Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта среднего полного общего образования на основе Примерной программы среднего полного общего образования по геометрии (базовый уровень и профильный уровни) Л.С. Атанасяна и др. Программа соответствует учебнику:

Геометрия, 10-11: Учеб. Для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. - М.: Просвещение, 2010-15.

Уровень освоения программы - базовый. Количество часов по программе - 53. Контроль за уровнем достижений учащихся осуществляется согласно требованиям к уровню подготовки выпускников и состоит из текущего, тематического и итогового контроля.

Обучение математике в 11 классе 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.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

В ходе освоения содержания математического 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; выполнение расчётов 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 её в личный опыт;
* проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различия доказательных и недоказательных 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.

Требования к уровню подготовки выпускников 11 класса.

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;

вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Геометрия

Координаты и векторы. Векторы. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости. Векторы. Модуль вектора. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.

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.

Уметь

выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы;

вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Геометрия

* 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.

Геометрия

.

1. Метод координат в пространстве. Движения

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

1. 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.

1. Объемы тел.

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объемы шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Модуль (глава) | Примерное количество часов |
| 1 | Метод координат в пространстве | 14 |
| 2 | Цилиндр, конус, шар | 15 |
| 3 | Объемы тел | 16 |
| 4 | 4Итоговое повторение курса | 8 |
|  | Итого: | 53 |
|  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел, название урока в поурочном планировании | | Дидактические единицы образовательного процесса | |  | |  | Дата | Корректи­  ровка |
|  | |  | | учащихся | | часов |  |  |
|  | | Глава V. Метод координат в пространстве. | | Основная цель: дать учащимся систематические сведения о методе координат в пространстве, систематизировать знания по видам движения. | | 14 |  |  |
|  | § 1. Координаты точки и координаты вектора. | | Знать и понимать:   * декартовы координаты в пространстве, * формулы координат вектора, * связь между координатами векторов и координатами точек, * формулы вычисления скалярного произведения векторов, вычисления угла между прямыми, плоскостями, * понятия движения в пространстве: осевая, центральная и зеркальная симметрии; параллельный перенос, поворот, * свойства движения. |  | | 6 |  |  |
| 1 | Прямоугольная система координат в пространстве. | | Изучение и первичное закрепление новых знаний (лекция); упражнения двух типов.. | | 1 |  |  |
| 2 | Координаты вектора. | | Усвоение изученного материала в процессе решения упражнений по выработки навыка выполнения действий над векторами. СК, ИК | | 1 |  |  |
| 3 | Связь между координатами векторов и координатами точек. | | Практикум по решению упражнений. СР контролирующая (10мин). ИК, ВК. | | 1 |  |  |
| 4 | Простейшие задачи в координатах. | | Исследование по проблеме: как найти координаты произвольного вектора? Закрепление материала в процессе решения задач. | | 1 |  |  |
| 5 | Решение задач. | | Урок обобщения и систематизации знаний. МД. Практикум по решению задач. ИК, ТК. | | 1 |  |  |
| 6 | Контрольная работа «Координаты точки и координаты вектора». | | Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся. ФК. | | 1 |  |  |
|  | § 2. Скалярное произведение векторов. | |  | | 5 |  |  |
| 7  8 | Угол между векторами.  Скалярное произведение векторов. | | Лекция с примерами. Практикум. Обучающая СР. МД. ГК. ВК. ИК. | | 2 |  |  |
| 9 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. | | Уметь:   * выполнять действия над векторами, * решать стереометрические задачи координатно-векторным методом, * строить образы геометрических фигур при | Урок лекция с необходимым минимумом задач. СК. | | 1 |  |  |
| 10  11 | Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов». | | Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению | | 2 |  |  |
|  |  | | симметриях, параллельном переносе, повороте. | задач. ГК устный контроль. | |  |  |  |
|  | § 3. Движения. | |  | | 3 |  |  |
| 12 | Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. | | Урок усвоения новых знаний, умений и навыков. .Обучающий, тест. | | 1 |  |  |
| 13 | Решение задач по теме «Метод координат в пространстве». | | Урок обобщения и систематизации знаний. Решение задач. С/Р Индивидуальный контроль. | | 1 |  |  |
| 14 | Контрольная работа «Скалярное произведение векторов. Движения». | | Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся. Фронтальный тематический контроль. | | 1 |  |  |
|  | Глава VI. Цилиндр, конус и шар. | | Основная цель: дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения. | | | 15 |  |  |
|  | § 1. Цилиндр. | |  | |  | 3 |  |  |
| 15 | Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. | | Урок лекция с необходимым минимумом задач. СК. | 1 |  |  |
| 15  16 | Решение задач по теме «Цилиндр». | | Решение задач. С/Р Индивидуальный контроль. | 2 |  |  |
|  | § 2. Конус. | | Знать и понимать:   * понятие о телах вращения и поверхностях вращения, * прямой круговой цилиндр, его элементы, * осевые сечения, перпендикулярные оси; сечения, параллельные оси, * прямой круговой конус, его элементы, * осевые сечения конуса; сечения, перпендикулярные оси; сечения, проходящие через вершину, * шар, сфера, * сечение шара плоскостью, | |  | 3 |  |  |
| 17 | Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. | | Урок лекция с необходимым минимумом задач. | 1 |  |  |
| 18  19 | Усеченный конус. | | Урок лекция с необходимым минимумом задач. Практикум по решению задач. МД. | 2 |  |  |
| 20  21  22 | Решение задач по теме «Конус». | | Урок повторения и обобщения некоторых подходов к решению задач на конус. СР. ИК. | 3 |  |  |
| 23 | § 3. Сфера. | | * касательная плоскость к сфере, * комбинация многогранников и тел вращения.   Уметь:   * выполнять рисунки с комбинацией круглых тел и многогранников; соотносить их с их описаниями, чертежами, аргументировать свои суждения об этом расположении, * решать задачи на вычисление площадей поверхностей круглых тел, * решать задачи, требующие распознавания различных тел вращения и их сечений, построения соответствующих чертежей. | |  | 1 |  |  |
| 24 | Сфера и шар. Уравнение сферы. | | Лекция с набором задач. Решение задач. СР обучающая. ВК, СК. | 1 |  |  |
| 25 | Взаимное расположение сферы и плоскости. | | Практическая работа. Решение задач. МД. СК, ИК. | 1 |  |  |
| 26 | Касательная плоскость к сфере. | | Фронтальная работа по обсуждению подходов к решению задач по теме урока. СР обучающая. СК, ВК. | 1 |  |  |
| 27 | Площадь сферы. | | Фронтальная работа по обсуждению подходов к решению задач по теме урока. СР контр. СК, ВК. | 1 |  |  |
| 28  29  30 | Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар. | | Уроки обобщения и систематизации знаний. Решение задач. С/Р Индивидуальный контроль. | 3 |  |  |
| 31 | Контрольная работа «Цилиндр, конус и шар». | | Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся. Фронтальный тематический контроль. | 1 |  |  |
|  |  | |  | | |  |  |  |
|  | Глава VII. Объемы тел. | | Основная цель: продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов. | | | 16 |  |  |
|  |  | |  | | |  |  |  |
| 32 | § 1. Объем прямоугольного параллелепипеда. | | Знать и понимать:  понятие об объеме,   * основные свойства объемов, * формулы для вычисления объемов многогранников: прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, * формулы для вычисления объемов тел вращения: цилиндра, конуса, шара. | |  | 1 |  |  |
| 33 | Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. | | Комбинированный урок: лекция, практическая работа, работа с учебн. | 1 |  |  |
| 34 | Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник. | | Практический урок + объяснение. Проверочная работа. | 1 |  |  |
| 35 | Повторение вопросов теории и решение задач. | | Усвоение изученного материала в процессе решения задач. СР. | 1 |  |  |
| 36  37 | § 2. Объем прямой призмы и цилиндра. | | Уметь:  - уметь решать задачи вычислительного  характера на непосредственное применение формул объемов многогранников и круглых тел, в том числе в ходе решения несложных практических задач. | |  | 2 |  |  |
| 38  39 | Теоремы об объеме прямой призмы и цилиндра. | | Комбинированный урок: лекция, практическая работа, работа с учебником. | 2 |  |  |
|  | § 3. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. | |  | **5** |  |  |
| 40 | Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объем наклонной призмы. | | Комбинированные уроки: лекция, практикум, проверочная СР обучающая.. | 1 |  |  |
| 41  42 | Объем пирамиды. | | Комбинированные уроки: лекция, исследование, СР контролирующая. | 2 |  |  |
| 43  44 | Объем конуса. | | Лекция. Усвоение изученного материала в процессе решения задач. | 2 |  |  |
|  | § 4. Объем шара и площадь сферы. | |  | 6 |  |  |
| 45  46 | Объем шара. | | Комбинированные уроки: лекция, практикум, обучающая С/Р. | 2 |  |  |
| 47  48 | Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. | | Лекция. Исследовательская деятельность. | 2 |  |  |
| 49 | Площадь сферы. | | Комбинированный урок: лекция, практическая работа, работа с учебн. | 1 |  |  |
| 50 | Контрольная работа «Объемы тел». | | Урок контроля, оценки и коррекции знаний. Фронтальный письменный контроль | 1 |  |  |
|  | Итоговое повторение. | | Основная цель: обобщить и систематизировать и углубить изученный в базовой школе материал курса геометрии. | | | **8** |  |  |
| 52 | Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей. | |  | |  | 1 |  |  |
| 53 | Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. | | Уметь:  - решать геометрические задачи на экстремумы, решаемые введением | | Уроки обобщения и систематизации знаний. | 1 |  |  |
| 54 | Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. | | Практикумы по решению задач. СР контролирующего характера с использованием материалов ЕГЭ и задач, аналогичных задачам из экзаменационных билетов по геометрии. | 1 |  |  |
| 55 | Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей. | | вспомогательного угла,  - применять изученный теоретический материал при решении различных | | 1 |  |  |
| 56 | Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов. | | планиметрических и стереометрических задач,  - решать задачи на комбинации тел. | | 1 |  |  |
| 57 | Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей. | |  | | 1 |  |  |
| 58 | Объемы тел. | |  | |  | 1 |  |  |
| 59 | Повторение теории и решение задач по всему курсу геометрии. | |  | |  | 1 |  |  |