

*Государственное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Московская областная общеобразовательная школа-интернат
естественно-математической направленности»
имени П.Л. Капицы*

Рабочая программа по математике (геометрия) 11 класс

Учебник: Геометрия, 10-11: А.Ю. Калинин, Д.А. Терешин. М.: МЦНМО, 2011

Количество часов: 2 часа в неделю

Учитель: Фельдман Григорий Борисович

Рабочая программа к учебнику «Геометрия 10-11», Калинин А.Ю. И Терешин Д.А., 11 класс, 2 часа в неделю

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии составлена:

- на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования,
 - примерной программы по математике основного общего образования,
 - авторской программы «Геометрия, 10 – 11», авт. А.Ю.Калинин и Д.А.Терешин,
 - федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2013-2014 учебный год,
- с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования.

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся 11 класса средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик.

Данная рабочая программа, тем самым содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы учителей, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжается и получает развитие содержательная линия: *«Геометрия»*. В рамках указанной содержательной линии решаются следующие задачи:

- изучение свойств пространственных тел,
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

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.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания геометрического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;
- выполнения расчетов практического характера;
- использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения геометрии на этапе основного общего образования (10-11 классы) отводится **не менее** 100 часов из расчета 1,5 часа в неделю.

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

В данной рабочей программе на изучение геометрии в 11 классе отводится 64 ч (2 часа в неделю).

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения геометрии на базовом уровне 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 развития понятия числа, создания математического анализа, 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, *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.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

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

Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

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.

Учебно-тематическое планирование по математике (геометрии) в 11 классе (2 ч в неделю, всего 64 ч)

Раздел, тема.	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
Метод координат в пространстве	15	2
Цилиндр, конус и шар.	14	1
Объёмы тел.	22	2
Повторение за курс 10-11 классов	13	0
Всего	64	5

Календарно-тематическое планирование по математике (геометрии)
в 11 классе

(2 ч в неделю, всего 64 ч; учебник: Калинин А.Ю., Терешин Д.А., Геометрия 10-11 класс).

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		Учебник (пункт)
			План	Факт	
	Метод координат в пространстве	15			
	<i>Координаты точки и координаты вектора</i>	7			
1	Прямоугольная система координат в пространстве	1			\$11.6
2	Координаты вектора.	1			\$11.6
3	Решение задач на применение координат вектора	1			\$11.5
4	Связь между координатами векторов и координатами точек	1			\$11.6
5	Простейшие задачи в координатах.	1			\$11.5
6	Решение задач по теме «Простейшие задачи в координатах»	1			гл. 11
7	Контрольная работа №1 «Координаты точки и координаты вектора»	1			гл. 11
8	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1			\$3.4
9	Решение задач на применение скалярного произведения векторов.	1			гл. 3
10	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1			\$5.2
11	Повторение вопросов теории и решение задач. Самостоятельная работа.	1			гл. 3, гл. 5
	§3. Движения.	3			
12	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия.	1			\$8.4
13	Параллельный перенос	1			\$8.2
14	Контрольная работа №2 «Скалярное произведение векторов. Движения»	1			гл. 3, гл. 8
15	Повторительно-обобщающий урок по теме «Метод координат в пространстве»	1			гл. 3, 5, 8, 11
	Глава VI. Цилиндр, конус и шар.	14			
16	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Самостоятельная работа.	1			\$10.1
17	Решение задач по теме «Площадь поверхности цилиндра»	1			\$10.1
18	Самостоятельная работа по теме «Площадь поверхности цилиндра»	1			\$10.1
	Тема урока		Дата проведения		Учебник (пункт)

№ урока		Кол- во часов	План	Факт	
	§2. Конус.	3			
19	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	1			\$10.1
20	Усечённый конус.	1			\$10.1
21	Решение задач по теме «Конус»	1			\$10.1
	§3. Сфера.	8			
22	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1			\$10.2
23	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1			\$10.3
24	Касательная плоскость к сфере.	1			\$10.3
25	Площадь сферы.	1			\$13.7
26	Решение задач на различные комбинации тел.	1			\$10.6
27	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар.	1			\$10.7
28	Решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар»	1			гл. 10
29	Контрольная работа №3 «Цилиндр, конус, шар»	1			гл. 10
	Глава VII Объёмы тел.	22			
30	Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда.	1			\$13.1
31	Решение задач по теме «Объём прямоугольного параллелепипеда»	1			\$13.2
32	Самостоятельная работа по теме «Объём прямоугольного параллелепипеда».	1			\$13.2
33	Объём прямой призмы.	1			\$13.3
34	Объём цилиндра.	1			\$13.3
35	Решение задач на вычисление объёмов прямой призмы и цилиндра	1			\$13.3
36	Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла	1			\$13.1
37	Объём наклонной призмы.	1			\$13.3
38	Объём пирамиды.	1			\$13.5
39	Решение задач на вычисление объёма пирамиды	1			\$13.5
40	Объём усечённой пирамиды	1			\$13.5
41	Объём конуса	1			\$13.5
№ урока	Тема урока	Кол- во часов	Дата проведения		Учебник (пункт)
			План	Факт	
42	Объём усечённого конуса	1			\$13.5
43	Контрольная работа №4 «Объёмы призмы, пирамиды, цилиндра, конуса»	1			гл. 13
	§4. Объём шара и площадь сферы.	7			

44	Объём шара.	1			\$13.6
45	Решение задач на вычисление объёма шара	1			\$13.6
46	Объёмы шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора.	1			\$13.6
47	Площадь сферы.	1			\$13.7
48	Решение задач на вычисление площади сферы	1			\$13.7
49	Повторительно-обобщающий урок по теме «Объём шара и площадь сферы»	1			\$13.6-7
50	Контрольная работа №5 «Объём шара и площадь сферы»	1			гл. 13
51	Повторительно-обобщающий урок по теме «Объёмы тел»	1			гл. 13
	Повторение за курс 10-11 классов. (Материалы по организации заключительного повторения при подготовке учащихся к итоговой аттестации по геометрии)	13			
52	Аксиомы стереометрии и их следствия. Решение задач.	1			гл. 1
53	Параллельность прямых, прямой и плоскости. Решение задач.	1			гл. 2
54	Угол между прямыми. Решение задач.	1			гл. 2
55	Параллельность плоскостей. Решение задач.	1			гл. 2
56	Построение сечений в тетраэдре и параллелепипеде	1			гл. 2
57	Теорема о трёх перпендикулярах. Решение задач.	1			гл. 4
58	Площадь поверхности и объём призмы. Решение задач.	1			гл. 13
59	Площадь поверхности и объём пирамиды. Решение задач.	1			гл. 13
60	Площадь поверхности и объём цилиндра. Решение задач.	1			гл. 13
61	Площадь поверхности и объём конуса. Решение задач.	1			гл. 13
62	Площадь поверхности сферы и объём шара. Решение задач.	1			гл. 13
63	Векторы в пространстве. Решение задач.	1			гл. 3, 11
№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		Учебник (пункт)
			План	Факт	
64	Метод координат в пространстве. Решение задач.	1			гл. 11

Программно-методическое обеспечение

1. А.Ю. Терешин, Д.А. Калинин. Геометрия 10-11. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.:МЦНМО, 2011
2. В.В. Прасолов. Задачи по стереометрии. М.: МЦНМО, 2012.