*Государственное общеобразовательное бюджетное учреждение*

*«Московская обастная 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

* 1. 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.

* + 1. 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.

* + 1. 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).

* 1. 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.
  + - 1. 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 |  |  |  |
|  | *Координаты точки и координаты вектора* | 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 \/I.  **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 |
| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Дата проведения | | Учебник  (пункт) |
| 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 \/II**  **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.