

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ №126

КАЛИНИНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Рассмотрена на заседании

МО учителей математики

Председатель МО Гудкова О.В.

Протокол № 6 от 31.05.2018

Принята

на педагогическом совете

Приказ № 14 от 08.06.2018

Утверждаю

директор Розов П.С.

Протокол № 185 от 14.06.18



Рабочая программа по геометрии  
для учащихся 10а и 10в классов

разработана учителем математики

Петрова Л.А.

Срок реализации – 1 год

Санкт-Петербург

2018 год

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Рабочая программа разрабатывается на основании Федерального Закона РФ от 29.12.2012 г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Рабочая программа по геометрии для учащихся 10а и 10 в классов разработана в соответствии с:

- федеральным компонентом государственного образовательного стандарта утвержденным Приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 года № 1089;
- примерной программой, созданной на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
- федеральным перечнем учебников, утвержденных приказом министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. № 253, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования (с изменениями и дополнениями приказом министерства образования и науки №629 от 05.07.2017 и письмом министерства образования и науки от 08.06.2015);
- требованиями к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта и федерального государственного стандарта;
- учебным планом ГБОУ Лицей №126 Калининского района Санкт-Петербурга на 2018-2019 учебный год

### 1.2 МЕСТО В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.

В учебном плане ГБОУ Лицей № 126 на изучение геометрии отводится 68 часов из расчета 2 часа в неделю.

### 1.3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧАЕМОГО ПРЕДМЕТА

Цели:

- овладение системой знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование собственных математических качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, 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.

Задачи:

- Формирование понимания, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов;
- Овладение языком геометрии в устной и письменной форме, геометрическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно научных дисциплин;

- Овладение практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, нахождения их размеров;
- Развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, интуиции, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности;
- Формирование умения проводить аргументацию своего выбора или хода решения задачи;
- Формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

#### 1.4 . АДРЕСНОСТЬ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Данная рабочая программа рассчитана на учащихся 10в, обучающихся по общеобразовательной программе среднего (полного) общего образования с дополнительной (углубленной) подготовкой по предметам экономического профиля и для учащихся 10а класса, обучающихся по общеобразовательной программе среднего (полного) общего образования с дополнительной (углубленной) подготовкой по предметам естественнонаучного профиля.

1.5. Рабочая программа рассчитана на 68 часов, в т.ч. количество часов для проведения контрольных работ – 4.

1.6 .Данная рабочая программа не предусматривает внесения изменений последовательности изучения тем и изучение дополнительных тем.

#### 1.7 ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения геометрии ученик должен знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

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 площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Контроль
1	Введение	5	
2	Глава I. Параллельность прямых и плоскостей	20	Контрольные работы
3	Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей	19	Контрольная работа
4	Глава III. Многогранники	13	Контрольная работа
5	Глава IV. Векторы в пространстве.	7	тест
6	Повторение	4	

### 1. Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия (5)

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые свойства из аксиом. Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.

Основная цель: сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, их использовании при решении задач.

Методы: решение стандартных задач логического характера, а так же изображение точек, прямых и плоскостей на проекционном чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве.

Знать: аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве и их следствия.

Уметь: применять аксиомы стереометрии и их следствия при решении задач.

### 2. Параллельность прямых и плоскостей (20)

Основная цель: дать учащимся систематические сведения о параллельности прямых и плоскостей в пространстве. Осуществить знакомство с простейшими многогранниками. Познакомить с различными способами изображения пространственных фигур на плоскости. Сформировать умения решать задачи на доказательства (метод от противного). Строить сечения тетраэдра и параллелепипеда.

Методы: используется метод доказательств от противного, знакомого учащимся из курса планиметрии. Решение большого количества логических задач.

## 2.1. Параллельность прямых, прямой и плоскости (6)

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости».

Знать: виды расположения прямых в пространстве. Понятие параллельных и скрещивающихся прямых. Теоремы о параллельности прямых и параллельности 3-х прямых. Расположение в пространстве прямой и плоскости. Понятие параллельности прямой и плоскости (признак параллельности прямой и плоскости).

Уметь: рассматривать понятие взаимного расположения прямых, прямой и плоскости на моделях куба, призмы, пирамиды. Применять изученные теоремы к решению задач. Самостоятельно выбрать способ решения задач.

## 2.2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми (5)

Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Решение задач по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми» Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей» Контрольная работа по теме «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости».

Знать: понятие скрещивающихся прямых. Теорему о равенстве углов с сонаправленными сторонами.

Уметь: находить угол между прямыми в пространстве. Применять полученные знания при решении задач.

## 2.3. Параллельность плоскостей (3)

Параллельные плоскости. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.

Знать: понятие параллельных плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.

Уметь: доказывать признак параллельности двух плоскостей и применять его при решении задач. Использовать свойства параллельных плоскостей при решении задач.

## 2.4. Параллелепипед (4)

Тетраэдр. Параллелепипед. Задачи на построение сечений. Корректировка знаний учащихся. Контрольная работа. Зачет №1.

Знать: понятие тетраэдра. Понятие параллелепипеда и его свойства. Способы построения сечений тетраэдра и параллелепипеда.

Уметь: работать с чертежом и читать его. Решать задачи, связанные с тетраэдром. Решать задачи на применение свойств параллелепипеда. Строить сечение тетраэдра и параллелепипеда.

## 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей(19)

Основная цель: дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Ввести понятие углов между прямыми и плоскостями, между плоскостями.

Методы: обобщаются и систематизируются знания учащихся о перпендикулярных прямых, перпендикуляре и наклонных, известные из курса планиметрии, что будет способствовать более глубокому усвоению темы. Постоянное обращение к теоремам, свойствам и признакам курса планиметрии при решении задач по изучаемой теме.

### 3.1. Перпендикулярность прямой и плоскости(6)

Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости. Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.

Знать: понятие перпендикулярных прямых. Лемму перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей. Определение перпендикулярности прямой и плоскости. Связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.

Уметь: доказывать Лемму перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей. Применять признак перпендикулярности прямой и плоскости к решению задач. Находить связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости. Решать основные типы задач на перпендикулярность прямой и плоскости.

### 3.2. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью(6).

Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Повторение теории. Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.

Знать: понятие расстояние от точки до прямой. Теорему о трех перпендикулярах. Понятие угла между прямой и плоскостью.

Уметь: доказывать теорему о трех перпендикулярах и использовать ее при решении задач. Находить угол между прямой и плоскостью.

### 3.3. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей (6)

Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед. Решение задач на свойства прямоугольного параллелепипеда. Повторение теории и решении задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей». Решение задач. Контрольная работа по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей». Зачет №2.

Знать: понятие двугранного угла и его линейного угла. Понятие угла между плоскостями. Определение перпендикулярных плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Понятие прямоугольного параллелепипеда, свойства его граней, диагоналей двугранных углов.

Уметь: определять угол между плоскостями. Применять признак перпендикулярности двух плоскостей при решении задач. Работать с чертежом и читать его. Использовать свойства прямоугольного параллелепипеда при решении задач.

## 4. Многогранники (13)

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

Методы: изучение многогранников нужно вести на наглядной основе, опираясь на объекты природы, предметы окружающей действительности.

### 4.1. Понятие многогранника. Призма (4)

Понятие многогранника. Призма. Площадь поверхности призмы. Повторение теории, решение задач на вычисление площади поверхности призмы.

Знать: понятие многогранника, призмы и их элементов. Виды призм. Понятие площади поверхности призмы. Формулу для вычисления площади поверхности призмы.

Уметь: работать с чертежом и читать его. Различать виды призм. Давать описание многогранников. Выводить формулу, для вычисления площади поверхности призмы.

## 4.2. Пирамида (6)

Пирамида. Правильная пирамида. Решение задач по теме пирамида. Усеченная пирамида. Площадь поверхности усеченной пирамиды.

Знать: понятие пирамиды. Понятие правильной пирамиды. Теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды.

Уметь: работать с чертежом и читать его. Отличать виды пирамид. Доказывать теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды. Решать задачи на нахождение площади боковой поверхности правильной пирамиды.

## 4.3 Правильные многогранники (2)

Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников. Корректировка знаний учащихся. Решение задач. Зачет №3.

Знать: симметрия в пространстве. Пять видов правильных многогранников.

Уметь: увидеть симметрию в пространстве. Различать виды правильных многогранников. Работать с чертежом и читать его.

## 5. Векторы в пространстве (7)

Основная цель: обобщить изученный материал в базовой школе материал о векторах на плоскости, дать систематические сведения о действиях с векторами в пространстве.

Методы: основное внимание уделяется решению задач, так как при этом учащиеся обладают векторным методом.

### 5.1. Понятие вектора в пространстве (1)

Понятие вектора. Равенство векторов.

Знать: определение вектора. Понятие равных векторов. Обозначения.

Уметь: работать с чертежом и читать его. Обозначать и читать обозначения. Определять равные вектора.

### 5.2. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число (2)

Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число.

Знать: правило треугольника и параллелограмма сложения векторов в пространстве. Законы сложения векторов. Два способа разности двух векторов. Правило сложения нескольких векторов в пространстве. Правило умножения векторов на число и его свойства.

**Уметь:** пользоваться правилом треугольника и параллелограмма при нахождении суммы двух векторов. Находить сумму нескольких векторов. Находить разность векторов двумя способами. Находить векторные суммы не прибегая к рисункам. Умножать вектор на число. Выполнять действия над векторами.

### 5.3 Компланарные векторы (3)

Знать: определение компланарных векторов. Признаки компланарности трех векторов и правило параллелепипеда, сложения трех некомпланарных векторов. Теорему о разложении вектора по трем некомпланарным векторам.

Уметь: разложить вектор по трем некомпланарным векторам. Использовать правило параллелепипеда при сложении трех некомпланарных векторов.

## 6. Итоговое повторение курса геометрии (4)

Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых и плоскостей . Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью. Векторы в пространстве и их применение к решению задач. Итоговая контрольная работа. Заключительный урок-беседа по курсу 10 класса.

Знать: теоретический материал курса 10 класса. Основные теоретические факты. Наиболее распространенные приемы решения задач.

Уметь: практически применять теоретический материал . Совершенствовать умения и навыки решения задач.



### 3. КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема урока	Требования к уровню подготовки	Повторение	Формы контроля	Вид контроля	Домашнее задание	Дата проведения	
							По плану	факт
<b>Введение, Аксиомы стереометрии и их следствия.(5 часов)</b>								
1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	<b>Знать:</b> аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве; определения предмета стереометрии, основные пространственные фигуры. <b>Уметь:</b> применять аксиомы при решении задач.	Основные понятия планиметрии. Аксиомы планиметрии.		.	П.1-2, №1(в,г), №3, №10.	3.09-8.09	
2	Некоторые следствия из аксиом.	<b>Знать:</b> две теоремы, доказательство которых основано на аксиомах стереометрии (следствие из аксиом). <b>Уметь:</b> применять аксиомы и следствия из аксиом при решении задач.	Аксиомы планиметрии.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания	Текущий	П.3, №6, №8, №14	3.09-8.09	
3.	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	<b>Знать:</b> аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве и их следствия. <b>Уметь:</b> решать задачи по теме.	Аксиомы стереометрии и следствия из них.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач.	Текущий	П.1-3 №9, №11, №13.	10.09-15.09	
4	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	<b>Знать:</b> аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве и их следствия. <b>Уметь:</b> решать задачи по теме.	Аксиомы стереометрии и следствия из них.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Текущий	П.1-3, задачи С-1 (вариант3) дидактический материал.	10.09-15.09	
5	Обобщающий урок по	<b>Знать:</b> аксиомы о взаимном расположении точек,		Самостоятел	Текущий	Противополо	17.09-	

	теме « Аксиомы стереометрии и их следствия»	прямых и плоскостей в пространстве и их следствия. <b>Уметь:</b> решать задачи по теме		бная работа (20 мин)		жный вариант.	22.09	
--	---	---	--	----------------------	--	---------------	-------	--

### Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей (19 часов)

6	Параллельные прямые в пространстве.	<b>Знать:</b> понятия параллельных прямых, отрезков, лучей в пространстве. Взаимное расположение прямых в пр-ве. Теорема о параллельных прямых. <b>Уметь:</b> решать задачи по теме.	Определени е, свойства, признаки параллельны х прямых	Проверка д/з.	Текущий	П.4,№16. №89	17.09-22.09	
7.	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых.	<b>Знать:</b> лемму о пересечении плоскости параллельными прямыми и теорему о трех параллельных прямых. <b>Уметь:</b> решать задачи по теме.		Теоретически й опрос, проверка д/з.	Текущий	П.4-5. №18(б), №21, №19	24.09-29.09	
8	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых.	<b>Знать:</b> понятия параллельных прямых, отрезков, лучей в пространстве, теорему о параллельных прямых, лемму о пересечении плоскости параллельными прямыми и теорему о трех параллельных прямых. <b>Уметь:</b> решать задачи по теме		Теоретически й опрос, проверка домашнего задания , решение задач.	Текущий	карточки	24.09-29.09	
9.	Параллельность прямой и плоскости.	<b>Знать:</b> возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пр-ве; понятие параллельности прямой и плоскости; признак параллельности прямой и плоскости. <b>Уметь:</b> решать задачи по теме		Теоретически й опрос, проверка домашнего задания , решение задач.	текущий	П.6, №23, №25, №27	01.10-06.10	

10	Параллельность прямой и плоскости.	<b>Знать:</b> возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пр-ве; понятие параллельности прямой и плоскости; признак параллельности прямой и плоскости. <b>Уметь:</b> решать задачи по теме.		Опрос по теории, проверка домашнего задания, Самостоятельная работа (15 мин)	Текущий	П.6, №30-№33	01.10-06.10	
11	Скрещивающиеся прямые.	<b>Знать:</b> понятие скрещ. Прямых; признак скрещ. Прямых и теорему о том, что через каждую из двух скрещ. Прямых проходит плоскость, параллельная др. прямой и притом только одна. <b>Уметь:</b> решать задачи по теме		Самостоятельное решение задач.	Текущий	П.7, №35. №37, №39, №42,	08.10-13.10	
12	. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	<b>Знать:</b> понятие скрещивающихся прямых; признак скрещивающихся прямых и теорему о том, что через каждую из двух скрещ. Прямых проходит плоскость, параллельная др. прямой и притом только одна. <b>Уметь:</b> решать задачи по теме		Теоретический опрос, проверка д/з, решение задач.	Текущий	П.7, №38, №93, №94, №100	08.10-13.10	
13.	Обобщающий урок по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве»	<b>Знать:</b> понятия сонаправленных лучей, угла между пересекающимися прямыми, угла между скрещивающимися прямыми;. Теорему об углах с сонаправленными сторонами. <b>Уметь:</b> решать задачи по теме	Понятия луча, угла, угла между прямыми.	Теоретический опрос, проверка д/з, решение задач.	Текущий	П.8-9, №46, №97	15.10-20.10	
14	Обобщающий урок по теме: «Скрещивающиеся прямые. Углы между прямыми».	<b>Знать:</b> понятие скрещивающихся прямых; признак скрещивающихся прямых и теорему о том, что через каждую из двух скрещивающихся прямых проходит плоскость, параллельная др. прямой и притом только одна; понятия сонаправленных лучей, угла между пересекающимися прямыми, угла между скрещивающимися прямыми. <b>Уметь:</b> решать задачи по теме		Проверка домашнего задания, самостоятельная работа	Текущий	П.4-9. Карточки.	15.10-20.10	
15	<b>Контрольная работа №1 по теме «Параллельность</b>	<b>Знать :</b> понятия параллельных прямых, отрезков, лучей в пространстве, скрещивающихся прямых, сонаправленных лучей, угла между					22.10-26.10	

	<b>прямой и плоскости».</b>	пересекающимися прямыми, угла между скрещивающимися прямыми;. Теорему о параллельных прямых; лемму о пересечении плоскости параллельными прямыми ; теорему о трех параллельных прямых; признак скрещивающихся прямых и теорему о том, что через каждую из двух скрещивающихся прямых проходит плоскость, параллельная др. прямой и притом только одна,. Теорему об углах с сонаправленными сторонами.. <b>Уметь:</b> решать задачи по теме						
				Контрольная работа(20 мин)	Тематический			22.10-26.10
16	Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей.	<b>Знать:</b> варианты взаимного расположения двух плоскостей; понятие параллельных плоскостей <b>Уметь:</b> решать задачи по теме	Понятия параллельных прямых, параллельности прямой и плоскости.	Самостоятельное решение задач.	Текущий	П.10, №51-№53		06.11-10.11
17	Свойства параллельных плоскостей.	<b>Знать:</b> свойства параллельных плоскостей и теорему о существовании и единственности плоскости, параллельной данной и проходящей через данную точку пространства. <b>Уметь:</b> решать задачи по теме		Опрос по теории, проверка домашнего задания, решение задач.	Текущий	П.11, №57, №61, №104.		06.11-10.11
18	Тетраэдр.	<b>Знать:</b> понятия тетраэдра, его граней, ребер, вершин, боковых граней и основания. <b>Уметь:</b> решать задачи по теме.		проверка домашнего задания, решение задач.	Текущий	П.12, №71, №102, 103.		12.11-17.11
19	Параллелепипед.	<b>Знать:</b> понятия параллелепипеда, его граней, ребер, вершин, диагоналей, боковых граней и оснований, свойства параллелепипеда. <b>Уметь:</b> решать задачи по теме.	Параллелограмм, его свойства, признаки.	Опрос по теории, проверка домашнего задания, решение задач.	Текущий	П.13, №81, №109, №110.		12.11-17.11

20	Задачи на построение сечений.	<b>Знать:</b> понятие секущей плоскости; правила построения сечений. <b>Уметь:</b> решать задачи по теме.	Аксиомы стереометрии, свойства параллельных плоскостей.	Опрос по теории, проверка домашнего задания, решение задач.	Текущий	П.14, №83-№86.	19.11-24.11	
21	Задачи на построение сечений.	<b>Знать:</b> понятие секущей плоскости; правила построения сечений. <b>Уметь:</b> решать задачи по теме.	Аксиомы стереометрии, свойства параллельных плоскостей.	Опрос по теории, проверка домашнего задания, решение задач.	текущий	карточка	19.11-24.11	
22	Обобщающий урок по теме «Параллельность прямых и плоскостей».	<b>Знать:</b> понятие параллельных плоскостей; признак параллельности двух плоскостей; свойства параллельных плоскостей; теорему о существовании и единственности плоскости, параллельной данной и проходящей через данную точку пространства; понятия параллелепипеда и тетраэдра, их граней, ребер, вершин, диагоналей, боковых граней и оснований, свойства параллелепипеда. <b>Уметь:</b> решать задачи по теме.		Самостоятельная работа (15 мин)	текущий	Подготовительный вариант	26.11-01.12	
23	Обобщающий урок по теме «Параллельность прямых и плоскостей».			Проверка домашнего задания, решение задач	текущий		26.11-01.12	
24	<b>Контрольная работа №2 по теме «Параллельность прямых и плоскостей».</b>			Контрольная работа.	Тематический	Нет домашнего задания	3.12-8.12	
<b>Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей (19 часов)</b>								
25	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	<b>Знать:</b> понятия перпендикулярных прямых в пространстве, прямой и плоскости; лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой; теоремы, в которых устанавливается связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости.	определение перпендикулярных прямых	Решение задач.	Текущий	П.15-16, №118, №121	3.12-8.12	

		<b>Уметь:</b> решать задачи по теме						
26	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	<b>Знать:</b> понятия перпендикулярных прямых в пространстве, прямой и плоскости; лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой; теоремы, в которых устанавливается связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости. <b>Уметь:</b> решать задачи по теме		Опрос по теории, проверка домашнего задания, решение задач.	Текущий	П.15-16, №126, №119(б,в)	10.12-15.12	
27	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	<b>Знать:</b> теорему, выражающую признак перпендикулярности прямой и плоскости. <b>Уметь:</b> решать задачи по теме		проверка домашнего задания, решение задач	Текущий	П.17, №129, 131	10.12-15.12	
28	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	<b>Знать:</b> теорему, выражающую признак перпендикулярности прямой и плоскости. <b>Уметь:</b> решать задачи по теме.		Опрос по теории, проверка домашнего задания, решение задач	Текущий	П.17, №128, №130.	17.12-22.12	
29	Теорема о плоскости, перпендикулярной прямой.	<b>Знать:</b> теоремы о плоскости, перпендикулярной прямой, и о прямой, перпендикулярной плоскости. <b>Уметь:</b> решать задачи по теме		Проверка д/з, решение задач	Текущий	П.18, №134, №135, №137	17.12-22.12	
30	Перпендикулярность прямой и плоскости.	<b>Знать:</b> теорему, выражающую признак перпендикулярности прямой и плоскости; теоремы о плоскости, перпендикулярной прямой, и о прямой, перпендикулярной плоскости. <b>Уметь:</b> решать задачи по теме		Опрос по теории, проверка домашнего задания, решение задач, самостоятельная работа (15 мин)	Текущий	карточки	24.12 28.12	

31	Расстояние от точки до плоскости.	<b>Знать:</b> понятия перпендикуляра, проведенного из точки к плоскости, и основания перпендикуляра, наклонной, проведенной из точки к плоскости, и основания наклонной, проекции наклонной на плоскость, расстояния от точки до плоскости; связь между наклонной, ее проекцией и перпендикуляром. <b>Уметь:</b> решать задачи по теме	Расстояние от точки до прямой	Проверка домашнего задания, решение задач у доски	Текущий	П.19, №138(б), №141, №142	24.12-28.12	
32	Теорема о трех перпендикулярах.	<b>Знать:</b> теорему о трех перпендикулярах и обратную ей теорему. <b>Уметь:</b> решать задачи по теме.		Проверка домашнего задания, решение задач у доски	Текущий	П.20, №148-№150	14.01-19.01	
33	Теорема о трех перпендикулярах	<b>Знать:</b> теорему о трех перпендикулярах и обратную ей теорему. <b>Уметь:</b> решать задачи по теме.		Опрос по теории, проверка домашнего задания, решение задач	Текущий	П.20 №155, №159, №204	14.01-19.01	
34	Теорема о трех перпендикулярах.	<b>Знать:</b> теорему о трех перпендикулярах и обратную ей теорему. <b>Уметь:</b> решать задачи по теме.		Опрос по теории, проверка домашнего задания, решение задач	Текущий	П.20 №160, №205, №206	21.01-26.01	
35	Теорема о трех перпендикулярах.	<b>Знать:</b> признак перпендикулярности прямой и плоскости. <b>Уметь:</b> решать задачи по теме		Опрос по теории, проверка домашнего задания, решение задач, самостоятель	Текущий	карточки	21.01-26.01	

				ная работа (15 мин)				
36	Угол между прямой и плоскостью.	Знать: понятие проекции фигуры на плоскость, угла между прямой и плоскостью. Уметь: решать задачи по теме	Понятие угла, угла между двумя прямыми	Проверка д/з, решение задач	Текущий	П.21 №163-№165	28.01-02.02	
37	Двугранный угол.	Знать: понятия двугранного угла и его линейного угла, градусную меру двугранного угла; доказательство того, что все линейные углы двугранного угла равны друг другу. Уметь: решать задачи по теме		Опрос по теории, проверка домашнего задания, решение задач	Текущий	П.22 №167-№169	28.01-02.02	
38	Двугранный угол.	Знать: понятия двугранного угла и его линейного угла, градусную меру двугранного угла; доказательство того, что все линейные углы двугранного угла равны друг другу. Уметь: решать задачи по теме		Опрос по теории, проверка домашнего задания, решение задач	Текущий	П.22 №170. №172	04.02-09.02	
39	Перпендикулярность плоскостей.	Знать: понятие угла между плоскостями, перпендикулярных плоскостей; теорему, выражающую признак перпендикулярности двух плоскостей. Уметь: решать задачи по теме		Проверка д/з, решение задач	Текущий	П.23 №178,№180 №182,№185.	04.02-09.02	
40	Прямоугольный параллелепипед.	Знать: понятие прямоугольного параллелепипеда; свойства граней, двугранных углов и диагоналей прямоугольного параллелепипеда. Уметь: решать задачи по теме		Опрос по теории, проверка домашнего задания, решение задач	Текущий	П.24 №187(б,в) №№189, 192,217.	11.02-16.02	
41	Решение задач на свойства	Знать: понятие прямоугольного параллелепипеда; свойства граней, двугранных углов и диагоналей		Опрос по теории,	Текущий	Карточки.	11.02-	



	прямоугольного параллелепипеда.	прямоугольного параллелепипеда. Уметь: решать задачи по теме		проверка домашнего задания, решение задач			16.02	
42	Обобщающий урок по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	Знать: понятия перпендикулярных прямых в пространстве, прямой и плоскости, двух плоскостей, перпендикуляра, проведенного из точки к плоскости, и основания перпендикуляра, наклонной, проведенной из точки к плоскости, и основания наклонной, проекции наклонной на плоскость, расстояния от точки до плоскости; связь между наклонной, ее проекцией и перпендикуляром; понятия двугранного угла и его линейного угла, градусной меры двугранного угла; признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорему о трех перпендикулярах и обратную ей теорему; теорему, выражающую признак перпендикулярности двух плоскостей; понятие прямоугольного параллелепипеда; свойства граней, двугранных углов и диагоналей прямоугольного параллелепипеда Уметь: решать задачи по теме		решение задач	текущий	Подготовительный материал	18.02-23.02	
43	<b>Контрольная работа №3 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».</b>		Контрольная работа.	Тематический	Нет домашнего задания	18.02-23.02		
<b>Глава III. Многогранники (13 часов)</b>								
44	Понятие многогранника. Призма.	Знать: понятия многогранника и его элементов, выпуклого и невыпуклого многогранника, призмы и ее элементов, прямой и наклонной призмы, правильной призмы. Уметь: решать задачи по теме	Понятие прямоугольного параллелепипеда свойства прямоугольного параллелепипеда	Решение задач у доски	Текущий	П.25-27 №219, №223, №225.	25.02-02.03	
45	Призма. Площадь поверхности призмы.	Знать: понятия площади поверхности призмы, площади боковой поверхности призмы, вывод	Формулы площадей	Математический диктант,	Текущий	П.27 №224, №229,	25.02-	

		формулы площади поверхности прямой призмы. Уметь: решать задачи по теме	многоугольник ов.	проверка домашнего задания, решение задач у доски		№231	02.03	
46	Призма. Наклонная призма.	Знать: формулу площади боковой поверхности наклонной призмы. Уметь: решать задачи по теме		Тест по теории, проверка домашнего задания, решение задач	Текущий	П.27 №238, №295, №297.	04.03-09.03	
47	Решение задач по теме «Призма».	Знать: понятие призмы и ее элементов, прямой и наклонной призмы, правильной призмы, формулы площади поверхности прямой и наклонной призмы. Уметь: решать задачи по теме		решение задач, самостоятельная работа (15-20 мин)	Текущий	П.27 №290, №296, №298	04.03-09.03	
48	Пирамида.	Знать: понятия пирамиды и ее элементов, площади боковой поверхности и полной поверхности пирамиды. Уметь: решать задачи по теме	Определение равнобедренного треугольника, его свойства, площадь.	Анализ ошибок в самостоятельной работе, решение задач	Текущий	П.28 №239, №243, №244	11.03-16.03	
49	Правильная пирамида.	Знать: понятия правильной пирамиды и ее элементов. Уметь: решать задачи по теме		Проверка выполнения домашнего задания, решение задач у доски	Текущий	П.29 №255, №256	11.03-16.03	
50	Площадь поверхности правильной пирамиды.	Знать: теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды. Уметь: решать задачи по теме		проверка д/з, решение задач	Текущий	П.29 3258, №259, №264	18.03-22.03	
51	Усеченная пирамида.	Знать: понятие усеченной пирамиды и ее элементов, правильной усеченной пирамиды и	Определение трапеции,	проверка д/з, решение задач	Текущий	П.30 №268, №270	18.03-	

		ее апофемы, формулу площади боковой поверхности усеченной пирамиды. Уметь: решать задачи по теме	равнобедренная трапеция и ее, свойства, площадь трапеции				22.03	
52	Решение задач по теме «Пирамида».	Знать: понятия пирамиды и ее элементов, правильной и усеченной пирамиды и их элементов, формулы площади боковой и полной поверхности пирамиды, площади боковой поверхности правильной и усеченной пирамиды. Уметь: решать задачи по теме.		Опрос по теории, проверка выполнения домашнего задания, решение задач	Текущий	Карточки.	01.04-06.04	
53	Решение задач по теме «Пирамида».	Знать: понятия пирамиды и ее элементов, правильной и усеченной пирамиды и их элементов, формулы площади боковой и полной поверхности пирамиды, площади боковой поверхности правильной и усеченной пирамиды. Уметь: решать задачи по теме		Самостоятельная работа (15-20 минут)	Текущий	Карточки.	01.04-06.04	
54	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.	Знать: понятие правильного многогранника, пять видов правильных многогранников. Уметь: решать задачи по теме.	Осевая и центральная симметрия.	Анализ ошибок в самостоятельной работе, решение задач	текущий	П.31-33 №283, №285, 3286	08.04-13.04	
55	Обобщающий урок по теме «Многогранники».	Знать: понятия призмы и ее элементов, прямой, наклонной, правильной призмы, пирамиды, правильной и усеченной пирамиды и их элементов; формулы площадей: боковой и полной поверхности пирамиды, боковой поверхности правильной и усеченной		Решение задач	текущий	Подготовительный вариант	08.04-13.04	
56	<b>Контрольная работа №4 по теме «Многогранники».</b>			<b>Контрольная работа.</b>	Тематический		15.04-20.04	

		пирамиды, поверхности прямой и наклонной призмы. Уметь: решать задачи по теме						
<b>Глава IV. Векторы в пространстве (7 часов).</b>								
57	Понятие вектора. Равенство векторов.	Знать: понятие вектора в пространстве, нулевого вектора, длины ненулевого вектора, определения коллинеарных векторов, равных векторов. Уметь: решать задачи по теме.		Анализ ошибок в контрольной работе, решение задач.	Текущий	П.34-35 №320(б), 3321(б),№326	15.04- 20.04	
58	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	Знать: правила треугольника и параллелограмма сложения векторов в пространстве, переместительный и сочетательный законы сложения, два способа построения разности двух векторов, правило сложения нескольких векторов. Уметь: решать задачи по теме.		проверка д/з, решение задач	Текущий	П.36-37, №335(б,в,г), №336,№334	22.04- 27.04	
59	Умножение вектора на число.	Знать: правило умножения вектора на число. Сочетательный и распределительный законы умножения. Уметь: решать задачи по теме		проверка д/з, решение задач	Текущий	П.38, №347(б), №344,346	22.04- 27.04	
60	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.	Знать: определение компланарных векторов; признак компланарности трех векторов; правило параллелепипеда сложения трех некомпланарных векторов. Уметь: решать задачи по теме		Проверка д/з, решение задач	Текущий	П.39-40, №357, №358(в,г,д), №360,№362	29.04- 04.05	
61	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.	Знать: теорему о разложении вектора по трем некомпланарным векторам. Уметь: решать задачи по теме		проверка д/з, решение задач	Текущий	П.41, №366,№368, №369.	29.04- 04.05	
62	Обобщающий урок по теме «Векторы в пространстве».	Знать: понятия вектора в пространстве, нулевого вектора, длины ненулевого вектора, определения коллинеарных, равных, компланарных векторов;		Проверка д/з, Решение задач	Текущий	карточка	06.05- 11.05	
63	Обобщающий урок по теме «Векторы в	правила сложения, вычитания векторов, умножения вектора на число; признак		тест	тематический	карточка	06.05-	

	пространстве».	компланарности трех векторов; правило параллелепипеда сложения трех некопланарных векторов. Уметь: решать задачи по теме						11.05	
<b>Повторение курса геометрии за 10 класс (4 часа).</b>									
64	Повторение по теме: «Аксиомы стереометрии и их следствия».	Знать: аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей и пространстве и их следствия. Уметь: решать задачи по теме.	Аксиомы планиметрии	Опрос по теории, решение задач у доски, в парах	Текущий	карточки		13.05-18.05	
65	Повторение по теме «Параллельность прямых и плоскостей».	Знать: понятие параллельных плоскостей, признак параллельности двух плоскостей, свойства параллельных плоскостей. Уметь: решать задачи по теме.	Определение, свойства и признаки параллельных прямых	Опрос по теории, проверка домашнего задания, решение задач у доски, в парах	Текущий	карточки		13.05-18.05	
66	Повторение по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	Знать :понятия перпендикулярных прямых в пр-ве, прямой и плоскости, двух плоскостей, двугранного угла, угла между прямой и плоскостью, угла между плоскостями, признак перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей, теорему о трех перпендикулярах и обратную ей.		Опрос по теории, проверка домашнего задания, решение задач у доски, в парах	Текущий	карточки		20.05-25.05	
67	Повторение по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	Знать :понятия перпендикулярных прямых в пр-ве, прямой и плоскости, двух плоскостей, двугранного угла, угла между прямой и плоскостью, угла между плоскостями, признак перпендикулярности прямой и плоскости, двух		Опрос по теории, проверка домашнего задания,	Текущий	карточки		20.05-25.05	

		плоскостей, теорему о трех перпендикулярах и обратную ей.		решение задач у доски, в парах				
68								

#### 4. КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫЙ ФОНД

##### Критерии оценивания знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

(Согласно Методическому письму «Направления работы учителей математики по исполнению единых требований преподавания предмета на современном этапе развития школы»)

Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

##### Нормы оценки:

##### 1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится, если:

- 1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- 2) 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:

- 1) 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:

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

Отметка «1» ставится, если:

- 1) работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

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.

## 2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

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 (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- ✓ 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.

Отметка «1» ставится, если:

- ✓ ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

Итоговая оценка знаний, умений и навыков

1. За учебную четверть и за год знания, умения и навыки учащихся по математике оцениваются одним баллом.

2. Основанием для выставления итоговой оценки знаний служат результаты наблюдений учителя за повседневной работой учеников, устного опроса, текущих и итоговых контрольных работ. Однако последним придается наибольшее значение.

3. При выставлении итоговой оценки учитывается как уровень теоретических знаний ученика, так и овладение им практическими умениями и навыками. Однако ученику не может быть выставлена положительная итоговая оценка по математике, если все или большинство его текущих обучающих и контрольных работ, а также итоговая контрольная работа оценены как неудовлетворительные, хотя его устные ответы оценивались положительно.

## 5. УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

### Основная литература

№	Название учебника	класс	ФИО автора	Издательство	Год издания
1	Геометрия.	10-11	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Киселева Л.С.	«Просвещение», Москва	2015-2017

### Дополнительная литература

№	Название учебника	класс	ФИО автора	Издательство	Год издания
1	Задачи по геометрии для 7 – 11 классов.	10	Б.Г. Зив,	М.: Просвещение	2014
2	Изучение геометрии в 10 –11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя.	10	Саакян С.М., Бутузов В.Ф.	Просвещение	2017

### Интернет-ресурсы:

№	Адрес сайта	Название сайта	класс	ФИО автора	Издатель	Год выпуска
1	Nsportal.ru	Социальная сеть работников образования				
2	<a href="http://www.uchportal.ru">http://www.uchportal.ru</a>	Учительский портал				
3	<a href="https://sites.google.com">https://sites.google.com</a>					
4	<a href="http://matheege.ru">http://matheege.ru</a>	ЕГЭ 2017-2018 matheege.ru				