

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Новобайбатыревская средняя общеобразовательная школа
Яльчикского района Чувашской Республики»

УТВЕРЖДЕНО

Приказом №85/01-10 от 29 августа 2022 года
Директор МБОУ «Новобайбатыревская СОШ»

_____ Д.А.Турхан

Рабочая программа
по математике (геометрия)
профильный уровень

Рассмотрена школьным методическим объединением естественно-математического цикла
Руководитель ШМО _____ Викентьева О.В.
Протокол №1 от «28» августа 2022 года

Принята педагогическим советом школы
Протокол №1 от «29» августа 2022 года

Класс 10-11

Всего часов – 138

Количество часов в неделю - 2

Учебник: Геометрия для 10-11 классов общеобразовательных учреждений; А.В. Погорелов. – М.: Просвещение, 2020

Учитель, реализующий программу:
Быкова Тамара Анатольевна

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.

Изучение математики в школе даёт возможность обучающимся достичь следующих результатов:

1. В направлении личностного развития:

- 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 развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов.

2. В метапредметном направлении:

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы и т.д.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- Понимание сущности алгоритмических предписаний и умения 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.

3. В предметном направлении:

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач;
- осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами в пространстве, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы,

обнаруживая возможности для их использования;

решать простейшие планиметрические задачи в пространстве

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достичь все учащиеся оканчивающие 10-11 класс, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс 10-11 класса. Эти требования структурированы по трем компонентам: знать, уметь, и использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения курса геометрии **10-го класса** учащиеся должны **уметь**:

- Пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- Анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- Изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условию задач, осуществлять преобразования фигур;
- Строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- Использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.
- использовать приобретенные знания, умения, навыки в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - ✓ исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
 - ✓ вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства; описания реальных ситуаций на языке геометрии

В результате изучения курса геометрии **11-го класса** учащиеся должны **уметь**:

- решать простые задачи по всем изученным темам, выполняя стереометрический чертеж.
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве.
- изображать основные многоугольники; выполнять чертежи по условию задач.
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды.
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь распознавать на чертежах и моделях пространственные формы.
- Уметь описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении.
- Проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: исследования (моделирования) практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

2. Содержание учебного предмета

10 класс (70 ч)

Избранные вопросы планиметрии Вычисление медиан и биссектрис треугольника. Формула Герона и другие формулы для площади треугольника. Теорема Чевы. Теорема Менелая. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников. Углы в окружности. Метрические соотношения в окружности. Решение задач по теме «Избранные вопросы планиметрии».

Основная цель – расширить знания учащихся по вопросам планиметрии с дальнейшим применением для решения сложных задач.

Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их связь с аксиомами планиметрии.

Основная цель — сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии.

Тема играет важную роль в развитии пространственных представлений учащихся, фактически впервые встречающихся здесь с пространственной геометрией. Поэтому преподавание следует вести с широким привлечением моделей, рисунков. В ходе решения задач следует добиваться от учащихся проведения доказательных рассуждений.

Параллельность прямых и плоскостей Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельности плоскостей. Изображение пространственных фигур на плоскости и его свойства.

Основная цель — дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

В теме обобщаются известные из планиметрии сведения о параллельности прямых. На примере теоремы о существовании и единственности прямой, параллельной данной, учащиеся получают представления о необходимости заново доказать известные им из планиметрии факты в тех случаях, когда речь идет о точках и прямых пространства, а не о конкретной плоскости.

Задачи на доказательство решаются во многих случаях по аналогии с доказательствами теорем; включение задач на вычисление длин отрезков позволяет целенаправленно провести повторение курса планиметрии: равенства и подобия треугольников; определений, свойств и признаков прямоугольника, параллелограмма, ромба, квадрата, трапеции и т. д.

Свойства параллельного проектирования применяются к решению простейших задач и практическому построению изображений пространственных фигур на плоскости.

Перпендикулярность прямых и плоскостей

Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Свойства перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Применение ортогонального проектирования в техническом черчении.

Основная цель — дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве.

Материал темы обобщает и систематизирует известные учащимся из планиметрии сведения о перпендикулярности прямых. Изучение теорем о взаимосвязи параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, а также материал о перпендикуляре и наклонных целесообразно сочетать с систематическим повторением соответствующего материала из планиметрии.

Решения практически всех задач на вычисление сводятся к применению теоремы Пифагора и следствий из нее. Во многих задачах возможность применения теоремы Пифагора или следствий из нее обосновывается теоремой о трех перпендикулярах или свойствами параллельности и перпендикулярности плоскостей.

Тема имеет важное пропедевтическое значение для изучения многогранников. Фактически при решении многих задач, связанных с вычислением длин перпендикуляра и наклонных к плоскости, речь идет о вычислении элементов пирамид.

Декартовы координаты и векторы в пространстве

Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Преобразование симметрии в пространстве. Движение в пространстве. Параллельный перенос в пространстве. Подобие пространственных фигур. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Векторы в пространстве. Действия над векторами в пространстве. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Уравнение плоскости.

Основная цель — обобщить и систематизировать представления учащихся о векторах и декартовых координатах; ввести понятия углов между скрещивающимися прямыми, прямой и плоскостью, двумя плоскостями.

Рассмотрение векторов и системы декартовых координат носит в основном характер повторения, так как векторы изучались в курсе планиметрии, а декартовы координаты — в курсе алгебры девятилетней школы. Новым для учащихся является пространственная система координат и трехмерный вектор.

Различные виды углов в пространстве являются, наряду с расстояниями, основными количественными характеристиками взаимного расположения прямых и плоскостей, которые будут широко использоваться при изучении многогранников и тел вращения.

Следует обратить внимание на те конфигурации, которые ученик будет использовать в дальнейшем: угол между скрещивающимися ребрами многогранника, угол между ребром и гранью многогранника, угол между гранями многогранника.

Основными задачами в данной теме являются задачи на вычисление, в ходе решения которых ученики проводят обоснование правильности выбранного для вычислений угла.

Повторение. Решение задач

11 класс (68 ч)

Повторение

Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости, плоскостей в пространстве. Построение сечений.

Многогранники

Двугранный и многогранный углы. Линейный угол двугранного угла. Многогранники. Сечения многогранников. Призма. Прямая и правильная призмы. Параллелепипед. Пирамида. Усеченная пирамида. Правильная пирамида. Правильные многогранники.

Основная цель — дать учащимся систематические сведения об основных видах многогранников.

На материале, связанном с изучением пространственных геометрических фигур, повторяются и систематизируются знания учащихся о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, об измерении расстояний и углов в пространстве.

Пространственные представления учащихся развиваются в процессе решения большого числа задач, требующих распознавания различных видов многогранников и форм их сечений, а также построения соответствующих чертежей.

Практическая направленность курса реализуется значительным количеством вычислительных задач.

Тела вращения

Тела вращения: цилиндр, конус, шар. Сечения тел вращения. Касательная плоскость к шару. Вписанные и описанные многогранники. Понятие тела и его поверхности в геометрии.

Основная цель — познакомить учащихся с простейшими телами вращения и их свойствами.

подавляющее большинство задач к этой теме представляет собой задачи на вычисление длин, углов и площадей плоских фигур, что определяет практическую направленность курса. В ходе их решения повторяются и систематизируются сведения, известные учащимся из курсов планиметрии и стереометрии 10 класса, — решение треугольников, вычисление длин окружностей, расстояний и т. д., что позволяет органично построить повторение. При решении вычислительных задач следует поддерживать достаточно высокий уровень обоснованности выводов.

Объемы многогранников

Понятие об объеме. Объемы многогранников: прямоугольного и наклонного параллелепипедов, призмы, пирамиды. Равновеликие тела. Объемы подобных тел.

Основная цель — продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Понятие объема и его свойства могут быть изучены на ознакомительном уровне с опорой на наглядные представления и жизненный опыт учащихся. При выводе формул объемов прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, цилиндра и конуса широко привлекаются приближенные вычисления и интуитивные представления учащихся о предельном переходе. От учащихся можно не требовать воспроизведения вывода этих формул. Вывод формулы объема шара проводится с использованием интеграла. Его можно выполнить в качестве решения задач на уроках алгебры и начал анализа. Материал, связанный с выводами формулы объема наклонного параллелепипеда и общей формулы объемов тел вращения, имеет служебный характер: с его помощью затем выводятся формулы объема призмы и объема шара соответственно.

Большинство задач в теме составляют задачи вычислительного характера на непосредственное применение изученных формул, в том числе несложные практические задачи.

Объемы и поверхности тел вращения

Объем цилиндра, конуса, шара. Объем шарового сегмента и сектора.

Понятие площади поверхности. Площади боковых поверхностей цилиндра и конуса, площадь сферы.

Основная цель — завершить систематическое изучение тел вращения в процессе решения задач на вычисление площадей их поверхностей.

Понятие площади поверхности вводится с опорой на наглядные представления учащихся, а затем получает строгое определение.

Практическая направленность курса определяется большим количеством задач прикладного характера, что играет существенную роль в организации профорientационной работы с учащимися.

В ходе решения геометрических и несложных практических задач от учащихся требуется умение непосредственно применять изученные формулы. При решении вычислительных задач следует поддерживать достаточно высокий уровень обоснованности выводов.

Обобщающее повторение курса геометрии

Тематическое планирование

Тема	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
ГЕОМЕТРИЯ 10 класс (70 ч)	
Избранные вопросы планиметрии (15 ч)	
<p>Вычисление медиан и биссектрис треугольника. Формула Герона и другие формулы для площади треугольника. Теорема Чевы. Теорема Менелая. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников. Углы в окружности. Метрические соотношения в окружности. Решение задач по теме «Избранные вопросы планиметрии».</p>	<p>Повысить математическую грамотность в процессе углубления планиметрического материала. Знать формулы медиан, биссектрис, высот, выраженных через три стороны треугольника. Знать теоремы Чевы и Менелая. Применять полученные знания при решении задач.</p>
Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия (5 ч)	
<p>Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их связь с аксиомами планиметрии.</p>	<p>Изучить основные аксиомы плоскости. Уметь доказывать некоторые следствия из аксиом. Выработать навыки применения аксиом стереометрии и их следствий при решении задач.</p>
Параллельность прямых и плоскостей (12 ч)	
<p>Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельности плоскостей. Изображение пространственных фигур на плоскости и его свойства.</p>	<p>Изучить взаимное расположение двух прямых в пространстве. Ввести понятие параллельных и скрещивающихся прямых, рассмотреть возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве. Изучить признак скрещивающихся прямых и теорему о проведении через одну из скрещивающихся прямых плоскости, параллельной другой прямой и применять их на практике. Познакомиться с понятием прямые в пространстве и угол между прямыми, уметь изображать расположение прямых. Повторить теорию и применять её к решению задач по изученной теме. Применять теоретический, материал изученный на предыдущих уроках, на практике. Изучить свойства параллельных плоскостей. Уметь изображать их на плоскости и находить их в жизненных ситуациях. Рассмотреть конструкцию параллельного проектирования точки и фигуры на плоскость; разобрать свойство параллельной проекции. Выработать навыки решения задач.</p>
Перпендикулярность прямых и плоскостей (15 ч)	
<p>Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Свойства перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояние</p>	<p>Дать определение прямой перпендикулярной к плоскости, уметь доказывать признак перпендикулярности прямой и плоскости. Сформировать навык применения изученных теорем к решению задач. Ввести понятие расстояния от точки до плоскости, перпендикуляра к плоскости из точки,</p>

<p>между скрещивающимися прямыми. Применение ортогонального проектирования в техническом черчении.</p>	<p>наклонной, проведенной из точки к плоскости, основания наклонной, проекции наклонной. Рассмотреть связь между наклонной, ее проекцией и перпендикуляром. Доказать теорему о трех перпендикулярах. Ввести понятие прямоугольной проекции фигуры. Дать определение угла между прямой и плоскостью. Ввести определение двугранного угла, изучить свойства двугранного угла. Ввести понятие прямоугольного параллелепипеда, доказать свойства диагоналей прямоугольного параллелепипеда. Применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Декартовы координаты и векторы в пространстве (18 ч)

<p>Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Преобразование симметрии в пространстве. Движение в пространстве. Параллельный перенос в пространстве. Подобие пространственных фигур. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Векторы в пространстве. Действия над векторами в пространстве. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Уравнение плоскости.</p>	<p>Усвоить понятие вектора в пространстве. Сформировать навык действий над векторами в пространстве. Усвоить понятие компланарных векторов, правило сложения для трех некомпланарных векторов, доказать теорему о разложении любого вектора по трем некомпланарным векторам. Применять теоретический материал на практике.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Повторение. Решение задач (5 ч)

Повторить и обобщить курс геометрии за 10 класс.

ГЕОМЕТРИЯ 11 класс (68 ч)

Повторение (5 ч)

<p>Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости, плоскостей в пространстве. Построение сечений. Построение сечений.</p>	<p>Повторить способы построения сечений</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------

Многогранники (18 ч)

<p>Двугранный и многогранный углы. Линейный угол двугранного угла. Многогранники. Сечения многогранников. Призма. Прямая и правильная призмы. Параллелепипед. Пирамида. Усеченная пирамида. Правильная пирамида. Правильные многогранники.</p>	<p>Показать двугранные углы на моделях. Строить линейный угол двугранного угла. Показать многогранные углы на моделях. Усвоить определение многогранника, призмы, параллелепипеда, пирамиды и их элементов. Доказать основные свойства параллелепипеда, призмы и пирамиды. Строить сечения призм и пирамид. Знать пять типов правильных многогранников. Применять знания при решении задач.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Тела вращения (10 ч)

<p>Тела вращения: цилиндр, конус, шар. Сечения тел вращения. Касательная плоскость к шару. Вписанные и описанные многогранники. Понятие тела и его поверхности в геометрии.</p>	<p>Познакомиться с понятием цилиндр, цилиндрическая поверхность и цилиндр как тело вращения, различать элементы цилиндра, уметь строить сечения цилиндра и находить площадь его поверхности. Уметь выводить</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	формулы. В ходе знакомства с теоретическим материалом темы развивать пространственные представления учащихся: круглые тела рассматривать на примере конкретных геометрических тел. Сформировать навык решения задач по изученной теме, представления учащихся о круглых телах, изучить случаи их взаимного расположения. Ввести понятие конус, его элементов(вершина, образующая, основание), уметь строить сечения конуса и вывести формулу для вычисления площади его поверхности, познакомиться с понятием усечённый конус уметь строить сечения и вычислять площадь его поверхности. Сформировать навык решения задач по изученной теме, уметь пользоваться формулами. Дать определение сферы и шара и их элементов, уметь строить сечения конуса и вывести формулу для вычисления площади их поверхности ознакомить с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид.
Объемы многогранников (8ч)	
Понятие об объеме. Объемы многогранников: прямоугольного и наклонного параллелепипедов, призмы, пирамиды. Равновеликие тела. Объемы подобных тел.	Ввести понятие объёма, единиц измерения объёма. Вывести формулу для вычисления объёма прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды и усеченной пирамиды. Вывести формулу для вычисления объёма прямой призмы. Сформировать навык решения задач по изученной теме, уметь пользоваться формулами. Ввести формулу объема подобных тел.
Объемы и поверхности тел вращения (9 ч)	
Объем цилиндра, конуса, шара. Объем шарового сегмента и сектора. Понятие площади поверхности. Площади боковых поверхностей цилиндра и конуса, площадь сферы.	Вывести формулу для вычисления объёма цилиндра, конуса, усеченного конуса, шара. Сформировать навык решения задач по изученной теме, уметь пользоваться формулами. Знать формулы площади поверхности цилиндра, конуса, усеченного конуса, сферы. Уметь решать задачи на вычисление поверхностей тел вращения.
Обобщающее повторение курса геометрии (18 ч)	
Задачи планиметрии и стереометрии в формате ЕГЭ	Научиться применять теоретический материал изученный за весь курс, решать простейшие геометрические задачи, изображать чертежи к задачам, готовиться к ЕГЭ.

3. Тематическое планирование учебного предмета

Тематическое планирование 10 класса

№ п/п	Раздел/ Тема урока	Количество часов учебного времени
§ 9. Избранные вопросы планиметрии – 15 часов		
1.	Решение треугольников.	1
2.	Решение треугольников.	1
3.	Вычисление биссектрис и медиан треугольника.	1
4.	Вычисление биссектрис и медиан треугольника.	1

5.	Формула Герона и другие формулы для площади треугольника	1
6.	Формула Герона и другие формулы для площади треугольника.	1
7.	Теорема Чевы. Теорема Менелая	1
8.	Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников	1
9.	Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников	1
10.	Углы в окружности. Метрические соотношения в окружности	1
11.	Геометрические места точек в задачах на построение	1
12.	Геометрические преобразования в задачах на построение.	1
13.	Геометрические преобразования в задачах на построение.	1
14.	О разрешимости задач на построение. Эллипс, гипербола, парабола	1
15.	О разрешимости задач на построение. Эллипс, гипербола, парабола	1
§ 1. Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия – 5 часов		
16.	Аксиомы стереометрии. Замечание к аксиоме I	1
17.	Существование плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку.	1
18.	Пересечение прямой с плоскостью	1
19.	Существование плоскости, проходящей через три данные точки	1
20.	Существование плоскости, проходящей через три данные точки	1
§ 2. Параллельность прямых и плоскостей – 12 часов		
21.	Параллельные прямые в пространстве.	1
22.	Признак параллельности прямых.	1
23.	Признак параллельности прямых.	1
24.	<i>Контрольная работа № 1. «Параллельность прямых»</i>	1
25.	Признак параллельности прямой и плоскости.	1
26.	Признак параллельности прямых.	1
27.	Признак параллельности плоскостей.	1
28.	Существование плоскости, параллельной данной плоскости.	1
29.	Свойства параллельных плоскостей.	1
30.	Изображение пространственных фигур на плоскости	1
31.	Изображение пространственных фигур на плоскости	1
32.	<i>Контрольная работа № 2. «Параллельность прямых и плоскостей»</i>	1
§ 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей – 15 часов		
33.	Перпендикулярность прямых в пространстве.	1
34.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1
35.	Построение перпендикулярных прямой и плоскости.	1
36.	Свойства перпендикулярных прямой и плоскости	1
37.	Перпендикуляр и наклонная	1
38.	Перпендикуляр и наклонная	1
39.	Перпендикуляр и наклонная	1
40.	Перпендикуляр и наклонная	1
41.	Перпендикуляр и наклонная	1
42.	Теорема о трех перпендикулярах	1
43.	Теорема о трех перпендикулярах	1
44.	Признак перпендикулярности плоскостей	1
45.	Признак перпендикулярности плоскостей	1
46.	Расстояние между скрещивающимися прямыми	1
47.	<i>Контрольная работа № 3. «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</i>	1
§ 4. Декартовы координаты и векторы в пространстве – 18 часов		
48.	Введение декартовых координат в пространстве.	1
49.	Расстояние между точками. Координаты середины отрезка	1
50.	Преобразование симметрии в пространстве. Симметрия в природе и на практике	1
51.	Движение в пространстве. Параллельный перенос в пространстве. Подобие пространственных фигур	1
52.	Угол между скрещивающимися прямыми.	1

53.	Угол между прямой и плоскостью.	1
54.	Угол между плоскостями	1
55.	Площадь ортогональной проекции многоугольника	1
56.	Векторы в пространстве	1
57.	Действия над векторами в пространстве	1
58.	Действия над векторами в пространстве	1
59.	Действия над векторами в пространстве	1
60.	Разложение вектора по трем некопланарным векторам	1
61.	Разложение вектора по трем некопланарным векторам	1
62.	Уравнение плоскости	1
63.	Уравнение плоскости	1
64.	Уравнение плоскости	1
65.	<i>Контрольная работа № 4. «Декартовы координаты и векторы в пространстве»</i>	1
	Повторение -5 часов	
66.	Параллельность прямых и плоскостей	1
67.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1
68.	Декартовы координаты и векторы в пространстве	1
69-70	Резерв	2
	ИТОГО	70 часов

Тематическое планирование 11 класса

№ п/п	Раздел/ Тема урока	Количество часов учебного времени
Повторение курса 10 класса – 5 часов		
1	Взаимное расположение прямых в пространстве	1
2	Взаимное расположение прямой и плоскости	1
3	Взаимное расположение плоскостей в пространстве	1
4	Углы между прямой и плоскостью, углы между плоскостями	1
5	Построение сечений	1
§5. Многогранники -18 часов		
6	Двугранный угол. Трехгранный и многогранный углы	1
7	Двугранный угол. Трехгранный и многогранный углы	1
8	Многогранник. Призма	1
9	Изображение призмы и построение ее плоских сечений	1
10	Изображение призмы и построение ее плоских сечений	1
11	Прямая призма	1
12	Параллелепипед.	1
13	Прямоугольный параллелепипед.	1
14	<i>Контрольная работа №1 «Многогранники»</i>	1
15	Пирамида	1
16	Построение плоских сечений пирамиды	1
17	Построение плоских сечений пирамиды	1
18	Усеченная пирамида	1
19	Правильная пирамида	1
20	Правильная пирамида	1
21	Правильные многогранники	1
22	Правильные многогранники	1
23	<i>Контрольная работа №2 «Многогранники»</i>	1
§6. Тела вращения – 10 часов		
24	Цилиндр Сечения цилиндра плоскостями	1
25	Вписанная и описанная призма.	1
26	Конус. Сечения конуса плоскостями	1
27	Вписанные и описанная пирамиды	1
28	Шар. Сечение шара плоскостью. Симметрия шара	1

29	Касательная плоскость к шару	1
30	Касательная плоскость к шару	1
31	Касательная плоскость к шару	1
32	Вписанные и описанные многогранники. Пересечение двух сфер. О понятии тела и его поверхности в геометрии	1
33	<i>Контрольная работа №3 «Тела вращения»</i>	1
§7.Объемы многогранников - 8 часов		
34	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	1
35	Объем наклонного параллелепипеда	1
36	Объем призмы	1
37	Объем призмы	1
38	Равновеликие тела. Объем пирамиды.	1
39	Объем усеченной пирамиды	1
40	Объемы подобных тел	1
41	<i>Контрольная работа №4 «Объемы многогранников»</i>	1
§8.Объемы и поверхности тел вращения - 9 часов		
42	Объем цилиндра	1
43	Объем конуса. Объем усеченного конуса	1
44	Объем шара. Объем шарового сегмента и сектора	1
45	Площадь боковой поверхности цилиндра	1
46	Площадь боковой поверхности цилиндра	1
47	Площадь боковой поверхности конуса	1
48	Площадь боковой поверхности конуса	1
49	Площадь сферы	1
50	<i>Контрольная работа №5 «Объемы тел вращения и поверхности тел вращения»</i>	1
Итоговое повторение - 18 часов		
51	Аксиомы стереометрии	1
52	Параллельность прямых и плоскостей	1
53	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1
54	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1
55	Декартовы координаты и векторы в пространстве	1
56	Декартовы координаты и векторы в пространстве	1
57	Многогранники	1
58	Многогранники	1
59	Объемы многогранников	1
60	Объемы многогранников	1
61	Тела вращения	1
62	Тела вращения	1
63	Площадь боковой поверхности многогранников	1
64	Площадь боковой поверхности тел вращения	1
65	Объемы тел вращения	1
66	Объемы тел вращения	1
67	<i>Итоговое тестирование</i>	1
68	Анализ ошибок	1
	ИТОГО	68 часов