

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЛИЦЕЙ №126
КАЛИНИНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Рассмотрена	Принята	Утверждаю
на МО учителей математики	педагогическим советом	Директор
Протокол № 6 от 31.05.2018	ГБОУ Лицей №126	Розов П.С.
Председатель МО Гудкова О.В.	протокол №14 от 08.06.2018	Приказ № 185 от 14.06.2018



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ГЕОМЕТРИИ
ДЛЯ 10Б, 10Г КЛАССОВ

РАЗРАБОТАНА УЧИТЕЛЕМ МАТЕМАТИКИ
ОЛЬШИНОЙ М.В.

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 10б и 10 г 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 предмета в учебном плане.

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

1.3 Цели и задачи учебного 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 математической деятельности 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 учебная программа рассчитана на учащихся 10б и 10г классов, обучающихся по общеобразовательной программе среднего (полного) общего образования с дополнительной (углубленной) подготовкой по предметам технического профиля. Материал изучается на профильном уровне.

1.5 Рабочая программа рассчитана на 68 часов из федерального компонента, в т.ч. количество часов для проведения контрольных работ - 4, зачетов - 3.

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 ; 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	К.р №1

			К.р.№ 2, зачет
3.	Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей	19	К.р. №3, зачет
4.	Глава III. Многогранники	13	К.р.№ 4
5.	Глава IV. Векторы в пространстве.	7	Зачет
6.	Повторение	4	

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

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 (20ч)

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.

- Параллельность прямых, прямой и плоскости (5ч)

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

Знать: виды расположения двух прямых в пространстве, понятия параллельных прямых и скрещивающихся прямых. Теорему о параллельности трех прямых. Расположение в пространстве прямой и плоскости. Понятие параллельности прямой и плоскости (признак параллельности прямой и плоскости).

Уметь: определять взаимное расположение прямых, прямой и плоскости на моделях куба, призмы, пирамиды. Применять изученные теоремы к решению задач. Самостоятельно выбрать способ решения задач.

- Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми (6ч)

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.

- Параллельность плоскостей (3ч)

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.

- Тетраэдр и параллелепипед (4ч)

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 (19ч)

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.

- Перпендикулярность прямой и плоскости(6ч)

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.

- Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью(6ч).

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.

- Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей (6ч)

Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед. Решение задач на свойства прямоугольного параллелепипеда. Повторение теории и решения 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 (13ч)

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.

- Понятие многогранника. Призма (4ч)

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.

- Пирамида (6ч)

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.

- Правильные многогранники (2ч)

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 (7ч)

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.

- Понятие вектора в пространстве (1ч)

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.

- Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число (2ч)

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.

- Компланарные векторы (3ч)

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 (4ч)

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
Введение, Аксиомы стереометрии и их следствия.(5 часов)								
1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	Знать: аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве; определения предмета стереометрии, основные пространственные фигуры. Уметь: применять аксиомы при решении задач.	Основные понятия планиметрии аксиомы планиметрии		.	П.1-2, №1(в,г), №3, №10.	03.09-08.09	10б-10г-
2	Некоторые следствия из аксиом.	Знать: две теоремы, доказательство которых основано на аксиомах стереометрии (следствие из аксиом). Уметь: применять аксиомы и следствия из аксиом при решении задач.	Аксиомы планиметрии	Теоретический опрос, проверка д/з.	Текущий	П.3, №6, №8, №14	03.09-08.09	10б-10г-
3.	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	Знать: аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве и их следствия. Уметь: решать задачи по теме.	Аксиомы стереометрии и следствия из них.	Теоретический опрос, проверка д/з, самост. реш. задач.	Текущий	П.1-3 №9, №11, №13.	10.09-15.09	10б-10г-
4	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	Знать: аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве и их следствия. Уметь: решать задачи по теме.	Аксиомы стереометрии и следствия из них.	Проверка д/з, самост. решение задач.	Текущий	П.1-3, задачи С-1 (вариант3) дидакт. матер.	10.09-15.09	10б-10г-
5	Обобщающий урок по теме « Аксиомы стереометрии и их следствия»	Знать: аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве и их следствия. Уметь: решать задачи по теме		Проверка д/з, С/Р.	Текущий	Противоположный вариант.	17.09-22.09	10б-10г-
Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей (20 часов)								
6	Параллельные прямые в пространстве.	Знать: понятия параллельных прямых, отрезков, лучей в пространстве. Взаимное расположение прямых в пр-ве. Теорема о	Определение, свойства, признаки	Проверка д/з.	Текущий	П.4, №16. №89	17.09-22.09	10б-10г-

		параллельных прямых. Уметь: решать задачи по теме.	параллельных прямых					
7.	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых.	Знать: лемму о пересечении плоскости параллельными прямыми и теорему о трех параллельных прямых. Уметь: решать задачи по теме.		Теоретический опрос, проверка д/з.	Текущий	П.4-5. №18(б), №21, №19	24.09-29.09	106-10г-
8	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых.	Знать: понятия параллельных прямых, отрезков, лучей в пространстве, теорему о параллельных прямых, лемму о пересечении плоскости параллельными прямыми и теорему о трех параллельных прямых. Уметь: решать задачи по теме		Теоретический опрос, проверка д/з, сам. решение задач.	Текущий	карточки	24.09-29.09	106-10г-
9.	Параллельность прямой и плоскости.	Знать: возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пр-ве; понятие параллельности прямой и плоскости; признак параллельности прямой и плоскости. Уметь: решать задачи по теме		Проверка д/з, сам. решение задач.		П.6, №23, №25, №27	01.10-06.10	106-10г-
10	Параллельность прямой и плоскости.	Знать: возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пр-ве; понятие параллельности прямой и плоскости; признак параллельности прямой и плоскости. Уметь: решать задачи по теме.		Теоретический опрос, проверка д/з, самост. реш. задач.	Текущий	П.6, №30-№33	01.10-06.10	106-10г-
11	Скрещивающиеся прямые.	Знать: 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. Уметь: решать задачи по теме		Самостоятельное решение задач.	Текущий	П.7, №35. №37, №39, №42,	08.10-13.10	106-10г-
12	Скрещивающиеся прямые.	Знать: 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. Уметь: решать задачи по теме		Теоретический опрос, проверка д/з, самостоят. решение задач.	Текущий	П.7, №38, №93, №94, №100	08.10-13.10	106-10г-
13	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	Знать: понятия сонаправленных лучей, угла между пересекающимися прямыми, угла между скрещивающимися прямыми, теорему об углах с сонаправленными сторонами. Уметь: 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	106-10г-
14.	Обобщающий урок по теме: «Скрещивающиеся	Знать: понятие скрещивающихся прямых; признак скрещивающихся прямых и теорему о том, что через каждую из двух скрещ. прямых		Проверка д/з. Самост. работа	Текущий	П.4-9. Карточки.	15.10-20.10	106-

	прямые. Углы между прямыми».	проходит плоскость, параллельная др. прямой и притом только одна; понятия сонаправленных лучей, угла между пересекающимися прямыми, угла между скрещивающимися прямыми; Уметь: решать задачи по теме						10г-
15	Контрольная работа №1 по темам «Аксиомы стереометрии», «Параллельность прямой и плоскости».	Уметь: решать задачи по теме		Контрольная работа	Тематический		22.10-26.10	106-10г-
16	Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости».	Уметь: решать задачи по теме			Текущий		22.10-26.10	106-10г-
17	Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей.	Знать: варианты взаимного расположения двух плоскостей; понятие параллельных плоскостей признак параллельности двух плоскостей.	Понятия параллельных прямых, параллельность и прямой и плоскости.		Текущий		05.11-10.11	106-10г-
18	Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей.	Знать: варианты взаимного расположения двух плоскостей; понятие параллельных плоскостей признак параллельности двух плоскостей.	Понятия параллельных прямых, параллельность и прямой и плоскости.	Самостоятельное решение задач.	Текущий	П.10, №51-№53	05.11-10.11	106-10г-
19	Свойства параллельных плоскостей.	Знать: свойства параллельных плоскостей и теорему о существовании и единственности плоскости, параллельной данной и проходящей через данную точку пространства. Уметь: решать задачи по теме		Теор.опрос, проверка д/з, решение задач.	Текущий	П.11, №57, №61, №104.	12.11-17.11	106-10г-
20	Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.	Знать: понятие параллельных плоскостей; признак параллельности двух плоскостей; свойства параллельных плоскостей; теорему о существовании и единственности плоскости, параллельной данной и проходящей через данную точку пространства. Уметь: решать задачи по теме	Аксиомы стереометрии.	Теор.опрос, проверка д/з, решение задач.	Текущий	карточки	12.11-17.11	106-10г-
21	Тетраэдр.	Знать: понятия тетраэдра, его граней, ребер, вершин, боковых граней и основания. Уметь: решать задачи по теме.		Проверка д/з, решение задач.	Текущий	П.12, №71, №102, 103.	19.11-24.11	106-

								10г-
22	Параллелепипед.	Знать: понятия параллелепипеда, его граней, ребер, вершин, диагоналей, боковых граней и оснований, свойства параллелепипеда. Уметь: решать задачи по теме.	Параллелограмм, его свойства, признаки.	Теор.опрос, проверка д/з, самостоятельное решение задач.	Текущий	П.13, №81, №109, №110.	19.11-24.11	10б-10г-
23	Задачи на построение сечений.	Знать: понятие секущей плоскости; правила построения сечений. Уметь: решать задачи по теме.	Аксиомы стереометрии, св-ва параллельных плоскостей.	Теор.опрос, проверка д/з, самостоятельное решение задач.	Текущий	П.14, №83-№86.	26.11-01.12	10б-10г-
24	Обобщающий урок по теме «Параллельность прямых и плоскостей».	Знать: понятие параллельных плоскостей; признак параллельности двух плоскостей; свойства параллельных плоскостей; теорему о существовании и единственности плоскости, параллельной данной и проходящей через данную точку		Зачет №1	Тематический	Задачи К-2 (вариант 3), дид. матер.	26.11-01.12	10б-10г-
25	Контрольная работа №2 по теме «Параллельность прямых и плоскостей».	пространства; понятия параллелепипеда и тетраэдра, их граней, ребер, вершин, диагоналей, боковых граней и оснований, свойства параллелепипеда. Уметь: решать задачи по теме.		Контрольная работа.	Тематический	нет	03.12-08.12	10б-10г-
Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей (19 часов)								
26	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	Знать: 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. Уметь: решать задачи по теме	Определение перпендикулярных прямых	Самост. решение задач.	Текущий	П.15-16, №118, №121	03.12-08.12	10б-10г-
27	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	Знать: 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. Уметь: решать задачи по теме		Теор.опрос, проверка д/з, решение задач	Текущий	П.15-16, №126, №119(б,в)	10.12-15.12	10б-10г-

28	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	Знать: теорему, выражающую признак перпендикулярности прямой и плоскости. Уметь: решать задачи по теме		Проверка д/з, реш. задач	Текущий	П.17, №129, 131	10.12-15.12	10б-10г-
29	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	Знать: теорему, выражающую признак перпендикулярности прямой и плоскости. Уметь: решать задачи по теме.		Теор.опрос, проверка д/з, реш. задач	Текущий	П.17, №128, №130.	17.12-22.12	10б-10г-
30	Теорема о плоскости, перпендикулярной прямой.	Знать: теоремы о плоскости, перпендикулярной прямой, и о прямой, перпендикулярной плоскости. Уметь: решать задачи по теме		Проверка д/з, решение задач	Текущий	П.18, №134, №135, №137	17.12-22.12	10б-10г-
31	Перпендикулярность прямой и плоскости.	Знать: теорему, выражающую признак перпендикулярности прямой и плоскости; теоремы о плоскости, перпендикулярной прямой, и о прямой, перпендикулярной плоскости. Уметь: решать задачи по теме		Теор. опрос, проверка д/з, самост. работа	Текущий	карточки	24.12-28.12	10б-10г-
32	Расстояние от точки до плоскости.	Знать: 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. Уметь: решать задачи по теме	Расстояние от точки до прямой	Проверка д/з, сам. решение задач	Текущий	П.19, №138(б), №141, №142	24.12-28.12	10б-10г-
33	Теорема о трех перпендикулярах.	Знать: теорему о трех перпендикулярах и обратную ей теорему. Уметь: решать задачи по теме.		Теор.опрос, проверка д/з, решение задач	Текущий	П.20, №148-№150	14.01-19.01	10б-10г-
34	Теорема о трех перпендикулярах	Знать: теорему о трех перпендикулярах и обратную ей теорему. Уметь: решать задачи по теме.		Теор.опрос, проверка д/з, решение задач	Текущий	П.20 №155, №159, №204	14.01-19.01	10б-10г-
35	Теорема о трех перпендикулярах.	Знать: теорему о трех перпендикулярах и обратную ей теорему. Уметь: решать задачи по теме.		Теор.опрос, проверка д/з, решение задач	Текущий	П.20 №160, №205, №206	21.01-26.01	10б-10г-
36	Теорема о трех перпендикулярах.	Знать: признак перпендикулярности прямой и плоскости. Уметь: решать задачи по теме		Проверка д/з, самост. работа	Текущий	карточки	21.01-26.01	10б-10г-
37	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 перес. пр-ми	Проверка д/з, решение задач	Текущий	П.21 №163-№165	28.01-02.02	10б-10г-
38	Двугранный угол.	Знать: понятия двугранного угла и его линейного		Теор.опрос,	Текущий	П.22	28.01-02.02	10б-

		угла, градусную меру двугранного угла; доказательство того, что все линейные углы двугранного угла равны друг другу. Уметь: решать задачи по теме		проверка д/з, решение задач		№167-№169		10г-
39	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		Теор.опрос, проверка д/з, решение задач	Текущий	П.22 №170. №172	04.02-09.02	10б-10г-
40	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	10б-10г-
41	Прямоугольный параллелепипед.	Знать: понятие прямоугольного параллелепипеда; свойства граней, двугранных углов и диагоналей прямоугольного параллелепипеда. Уметь: решать задачи по теме		Теор.опрос, проверка д/з, решение задач	Текущий	П.24 №187(б,в) №№189, 192,217.	11.02-16.02	10б-10г-
42	Решение задач на свойства прямоугольного параллелепипеда.	Знать: понятие прямоугольного параллелепипеда; свойства граней, двугранных углов и диагоналей прямоугольного параллелепипеда. Уметь: решать задачи по теме		Теор.опрос, проверка д/з, решение задач	Текущий	Карточки.	11.02-16.02	10б-10г-
43	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		Зачет №2, решение задач	Тематический	Задачи К-3 (вариант 3) дидакт. матер.	18.02-23.02	10б-10г-
44	Контрольная работа №3 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		Контрольная работа.	Тематический		18.02-23.02	10б-10г-

Уметь: решать задачи по теме

Глава III. Многогранники (13 часов)

45	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.	Самостоятельное решение задач	Текущий	П.25-27 №219, №223, №225.	25.02-02.03	106-10г-
46	Призма. Площадь поверхности призмы.	Знать: понятия площади поверхности призмы, площади боковой поверхности призмы, вывод формулы площади поверхности прямой призмы. Уметь: решать задачи по теме	Формулы площадей многоугольников.	Математический диктант, проверка д/з, самостоятельное решение задач.	Текущий	П.27 №224, №229, №231	25.02-02.03	106-10г-
47	Призма. Наклонная призма.	Знать: формулу площади боковой поверхности наклонной призмы. Уметь: решать задачи по теме		Теор.опрос, проверка д/з, решение задач	Текущий	П.27 №238, №295, №297.	04.03-09.03	106-10г-
48	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		Теоретический тест, проверка д/з, самостоятельная работа	Текущий	П.27 №290, №296, №298	04.03-09.03	106-10г-
49	Пирамида.	Знать: понятия пирамиды и ее элементов, площади боковой поверхности и полной поверхности пирамиды. Уметь: решать задачи по теме	Определение р/б треугольника и его свойства, площадь.	Проверка д/з, решение задач	Текущий	П.28 №239, №243, №244	11.03-16.03	106-10г-
50	Правильная пирамида.	Знать: понятия правильной пирамиды и ее элементов. Уметь: решать задачи по теме		Математический диктант, проверка д/з, самостоятельное решение задач.	Текущий	П.29 №255, №256	11.03-16.03	106-10г-
51	Площадь поверхности правильной пирамиды.	Знать: теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды. Уметь: решать задачи по теме		Теор.опрос, проверка д/з, решение задач	Текущий	П.29 3258, №259, №264	18.03-22.03	106-10г-

52	Усеченная пирамида.	Знать: понятие усеченной пирамиды и ее элементов, правильной усеченной пирамиды и ее апофемы, формулу площади боковой поверхности усеченной пирамиды. Уметь: решать задачи по теме	Определение трапеции, р/б трапеции, свойства, площадь	Теор.опрос, проверка д/з, решение задач	Текущий	П.30 №268, №270	18.03-22.03	10б-10г-
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.		Теор.опрос, проверка д/з.	Текущий	Карточки.	01.04-06.04	10б-10г-
54	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		Проверка д/з самост. работа	Текущий	Карточки.	01.04-06.04	10б-10г-
55	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.			П.31-33 №283, №285, 3286	08.04-13.04	10б-10г-
56	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 пирамиды, поверхности прямой и наклонной призмы.		Зачет №3	Тематический	Задачи К-4 (вариант4) из дидакт. матер.	08.04-13.04	10б-10г-
57	Контрольная работа №4 по теме «Многогранники».	Уметь: решать задачи по теме		Контрольная работа.	Тематический		15.04-20.04	10б-10г-
Глава IV. Векторы в пространстве (7 часов).								
58	Понятие вектора. Равенство векторов.	Знать: понятие вектора в пространстве, нулевого вектора, длины ненулевого вектора, определения коллинеарных векторов, равных векторов. Уметь: решать задачи по теме.		Самост. решение задач.	Текущий	П.34-35 №320(б), 3321(б),	15.04-20.04	10б-10г-

						№326		
59	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.		Теор.опрос, проверка д/з, решение задач	Текущий	П.36-37, №335(б,в,г) №336, №334	22.04-27.04	10б-10г-
60	Умножение вектора на число.	Знать: правило умножения вектора на число. Сочетательный и распределительный законы умножения. Уметь: решать задачи по теме		Теор.опрос, проверка д/з, решение задач	Текущий	П.38, №347(б), №344,346	22.04-27.04	10б-10г-
61	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	10б-10г-
62	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.	Знать: теорему о разложении вектора по трем некомпланарным векторам. Уметь: решать задачи по теме		Теор.опрос, проверка д/з, решение задач	Текущий	П.41, №366, №368, №369.	29.04-04.05	10б-10г-
63	Обобщающий урок по теме «Векторы в пространстве».	Знать: понятия вектора в пространстве, нулевого вектора, длины ненулевого вектора, определения коллинеарных, равных, компланарных векторов; правила сложения, вычитания векторов, умножения вектора на число; признак компланарности трех векторов; правило параллелепипеда сложения трех некомпланарных векторов. Уметь: решать задачи по теме		Проверка д/з, Решение задач	Текущий	Задачи К-5 (вариант4) из дидактического материала.	06.05-11.05	10б-10г-
64	Зачет по теме «Векторы в пространстве».	Уметь: решать задачи по теме		Зачет			06.05-11.05	10б-10г-
Повторение курса геометрии за 10 класс (4 часа).								
65	Итоговое повторение. 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	Математический диктант	Текущий	карточки	13.05-18.05	10б-10г-
66	Урок повторения по теме «Параллельность	Знать: понятие параллельных плоскостей, признак параллельности двух плоскостей,	Определение, свойства и	тест	Текущий	карточки	13.05-	10б-

	прямых и плоскостей».	свойства параллельных плоскостей. Уметь: решать задачи по теме.	признаки параллельных прямых				18.05	10г-
67	Урок повторения по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	Знать: понятия перпендикулярных прямых в пространстве, 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.		Решение задач	Текущий	карточки	20.05-25.05	10б-10г-
68	Урок повторения по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	Знать: понятия перпендикулярных прямых в пространстве, 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.		Решение задач	Текущий	карточки	20.05-25.05	10б-10г-

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	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	2015

Интернет-ресурсы:

№	Адрес сайта	Название сайта
1	Nsportal.ru	Социальная сеть работников образования
2	http://www.uchportal.ru	Учительский портал
3	https://sites.google.com	
4	http://matheege.ru	ЕГЭ matheege.ru