

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора

\_\_\_\_\_  
Ю.В. Бохан  
30.08.2024

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБОУ

«Хорошковская СШ им. Г.Ф. Цыбенко»

А.Г. Поветин

30.08.2024

**Рабочая программа учебного курса  
«Геометрия» (базовый уровень) для 10-11 классов**

**Составила:**

Владимирова Ирина Георгиевна,  
учитель математики

Рабочая программа по учебному курсу «Геометрия (базовый уровень)» составлена при помощи конструктора рабочих программ (edsoo.ru) и в соответствии с Положением о рабочих программах учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей МБОУ «Хорошковская СШ им. Г.Ф. Цыбенко».

## 1. Содержание учебного курса «Геометрия»

### 10 КЛАСС

#### **Прямые и плоскости в пространстве**

Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них.

Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность трёх прямых, параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. *Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед, построение сечений.*

Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости. Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: *расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость.* Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах.

#### **Многогранники**

Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники, развёртка многогранника. Призма: *n*-угольная призма, грани и основания призмы, прямая и наклонная призмы, боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Пирамида: *n*-угольная пирамида, грани и основание пирамиды, боковая и полная поверхность пирамиды, правильная и усечённая пирамида. Элементы призмы и пирамиды. Правильные многогранники: понятие правильного многогранника, правильная призма и правильная пирамида, правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр, куб. Представление о правильных многогранниках: *октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Сечения призмы и пирамиды.*

*Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках.*

Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади усечённой пирамиды. *Понятие об объёме. Объём пирамиды, призмы.*

*Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.*

## 11 КЛАСС

### Тела вращения

Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности.

Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности. Усечённый конус: образующие и высота, основания и боковая поверхность.

Сфера и шар: центр, радиус, диаметр, площадь поверхности сферы. *Взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к сфере, площадь сферы.*

*Изображение тел вращения на плоскости. Развёртка цилиндра и конуса.*

Комбинации тел вращения и многогранников. *Многогранник, описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник, или тело вращения.*

*Понятие об объёме.* Основные свойства объёмов тел. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё. Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы.

*Подобные тела в пространстве.* Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.

*Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара.*

### Векторы и координаты в пространстве

Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. *Прямоугольная система координат в пространстве.* Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. *Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.*

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 10 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость;

применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач;

оперировать понятиями: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;

классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;

оперировать понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла, линейный угол двугранного угла, градусная мера двугранного угла;

оперировать понятиями: многогранник, выпуклый и невыпуклый многогранник, элементы многогранника, правильный многогранник;  
распознавать основные виды многогранников (пирамида, призма, прямоугольный параллелепипед, куб);  
классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации (выпуклые и невыпуклые многогранники, правильные многогранники, прямые и наклонные призмы, параллелепипеды);  
оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников;  
объяснять принципы построения сечений, используя метод следов;  
строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;  
решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление расстояний между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми;  
решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление углов между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями, двугранных углов;  
вычислять объёмы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул, вычислять соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных многогранников;  
оперировать понятиями: симметрия в пространстве, центр, ось и плоскость симметрии, центр, ось и плоскость симметрии фигуры;  
извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;  
применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме;  
применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;  
приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве;  
применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

К концу обучения в **11 классе** обучающийся научится:

оперировать понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, цилиндр, коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус, сферическая поверхность;  
распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар);  
объяснять способы получения тел вращения;  
классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости;

оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента, шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя, шаровой сектор;

вычислять объёмы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул;

оперировать понятиями: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения;

вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел;

изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов;

выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения;

извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;

оперировать понятием вектор в пространстве;

выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объяснять, какими свойствами они обладают;

применять правило параллелепипеда;

оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы;

находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;

задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;

применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме;

решать простейшие геометрические задачи на применение векторно-координатного метода;

решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач;

применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;

приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве;

применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

**3. Тематическое планирование** с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета, учебного курса (в том числе внеурочной деятельности), учебного модуля, и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами, используемыми для обучения и воспитания различных групп пользователей, представленными в электронном (цифровом) виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании.

### 10 КЛАСС

№	Тема/Раздел	Количество часов	Учет программы воспитания	Использование ЭОР и ЦОР
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Введение в стереометрию</b>	<b>10</b>	1.1, 2, 3.1.2, 3.2, 4.1.6, 5.5	РЭШ, Учи.ру, Решу ВПР
1.1	Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Правила изображения на рисунках: изображения плоскостей, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка	1		
1.2	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость	1		
1.3	Знакомство с многогранниками, изображение многогранников на рисунках, на проекционных чертежах	1		
1.4	Начальные сведения о кубе и пирамиде, их развёртки и модели	1		
1.5	Сечения многогранников	3		
1.6	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	3		
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей</b>	<b>12</b>	1.1, 2, 3.2, 4.1.6, 5.5	РЭШ, Учи.ру, Решу ВПР
2.1	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые	1		
2.2	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в	2		

2.3	пространстве; параллельность трёх прямых; параллельность прямой и плоскости Углы с сонаправленными сторонами; угол между прямыми в пространстве	2		
2.4	Параллельность плоскостей: параллельные плоскости; свойства параллельных плоскостей	3		
2.5	Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед; построение сечений	3		
2.6	Контрольная работа	1		
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей</b>	<b>12</b>	1.1, 2, 3.2, 4.3, 5.5	РЭШ, Учи.ру, ЯКласс, Решу ВПР
3.1	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости	8		
3.2	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	4		
<b>4</b>	<b>Раздел 4. Углы между прямыми и плоскостями</b>	<b>10</b>	1.1, 1.4, 2, 3.2, 3.1.5, 4.1.6, 5.3, 5.5	РЭШ, Учи.ру, Решу ВПР
4.1	Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью; двугранный угол, линейный угол двугранного угла.	4		
4.2	Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей	3		
4.3	Теорема о трёх перпендикулярах	2		
4.4	Контрольная работа	1		
<b>5</b>	<b>Раздел 5. Многогранники</b>	<b>11</b>	1.1, 1.4, 2, 3.2, 3.1.5, 4.1.6, 5.3, 5.5	РЭШ, Учи.ру, Решу ВПР, мат 100
5.1	Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники. Развёртка многогранника	1		
5.2	Призма: $n$ -угольная призма; грани и основания призмы. Прямая и наклонная призма. Боковая и полная поверхность призмы	1		
5.3	Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства	1		
5.4	Пирамида: $n$ -угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы призмы и пирамиды	1		
5.5	Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная	1		

5.6	призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр	1		
5.7	Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках	1		
5.8	Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы	1		
5.9	Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы	1		
5.10	Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды	1		
5.11	Теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды	1		
<b>6</b>	<b>Раздел 6. Объёмы многогранников</b>	<b>9</b>	1.1, 2, 3.2, 4.3, 5.3, 5.5	РЭШ, Учи.ру, Решу ВПР, мат 100
6.1	Понятие об объёме	1		
6.2	Объём пирамиды, призмы	7		
6.3	Контрольная работа	1		
<b>7</b>	<b>Раздел 7. Повторение: сечения, расстояния и углы</b>	<b>4</b>	1.1, 2, 3.1.2, 3.2, 4.1.6, 5.5	РЭШ, Учи.ру, Решу ВПР, мат 100
7.1	Построение сечений в многограннике	1		
7.2	Вычисление расстояний: между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости	1		
7.3	Вычисление расстояний: между скрещивающимися прямыми	1		
7.4	Вычисление углов: между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, двугранных углов, углов между плоскостями	1		
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ 68</b>				

## 11 КЛАСС

№	Тема/Раздел	Количество часов	Учет программы воспитания	Использование ЭОР и ЦОР
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Тела вращения</b>	<b>12</b>	1.1, 2, 3.1.2, 3.2, 4.1.6, 5.5	РЭШ, Учи.ру, Решу ВПР
1.1	Сфера и шар: центр, радиус, диаметр. Площадь поверхности сферы	1		
1.2	Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере;	1		

1.3	площадь сферы Изображение сферы, шара на плоскости. Сечения шара	1		
1.4	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось	1		
1.5	Площадь боковой и полной поверхности цилиндра	1		
1.6	Изображение цилиндра на плоскости. Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной или перпендикулярной оси цилиндра)	1		
1.7	Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось	1		
1.8	Площадь боковой и полной поверхности конуса	1		
1.9	Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность. Изображение конуса на плоскости. Развёртка конуса	1		
1.10	Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину)	1		
1.11	Комбинация тел вращения и многогранников. Многогранник, описанный около сферы	1		
1.12	Сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения	1		
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Объёмы тел</b>	<b>5</b>	1.1, 2, 3.2, 4.3, 5.5	РЭШ, Учи.ру, ЯКласс, Решу ВПР
2.1	Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел	1		
2.2	Объём цилиндра, конуса	2		
2.3	Объём шара и площадь сферы	1		
2.4	Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел	1		
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Векторы и координаты в пространстве</b>	<b>10</b>	1.1, 1.4, 2, 3.2, 3.1.5, 4.1.6, 5.3, 5.5	РЭШ, Учи.ру, Решу ВПР
3.1	Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов	1		
3.2	Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам	1		
3.3	Правило параллелепипеда	1		
3.4	Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора	1		
3.5	Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами	1		

3.6	Скалярное произведение векторов	1		
3.7	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	2		
3.8	Координатно-векторный метод при решении геометрических задач	1		
3.9	Контрольная работа	1		
<b>4</b>	<b>Раздел 4. Повторение, обобщение знаний</b>	<b>7</b>	1.1, 2, 3.2, 4.3, 5.3, 5.5	РЭШ, Учи.ру, Решу ВПр, мат 100
4.1	Основные фигуры, факты, теоремы курса планиметрии. Задачи планиметрии и методы их решения	4		
4.2	Основные фигуры, факты, теоремы курса стереометрии. Задачи стереометрии и методы их решения	3		
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ 34</b>				

#### 4.Календарно-тематическое планирование

#### 10 КЛАСС

№	Тема/раздел	Кол ичес тво часо в	Дата провед ения по плану	Причина корректи ровки	Дата провед ения по факту
	<b>Раздел 1. Введение в стереометрию</b>	<b>10</b>			
1	Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Правила изображения на рисунках: изображения плоскостей, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка	1			
2	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость	1			
3	Знакомство с многогранниками, изображение многогранников на рисунках, на проекционных чертежах	1			
4	Начальные сведения о кубе и пирамиде, их развёртки и модели	1			
5	Сечения многогранников	1			
6	Сечения многогранников	1			
7	Сечения многогранников	1			
8	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из	1			

9	них Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1			
10	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1			
	<b>Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей</b>	<b>12</b>			
11	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые	1			
12	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых; параллельность прямой и плоскости	1			
13	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых; параллельность прямой и плоскости	1			
14	Углы с сонаправленными сторонами; угол между прямыми в пространстве	1			
15	Углы с сонаправленными сторонами; угол между прямыми в пространстве	1			
16	Параллельность плоскостей: параллельные плоскости; свойства параллельных плоскостей	1			
17	Параллельность плоскостей: параллельные плоскости; свойства параллельных плоскостей	1			
18	Параллельность плоскостей: параллельные плоскости; свойства параллельных плоскостей	1			
19	Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед; построение сечений	1			
20	Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед; построение сечений	1			
21	Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед; построение сечений	1			
22	Контрольная работа №1 "Аксиомы стереометрии. Сечения"	1			
	<b>Раздел 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей</b>	<b>12</b>			
23	Анализ контрольной работы. Перпендикулярные прямые в пространстве	1			
24	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	41			
25	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1			
26	Прямые параллельные к плоскости	1			
27	Прямые параллельные к плоскости	1			
28	Прямые перпендикулярные к плоскости	1			

29	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости	1			
30	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости	1			
31	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости	1			
32	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости	1			
33	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от прямой до плоскости	1			
34	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от прямой до плоскости	1			
	<b>Раздел 4. Углы между прямыми и плоскостями</b>	<b>10</b>			
35	Угол между прямой и плоскостью	1			
36	Угол между прямой и плоскостью	1			
37	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла	1			
38	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла	1			
39	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1			
40	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1			
41	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1			
42	Теорема о трёх перпендикулярах	1			
43	Теорема о трёх перпендикулярах	1			
44	Контрольная работа №2 " Углы между прямыми и плоскостями"	1			
	<b>Раздел 5. Многогранники</b>	<b>11</b>			
45	Анализ контрольной работы. Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники. Развёртка многогранника	1			
46	Призма: $n$ -угольная призма; грани и основания призмы. Прямая и наклонная призмы. Боковая и полная поверхность призмы	1			
47	Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства	1			
48	Пирамида: $n$ -угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы призмы и пирамиды	1			
49	Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб	1			
50	Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр	1			
51	Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках	1			
52	Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы	1			

53	Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы	1			
54	Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды	1			
55	Теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды	1			
	<b>Раздел 6. Объёмы многогранников</b>	<b>9</b>			
56	Понятие об объёме	1			
57	Объём пирамиды	1			
58	Объём пирамиды	1			
59	Объём пирамиды	1			
60	Объём призмы	1			
61	Объём призмы	1			
62	Объём призмы	1			
63	Объём призмы	1			
64	Контрольная работа №4 "Объёмы многогранников"	1			
	<b>Раздел 7. Повторение: сечения, расстояния и углы</b>	<b>4</b>			
65	Анализ контрольной работы. Построение сечений в многограннике	1			
66	Вычисление расстояний: между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости	1			
67	Вычисление расстояний: между скрещивающимися прямыми	1			
68	Вычисление углов: между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, двугранных углов, углов между плоскостями	1			

## 11 КЛАСС

№	Тема/раздел	Кол ичес тво часо в	Дата провед ения по плану	Причина корректи ровки	Дата провед ения по факту
1	<b>Раздел 1. Тела вращения</b> Сфера и шар: центр, радиус, диаметр. Площадь поверхности сферы	<b>12</b> 1			

2	Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере; площадь сферы	1			
3	Изображение сферы, шара на плоскости. Сечения шара	1			
4	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось	1			
5	Площадь боковой и полной поверхности цилиндра	1			
6	Изображение цилиндра на плоскости. Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной или перпендикулярной оси цилиндра)	1			
7	Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось	1			
8	Площадь боковой и полной поверхности конуса	1			
9	Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность. Изображение конуса на плоскости. Развёртка конуса	1			
10	Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину)	1			
11	Комбинация тел вращения и многогранников. Многогранник, описанный около сферы	1			
12	Сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения	1			
	<b>Раздел 2. Объёмы тел</b>	<b>5</b>			
13	Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел	1			
14	Объём цилиндра	1			
15	Объём конуса	1			
16	Объём шара и площадь сферы	1			
17	Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел	1			
	<b>Раздел 3. Векторы и координаты в пространстве</b>	<b>10</b>			
18	Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов	1			
19	Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некопланарным векторам	1			
20	Правило параллелепипеда	1			
21	Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора	1			
22	Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами	1			
23	Скалярное произведение векторов	1			
24	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1			
25	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1			

26	Координатно-векторный метод при решении геометрических задач	1			
27	Контрольная работа №1 " Векторы и координаты в пространстве"	1			
	<b>Раздел 4. Повторение, обобщение знаний</b>	<b>7</b>			
28	Основные фигуры курса планиметрии	1			
29	Основные факты, теоремы курса планиметрии	1			
30	Задачи планиметрии и методы их решения	1			
31	Задачи планиметрии и методы их решения	1			
32	Основные фигуры курса стереометрии	1			
33	Основные факты, теоремы курса стереометрии	1			
34	Задачи стереометрии и методы их решения	1			