



Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 392 с углубленным изучением французского языка Кировского района Санкт-Петербурга  
198260, Санкт-Петербург, пр. Ветеранов, дом 87, корпус 2, литер А  
e-mail: sc392@kirov.spb.ru

**«ПРИНЯТО»**

Решением Педагогического совета  
государственного бюджетного  
общеобразовательного учреждения  
средней общеобразовательной школы  
№ 392 с углубленным изучением  
французского языка Кировского района  
Санкт-Петербурга  
Протокол № 6  
от «30» августа 2023 г

**«УТВЕРЖДЕНО»**

Приказом по государственному бюджетному  
общеобразовательному учреждению средней  
общеобразовательной школе № 392 с  
углубленным изучением французского языка  
Кировского района Санкт-Петербурга от  
31.08.2023 № 134/2  
Директор / И.А. Изотова



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по учебному предмету  
**«Геометрия»**  
для обучающихся 11 класса  
(базовый уровень)  
Срок реализации: 1 год

Учитель:  
Сизая Елена Александровна

## Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии для 11 класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) среднего общего образования, основной образовательной программой среднего общего образования ГБОУ СОШ № 392 с углубленным изучением французского языка Кировского района Санкт-Петербурга.

### **Место учебного предмета в учебном плане.**

Количество учебных часов на реализацию рабочей программы отводится 68 часов из расчета 2 часа в неделю согласно учебному плану, календарному учебному графику ГБОУ СОШ №392 с углубленным изучением французского языка Кировского района Санкт-Петербурга.

### **В учебно-методический комплект входят:**

- 1.Атанасян Л.С.Геометрия.10-11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2016.
- 2.Зив Б.Г. Дидактические материалы .11 класс. Б.Г. Зив - М.: Просвещение, 2016.
- 3.Саакян С.М. Поурочные разработки. 10-11 классы. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов - М.: Просвещение, 2016..

Геометрия. 10-11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2016 входит в федеральный перечень учебников рекомендуемых Министерством просвещения РФ на 2022-2023 учебный год.

### **Электронные ресурсы, а также дополнительно используемые информационные ресурсы.**

- 1.Министерство образования РФ. – Режим доступа: <http://www.edu.gov.ru>; <http://www.edu.ru>
- 2.Тестирование online: 5-11 классы. – Режим доступа <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
- 3.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов по математике. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/collection>
4. Олимпиадные задачи по математике: база данных. – Режим доступа: <http://zaba.ru>
- 5.Московские математические олимпиады. – Режим доступа: <http://www.mccme.ru/olympiads/mmo>
6. Библиотека электронных учебных пособий по математике. – Режим доступа: <http://mschool.kubsu.ru>
- 7.Федеральный педагогический институт измерений.- Режим доступа: <http://fipi.ru/>
8. Российский учебник. – Режим доступа: <https://rosuchebnik.ru/>
9. Электронная библиотека книг по математике. – Режим доступа: <https://math.ru/lib/>

10. Компьютерные программы по математике. – Режим доступа: <https://www.uchportal.ru/load/29>

11. Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант». – Режим доступа: <http://www.kvant.info/>

### Планируемые результаты освоения учебного предмета геометрия

Базовый уровень «Проблемно-функциональные результаты»

Цели освоения предмета: для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям не связанным с прикладным использованием математики.

Выпускник получит возможность научиться: для развития мышления в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

### Требования к результатам

Раздел	I. Выпускник научится	II. Выпускник получит возможность научиться
Геометрия	<p>Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);</li><li>- изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;</li><li>- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;</li><li>- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;</li><li>- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;</li></ul>	<p><i>Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;</i></li><li>- <i>решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;</i></li><li>- <i>делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;</i></li><li>- <i>извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах,</i></li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;</li> <li>- распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар); находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;</li> <li>- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;</li> <li>- соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера;</li> <li>- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;</li> <li>- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников)</li> </ul>	<p><i>представленную на чертежах;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;</li> <li>- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;</li> </ul> <p><i>формулировать свойства и признаки фигур;</i></p> <p><i>доказывать геометрические утверждения;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);</li> <li>- находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул;</li> <li>- вычислять расстояния и углы в пространстве.</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов: использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний.</i></p>
<p><b><i>Векторы и координаты в пространстве</i></b></p>	<p>Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда</li> </ul>	<p><i>Оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами,</i></p>

		<p>скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;</li> <li>- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;</li> <li>- решать простейшие задачи введением векторного базиса</li> </ul>
<b>История математики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;</li> <li>– знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;</li> <li>– понимать роль математики в развитии России</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;</li> <li>понимать роль математики в развитии России</li> </ul>
<b>Методы математики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять известные методы при решении стандартных математических задач;</li> <li>– замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности;</li> <li>– приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;</li> <li>– применять основные методы решения математических задач;</li> <li>– на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;</li> </ul>

	произведений искусства	– <i>применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач</i>
--	------------------------	---

## Содержание учебного предмета

### Основная базовая программа

- Выпускник **научится** в 10-11-м классах: для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

- Выпускник **получит возможность научиться** в 10-11-м классах: для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

- Повторение. Решение задач с применением свойств фигур на плоскости. Задачи на доказательство и построение контрпримеров. Использование в задачах простейших логических правил. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырехугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин и площадей. *Решение задач с помощью векторов и координат.*

- Наглядная стереометрия. Фигуры и их изображения (куб, пирамида, призма). *Основные понятия стереометрии и их свойства.* Сечения куба и тетраэдра.

- Точка, прямая и плоскость в пространстве, аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Изображение простейших пространственных фигур на плоскости.

- Расстояния между фигурами в пространстве.
- Углы в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей.
- Проекция фигуры на плоскость. Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трех перпендикулярах.
- Многогранники. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида. Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды.
- Тела вращения: цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости.
- *Представление об усеченном конусе, сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения шара. Развертка цилиндра и конуса.*
- *Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой. Вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы).*
- Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы. Площадь поверхности прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса и шара.
- Понятие об объеме. Объем пирамиды и конуса, призмы и цилиндра. Объем шара.
- *Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объемами подобных тел.*
- *Движения в пространстве: параллельный перенос, центральная симметрия, симметрия относительно плоскости, поворот. Свойства движений. Применение движений при решении задач.*
- Векторы и координаты в пространстве. Сумма векторов, умножение вектора на число, угол между векторами. Коллинеарные и компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Теорема о разложении вектора по

трем некопланарным векторам. Скалярное произведение векторов в координатах. Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объемов.

- Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение сферы в пространстве. Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве.

**Поурочно-тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на усвоение каждой темы**

№ урока	Тема урока	Количество часов	Практические и лабораторные работы
<b>Векторы в пространстве 6 часов</b>			
1	Понятие вектора. Равенство векторов	1	
2-3	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	2	Практическая работа
4-6	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	3	Практикум
<b>Метод координат в пространстве 14 часов</b>			
7	Прямоугольная система координат в пространстве	1	
8	Координаты вектора.	1	
9	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1	
10-11	Простейшие задачи в координатах.	2	Практикум
12	<b>Контрольная работа №1</b>	1	
13	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1	
14-15	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	2	
16	Решение задач по теме метод координат	1	Практикум
17-18	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	2	Практическая работа
19	<b>Контрольная работа №2</b>	1	
20	<b>Резерв</b>	1	
<b>Цилиндр. Конус. Шар. 14 часов</b>			
21-23	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	3	
24-26	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный	3	



	конус.		
27-30	Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное положение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	4	Практикум
31-33	Решение задач на тела вращения	3	Практикум
34	<b>Контрольная работа № 3</b>	1	
<b>Объемы тел 21 час</b>			
35-37	Понятие объема. Объем параллелепипеда	3	
38-40	Объем прямой призмы. Объем цилиндра.	3	
41-42	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	2	Практикум
43-44	Объем призмы	2	
45-46	Объем пирамиды, конуса.	2	
47	<b>Контрольная работа № 4</b>	1	
48-53	Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. Площадь сферы.	6	Практикум
54	<b>Контрольная работа № 5</b>	1	
55	<b>Резерв</b>	1	
<b>Повторение 13 часов</b>			
56-59	Площади поверхностей и объёмы многогранников	4	Практикум
60-62	Тела вращения. Объёмы тел.	3	Практикум
63	<b>Контрольная работа № 6</b>	1	
64-68	Повторение	5	