

Аннотация к рабочей программе по учебному предмету «Математика»

Уровень среднего общего образования (углубленный уровень)

Срок реализации 2 года

Программа составлена на основе:

1. Федерального Государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 N 413;
2. «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы» составителя Бурмистровой Т. А., издательство «Просвещение» 2009г;
3. Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

Учебно-методический комплект, обеспечивающий реализацию рабочей программы по математике для 10 – 11 классов, включает:

1. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В. Алгебра и начала анализа 10 класс. М: Просвещение, 2017 г.
2. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В. Алгебра и начала анализа 11 класс. М: Просвещение, 2017 г.
3. Потапов М.К., Шевкин А.В. М: Дидактические материалы. Алгебра и начала анализа 10 класс Просвещение, 2017 г.
4. Потапов М.К., Шевкин А.В. М: Дидактические материалы. Алгебра и начала анализа 11 класс Просвещение, 2017 г.
5. Шепелева Ю.В. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты 10 класс. Базовый и профильный уровень. М.: Просвещение. 2017 г.
6. Шепелева Ю.В. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты 11 класс. Базовый и профильный уровень. М.: Просвещение. 2017 г.
7. Геометрия, 10-11, учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутусов, С.Б. Кадомцев и др., – 17 изд. – М.: Просвещение, 2017г.
8. Зив Б.Г. Геометрия. 10, 11 класс. Дидактические материалы М.: Просвещение. 2015 г.

Цель изучения курса

Изучение математики в 10-11 классах на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих

способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

В ходе изучения курса математики учащиеся должны овладеть следующими ключевыми компетенциями:

- познавательная – (познавать окружающий мир с помощью наблюдения, измерения, опыта, моделирования; сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям; творчески решать учебные и практические задачи: уметь мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения);
- информационно-коммуникативная – (умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; составление плана, тезисов, конспекта; приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности);
- рефлексивная – (самостоятельная организация учебной деятельности; владение навыками контроля и оценки своей деятельности, поиск и устранение причин возникших трудностей; оценивание своих учебных достижений; владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками).

Место предмета в учебном плане

Данная программа рассчитана на 408 учебных часов (204 часа в 10 классе и 204 часа в 11 классе).

Для изучения блока геометрии в 10 – 11 классах выбрана содержательная линия Л.С. Атанасяна. Количество часов, отведенное на изучение блока геометрии (68 часов в 10 классе и 68 часов в 11 классе), полностью соответствует авторской программе. Рабочая программа рассчитана на учебник Л.С. Атанасян «Геометрия (базовый и профильный уровень) 10-11 класс» М. Просвещение, 2017г.

Для изучения блока алгебры и начал анализа в 10 – 11 классах выбрана содержательная линия С.М.Никольского. Количество часов, отведенное на изучение блока алгебры и начал анализа (136 часов в 10 классе и 136 часов в 11 классе), полностью соответствует авторской программе. Рабочая программа рассчитана на учебники Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В. Алгебра и начала анализа 10 класс. М: Просвещение, 2017 г. (базовый и профильный уровни)» С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В. Алгебра и начала анализа 11 класс М. Просвещение, 2017, 2018 гг.

Изучение математики происходит чередованием завершенных тем курсов «Алгебры и начала анализа» и «Геометрии».

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Содержание программы учебного предмета алгебра и начала анализа

(углублённый уровень 272ч за два года обучения)

Алгебра.

Многочлены от одной переменной и их корни.

Теоремы о рациональных корнях многочленов с целыми коэффициентами.

Комплексные числа и их геометрическая интерпретация.

Тригонометрическая форма комплексного числа. Арифметические действия над комплексными числами: сложение, вычитание, умножение, деление. Формула Муавра.

Возведение в целую степень, извлечение натурального корня. Основная теорема алгебры (без доказательства).

Математический анализ.

Основные свойства функции:

монотонность, промежутки возрастания и убывания, точки максимума и минимума, ограниченность функций, чётность и нечётность, периодичность.

Элементарные функции: многочлен, корень степени n , степенная, показательная, логарифмическая, тригонометрические функции. Свойства и графики элементарных функций.

Преобразования графиков функций: параллельный перенос, растяжение (сжатие) вдоль осей координат, отражение от осей координат, от начала координат, графики функций с модулями.

Тригонометрические формулы приведения, сложения, преобразования произведения в сумму, формула вспомогательного аргумента.

Преобразование выражений, содержащих степенные, тригонометрические, логарифмические и показательные функции.

Решение соответствующих уравнений, неравенств и их систем.

Непрерывность функции. Промежутки знакопостоянства непрерывной функции. Метод интервалов.

Композиция функций. Обратная функция.

Понятие предела последовательности. Понятие предела функции в точке

Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Метод математической индукции.

Понятие о производной функции в точке. Физический

и геометрический смысл производной. Производные основных

элементарных функций, производная сложной функции, производная обратной функции.

Использование производной при исследовании функций, построении графиков.

Использование свойств функций при решении текстовых, физических и геометрических задач. Решение задач на экстремум, нахождение наибольшего и наименьшего значений.

Понятие об определённом интеграле как площади криволинейной трапеции

Формула Ньютона–Лейбница. Первообразная. Приложения определённого интеграла.

Вероятность и статистика.

Выборки, сочетания. Биномиальные коэффициенты. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля

и его свойства.

Определение и примеры испытаний Бернулли. Формула для

вероятности числа успехов в серии испытаний Бернулли. Математическое ожидание и дисперсия числа успехов в испытании Бернулли.

Основные примеры случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.

Независимые случайные величины и события.

Представление о законе больших чисел для последовательности независимых испытаний.

Естественно-научные применения закона больших чисел. Оценка вероятностных характеристик (математического ожидания, дисперсии) случайных

величин по статистическим данным.

Представление о геометрической вероятности. Решение простейших прикладных задач на геометрические вероятности

Содержание учебного предмета геометрия

(136 часов за два года обучения)

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур.

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

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.

Координаты и векторы. 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.

скалярное произведение векторов, применение скалярного произведения векторов к решению задач.

Формы и средства контроля

В ходе реализации данной программы предусмотрены следующие виды и формы контроля: самостоятельные работы, индивидуальные домашние задания, тестирование,

контрольные работы. Формы учета достижений это: проверка тетрадей по предмету, анализ текущей успеваемости, внеурочная деятельность - дополнительные занятия, индивидуальные консультации. Контрольные работы проводятся после изучения каждого модуля. В конце учебного года промежуточная аттестация в форме, предложенной учителем.