

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 304
«ЦЕНТР ПОДГОТОВКИ КАДЕТ»
ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТА

на заседании педагогического
совета ГБОУ СОШ № 304
Центрального района СПб

Протокол от 26.05.2023 № 11

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора
ГБОУ СОШ №304
Центрального района СПб
_____ Ю.Е. Яковлев
« ____ » _____ 20__ г.
Приказ от 26.05.2023 № 86/7

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Геометрия»

для обучающихся 11 к класса

Срок реализации программы: 2023 – 2024 учебный год.

Составитель программы: **Сальникова И.С.**
учителя высшей категории

Санкт-Петербург
2023 г.

Содержание.

1. Пояснительная записка.
2. Общая характеристика учебного предмета.
3. Описание места учебного предмета в учебном плане.
4. Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения учебного предмета.
5. Содержание учебного предмета.
6. Тематическое планирование.
7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного предмета.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа среднего (полного) общего образования по геометрии составлена на основе Фундаментального ядра содержания образования и Требований, к результатам освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования. В ней так же учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования.

2. Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в средней школе направлено на достижение следующих *целей*:

в направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

в метапредметном направлении:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Содержание математического образования в средней школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. В программе оно представлено в виде совокупности содержательных разделов, конкретизирующих соответствующие блоки фундаментального ядра применительно к средней школе. Программа регламентирует объем материала, обязательного для изучения в 11 классе.

Раздел «Геометрия» — развивается у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение, как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

3. Описание места учебного предмета в учебном плане.

Базисный учебный (образовательный) план на изучение геометрии в 11 классе отводит 2 учебных часа в неделю в течение учебного года, всего 68 уроков.

В рамках учебного предмета «Геометрия» традиционно изучаются Евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

4. Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения учебного предмета.

Изучение математики в средней школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

в личностном направлении:

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

- представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

в предметном направлении:

базовый курс –

сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием; владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

5. Учебный план

Геометрия 11 класс

2 часа в неделю всего 68 часов

(по учебнику Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов и др. Москва «Просвещение» от 2013 г.

Геометрия 10-11»-)

№	Темы разделов	Количество часов
	XI класс	
1	Метод координат в пространстве	14
2	Цилиндр. Конус. Шар.	14
3	Объемы тел	22
4	Повторение	18
	всего	68

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИЯ

Координаты и векторы (14 ч.)

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 некопланарным векторам.

Тела вращения и площади их поверхностей (14 ч.)

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса. Касательная плоскость к сфере. Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника. Цилиндрические и конические поверхности. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формула площади сферы.

Объемы тел (22 ч.)

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формула объема шара.

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпримеры.

6. Тематическое планирование.

В примерном тематическом планировании разделы основного содержания математического образования разбиты на темы, в которых в ряде случаев программное содержание представлено более детально.

Особенностью примерного тематического планирования является то, что в нем содержится описание возможных видов деятельности учащихся в процессе усвоения соответствующего содержания, направленных на достижение поставленных целей обучения. Это ориентирует учителя на усиление деятельностного подхода в обучении, на организацию разнообразной учебной деятельности, отвечающей современным психолого-педагогическим воззрениям, на использование современных технологий.

Календарно-тематическое планирование по геометрии

(по учебнику Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов и др. Москва «Просвещение» от 2019г.
«Геометрия 10-11»-2 часа в неделю всего 68 часов)

11класс

№ урока	Основное содержание по темам		Виды и формы контроля	Дата проведения (план)	Дата проведения (факт)	Примечание
	XI класс					
	Метод координат в пространстве	14				
1	Прямоугольная система координат в пространстве	1	УО			

2	Координаты вектора.	1	ФО, РК			
3	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1	ФО, ПР			
4	Простейшие задачи в координатах.	1	ФО, СР			
5	Простейшие задачи в координатах.	1	ФО			
6	Простейшие задачи в координатах	1	УОСЗ			
7	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1	УО, РК			
8	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1	ФО, ПР, УО			
9	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1	ФО, РК			
10	Решение задач по теме метод координат	1	СР			
11	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	1	УО, РК			
12	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	1	УО, СР			
13	Решение задач	1	УОСЗ			
14	Контрольная работа №1	1	КР			
	Цилиндр. Конус. Шар.	14				
15	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	1	УО, РК			
16	Понятие цилиндра. Площадь	1	ФО, Т			

	поверхности цилиндра					
17	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра	1	ФО, ПР			
18	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.	1	УО, РК			
19	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.	1	ФО, ПР, УО			
20	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.	1	СР			
21	Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное положение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	1	УО, РК			
22	Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное положение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	1	ФО, Т			
23	Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное положение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	1	РК, УО			
24	Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное положение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	1	ФО, ПР			
25	Решение задач на тела вращения	1	ФО, РК			
26	Решение задач на тела вращения	1	РК, УО			
27	Решение задач на тела вращения	1	УОСЗ			
28	Контрольная работа №2	1	КР			
	Объемы тел	22				

29	Понятие объема. Объем параллелепипеда	1	УО, РК			
30	Понятие объема. Объем параллелепипеда	1	ФО, Т			
31	Понятие объема. Объем параллелепипеда	1	ФО, ПР			
32	Объем прямой призмы. Объем цилиндра.	1	УО, РК			
33	Объем прямой призмы. Объем цилиндра.	1	ФО			
34	Объем прямой призмы. Объем цилиндра.	1	СР			
35	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	1	УО			
36	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	1	ФО, РК			
37	Объем призмы	1	РК, УО			
38	Объем призмы	1	СР			
39	Объем пирамиды, конуса.	1	ФО, СР, УО			
40	Объем пирамиды, конуса	1	УОСЗ			
41	Контрольная работа № 3	1	КР			
42	Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. Площадь сферы.	1	УО			
43	Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. Площадь сферы.	1	ФО, Т			
44	Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. Площадь сферы.	1	ФО, РК, УО			
45	Объем шара. Объем шарового сегмента,	1	ФО, РК			

	шарового слоя, шарового сектора. Площадь сферы.					
46	Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. Площадь сферы.	1	СР			
47	Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. Площадь сферы.	1	УОСЗ			
48	Контрольная работа № 4	1	КР			
49	Зачет по теме «Объемы тел»	1	З			
50	Зачет по теме «Объемы тел»	1	З			
	Повторение	18				
51	Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность в пространстве.	1	УО, РК			
52	Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность в пространстве.	1	ФО, Т			
53	Перпендикулярность в пространстве. Угол между прямой и плоскости.	1	УО, РК			
54	Перпендикулярность в пространстве. Угол между прямой и плоскости.	1	ПР, УО			
55	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	1	УО, РК			
56	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	1	ФО			
57	Векторы в пространстве.	1	УО, Т			
58	Векторы в пространстве.	1	ФО, РК			
59	Метод координат.	1	УО, Т			
60	Метод координат.	1	ФО			

61	Самостоятельная работа	1	СР			
62	Тела вращения. Объемы тел.	1	УО, Т			
63	Тела вращения. Объемы тел.	1	ФО, РК			
64	Тела вращения. Объемы тел.	1	УОСЗ			
65	Итоговая контрольная работа	1	КР			
66	Итоговая контрольная работа	1	КР			
67	Решение задач по всему курсу.	1	ФО			
68	Решение задач по всему курсу.	1	УО			
	Всего	68				

Принятые сокращения:

УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний

Т – тест

СР – самостоятельная работа

РК – работа по карточкам

ФО – фронтальный опрос

УО – устный опрос

ПР – проверочная работа

КР – контрольная работа

З - зачёт

7. Перечень учебно-методических средств обучения.

Основная и дополнительная литература:

Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования Российской Федерации к использованию в общеобразовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на текущий учебный год.

1. Программы для общеобразовательных школ, лицеев и гимназий. Математика. Составители: Г. М. Кузнецова, Н. Г. Миндюк. М.: Дрофа, 2004 г.

2. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Геометрия, 10—11: Учеб. для общеобразоват. Учреждений / М.: Просвещение, 2019.

3. Глазков Ю. А. Геометрия: рабочая тетрадь для 11 класса / Ю. А. Глазков, И. И. Юдина, В. Ф. Бутузов. — М.: Просвещение, 2012.

4. Зив Б. Г. Геометрия: дидактические материалы для 11 класса. — М.: Просвещение, 2007—2008.

5. Зив Б. Г. Задачи по геометрии для 7—11 классов/ Б. Г. Зив, В. М. Мейлер, А. Г. Баханский. — М.: Просвещение, 2008.

6. Высоцкий И.Р., Гушин Д.Д. и др. (под редакцией А.Л. Семенова и И.В. Яценко). ЕГЭ. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся. «Интеллект-центр», 2012.

7. ЕГЭ 2014. Математика. 3000 заданий части В с ответами. Под ред. Ященко И.В., Семёнова А.Л. и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2012
8. ЕГЭ 2013. Математика. Задача В10. Рабочая тетрадь. Гушин Д.Д., Малышев А.В. под 9.
10. ЕГЭ 2013. Математика. Задача В4. Планиметрия: углы и длины. Рабочая тетрадь. Смирнов В.А. (под редакцией А.Л.Семёнова и И.В.Ященко). – МЦНМО, 2011.
11. ЕГЭ 2013. Математика. Задача В1. Рабочая тетрадь. Шноль Д. Э. / Под ред. А. Л.
12. Ершова А.П. Голобородько В.В. Устная геометрия. 10-11 классы. М.: ИЛЕКСА, 2010.
13. Зив Б.Г. Стереометрия. Устные задачи. 10-11 классы. СПб.: ЧеРо-на-Неве, 2004.
14. Некрасов В.Б., Гушин Д.Д., Жигулёв Л.А.. Математика. Учебно-справочное пособие. СПб.: Филиал издательства «Просвещение», 2012.
15. Сканава М.И. Сборник конкурсных задач по математике для поступающих в ВУЗы. – М., 2006.
16. Смирнов В. А. Геометрия. Планиметрия: Пособие для подготовки к ЕГЭ / под ред. Семёнова А.Л., Ященко И.В.— М.: МЦНМО, 2012.
17. Смирнов В.А. ЕГЭ 2013. Математика. Задача В6. Рабочая тетрадь. – М.: МЦНМО, 2013.
18. ЕГЭ 2016 Математика 30 вариантов заданий (профильный уровень). Под ред. Ященко И.В., Семёнова А.Л. и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2021
19. ЕГЭ 2019 Математика 30 вариантов заданий (базовый уровень). Под ред. Ященко И.В., Семёнова А.Л. и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2022

1. Библиотечный фонд

- 1.1. Нормативные документы: Примерная программа основного общего образования по математике, Планируемые результаты освоения программы основного общего образования по математике.
- 1.2. Авторские программы по курсам математики.
- 1.3. Учебники по геометрии для 11 класса.
- 1.4. Учебные пособия: рабочие тетради, дидактические материалы, сборники контрольных работ.
- 1.5. Пособия для подготовки и/или проведения государственной аттестации по математике за курс средней школы.
- 1.6. Учебные пособия по элективным курсам.
- 1.7. Научная, научно-популярная, историческая литература.
- 1.8. Справочные пособия (энциклопедии, словари, справочники по математике и т.п.).
- 1.9. Методические пособия для учителя.

2. Печатные пособия

- 2.1. Таблицы по математике
- 2.2. Портреты выдающихся деятелей математики.

3. Информационные средства

- 3.1. Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики.
- 3.2. Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.
- 3.3. Инструментальная среда по математике.

4. Экранно-звуковые пособия:

Видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов.

5. Технические средства обучения:

- 5.1. Мультимедийный компьютер.
- 5.2. Мультимедиапроектор.

6. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

6.1. Доска магнитная с координатной сеткой.

6.2. Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), циркуль.

6.3. Комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных).

Интернет- ресурсы:

- <http://festival.1september.ru/> - я иду на урок математики (методические разработки)
- <http://pedsovet.su/load/18> - уроки, конспекты.
- <http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)
- <http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)
- <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий.
- www.school.edu.ru
- www.math.ru
- www.it-n.ru
- www.etudes.ru
- www.Решу ЕГЭ