

Рабочая программа по математике (базовый уровень) 10-11 класс

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные:

В ходе освоения содержания курса *учащиеся получают возможность:*

развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

1. изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
2. развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
3. получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
4. развить логическое мышление и речь - умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
5. сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Метапредметные:

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

1. построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
2. самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
3. самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Предметные:

В результате изучения математики на базовом уровне в старшей школе ученик должен

Знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;

- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

2. Содержание учебной программы

Содержание математического образования, представленное в 10-11 классах развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до действительных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Алгебра и начала анализа

10 класс

Повторение курса алгебры основной школы.

Действие с обыкновенными десятичными дробями. Модуль числа. Свойство степени с целым показателем. Формулы сокращенного умножения. Алгебраические дроби. Линейные уравнения и системы уравнений. Числовые неравенства. Решение неравенств и их систем. Квадратные корни. Квадратные уравнения. Квадратичная функция. Квадратные неравенства. Решение неравенств методом интервалов.

Действительные числа. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

Степенная функция

Степенная функция, её свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения, неравенства.

Показательная функция

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

Логарифмическая функция.

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Тригонометрические формулы

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Тригонометрические уравнения. Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений, простейших тригонометрических неравенств.

Тригонометрические функции. Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$ и их графики.

Повторение

Основные задачи:

–обобщить и систематизировать курс алгебры и начала анализа за 10 класс, решая тестовые задания по сборникам тренировочных заданий по подготовке к ЕГЭ;

–создать условия для плодотворного участия в работе в группе; формировать умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.

Алгебра и начала анализа

11 класс.

Производная и ее геометрический смысл.

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Применение производной к исследованию функций. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции.

Интеграл

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

Повторение

Тождественные преобразования иррациональных, степенных, логарифмических, тригонометрических выражений. Выражения, включающие арифметические операции, операцию возведения в степень, корни натуральной степени, тригонометрические выражения, операцию логарифмирования. Общие приемы решения уравнений с одной переменной. Квадратные, рациональные, иррациональные, тригонометрические, показательные, логарифмические уравнения. Системы, содержащие иррациональные, тригонометрические, показательные, логарифмические уравнения. Элементы комбинаторики, теории вероятности. Решение тестовых заданий для подготовки к ЕГЭ.

Основные цели – обобщение и систематизация курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы.

Геометрия

10 класс

Введение.

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Параллельность прямых и плоскостей.

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве.

Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

Многогранники.

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Векторы в пространстве

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.

Компланарные векторы.

Повторение.

Цель: повторить и обобщить материал, изученный в 10 классе.

Геометрия

11 класс

Метод координат в пространстве. Движения.

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

Цилиндр, конус, шар.

Цилиндр. Конус. Сфера.

Объемы тел.

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

Повторение

Цель: повторение и систематизация материала 11 класса.

Цели: повторить и обобщить знания и умения, учащихся через решение задач по следующим темам: метод координат в пространстве; многогранники; тела вращения; объёмы многогранников и тел вращения.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Тематическое планирование	Количества часов, отводимых на освоение каждой темы	
Алгебра 10 класс.		
	2 часа в неделю	3 часа в неделю
Повторение курса алгебры основной школы.	4	8
Действительные числа.	6	8
Степенная функция	9	14
Показательная функция	7	14
Логарифмическая функция	8	14
Тригонометрические формулы	14	18
Тригонометрические уравнения	11	15
Тригонометрические функции	6	8
Повторение	5	6
Итого	70	105
Алгебра 11 класс.		
	2 часа в неделю	3 часа в неделю
Производная и ее применение	12	21
Применение производной к исследованию функций.	10	19
Интеграл.	14	23
Повторение.	34	42
Итого	70	105

Геометрия 10 класс	
Введение в предмет	3
Параллельность прямых и плоскостей	14
Перпендикулярность прямых и плоскостей	17
Многогранники	18
Векторы в пространстве	10
Повторение	8
Итого	70
Геометрия 11 класс	
Метод координат в пространстве	18
Цилиндр, конус, шар	20
Объемы тел	20
Повторение	12
Итого	70