



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
КОМИТЕТ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ  
Санкт-Петербургское  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Олимпийские надежды»  
(СПб ГБПОУ «Олимпийские надежды»)

<b>РАССМОТРЕНО</b> на Педагогическом совете СПб ГБПОУ «Олимпийские надежды» Протокол от 30.08.2021 №1	<b>СОГЛАСОВАНО</b> заместителем директора по УВР СПб ГБПОУ «Олимпийские надежды» Дата 30.08.2021	<b>УТВЕРЖДЕНО</b> И.о. директора СПб ГБПОУ «Олимпийские надежды» Приказ от 30.08.2021 №122/1
--	---	---

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии

10 класс

Срок реализации программы: 2021-2022 учебный год

Уровень: базовый

Количество часов в год: 68 ч

Составитель: Каримова Л.Н.

Санкт-Петербург  
2021 г.

## Пояснительная записка

### Рабочая программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (далее - ФГОС среднего общего образования);
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2013 г. №1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Письмом Департамента общего образования Минобрнауки РФ от 19 апреля 2011 №03-255 «О введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 28 СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
- Уставом СПб ГБПОУ «Олимпийские надежды»;
- Основной образовательной программой основного общего/среднего общего образования СПб ГБПОУ «Олимпийские надежды»;
- Положением о рабочей программе учителя СПб ГБПОУ «Олимпийские надежды»;
- Учебным планом СПб ГБПОУ «Олимпийские надежды»;
- Примерной программой по геометрии; Геометрия, учеб. для 10-11 кл./ [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] - М.: Просвещение
- Сборник рабочих программ. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций (составитель Т.А.Бурмистрова) М. Просвещение.

Рабочая программа сохраняет концепцию примерной программы по геометрии В ней присутствуют все разделы и темы. Программа рассчитана на 68 часов в течение учебного года; в 10 классе предусмотрено 2 учебных часа в неделю.

В связи со спецификой работы образовательного учреждения (длительное отсутствие обучающихся по причине нахождения на спортивных сборах, соревнованиях и других спортивных мероприятиях) для успешного освоения образовательной программы в процессе реализации программы возможно использование элементов дистанционного обучения; порядок изучения тем/разделов может быть изменен; количество часов на изучение тем/разделов может быть скорректировано.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

### Тематический план

№	Темы разделов	Количество часов	Контроль
1.	Введение. Аксиомы стереометрии.	3	
2.	Параллельность прямых и плоскостей	19	К.р.№1,2 Зачет №1
3.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17	К.р.№3 Зачет №2
4.	Многогранники	10	К.р. №4
5.	Векторы в пространстве	6	
6.	Повторение курса 10 класса	13	И.к.р.
	Итого	68	

### Содержание учебного предмета. 10 класс (68 часов)

#### **Тема 1. Введение. Аксиомы стереометрии (3 часа)**

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

*Выпускники должны знать:* аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве и следствия из аксиом.

*Выпускники научатся:* доказывать следствия из аксиом и применять к решению задач.

*Контроль знаний:* самостоятельная работа.

#### **Тема 2. Параллельность прямых и плоскостей (19 часов)**

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

*Выпускники должны знать:* понятие параллельные прямые в пространстве; формулировки леммы и теоремы о параллельности трех прямых; прямой и плоскости; понятие скрещивающиеся прямые; признак скрещивающихся прямых, теорему об углах с сонаправленными

сторонами; понятие угла между прямыми в пространстве; понятие параллельных плоскостей и свойств параллельных плоскостей; понятие тетраэдра и параллелепипеда, его свойства.

*Выпускники научатся:* доказывать следствие из аксиом стереометрии, лемму о параллельных прямых и признак параллельности прямой и плоскости, признак скрещивающихся прямых; теорему об углах с сонаправленными сторонами; находить угол между скрещивающимися прямыми; доказывать теорему, выражающую признак параллельности двух плоскостей; решать задачи на применение аксиом стереометрии и их следствий, на применение свойств параллелепипеда, на построение сечения тетраэдра и параллелепипеда.

*Контроль знаний:* устный опрос, самостоятельная работа, контрольные работы, зачет.

### **Тема 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 часов)**

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

*Выпускники должны знать:* понятие перпендикулярных прямых в пространстве; лемму о перпендикулярности двух прямых к третьей прямой; определение перпендикулярности прямой и плоскости; теоремы, в которых устанавливается связь между параллельностью прямых и перпендикулярностью к плоскости; признак перпендикулярности прямой и плоскости; понятие расстояния от точки до плоскости; теорему о трех перпендикулярах; понятия угла между прямой и плоскостью; понятия двугранного угла и его линейного угла; понятие угла между плоскостями; определение перпендикулярных плоскостей; понятие прямоугольного параллелепипеда; свойство граней двугранных углов, диагоналей.

*Выпускники научатся:* доказывать теоремы, в которых устанавливается связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью; признак перпендикулярности прямой и плоскости; решать задачи основных типов на перпендикулярность прямой и плоскости; доказывать теорему о трех перпендикулярах, применять ее при решении задач; решать задачи на применение понятия двугранного угла и его линейного угла; применять признак перпендикулярности двух плоскостей при решении задач, на прямоугольный параллелепипед.

*Контроль знаний:* устный опрос, самостоятельная работа, проверочные работы, контрольная работа, зачет.

### **Тема 4. Многогранники (10 часов)**

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

*Выпускники должны знать:* понятие многогранника, его элементов, выпуклого и невыпуклого многогранника, призмы; теорему о площади боковой поверхности прямой призмы; понятие пирамиды; теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды; понятие усеченной пирамиды и вопросы о вычислении площади ее поверхности; понятие правильного многогранника (пять видов правильных многогранников).

*Выпускники научатся:* решать задачи на вычисление площадей полной и боковой поверхности призмы и правильной пирамиды; доказывать теорему о нахождении площади боковой поверхности правильной пирамиды; уметь решать задачи на вычисление поверхности произвольной пирамиды.

*Контроль знаний:* устный опрос, самостоятельная работа, контрольная работа, зачет.

**Тема 5. Векторы в пространстве (6 часов)**

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

*Выпускники должны знать:* определение вектора в пространстве и равенства векторов; связанные с этими понятиями обозначениями; правила треугольника и параллелограмма сложения векторов в пространстве; переместительный и сочетательный законы сложения; два способа построения разности двух векторов, правило сложения нескольких векторов в пространстве; правило умножения вектора на число и основные свойства этого действия; определение компланарных векторов; признак компланарности трех векторов и параллелепипеда сложения трех компланарных векторов; разложение вектора по трем некопланарным векторам

*Выпускники научатся:* строить сумму двух и более данных векторов, пользуясь правилами треугольника и параллелограмма, многоугольника; строить разность двух данных векторов двумя способами, применять правило параллелепипеда, нахождения суммы трех некопланарных векторов; решать задачи на разложение вектора по трем некопланарным векторам.

*Контроль знаний:* устный опрос, самостоятельная работа, зачет.

**Тема 6. Повторение курса 10 класса. (13 часов)**

*Выпускники должны знать:* фундаментальные вопросы, как лемма о пересечении плоскости двумя параллельными прямыми, признаки параллельности прямой и плоскости, параллельности плоскостей, перпендикулярности прямой и плоскости и др.

*Выпускники научатся:* доказывать фундаментальные вопросы курса; изображать рисунки к задачам, строить изображения призмы, пирамиды и других фигур; уметь применять теоретические вопросы в процессе решения задач.

*Контроль знаний:* устный опрос, проверочные работы, контрольная работа.

**Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности**

№ п/п	Тема урока	Основные виды учебной деятельности	Планируемые результаты обучения	
			Предметные	Метапредметные, личностные
<b>1. Введение. Аксиомы стереометрии (3 часа)</b>				
1.	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	Освоение новых знаний. Совершенствование знаний, умений и навыков Познавательная, рефлексивная	Знать основные понятия стереометрии, свойства точек и прямых; аксиомы стереометрии и их следствия.	<b>К:</b> Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; контролировать действия партнёра. <b>Р:</b> Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок;
2.	Некоторые следствия из		Уметь решать простейшие задачи, применять аксиомы к решению задач; Уметь применять полученные знания при	

	аксиом		выполнении заданий	различать способ и результат действия. <b>П:</b> Ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме. <b>Л:</b> умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности
3.	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	Учебная, познавательная, индивидуальная. Освоение новых знаний	Знать основные понятия стереометрии, свойства точек и прямых; аксиомы стереометрии и их следствия.  Уметь решать простейшие задачи, применять аксиомы к решению задач; Уметь применять полученные знания при выполнении заданий	<b>К:</b> Контролировать действия партнёра. Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.  <b>Р:</b> Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок; различать способ и результат действия. <b>П:</b> Владеть общим приёмом решения задач. Использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы  <b>Л:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве
<b>2. Параллельность прямых и плоскостей (19 часов)</b>				
4.	Параллельность прямых в пространстве.	Учебная, познавательная, индивидуальная. Освоение новых знаний.	Демонстрировать знания о взаимном расположении 2-х прямых, определять расположение прямых в пространстве; применять теорию к решению задач;	<b>К:</b> Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; контролировать действия партнёра.

5.	Параллельность трёх прямых.		Демонстрировать знания о взаимном расположении 3-х прямых, параллельности прямых, прямой и плоскости; определять расположение прямых в пространстве; применять теорию к решению задач;	<p><b>Р:</b> Различать способ и результат действия. Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.</p> <p><b>П:</b> Владеть общим приёмом решения задач. Проводить сравнение и классификацию по заданным критериям</p> <p><b>Л:</b> формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности</p> <p>умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию.</p>
6.	Параллельность прямой и плоскости.	Познавательная, рефлексивная Фронтальный опрос	Формулировать и доказывать теоремы; находить углы между прямой и плоскостью;	<p><b>К:</b> Контролировать действия партнёра. Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p> <p><b>Р:</b> Различать способ и результат действия. Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.</p> <p><b>П:</b> Владеть общим приёмом решения задач. Использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с</p>
7.	Решение задач на параллельность прямой и плоскости.	Фронтальный опрос Работа по карточкам Взаимопроверка	доказывать признаки параллельности двух прямых; Воспроизводить теорию и применять её в практической деятельности, при решении задач.	
8.	Решение задач на параллельность прямой и плоскости.	Самостоятельная работа		
9.	Скрещивающиеся	Учебная, познавательная	Воспроизводить теорию и применять её в	

	прямые.		практической деятельности, при решении задач.	использованием учебной литературы  <b>Л:</b> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: -моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии -описания зависимостей между величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций; формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов
10.	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямой и плоскостью.	Освоение новых знаний		
11.	Решение задач на скрещивающиеся прямые.	Взаимопроверка Работа по карточкам	Использовать теоретические знания при решении простых и сложных заданий и применять их на практике	
12.	Решение задач на угол между прямой и плоскостью.	Самостоятельная работа Совершенствование знаний, умений, навыков		
13.	<b>Контрольная работа №1 по теме «Параллельность прямых, прямой и плоскости».</b>	Индивидуальное решение контрольных заданий	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	
14.	Параллельные плоскости.	Освоение новых знаний Учебная, познавательная	Воспроизводить теорию и применять её в практической деятельности, при решении задач.	
15.	Свойства параллельных плоскостей.	Освоение новых знаний Фронтальный опрос	Строить тетраэдр и параллелепипед; строить фигуры и их сечения;	
16.	Тetraэдр. Параллелепипед.	Учебная, познавательная Освоение новых знаний	Строить тетраэдр и параллелепипед; строить фигуры и их сечения;	
17.	Задачи на построение сечений тетраэдра.	Освоение практического навыка.		
18.	Задачи на построение сечений параллелепипеда.	Освоение практического навыка. Взаимопроверка	Строить фигуры и их сечения; Воспроизводить теорию и применять её в практической деятельности	



19.	Решение задач на свойства параллельных плоскостей.	Совершенствование знаний, умений, навыков		решения. <b>П:</b> Владеть общим приёмом решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме. <b>Л:</b> умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию.
20.	Решение задач и повторение вопросов теории по теме: «Параллельность прямых и плоскостей».	Урок обобщения и систематизации знаний	Использовать теоретические знания при решении простых и сложных заданий и применять их на практике	<b>К:</b> Учитывать разные способы решения и стремиться к координации различных позиций; <b>Р:</b> Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок; различать способ и результатов действия.
21.	<b>Контрольная работа №2 по теме: «Параллельность плоскостей».</b>	Контроль знаний и умений	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	<b>П:</b> Ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Строить речевое высказывание в письменной форме <b>Л:</b> умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности
22.	Анализ контрольной работы	Коррекция знаний		
<b>3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 часов)</b>				

23.	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	Учебная, познавательная, индивидуальная. Освоение новых знаний.	<p>Знать понятие перпендикулярных прямых; доказывать лемму о перпендикулярности; решать типовые задачи;</p> <p>Знать признаки перпендикулярности прямой и плоскости и применять их для решения задач;</p> <p>использовать справочную литературу; выполнять и читать чертежи по условию задачи;</p> <p>Использовать свойства и теоремы для решения простейших задач;</p> <p>Использовать свойства и теоремы для решения простейших задач;</p> <p>Определять на чертеже существование трёх перпендикуляров;</p> <p>Добывать информацию по заданной теме из источников любого типа;</p> <p>Использовать теоретический материал на практике;</p> <p>Иметь представление о прямоугольных</p>	<p><b>К:</b> Учитывать различные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> <p>Контролировать действия партнёра.</p> <p><b>Р:</b> Учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.</p> <p><b>П:</b> Владеть общим приёмом решения задач. Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям</p> <p><b>Л:</b> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии</p> <p>формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов</p>
24.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	Фронтальный опрос Совершенствование знаний, умений, навыков		
25.	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости.	Освоение новых знаний. Учебная, познавательная, индивидуальная		
26.	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	Работа по карточкам Взаимопроверка Совершенствование знаний, умений, навыков		
27.	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	Совершенствование знаний, умений, навыков		
28.	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах.	Учебная, познавательная, индивидуальная. Освоение новых знаний		
29.	Угол между прямой и плоскостью.	Учебная, познавательная, индивидуальная. Освоение новых знаний.		
30.	Решение задач на применение	Фронтальный опрос Совершенствование знаний,		

	теоремы о трех перпендикулярах.	умений, навыков	проекциях фигуры;	<b>Л:</b> умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности
31.	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах.	Фронтальный опрос Работа по карточкам Взаимопроверка		
32.	Решение задач на угол между прямой и плоскостью.	Совершенствование знаний, умений, навыков Самостоятельная работа		
33.	Двугранный угол.	Освоение новых знаний. Учебная, познавательная, индивидуальная	Сформировать понятие линейного и двугранного угла и определять их градусную меру;	<b>К:</b> Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; контролировать действия партнёра. <b>Р:</b> Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок; различать способ и результат действия. <b>П:</b> Ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме. <b>Л:</b> формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию.
34.	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	Учебная, познавательная, индивидуальная. Освоение новых знаний	Решать простейшие задачи, используя теоретический материал на практике.	
35.	Прямоугольный параллелепипед.	Закрепление изученного материала. Фронтальный опрос Освоение новых знаний	Строить прямоугольный параллелепипед и решать простейшие задачи, используя теоретический материал на практике.	

36.	Решение задач на признак перпендикулярности двух плоскостей.	Закрепление изученного материала. Фронтальный опрос	Использовать теоретические знания при решении простых и сложных заданий и применять их на практике.	<p><b>К:</b> Учитывать разные способы решения и стремиться к координации различных позиций;</p> <p><b>Р:</b> Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок; различать способ и результатов действия.</p> <p><b>П:</b> Ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Строить речевое высказывание в письменной форме.</p> <p><b>Л:</b> умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности</p>
37.	Решение задач на прямоугольный параллелепипед.	Совершенствование знаний, умений, навыков Самостоятельная работа		
38.	<b>Контрольная работа №3 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».</b>	Контроль знаний и умений	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	
39.	Анализ контрольной работы	Коррекция знаний		
<b>4. Многогранники (10 часов)</b>				
40.	Понятие многогранника. Призма.	Учебная, познавательная, индивидуальная. Освоение новых знаний. Познавательная, рефлексивная	Сформировать понятие многогранника иметь представление о площадях многогранников; Уметь строить призму, Уметь выделить все элементы призмы	<p><b>К:</b> Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> <p><b>Р:</b> Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.</p> <p><b>П:</b> Владеть общим приёмом решения задач. Ориентироваться на разнообразие способов решения задач.</p> <p><b>Л:</b> формирование коммуникативной компетентности в общении и</p>
41.	Площадь поверхности призмы.	Познавательная, рефлексивная Фронтальная, индивидуальная работа с классом		
42.	Решение задач на вычисление площади	Решение упражнений, взаимоконтроль	Знать формулы площадей и уметь применять их на практике; Уметь выделить все элементы призмы	

	поверхности призмы.			<p>сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности</p> <p>умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии</p> <p><b>К:</b> Контролировать действия партнёра.</p> <p><b>Р:</b> Учитывать правило в планировании и контроле способа решения.</p> <p><b>П:</b> Владеть общим приёмом решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.</p>
43.	Решение задач на вычисление площади поверхности призмы.	Фронтальная, индивидуальная работа с классом		
44.	Пирамида. Правильная пирамида.	Беседа с классом, индивидуальное решение задач	Уметь строить пирамиду, усечённую пирамиду; Знать формулы площадей и уметь применять их на практике;	
45.	Решение задач на правильную пирамиду.	Урок опрос, работа у доски и в тетрадях	Применять формулы для решения простейших задач; Уметь выделить все элементы, пирамиды	
46.	Усечённая пирамида.	Учебная, познавательная,		
47.	Решение задач на усечённую пирамиду.	Решение упражнений, взаимоконтроль		
48.	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника.	Изучение нового материала. Объяснительно-иллюстративная	Сформировать представление о симметрии в пространстве; Сформировать понятие правильного многогранника и его элементов; Уметь строить симметричные фигуры и определять вид симметрии в пространстве	
49.	<b>Контрольная работа №4 по теме «Многогранники».</b>	Контроль знаний и умений	Использовать теоретические знания при решении простых и сложных заданий и применять их на практике	

<b>5. Векторы в пространстве (6 часов)</b>			
50.	Понятие вектора. Равенство векторов.	Освоение новых знаний. Совершенствование знаний,	<p>Иметь представления о векторах, знать определения равных векторов. Уметь строить вектора. Могут определить равные вектора из множества векторов</p> <p>Знать представления о правиле треугольника и параллелограмма сложения векторов в пространстве. Уметь находить сумму нескольких векторов, и два способа вычитания векторов . Могут складывать несколько векторов не прибегая к рис.</p> <p>Знать правило умножения вектора на число и основные свойства этого действия. Уметь применять знания по теме «Векторы». Могут самостоятельно, обобщать данные.</p> <p>Знают теорему о разложении вектора по трем некопланарным вектора. Уметь применять знания при решении задач.</p> <p>Использовать теоретические знания при решении простых и сложных заданий и применять их на практике.</p> <p>Учащиеся демонстрируют теоретические знания. Учащиеся могут свободно пользоваться этими знаниями</p>
51.	Сложение и вычитание векторов.	умений, навыков	
52.	Умножение вектора на число.	Освоение новых знаний. Совершенствование знаний,	
53.	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.	умений, навыков Беседа с классом, индивидуальное решение задач	
54.	Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	Работа по карточкам Решение упражнений, взаимоконтроль	
55.	Решение задач по теме: «Векторы в пространстве».	Фронтальная, индивидуальная работа с классом Урок опрос, работа у доски и в тетрадях	<p><b>К:</b> Учитывать разные способы решения и стремиться к координации различных позиций;</p> <p><b>Р:</b> Воспроизводить изученную информацию с заданной степенью свёрнутости.</p> <p><b>П:</b> Владеть общим приёмом решения задач. Строить речевое высказывание в письменной форме.</p> <p><b>Л:</b> умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности</p> <p><b>К:</b> Контролировать действия партнёра.</p> <p><b>Р:</b> Учитывать правило в планировании и контроле способа решения.</p> <p><b>П:</b> Владеть общим приёмом решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.</p> <p><b>Л:</b> формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и</p>

				<p>других видах деятельности умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии</p>
<b>6. Повторение курса 10 класса (13 часов)</b>				
56.	Аксиомы стереометрии и их следствие.	Фронтальный опрос Работа по карточкам	Отвечать на вопросы по изученным в течение года темам;	<p><b>К:</b> Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p><b>Р:</b> Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.</p> <p><b>П:</b> Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Анализировать условия и требования задач.</p> <p><b>Л:</b> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования</p>
57.	Параллельность прямых и плоскостей.	Индивидуальная, коллективная	Уметь решать геометрические задачи с кратким и развернутым ответом, проводить самооценку	
58.	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	Урок опрос, работа у доски и в тетрадях		
59.	Теорема о трёх перпендикулярах.	Решение упражнений, взаимоконтроль	Применять все изученные теоремы при решении задач; решать тестовые задания базового уровня	
60.	Многогранники.	Индивидуальная, коллективная		
61.	Решение задач на прямоугольный параллелепипед.	Учебная, познавательная, индивидуальная. Работа по карточкам	Применять все изученные теоремы при решении задач; решать тестовые задания базового уровня	
62.	Решение задач на вычисление площади	Урок опрос, работа у доски и в тетрадях	Демонстрировать знания по темам курса геометрии 10кл. Могут свободно пользоваться знаниями полученными в	

	поверхности призмы.		течении года	практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов
63.	Решение задач на пирамиду.	Фронтальный опрос Работа по карточкам	Применять все изученные теоремы при решении задач; решать тестовые задания базового уровня	
64.	Векторы.	Индивидуальная, коллективная		
65.	Метод координат в пространстве.	Урок обобщения и систематизации знаний	Уметь решать геометрические задачи с кратким и развернутым ответом, проводить самооценку	
66.	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	Контроль знаний и умений	Демонстрировать знания по темам курса геометрии 10кл. Могут свободно пользоваться знаниями полученными в течении года	
67.	Анализ контрольной работы.	Коррекция знаний, обобщение и систематизация знаний	Использовать теоретические знания при решении простых и сложных заданий и применять их на практике	
68.	Обобщение материала за курс 10 класса.			

## Планируемые результаты

### *В результате изучения курса выпускники должны знать:*

- основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- формулировки аксиом планиметрии, основных теорем и их следствий;
- возможности геометрии для описания 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, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;
- 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, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

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

**в личностном направлении:**

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

**в метапредметном направлении:**

- представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

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

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

- сформировать представления о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформировать умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- сформировать представления о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

### **Средства контроля**

Контроль за результатами обучения осуществляется через использование следующих видов контроля: входной, текущий, тематический, итоговый. При этом используются различные формы контроля: контрольная работа, домашняя контрольная работа, самостоятельная работа, домашняя практическая работа, домашняя самостоятельная работа, тест, контрольный тест, устный опрос, блиц-опрос, фронтальный опрос.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Уставом образовательного учреждения в форме годовых контрольных работ.

### **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков .**

Оценка письменных контрольных работ.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

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

### **Оценка устных ответов**

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
  - обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
  - допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Грубыми считаются ошибки:**

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

**К негрубым ошибкам** следует отнести:

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

**Недочетами являются:**

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