

Аннотация

Математика 11 АБ класс, профильный уровень

Программа по математике: алгебра и начала математического анализа, геометрия разработана в соответствии с Примерной программой среднего общего образования по математике для профильного уровня (2016), с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (2012). В ней так же учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего общего образования.

Учебно-методический комплект по алгебре и началам математического анализа.

10 класс:

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни/ Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И.; под ред. Жижченко А.Б. – М.: Просвещение, 2017. – 368 с.
2. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс. Базовый уровень./ Шабунин М.И., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др. – М.: Просвещение.
3. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 10 класс. Базовый и профильный уровни./ Ткачева М.В., Федорова Н.Е. М.: Просвещение.
4. Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 10 класс./ Федорова Н.Е., Ткачева М.В. М.:Просвещение.

11 класс:

1. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни/ Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И.; под ред. Жижченко А.Б. – М.: Просвещение, 2017. – 336 с.
2. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс. Профильный уровень./ Шабунин М.И., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др. – М.: Просвещение.
3. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 11 класс: базовый и профильный уровни./ Ткачева М.В. М.: Просвещение.
4. Изучение алгебры и начал математического анализа в 11 классе. Книга для учителя./ Федорова Н.Е., Ткачева М.В. М.:Просвещение.

Учебно-методический комплект по геометрии.

10-11 класс:

1. **Математика:** алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. – М.: Просвещение, 2016. – 255 с.
2. Зив Б.Г. Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс. / Зив Б.Г. – М.: Просвещение.
3. Глазков Ю.А., Юдина И.И., Бутузов В.Ф. Геометрия. Рабочая тетрадь. 10 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных организаций. Базовый и профильный уровни.
4. Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.Г. Задачи по геометрии. 7 – 11 классы.
5. Литвиненко В.Н. Готовимся к ЕГЭ. 10 класс.
6. Саакян С.М., Бутузов В.Ф. Поурочные разработки. 10-11 классы.

В учебном плане МБОУ «Хибинская гимназия» на изучение математики в 10-11 классах профильного уровня отводится 6 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 408 часов.

Содержание учебного предмета «Математика» 11 класс (профильный уровень)

Раздел	Содержание	Количество часов на изучение
Алгебра		
Числовые и буквенные выражения	Действительные числа, выражения, содержащие знак радикала. Тригонометрические выражения.	3
Уравнения и неравенства	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры.	23
Функции	Тригонометрические функции. Свойства тригонометрических функций: четность/нечетность, периодичность. Графики тригонометрических функций. Аркфункции и их графики.	20
Комплексные числа	Мотивировка введения комплексных чисел, особенности множества комплексных чисел. Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа. Комплексная плоскость. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Показательная форма комплексных чисел. Формула Эйлера. Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи. Комплексно сопряженные числа. Свойства комплексно сопряженных чисел. Возведение в натуральную степень (формула Муавра), извлечение корня натуральной степени. Применение комплексных чисел. Основная теорема алгебры (без доказательства).	14
Производная	Понятие о пределе функции в точке. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Теоремы о пределах. Поведение функции на бесконечности. Асимптоты. Приращение аргумента, приращение функции. Понятие о производной функции в точке. Геометрический и физический смысл производной. Производные функций: $y = x^a$, где $a \in R$; $y = a^x$; $y = \sin x$; $y = \cos x$; $y = \log_a x$. Правила дифференцирования суммы, произведения и частного. <i>Метод математической индукции</i> . Производная функции $y = f(g(x))$. Производная обратной функции. Вторая производная и ее физический смысл. Исследование функции с помощью производной. Достаточные условия возрастания (убывания) функции. Необходимые условия точек максимума и минимума. Достаточные условия максимума и минимума. Правило нахождения наибольшего и наименьшего значений функции. Использование производной при исследовании функций, построение графиков. Использование свойств функций при решении задач, в том	39

	числе физических и геометрических. Решение задач на экстремум, наибольшие и наименьшие значения.	
Интеграл	Площадь криволинейной трапеции. Понятие об интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Первообразная. Таблица первообразных. Правила нахождения первообразных. Приложения определенного интеграла.	15
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	<p>Математическая индукция. Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона. Сочетания с повторениями. Выборки, сочетания. Биномиальные коэффициенты. Треугольник Паскаля и его свойства.</p> <p>Вероятность событий. Случайные, достоверные и невозможные события. Комбинация событий. Противоположные события. Сумма событий. Произведение событий. Сложение вероятностей. Условная вероятность. Независимость событий. Вероятность произведения независимых событий. Формула Бернулли.</p> <p>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, дисперсия случайной величины. Независимые случайные величины и события. Представление о законе больших чисел для последовательности независимых испытаний. Естественнонаучные 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.</p>	22
Геометрия		
Прямые и плоскости в пространстве	<p>Точка, прямая и плоскость в пространстве, аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Изображение простейших пространственных фигур на плоскости. Расстояния между фигурами в пространстве. Углы в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей.</p> <p>Проекция фигуры на плоскость. Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трех перпендикулярах.</p>	4
Геометрические тела. Круглые тела	<p>Тела вращения. Понятие о телах вращения. Ось вращения. Понятие о цилиндрической и конической поверхностях. Цилиндр. Основания, образующая, высота, ось, боковая поверхность, развертка цилиндра.</p> <p>Сечения прямого цилиндра плоскостями, параллельными его основанию или оси.</p> <p>Конус. Вершина, основание, образующая, ось, высота, боковая поверхность, радиус основания, развертка конуса.</p> <p>Сечения прямого конуса плоскостями, параллельными его основанию или проходящими через его вершину. Касательная плоскость к конусу. Усеченный конус.</p> <p>Шар, сфера. Центр, радиус, диаметр шара и сферы. Сечения</p>	21

	шара (сферы) плоскостями. Касание шара (сферы) с прямой и плоскостью. Касание сфер. Вписанные и описанные сферы.	
Преобразования пространства.	Виды движений в пространстве. Параллельный перенос, симметрия (центральная, осевая, зеркальная). Понятие о равенстве фигур в пространстве. Понятие о подобии фигур в пространстве. Элементы симметрии многогранников и круглых тел. Примеры симметрии в окружающем мире.	2
Измерение геометрических величин	Объем и его свойства. Формулы объема параллелепипеда, призма, пирамида. Формулы объема цилиндра, конуса, шара. Отношение объемов подобных тел. Формулы площади поверхности цилиндра, конуса, шара.	28
Координаты и векторы	Декартовы координаты в пространстве. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками. Уравнение сферы. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Декартовы координаты в пространстве. Координаты вектора в пространстве. <i>Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объемов.</i> <i>Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение сферы в пространстве. Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве.</i>	13
	Итого:	204