

**Негосударственное частное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением английского языка
«Частная школа «Взмах»**

Принята педагогическим советом
НОУ «Частная школа «Взмах»

Протокол №1 от «29» августа 2016г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор НОУ «Частная школа «Взмах»

Е.Ю. Морозова
Приказ №16-17/1.1 от «30» августа 2016г.

Рабочая программа

по геометрии

для 11 класса

Сведения об авторе (-ах): Тимина Ю.И., учитель математики

Количество часов по учебному плану 68

Составлена на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования по *математики*, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 г. № 1089 (ред. от 23.06.2015) «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего образования»

Санкт-Петербург
2016

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Материалы для рабочей программы составлены на основе:

- Закона Российской Федерации ФЗ-273 «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.12 (п.5 ст.13; п.6 ст.28);
- Государственный стандарт начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования. Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 N 1089 (ред. от 23.06.2015) "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования";
- программа по геометрии для 11 класса составлена на основе примерной программы среднего общего образования и авторской программы Л. С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. / Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Москва. Просвещение.2009/, в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования.
- Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях;
- Устава НОУ СОШ с углубленным изучением английского языка «Частная школа «Взмах» Кировского района Санкт-Петербурга
- Учебного плана НОУ СОШ с углубленным изучением английского языка «Частная школа «Взмах» Кировского района Санкт-Петербурга;

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

Рабочая программа выполняет две основные функции:

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

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Цели

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне,

для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии на ступени среднего (полного) общего образования отводится по 2 ч в неделю в 11 классах (68 часов).

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

ГЕОМЕТРИЯ

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Параллельное проектирование. *Площадь ортогональной проекции многоугольника.* Изображение пространственных фигур.

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.*

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и

конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ГЕОМЕТРИЯ

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах.

Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. *Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.*

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. *Расстояние между скрещивающимися прямыми.*

Параллельное проектирование. *Площадь ортогональной проекции многоугольника.* Изображение пространственных фигур.

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.*

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. *Усеченная пирамида.*

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. *Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.*

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. *Усеченный конус.* Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.*

Шар и сфера, их сечения, *касательная плоскость к сфере.*

Объемы тел и площади их поверхностей. *Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.*

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы *и плоскости*. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать¹

- 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 развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

ГЕОМЕТРИЯ

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

¹ Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений.

Список литературы

1. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2012.
2. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 10 кл. – М.: Просвещение, 2007.
3. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
4. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября»
Математика
5. Ковалева Г.И., Мазурова Н.И. геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля. – Волгоград: Учитель, 2006.
6. Единый государственный экзамен 2006-2012. математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.: Интеллект-Цент, 2005-2012.
7. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. – М. Просвещение, 2008.
8. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2003.
9. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2001.

**Приложение к рабочей программе по геометрии
для 11 класса на 2016-2017 учебный год
КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

№п/п	Содержание учебного материала	Кол-во уроков	Дата по плану	Дата по факту
ГЛАВА IV. ВЕКТОРЫ В ПРОСТРАНСТВЕ (6 часов)				
1	Понятие вектора	1	1 нед	
2	Сложение и вычитание векторов	1	1 нед	
3	Умножение вектора на число	1	2 нед	
4	Компланарные векторы	1	2 нед	
5	Правило параллелепипеда	1	3 нед	
6	Разложение вектора	1	3 нед	
ГЛАВА V. МЕТОД КООРДИНАТ В ПРОСТРАНСТВЕ (15 часов)				
А). КООРДИНАТЫ ТОЧКИ И КООРДИНАТЫ ВЕКТОРА		6		
7	Прямоугольная система координат	1	4 нед	
8	Координаты вектора	1	4 нед	
9	Связь между координатами вектора и координатами точек	1	5 нед	
10	Координаты середины отрезка	1	5 нед	
11	Вычисление длины вектора по его координатам	1	6 нед	
12	Расстояние между точками	1	6 нед	
Б). СКАЛЯРНОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ ВЕКТОРОВ		9		
13	Угол между векторами	1	7 нед	
14	Скалярное произведение векторов	1	7 нед	
15	Решение задач	1	8 нед	
16	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1	8 нед	
17	Решение задач	1	9 нед	
18	Решение задач	1	9 нед	
19	Решение задач	1	10 нед	
20	Обобщающий урок по теме «Метод координат в пространстве»	1	10 нед	
21	Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат в пространстве»;	1	11 нед	
ГЛАВА VI. ЦИЛИНДР, КОНУС, ШАР (16 часов)				
А). ЦИЛИНДР, КОНУС		7		
22	Понятие цилиндра	1	11 нед	
23	Площадь поверхности цилиндра	1	12 нед	
24	Решение задач	1	12 нед	

25	Понятие конуса	1	13нед	
26	Площадь поверхности конуса	1	13нед	
27	Усеченный конус	1	14нед	
28	Решение задач	1	14нед	
	Б).СФЕРА	9		
29	Сфера и шар	1	15нед	
30	Уравнение сферы	1	15нед	
31	Взаимное расположение сферы и плоскости	1	16нед	
32	Касательная плоскость к сфере	1	16нед	
33	Площадь сферы	1	17нед	
34	Решение задач	1	17нед	
35	Решение задач	1	18нед	
36	Обобщающий урок по теме «Цилиндр, конус, сфера»	1	18нед	
37	Контрольная работа № 2 ТЕЛА ВРАЩЕНИЯ	1	19нед	
ГЛАВА VII. ОБЪЕМЫ ТЕЛ (17 часов)				
	А).ОБЪЕМЫ МНОГОГРАННИКОВ И ТЕЛ ВРАЩЕНИЯ	10		
38	Понятие объема	1	19нед	
39	Объем прямоугольного параллелепипеда	1	20нед	
40	Объем прямой призмы	1	20нед	
41	Решение задач	1	21нед	
42	Объем цилиндра	1	21нед	
43	Решение задач	1	22нед	
44	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	1	22нед	
45	Объем наклонной призмы	1	23нед	
46	Объем пирамиды	1	23нед	
47	Объем конуса	1	24нед	
	Б).ОБЪЕМ ШАРА И ПЛОЩАДЬ СФЕРЫ	7		
48	Объем шара	1	24нед	
49	Объем шарового сегмента	1	25нед	
50	Объем шарового слоя	1	25нед	
51	Объем шарового сектора	1	26нед	
52	Площадь сферы	1	26нед	
53	Обобщающий урок по теме «ОБЪЕМЫ ТЕЛ»	1	27нед	
54	Контрольная работа № 3 Объемы	1	27нед	
ПОВТОРЕНИЕ (14 часов)				
	А). АКСИОМЫ	1		
55	Аксиомы стереометрии и планиметрии	1	28нед	
	Б). ТРЕУГОЛЬНИК	3		
56	Виды, типы, отрезки в треугольнике	1	28нед	
57	Признаки равенства треугольников. Подобие треугольников.	1	29нед	
58	Свойства элементов треугольника	1	29нед	
	В). ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКИ	3		
59	Виды, типы, свойства четырехугольников	1	30нед	
60	Пространственный четырехугольник	1	30нед	
61	Решение задач в тестовой форме	1	31нед	
	Г). МНОГОГРАННИКИ	3		
62	Виды, типы, свойства многогранников	1	31нед	
63	Решение задач в тестовой форме	1	32нед	
64	Решение задач по материалам ЕГЭ	1	32нед	

	Д). ВЕКТОРЫ	2		
65	Векторы на плоскости и в пространстве	1	33 нед	
66	Координаты на плоскости и в пространстве	1	33 нед	
67-68	Итоговая тестовая работа по повторению	2	34 нед	

**Приложение к рабочей программе по геометрии
для 11 класса на 2016-2017 учебный год
ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ**

№	Тема урока	Домашнее задание
1	Понятие вектора	П.38,39 №320-322
2	Сложение и вычитание векторов	П.40 №№327,328
3	Умножение вектора на число	П.42 №347,339
4	Компланарные векторы	Теория в конспекте. №355,356,357
5	Правило параллелепипеда	П.44 № 358,359
6	Разложение вектора	П.45 № 367,368
7	Прямоугольная система координат	П.46 № 400,401
8	Координаты вектора	П.47 №403,404,405
9	Связь между координатами вектора и координатами точек	П.48 № 407,408
10	Координаты середины отрезка	П.49 № 424,425
11	Вычисление длины вектора по его координатам	№ 426,427,428
12	Расстояние между точками	№ 431,432,434
13	Угол между векторами	П.50 №441,442
14	Скалярное произведение векторов	П.51 №443,444
15	Решение задач	№ 445,446
16	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	№464(а-в),472
17	Решение задач	Распечатка
18	Решение задач	Не задано
19	Решение задач	№ 418,421
20	Обобщающий урок по теме «Метод координат в пространстве»	№ 475,490,491,493
21	Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат в пространстве»;	не задано
22	Понятие цилиндра	П.59 №522,523
23	Площадь поверхности цилиндра	П.60 №537,542
24	Решение задач	№ 538,540,543
25	Понятие конуса	П.61 №548,550,551
26	Площадь поверхности конуса	П.62 №562,563
27	Усеченный конус	П.63 № 567,568,569
28	Решение задач	№ 605, 610,613
29	Сфера и шар	П.64 №№ 573-575
30	Уравнение сферы	П.65 № 576,577,578
31	Взаимное расположение сферы и плоскости	П.66 № 586,589
32	Касательная плоскость к сфере	Не задано
33	Площадь сферы	П.68 № 593,594,597
34	Решение задач	№ 599,614,618
35	Решение задач	№ 630,634
36	Обобщающий урок по теме «Цилиндр, конус, сфера»	№ 639,645
37	Контрольная работа № 2 по теме «Тела вращения»;	не задано

38	Понятие объема	П.74 № 647
39	Объем прямоугольного параллелепипеда	П.75 №648,649,652
40	Объем прямой призмы	П.76 № 659,660
41	Решение задач	№ 662,663
42	Объем цилиндра	П.77 № 666,668
43	Решение задач	№ 665,670,671
44	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	П.78 № 673,674,675
45	Объем наклонной призмы	П.79 № 682,683
46	Объем пирамиды	П.80 № 686,688
47	Объем конуса	П.81 № 701,703
48	Объем шара	П.82 № 710,712,714
49	Объем шарового сегмента	П.83 № 717,718,719
50	Объем шарового слоя	№ 721, 723
51	Объем шарового сектора	Не задано
52	Площадь сферы	Конспект. Распечатка : задачи из Зи
53	Обобщающий урок по теме «ОБЪЕМЫ»	Распечатка из Зива
54	Контрольная работа № 3 по теме «Объемы тел»;	Не задано
55	Аксиомы стереометрии и планиметрии	Стр.225-233
56	Виды, типы, отрезки в треугольнике	Стр.195-197 ,распечатка с задачами
57	Признаки равенства треугольников. Подобие треугольников.	Распечатка с задачами
58	Свойства элементов треугольника	Распечатка из Зива
59	Виды, типы, свойства четырехугольников	Стр.190-192 №816-818
60	Пространственный четырехугольник	Распечатка с задачами
61	Решение задач в тестовой форме	Распечатка с задачами из Сборника Яценко
62	Виды, типы, свойства многогранников	Распечатка из Зива
63	Решение задач в тестовой форме	Вариант ЕГЭ
64	Векторы на плоскости и в пространстве	Распечатка из Зива
65	Координаты на плоскости и в пространстве	Распечатка из Зива
66	Итоговая тестовая работа по повторению	Не задано
67-68	Задачи на повторение	Вариант ЕГЭ