Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 167
Центрального района Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНО
Методическим объединением
_____
Председатель Левковская Т.Ф.

Протокол №1
от «29» августа 2023 г.

Принято
на педагогическом совете
ГБОУ школы №167
от 30.08.2023 протокол №1

Утверждаю
Директор ГБОУ школы №167
_____ С.М.Бегельдиева
Приказ от 31.08.2023 № 127

Подписано цифровой подписью: ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 167 ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Рабочая программа
учебного предмета “Математика: геометрия”

Предметная область: «Математика и информатика»

среднее общее образование, 11 А класс
2023-2024 учебный год

Разработчик Швыкова Нина Александровна,
учитель математики

Санкт-Петербург
2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа рассчитана на учащихся, освоивших базовый курс математики в основной школе.

В соответствии с учебным планом ГБОУ Школа №167 на 2023-2024 учебный год рабочая программа рассчитана на 68часов в год,2 часа в неделю.

Рабочая программа включает в себя: пояснительную записку, основное содержание учебного предмета, основные требования к уроню подготовки учащихся, календарно-тематическое планирование учебных часов, перечень учебно-методического обеспечения.

Общая характеристика учебного предмета

Изучение математики, в т. ч. геометрии, на *базовом* уровне среднего общего образования 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 будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- 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, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

В *профильном* курсе геометриисодержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- 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.

Место предмета в базисном учебном плане:Согласно Федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации на изучение предмета «Математика» на профильном уровне отводится 204 учебных часа, в том числе алгебра и начала математического анализа — 136 учебных часов, геометрия — 68 учебных часов.

Уровень обучения – профильный.

Формы организации учебного процесса: учебный процесс осуществляется в классно-урочной форме в виде комбинированных, контрольно-проверочных и др. типов уроков.

Формы контроля: устный контроль (индивидуальный опрос, устная проверка знаний, фронтальный опрос); письменный контроль (контрольные работы, письменный фронтальный опрос, тесты).

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

Тематическое планирование

№	Название раздела	Кол-во часов	Контрольныеработы
1	Повторение темы «Векторы в пространстве»	2	
2	Метод координат в пространстве. Движения	14	№ 1
3	Цилиндр, конус, шар	15	№ 2
4	Некоторые сведения из планиметрии	8	
5	Объемы тел	21	№ 3

6	Заключительное повторение ключевых тем курса геометрии	8	№ 4
	ИТОГО:	**68**	**4**

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

1. Повторение темы «Векторы в пространстве»
Компланарные векторы. Действия с векторами.
2.Метод координат в пространстве. Движения
Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.
Контрольная работа «Метод координат в пространстве»
3.Цилиндр, конус, шар
Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.
Контрольная работа «Цилиндр, конус, шар»
4. Некоторые сведения из планиметрии
Свойство биссектрисы угла треугольника. Решение треугольников. Теорема о касательной и секущей. Вписанные и описанные многоугольники. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников. Теорема Чевы и теорема Менелая.
Эллипс, гипербола, парабола как геометрические места точек.
5.Объемы тел
Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.
Контрольная работа «Объемы тел»
6.Заключительное повторение ключевых тем курса геометрии
Итоговая контрольная работа за курс геометрии 10-11 классов

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все выпускники, изучавшие курс математики по профильному уровню, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс средней (полной) школы. Эти требования структурированы по трем компонентам:

«знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждойсодержательной линии курса.

Очерченные стандартом рамки содержания и требований ориентированы на развитие учащихся и не должны препятствовать достижению более высоких уровней.

В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе учащийся 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;

уметь

– распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

– описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументиро-вать 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.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Элементы содержания	Домашнее задание
Повторение темы «Векторы в пространстве» (2 ч)			
1	Компланарные векторы	Определение компланарных векторов. Разложение вектора по двум некомпланарным векторам, правило параллелепипеда.	Вопросы к главе 4
2	Действия с векторами	Сложение и вычитание векторов. Правило треугольника. Правило параллелограмма. Свойство сложения векторов. Противоположные векторы. Разность векторов. Сумма нескольких векторов. Определение произведения вектора на число. Свойства произведения. Условие коллинеарности векторов.	№380
Метод координат в пространстве (14ч).			
3	Прямоугольная система координат в пространстве	Прямоугольная система координат в пространстве, координаты точки, проекция точки на оси и плоскости	№402,403,
4	Координаты вектора	Координаты вектора, действия над векторами с заданными координатами	№ 404,407(ж,з)
5	Решение задач на тему "Координаты вектора"		№409
6	Связь между координатами векторов и координатами точек в пространстве	Радиус-вектор, коллинеарные и компланарные векторы	№413,415
7	Простейшие задачи в координатах	Формула координат середины отрезка. Формула длины вектора и расстояния между двумя точками	№417,418, 421
8	Решение задач на тему "Простейшие задачи в координатах"		№427,430
9	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Угол между векторами.	№443(е,ж),445(д)

10	Свойства скалярного произведение векторов.	Скалярное произведение векторов (определение, формулы, свойства). Скалярный квадрат	№451(г,д),453,
11	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	Направляющий вектор, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью	№455(в)
12	Решение задач на тему "Вычисление углов между прямыми и плоскостями"		№469,470(б)
13	Движения	Отображение пространства на себя. Движение пространства. Центральная симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	№478,510
14	Подготовка к контрольной работе	Соответствует элементам содержания предыдущих уроков раздела.	Повторить пройденный материал
15	Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат в пространстве»		Не предусмотрено
16	Анализ контрольной работы "Метод координат в пространстве"		Индивидуальные задания
Цилиндр, конус, шар (15ч).			
17	Понятие цилиндра.	Цилиндр, элементы цилиндра. Осевое сечение и центр цилиндра	№523,525
18	Площадь поверхности цилиндра.	Формулы площади полной поверхности и площади боковой поверхности цилиндра	№537.541
19	Решение задач по теме "Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра".		№ 529,530
20	Понятие конуса.	Конус, элементы конуса	№547,548,549
21	Площадь поверхности конуса.	Формулы площади полной поверхности и площади боковой поверхности конуса	№562,563,572
22	Усеченный конус.	Усеченный конус	№567, 561
23	Конические сечения.	Осевое сечение конуса, сечение, образованное образующими	№555,557
24	Сфера и шар. Уравнение сферы	Сфера, шар, уравнение сферы	№574,580,583
25	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	Сечения сферы. Касательная плоскость к сфере. Точка касания. Свойства и признак плоскости,	№584,587

26	Решение задач на тему «Сфера и шар. Касательная плоскость к сфере»	касательной к сфере.	№598,622
27	Площадь сферы.	Описанный многогранник, вписанная сфера. Площадь сферы.	№594, 597
28	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.	Соответствует элементам содержания предыдущих уроков раздела.	№ 606,616, 624,
29	Подготовка к контрольной работе		Повторить пройденный материал
30	Контрольная работа № 2 по теме «Цилиндр, конус, шар»		Не предусмотрено
31	Анализ контрольной работы "Цилиндр, конус, шар"		Индивидуальные задания
Некоторые сведения из планиметрии (8 ч)			
32	Углы и отрезки, связанные с окружностью.	Угол между касательной и хордой. Теорема о хордах окружности. Теорема Птолемея. Свойства углов с вершинами внутри и вне круга.	Пункты 85, 86, 87
33	Вписанный и описанный четырёхугольник.	Вписанный и описанный четырехугольник.	Пункты 88, 89
34	Теоремы о медиане и биссектрисе треугольника.	Теорема о медиане треугольника. Теорема о биссектрисе треугольника	Пункты 90, 91
35	Формулы площади треугольника. Задача Эйлера.	Формулы площади треугольника. Формула Герона. Задача Эйлера. Окружность девяти точек. Прямая Эйлера.	Пункты 92, 93, 94
36	Теорема Менелая.	Теорема Менелая.	Пункт 95
37	Теорема Чевы.	Теорема Чевы.	Пункт 96
38	Эллипс. Гипербола. Парабола.	Эллипс, гипербола и парабола.	Пункты 97, 98, 99
39	Простроение эллипса, гиперболы, параболы.	Построение эллипса, гиперболы и параболы.	Пункты 97, 98, 99
Объемы тел и площади их поверхностей (21ч).			
40	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, объем куба.	№648,651

41	Решение вопрос по теме "Объем прямоугольного параллелепипеда"		№653,658
42	Объем прямой призмы	Формула объема прямой призмы.	№659,662
43	Объем цилиндра	Формула объема цилиндра	№666(б), 669,670
44	Решение задач по теме «Объем прямой призмы. Объем цилиндра»	Формула объема прямой призмы, цилиндра.	№ 725, 730
45	Вычисление объемов с помощью определенного интеграла.	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	№ 673,674
46	Объем наклонной призмы	Формула объема наклонной призмы.	№ 677,679
47	Объем пирамиды	Формула объема пирамиды.	№684(б), 686(а), 695(б)
48	Решение задач на тему «Объем прямой призмы, наклонной призмы, пирамиды»	Объем прямой призмы, наклонной призмы, пирамиды.	№691, №696
49	Объем конуса.	Формулы объема конуса, усеченного конуса.	№701
50	Объем шара.	Объем шара	№617,618,619
51	Решение задач по теме "Объем шара"		№755,756
52	Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	Объем шарового сегмента, шарового сектора, шарового слоя.	№719
53	Решение задач по теме "Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора"		№713
54	Площадь сферы.	Площадь сферы	№722,723
55	Обобщение и систематизация знаний по теме "Объем шара и его частей. Площадь сферы"	Формулы объема шара и многогранников	№743,745
56	Вписанный шар в задачах на нахождение объема	Соответствует элементам содержания предыдущих уроков раздела.	№ 750, 753
57	Описанный шар в задачах на нахождение объема.		№ 757, 760
58	Подготовка к контрольной работе		Повторить пройденный материал
59	Контрольная работа № 3 по теме «Объемы тел»		Не предусмотрено

60	Анализ контрольной работы "Объемы тел"		Индивидуальные задания
Заключительное повторение ключевых тем курса геометрии (8 ч).			
61	Взаимное расположение прямых и плоскостей		Вопросы к главе 1
62	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.		Вопросы к главе 2
63	Многогранники и тела вращения, площади их поверхностей.		Вопросы к главам 3, 6
64	Векторы. Метод координат.		№767
65	Объемы тел.		Повторить пройденный материал
66	Итоговая контрольная работа за курс геометрии 10-11 классов		Не предусмотрено.
67	Анализ контрольной работы за курс геометрии 10-11 классов		Индивидуальные задания.
68	Итоговое занятие		Не предусмотрено.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Основная литература:

1. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.]. – 20-е изд. – М.: Просвещение, 2021.
2. Зив Б.Г. Геометрия: дидактические материалы для 11 кл. / Б. Г. Зив. — 11-е изд. – М.: Просвещение, 2020.
3. Саакян С. М. Изучение геометрии в 10-11 классах: кн. для учителя / С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов.– 4-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2020.

Дополнительная литература:

1. Геометрия в таблицах и схемах / Н. П. Евдокимова. – СПб.: Изд. дом «Литера», 2005.
2. Поурочные разработки по геометрии: 11 класс / Сост. В.А. Яровенко. – М.: ВАКО, 2010.