

**ГБОУ Школа №324 «Жар-птица»**

**Рабочая программа  
по геометрии**

**10 класс**

**2 часа в неделю, год 68 часов**

**Учитель: Никишина Елена Анатольевна**

**г.Москва  
2016-2017 учебный год**

## Пояснительная записка

### Статус документа

Рабочая программа по геометрии составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Закон Российской Федерации «Об образовании» № 273 от 29.12.2012 г.
- Приказ Минобрнауки России от 31 января 2012 г. № 69 "О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089".
- Учебный план МБОУ СОШ №64 на 2013-2014 учебный год.
- Примерная программа общеобразовательных учреждений по геометрии 10-11 классы к учебному комплексу для 10-11 классов (авторы Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2009. – с. 26-38)

В данную рабочую программу внесены коррективы по количеству часов, отводимых на темы согласно программе автора-составителя Т.А. Бурмистровой. На изучение темы «Введение в стереометрию. Аксиомы стереометрии и их следствия» отведено 4 ч вместо 3ч., а на изучение темы «Перпендикулярность прямых и плоскостей», наоборот, отведено 16 ч вместо 17 ч. Изменения обусловлены тем, что в 10 классе учащиеся начинают изучать стереометрию и аксиомы стереометрии, на которых в дальнейшем построен весь курс геометрии 10-11 кл. От эффективности изучения данной темы в дальнейшем зависит способность учащихся решать стереометрические задачи.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса. Программа выполняет две основные функции:

**Информационно-методическая** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

**Организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов.

Программа составлена на основе обязательного минимума содержательной области образования «Математика», а также на основе федерального компонента государственного Стандарта основного общего образования по математике. Система уроков условна, но все же выделяются следующие виды:

*Урок-лекция.* Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

*Комбинированный урок* предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

*Урок-игра.* На основе игровой деятельности учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отрабатывают различные учебные навыки.

*Урок решения задач.* Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке.

*Урок-тест.* Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки техники тестирования. Тесты предлагаются как в печатном так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

*Урок - самостоятельная работа.* Предлагаются разные виды самостоятельных работ.

**Урок - контрольная работа. Контроль знаний по пройденной теме**

### **Общая характеристика учебного предмета**

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры и эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

### **Цели**

Изучение предмета направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование свойственных математической деятельности качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к предмету как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

## Учебно-тематическое планирование

**Класс: 10**

**Учитель: Никишина Елена Анатольевна**

**Количество часов:**

– на учебный год: **68**

– в неделю: **2**

**Плановых контрольных уроков:**

**I полугодие 2**

**II полугодие 3**

**Итого: 5**

**Планирование составлено на основе:** Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика, 5 – 11 кл. / Сост. Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк. / 4-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2004. – 320с.

**Учебник:** Геометрия, 10 – 11. / А.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. / М.: Просвещение, 2002 – 2006.

**Дополнительная литература:**

1. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. / Б.Г. Зив. / М. Просвещение, 2003.
2. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. , Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. / М.: Просвещение, 2003.
3. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. / С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. / М.: Просвещение, 2001.

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности
1	<b>ВВЕДЕНИЕ.</b>	2	распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
	ГЛАВА I. Параллельность прямых и плоскостей	19	<b>Основная цель:</b> дать учащимся систематические сведения о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.
2	<b>§1. ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМЫХ, ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТИ.</b>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>описывать взаимное расположение прямых в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;</li> <li>строить простейшие сечения куба, тетраэдра;</li> </ul>
3	<b>§2. ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРЯМЫХ В ПРОСТРАНСТВЕ. УГОЛ МЕЖДУ ДВУМЯ ПРЯМЫМИ.</b>	5	
4	<b>§3. ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПЛОСКОСТЕЙ.</b>	4	
5	<b>§4. ТЕТРАЭДР И ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД.</b>	6	
	ГЛАВА II. Перпендикулярность прямых и плоскостей	16	<b>Основная цель главы II:</b> дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, ввести понятие углов между прямыми и плоскостями, между плоскостями.
6	<b>§1. ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТИ.</b>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>описывать взаимное расположение плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;</li> <li>анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;</li> </ul>
7	<b>§2. ПЕРПЕНДИКУЛЯР И НАКЛОННЫЕ.</b>	5	
8	<b>§3. ДВУГРАННЫЙ УГОЛ. ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ ПЛОСКОСТЕЙ.</b>	7	
	ГЛАВА III. Многогранники	16	<b>Основная цель главы III:</b> дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, ввести понятие углов между прямыми и плоскостями, между плоскостями.
9	<b>§1. ПОНЯТИЕ МНОГОГРАННИКА. ПРИЗМА.</b>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>зображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач</li> <li>строить простейшие сечения призмы, пирамиды;</li> <li>решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).</li> </ul>
10	<b>§2. ПИРАМИДА.</b>	5	
11	<b>§3. ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОГРАННИКИ.</b>	7	
	ГЛАВА IV. Векторы в пространстве	11	<b>Основная цель главы IV:</b> обобщить изученный в базовой школе материал о векторах на плоскости, дать систематические сведения о действиях с векторами в пространстве.
12	<b>§1. ПОНЯТИЕ ВЕКТОРА В ПРОСТРАНСТВЕ.</b>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>использовать при решении стереометрических задач</li> </ul>

13	<b>§2. СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ВЕКТОРОВ. УМНОЖЕНИЕ ВЕКТОРА НА ЧИСЛО.</b>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• планиметрические факты и методы;</li> <li>• проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> </ul>
14	<b>§3. КОМПЛАНАРНЫЕ ВЕКТОРЫ.</b>	7	
15	Итоговое повторение.	4	<p><b>Основная цель:</b> систематизировать, повторить, закрепить, проверить знания, умения и навыки учащихся по изученному материалу.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;</li> <li>• проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>• использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;</li> <li>• вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.</li> </ul>
	ИТОГО	68	

## Содержание обучения

### **Введение.**

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом»

*Основная цель* □ познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.

Изучение стереометрии должно базироваться на сочетании наглядности и логической строгости. Опора на наглядность □ неперенное условие успешного усвоения материала, и в связи с этим нужно уделить большое внимание правильному изображению на чертеже пространственных фигур. Однако наглядность должна быть пронизана строгой логикой. Курс стереометрии предъявляет в этом отношении более высокие требования к учащимся. В отличие от курса планиметрии здесь уже с самого начала формулируются аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, и далее изучение свойств взаимного расположения прямых и плоскостей проходит на основе этих аксиом. Тем самым задается высокий уровень строгости в логических

### **Параллельность прямых и плоскостей.**

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

*Основная цель* □ сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве (прямые пересекаются, прямые параллельны, прямые скрещиваются), прямой и плоскости (прямая лежит в плоскости, прямая и плоскость пересекаются, прямая и плоскость параллельны), изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

Особенность данного курса состоит в том, что уже в первой главе вводятся в рассмотрение тетраэдр и параллелепипед и устанавливаются некоторые их свойства. Это дает возможность отрабатывать понятия параллельности прямых и плоскостей (а в следующей главе также и понятия перпендикулярности прямых и плоскостей) на этих двух видах многогранников, что, в свою очередь, создает определенный задел к главе «Многогранники». Отдельный пункт посвящен построению на чертеже сечений тетраэдра и параллелепипеда, что представляется важным как для решения геометрических задач, так и, вообще, для развития пространственных представлений учащихся.

В рамках этой темы учащиеся знакомятся также с параллельным проектированием и его свойствами, используемыми при изображении пространственных фигур на чертеже.

### **Ключевые компетенции**

*Учебно-познавательная:* приводить примеры, формулировать выводы, в устной и письменной форме отражать результаты своей деятельности.

*Информационно-коммуникативная:* уметь общаться, участвовать в диалоге, составлять план-конспект урока, приводить примеры, аргументировать.

*Рефлексивная:* самостоятельно организовывать учебную деятельность; оценивать свои учебные возможности

### **Перпендикулярность прямых и плоскостей.**

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. *Трехгранный угол. Многогранный угол.*

*Основная цель* □ ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить 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, расстояние между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями, изучить свойства прямоугольного параллелепипеда

### **Многогранники.**

Понятие перпендикулярности и основанные на нем метрические понятия (расстояния, углы) существенно расширяют класс стереометрических задач, появляется много задач на вычисление, широко использующих известные факты из планиметрии.

### **Ключевые компетенции**

*Учебно-познавательная:* приводить примеры, формулировать выводы, в устной и письменной форме отражать результаты своей деятельности.

*Информационно-коммуникативная:* уметь общаться, участвовать в диалоге, составлять план-конспект урока, приводить примеры, аргументировать.

*Рефлексивная:* самостоятельно организовывать учебную деятельность; оценивать свои учебные возможности.

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

*Основная цель* □ познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых

многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

С двумя видами многогранников – тетраэдром и параллелепипедом – учащиеся уже знакомы. Теперь эти представления расширяются. Многогранник определяется как поверхность, составленная из многоугольников и ограничивающая некоторое геометрическое тело (его тоже называют многогранником). В связи с этим уточняется само понятие геометрического тела, для чего вводится еще ряд новых понятий (граничная точка фигуры, внутренняя точка и т. д.). Усвоение их не является обязательным для всех учащихся, можно ограничиться наглядным представлением о многогранниках.

*Наряду с формулой Эйлера в этом разделе содержится также один из вариантов пространственной теоремы Пифагора, связанный с тетраэдром, у которого все плоские углы при одной вершине – прямые. Доказательство основано на формуле площади прямоугольной проекции многоугольника, которая предварительно выводится.*

#### **Ключевые компетенции**

*Учебно-познавательная:* приводить примеры, формулировать выводы, в устной и письменной форме отражать результаты своей деятельности.

*Информационно-коммуникативная:* уметь общаться, участвовать в

#### **Повторение.**

Цель: повторить и обобщить материал, изученный в 10 классе.

#### **Требования к уровню подготовки учащихся**

В результате изучения курса обучающиеся должны:

##### **знать:**

- основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- формулировки аксиом стереометрии, основные теоремы и их следствия;
- возможности геометрии в описании свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- роль аксиоматики в геометрии;

**уметь:**

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- строить сечения многогранников;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин и площадей реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

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

Контрольные работы взяты из книги «Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 10 класса», авторы: Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Сборник содержит полный набор самостоятельных и контрольных работ по всему курсу геометрии 10 класса. Контрольные работы рассчитаны на один урок, самостоятельные работы – на 25-35 минут, в зависимости от темы и уровня подготовки учащихся.

Сборник позволяет осуществить дифференцированный контроль, так как задания распределены по трем уровням сложности А, Б, В. Уровень А

соответствует обязательным программным требованиям, Б – среднему уровню сложности, задания уровня В предназначены для учеников, проявляющих повышенный интерес к математике. Для каждого уровня приведено два расположенных рядом равноценных варианта. Как правило, на одном развороте книги приводятся оба варианта всех трех уровней сложности. Благодаря этому учащиеся могут сравнивать задания различных уровней и, с разрешения учителя, выбрать подходящий для себя уровень сложности. В книгу включены Домашние самостоятельные работы, содержащие творческие, нестандартные задачи по каждой изученной теме, а также задачи повышенной сложности. Эти задания могут в полном объеме или частично предлагаться учащимся в качестве зачетных, а также использоваться как дополнительные задания для проведения контрольных работ. Ответы к контрольным и домашним самостоятельным работам приводятся в конце книги.

№	Тема	Источник	Критерии отметок	Четверть
1	Введение Параллельность прямых и плоскостей	Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 10 класса. – М.: ИЛЕКСА, - 2011.	«3» - 1 задание «4» - 2 задания «5» - 3 задания	I
2	Перпендикулярность прямых и плоскостей	Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 10 класса. – М.: ИЛЕКСА, - 2011.	«3» - 1 задание «4» - 2 задания «5» - 3 задания	III
3	Многогранники	Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 10 класса. – М.: ИЛЕКСА, - 2011.	«3» - 1 задание «4» - 2 задания «5» - 3 задания	III
4	Векторы в пространстве . Повторение.	Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 10 класса. – М.: ИЛЕКСА, - 2011.	«3» - 1 задание «4» - 2 задания «5» - 3 задания	IV

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

№ п/п	Название
1.	Контрольные работы по геометрии: 10 класс: к учебнику Л.С.Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. «Геометрия10-11» / Ю.П.Дудницын, В.Л.Кронгауз. – М.: Издательство «Экзамен», 2009.
2.	Геометрия: дидакт. материалы для 10 кл. / Б.Г.Зив. – М.: Просвещение, 2008.
3.	Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 10 класса. – М.: ИЛЕКСА, - 2011.

#### **Календарно-тематическое планирование**

№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании	Основные виды учебной деятельности, требования к результату	Контроль знаний учащихся	Количество часов	Дата
	<b>Оборудование</b>	<b>мультимедийный компьютер, проектор, экран, программное обеспечение</b>			
	<b>ВВЕДЕНИЕ.</b>	<b>Основная цель введения:</b> сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, их использовании при решении стандартных задач логического характера, а также об изображениях точек, прямых и плоскостей на проекционном чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве.	Уроки – практикумы по решению задач.	<b>2</b>	
<b>1</b>	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии, п.1, 2.	<b>Знать и понимать:</b> Основные свойства плоскости. Некоторые следствия из аксиом.	Комбинированный урок. Урок – практикум по решению задач.	1	01.09.2016
<b>2</b>	Некоторые следствия из аксиом, п.3.	<b>Уметь:</b> Применять аксиомы стереометрии и некоторые их следствия к решению задач.	Урок – практикум по решению задач.	1	05.09.2016
	ГЛАВА I. Параллельность прямых и плоскостей	<b>Основная цель:</b> дать учащимся систематические сведения о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.		19	
	<b>§1. ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМЫХ, ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТИ.</b>	<b>Знать и понимать:</b> Основные свойства плоскости. Некоторые следствия из аксиом. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.		<b>4</b>	
<b>3</b>	Параллельные прямые в пространстве, п.4.	Понятие параллельных и скрещивающихся прямых.. Лемма о пересечении плоскости параллельными прямыми, теорема о трех параллельных прямых]. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.	Изучение и первичное закрепление новых знаний (беседа); Групповой контроль.	1	08.09.2016
<b>4</b> <b>5</b>	Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости, п. 5, 6.	Понятие параллельности прямой и плоскости Признак параллельности прямой и плоскости. Признак скрещивающихся прямых. Свойства параллельных плоскостей.	Усвоение изученного материала в процессе решения задач. Самоконтроль, ИК	2	12.09.2016 15.09.2016
<b>6</b>	<b>ЗАЧЕТ №1 «ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМЫХ, ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТИ»</b>	Теорема существования и единственности плоскости, параллельной данной и проходящей через данную точку пространства.	Урок – зачет.	<u>1</u>	17.09.2016
	<b>§2. ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРЯМЫХ</b>	Теорема об углах с сонаправленными сторонами.		<b>5</b>	

№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании	Основные виды учебной деятельности, требования к результату	Контроль знаний учащихся	Количество часов	Дата
	<b>В ПРОСТРАНСТВЕ. УГОЛ МЕЖДУ ДВУМЯ ПРЯМЫМИ.</b>	Понятие параллельных плоскостей, признак параллельности двух плоскостей. Теорему о проведении через одну из скрещивающихся прямых плоскости, параллельной другой прямой.			
7	Скрещивающиеся прямые. Проведение через одну из скрещивающихся прямых плоскости, параллельной другой прямой, п.7.	<b>Уметь:</b> Доказывать основные теоремы. Применять метод доказательства от противного при решении задач и доказательстве теорем. Применять изученную теорию к решению задач.	Урок лекция с необходимым минимумом задач.	1	22.09.2015
8	Угол с сонаправленными сторонами, п 8.	Применять аксиомы стереометрии и их следствий к решению задач.	Обучающий, тест. Решение задач.	1	26.09.2016
9	Угол между прямыми, п 9.	Изображать пространственные фигуры на плоскости. Изображать параллельные прямые, параллельные прямую и плоскость, параллельные плоскости в пространстве.	Урок усвоения новых знаний, умений и навыков.	1	29.09.2015
10	Решение задач.	Иллюстрировать изученные понятия, связанные со взаимным расположением прямых и плоскостей на примере треугольной пирамиды.	Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению задач. Групповой, устный контроль.	1	10.10.2016
11	<b>Контрольная работа №1 «ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМЫХ, ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТИ» п.1 – 9.</b>	<b>Уметь:</b> Применять аксиомы стереометрии и их следствий к решению задач. Применять изученную теорию к решению задач.	Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся. Фронтальный тематический контроль.	1	13.10.2016
	<b>§3. ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПЛОСКОСТЕЙ.</b>	<b>Знать и понимать:</b> Понятие параллельных плоскостей, признак параллельности двух плоскостей.		<b>4</b>	
12	Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей, п.10.	Теорема существования и единственности плоскости, параллельной данной и проходящей через данную точку пространства.	Урок усвоения новых знаний, умений и навыков.	1	17.10.2016
13	Свойства параллельных плоскостей, п.11.	Свойства параллельных плоскостей.	Обучающий, тест. Решение задач.	1	20.10.2016

№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании	Основные виды учебной деятельности, требования к результату	Контроль знаний учащихся	Количество часов	Дата
14	Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей, п.10, 11.	Тетраэдр, параллелепипед. Свойства ребер, граней, диагоналей параллелепипеда. Способы изображения пространственных фигур на плоскости.	Решение задач. С/Р Индивидуальный контроль.	1	24.10.2016
15	<b>ЗАЧЕТ №2 «ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПЛОСКОСТЕЙ»</b>	Понятие сечения фигур. Понятие прямоугольного параллелепипеда. Свойство диагоналей прямоугольного параллелепипеда.	Урок – зачет. Закрепление пройденного материала	1	27.10.2016
	<b>§4. ТЕТРАЭДР И ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД.</b>			<b>6</b>	
16	Тетраэдр, п.12.	<b>Уметь:</b> Изображать пространственные фигуры на плоскости.	Урок лекция с необходимым минимумом задач.	1	31.10.2016
17	Параллелепипед. Свойства граней и диагоналей параллелепипеда, п. 13.	Решать задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда.	Урок лекция с необходимым минимумом задач.	1	03.11.2016
18 19 20	Задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда, п.14		Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению задач. Групповой, устный контроль.	3	07.11.2016 10.11.2016 21.11.2016
21	<b>Контрольная работа №2 «ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПЛОСКОСТЕЙ. ТЕТРАЭДР. ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД»,</b> п.10 – 14.	<b>Уметь:</b> применять теоретический материал при решении задач.	Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся. Фронтальный тематический контроль.	1	24.11.2016
	ГЛАВА II. Перпендикулярность прямых и плоскостей	<b>Основная цель главы II:</b> дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, ввести понятие углов между прямыми и плоскостями, между плоскостями.		16	
	<b>§1. ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТИ.</b>			<b>4</b>	

№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании	Основные виды учебной деятельности, требования к результату	Контроль знаний учащихся	Количество часов	Дата
22	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости, п.15, 16.	<b>Знать и понимать:</b> Метод доказательства от противного. Лемма о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой. Определение прямой, перпендикулярной к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	Обучающий урок.  Самостоятельная работа	1	28.11.2016
23	Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости п.17, 18.	Теоремы о существовании и единственности прямой (плоскости), перпендикулярной к данной плоскости (прямой). Понятие расстояния от точки до плоскости, перпендикуляра к плоскости из точки, наклонной, проведенной из точки к плоскости, основания наклонной, проекции наклонной. Теорема о тех перпендикулярах.	Обучающий урок.  Самостоятельная работа	1	01.12.2016
24 25	Перпендикулярность прямых и плоскостей, п.15-18.		Закрепление пройденного материала. Практикум по решению задач. Проверочная С/Р. Индивидуальный контроль.	2	05.12.2016 08.12.2016
	<b>§2. ПЕРПЕНДИКУЛЯР И НАКЛОННЫЕ.</b>			<b>5</b>	
26	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах, п.19, 20.	Связь между наклонной, её проекцией и перпендикуляром. <b>Уметь:</b>	Изучение и первичное закрепление новых знаний (беседа); Групповой контроль.	1	12.12.2016
27	Угол между прямой и плоскостью, п.21.	Применять изученную теорию к решению задач. Доказывать основные теоремы.	Комбинированный урок. Урок – практикум по решению задач.	1	15.12.2016
28 29	Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью, п.19-21.	Находить угол между прямой и плоскостью, между плоскостями.	Комбинированный урок. Урок – лекция, элементы исследовательской деятельности.	2	19.12.2016 22.12.2016
30	<b>ЗАЧЕТ №3 «ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТИ»</b>		Урок – зачет Тематический	1	26.12.2016

№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании	Основные виды учебной деятельности, требования к результату	Контроль знаний учащихся	Количество часов	Дата
			фронтальный контроль.		
	<b>§3. ДВУГРАННЫЙ УГОЛ. ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ ПЛОСКОСТЕЙ.</b>			<b>7</b>	
<b>31</b>	Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла, п.22.	<b>Знать и понимать:</b> Определение двугранного угла. Свойство двугранного угла, часто применяющееся при решении задач. Геометрическую интерпретацию угла между прямой и плоскостью, двугранного и линейного угла. Определение перпендикулярных плоскостей.	Комбинированный урок: лекция, практическая работа.	1	29.12.2016
<b>32</b>	Признак перпендикулярности двух плоскостей, п.23.		Усвоение нового материала в процессе решения задач. С/Р обучающего характера с проверкой на уроке.	1	09.01.2017
<b>33</b>	Прямоугольный параллелепипед. Свойство диагоналей прямоугольного параллелепипеда, п.24.	Признак перпендикулярности плоскостей. Понятие прямоугольного параллелепипеда. Свойство диагоналей прямоугольного параллелепипеда.	Усвоение нового материала в процессе решения задач. Самоконтроль.	1	12.01.2017
<b>34</b>	Перпендикулярность прямых и плоскостей, перпендикулярность плоскостей (зачет).		Практикум по решению задач. Проверочная С/Р.	1	16.01.2017
<b>35 36</b>	Решение задач.		Уроки обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению задач. Групповой, устный контроль	2	19.01.2017 23.01.2017
<b>37</b>	<b>Контрольная работа №3</b> «ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ В ПРОСТРАНСТВЕ», п.15 – 24.	Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы.	Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся. Фронтальный контроль.	1	26.01.2017
	ГЛАВА III. Многогранники	<b>Основная цель главы II:</b> дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, ввести понятие углов между прямыми и плоскостями, между плоскостями.		16	

№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании	Основные виды учебной деятельности, требования к результату	Контроль знаний учащихся	Количество часов	Дата
	<b>§1. ПОНЯТИЕ МНОГОГРАННИКА. ПРИЗМА.</b>			<b>4</b>	
38	Понятие многогранника. Геометрическое тело. Призма (определение, элементы), п.25-27.	<p><b>Знать и понимать:</b>  Понятие многогранника, основные виды многогранников, изображение многогранников на плоскости.  Призмы и их элементов, виды призм. Формулу для вычисления площади боковой поверхности прямой призмы.  Формулу для вычисления площади боковой поверхности наклонной призмы.  Понятие пирамиды, правильной пирамиды, усеченной пирамиды.  Формулу для вычисления площади полной поверхности пирамиды.  Свойства пирамид, имеющих равные боковые ребра; равные апофемы.  Понятие правильного многогранника.</p>	Комбинированный урок: лекция, практическая работа.	1	30.01.2017
39	Виды призм. Площадь поверхности прямой призмы, п.27.		Практический урок + объяснение.	1	02.02.2017
40	Наклонная призма. Площадь поверхности наклонной призмы, п.27.		Проверочная работа	1	06.02.2016
41	Построение сечений призмы.		Усвоение изученного материала в процессе решения задач С/Р.	1	09.02.2017
	<b>§2. ПИРАМИДА.</b>		Комбинированный урок: лекция, практическая работа.	<b>5</b>	
42	Пирамида. Площадь полной поверхности пирамиды, п.28.		Лекция	1	13.02.2017
43	Правильная пирамида. Площадь боковой поверхности правильной пирамиды, п.29.		Изучение и первичное закрепление новых знаний.	1	16.02.2017
44	Ключевые задачи. Свойства пирамид, имеющих равные боковые ребра; равные апофемы, п.28-30.		Комбинированные уроки: лекция, практикум, проверочная С/Р.	1	27.02.2017
45	Усеченная пирамида. Площадь боковой поверхности усеченной пирамиды, п.30.		Урок контроля, оценки и коррекции знаний. Фронтальный письменный контроль.	1	02.03.2017
46	Пирамида, п.28-30.		Практический урок +	1	06.03.2017

№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании	Основные виды учебной деятельности, требования к результату	Контроль знаний учащихся	Количество часов	Дата
		поверхности пирамиды. Свойства пирамид, имеющих равные боковые ребра; равные апофемы. Понятие правильного многогранника.	объяснение.  Самостоятельная работа.		
	<b>§3. ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОГРАННИКИ.</b>	<b>Уметь:</b> Применять изученную теорию к решению задач. Выводить формулы.		<b>7</b>	
<b>47</b>	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников, п.31-33.		Комбинированные уроки: лекция, практикум, обучающая С/Р.	1	09.03.2017
<b>48</b>	Правильные многогранники, п.31-33.		Исследовательская деятельность.	1	13.03.2017
<b>49</b>	<b>ЗАЧЕТ №4 «МНОГОГРАННИКИ»</b>		Урок – зачет. Урок контроля, оценки и коррекции знаний. Фронтальный устный контроль.	1	16.03.2017
<b>50</b> <b>51</b> <b>52</b>	Решение задач.		Усвоение изученного материала в процессе решения задач.	3	20.03.2017 23.03.2017 27.03.2017
<b>53</b>	<b>Контрольная работа №4 «МНОГОГРАННИКИ»,</b> п.25 – 33.	Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы.	Урок контроля, оценки и коррекции знаний. Фронтальный письменный контроль	1	30.03.2017
	ГЛАВА IV. Векторы в пространстве	<b>Основная цель главы IV:</b> обобщить изученный в базовой школе материал о векторах на плоскости, дать систематические сведения о действиях с векторами в пространстве.		11	
	<b>§1. ПОНЯТИЕ ВЕКТОРА В ПРОСТРАНСТВЕ.</b>	<b>Знать и понимать:</b> Понятие вектора на плоскости (из курса базовой школы). Понятие вектора в пространстве. Правила сложения, вычитания и умножения		<b>2</b>	
<b>54</b> <b>55</b>	Понятие вектора. Длина вектора. Коллинеарные векторы. Равенство векторов, п.34, 35.		Практический урок + объяснение.	2	03.04.2017 06.04.2017

№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании	Основные виды учебной деятельности, требования к результату	Контроль знаний учащихся	Количество часов	Дата
	<b>§2. СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ВЕКТОРОВ. УМНОЖЕНИЕ ВЕКТОРА НА ЧИСЛО.</b>	вектора на число. Понятие компланарных векторов.		<b>2</b>	
56	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов, п.36, 37.	Правило сложения для трех некомпланарных векторов (правило параллелограмма). Теорема о разложении любого вектора по трем некомпланарным векторам.	Изучение нового материала. Урок с частично- поисковой деятельностью Проверочная С/Р.	1	17.04.2017
57	Умножение вектора на число, п.38. Действия над векторами, п.34-38.	<b>Уметь:</b> Использовать векторный метод при решении задач. Выполнять действия над векторами в пространстве. Раскладывать вектор по трем некомпланарным векторам. Доказывать теоремы.	Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению задач. Групповой, устный и письменный контроль.	1	20.04.2017
	<b>§3. КОМПЛАНАРНЫЕ ВЕКТОРЫ.</b>			<b>7</b>	
58	Компланарные векторы, п.39.		Комбинированный урок Усвоение изученного материала в процессе решения задач. Практическая работа.	1	24.04.2017
59	Правило сложения трех некомпланарных векторов (правило параллелепипеда), п.40.		Объяснение нового материала. Закрепление пройденного материала. С/Р.	1	21.04.2017
60	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам, п.41.		Изучение нового материала. Урок с частично- поисковой деятельностью Проверочная С/Р.	1	27.04.2017
61	<b>ЗАЧЕТ №5 «ВЕКТОРЫ В ПРОСТРАНСТВЕ»</b>		Урок – зачет.	1	04.05.2017
62 63	Решение задач.		Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению	2	11.05.2017 15.05.2017

№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании	Основные виды учебной деятельности, требования к результату	Контроль знаний учащихся	Количество часов	Дата
			задач.		
64	<b>Контрольная работа №5 «ВЕКТОРЫ В ПРОСТРАНСТВЕ», п.34-41.</b>		Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся. Тематический индив. контроль.	1	<b>18.05.2017</b>
	Итоговое повторение.	<b>Основная цель:</b> систематизировать, повторить, закрепить, проверить знания, умения и навыки учащихся по изученному материалу.		5	
65 66 67 68	Повторение материала, изученного в курсе геометрии 10 класса.	<b>Уметь</b> применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы.	Уроки обобщения и систематизации изученного материала.	3-4	<b>22.05.2017</b> <b>25.05.2017</b> <b>29.05.2017</b>