

Название курса	Алгебра
Класс	7
Количество часов	136
Составители	Панченко О.Ф., Югай О.Н.
Цель курса	Цели: овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей; формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов; воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.
Структура курса	<u>Раздел 1: Алгебраические выражения (14 часов).</u> Выполнять элементарные знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом; преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Вычислять числовое значение буквенного выражения; находить область допустимых значений переменных в выражении <u>Раздел 2: Уравнения с одним неизвестным (10 часов).</u> Решать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат <u>Раздел 3: Одночлены и многочлены (24 часа).</u> Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Основная цель — выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители. <u>Раздел 4: Разложение многочленов на множители (20 часов).</u> Выводить формулы сокращенного умножения, применять их в преобразованиях выражений и вычислениях. Выполнять разложение многочленов на множители. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований <u>Раздел 5: Алгебраические дроби (23 часа).</u> Формулировать основное свойство алгебраической дроби и

применять его для преобразования дробей.

Выполнять действия с алгебраическими дробями.

Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований

Раздел 6: Линейная функция и ее график (13 часов).

Строить графики уравнений с двумя переменными. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков.

Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций.

Строить по точкам графики функций.

Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида $y=kx$, $y=kx+b$

Описывать свойства функции на основе ее графического представления.

Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей

Раздел 7: Системы двух уравнений с двумя неизвестными (17 часов).

Основная цель — ознакомить учащихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач. Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

Раздел 8: Элементы комбинаторики (7 часов)

Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций.

Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т. п.).

Название курса	Алгебра
Класс	8
Количество часов	114
Составители	Бабич А.В., Петрова О.А., Югай О. Н.
Цель курса	<u>Цели:</u> - развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений учащихся до уровня, позволяющего уверенно их использовать при решении задач математики и смежных предметов (физики, химии, информатики); - усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач; - осуществление функциональной подготовки школьников. В ходе изучения курса учащиеся овладевают приемами вычислений на калькуляторе.

Структура курса	<u>Раздел 1: Повторение за курс алгебры 7 класса (3 часа)</u> <u>Раздел 2: Неравенства (22 часа).</u> Положительные и отрицательные числа. Числовые неравенства, их свойства. Сложение и умножение неравенств. Строгие и нестрогие неравенства. Неравенства с одним неизвестным. Система неравенств с одним неизвестным. <u>Раздел 3: Приближенные вычисления (12 часов).</u> Приближенные значения величин. Погрешность приближения. Оценка погрешности. Округление чисел. Относительная погрешность. Простейшие вычисления на калькуляторе. Стандартный вид числа. Вычисления на калькуляторе степени числа и числа. Обратного данному. Последовательность выполнения нескольких операций на калькуляторе. Вычисления на калькуляторе с использованием ячеек памяти. <u>Раздел 4: Квадратные корни (16 часов).</u> Понятие арифметического квадратного корня. Действительные числа. Квадратный корень из степени, произведения и дроби. <u>Раздел 5: Квадратные уравнения (26 часов).</u> Понятие квадратного уравнения. Корни квадратного уравнения. Коэффициенты квадратного уравнения. <u>Раздел 6: Квадратичная функция (16 часов).</u> Определение квадратичной функции. Функции $y=x^2$, $y=ax^2$, $y=ax^2+bx+c$. Построение графика квадратичной функции. <u>Раздел 7: Квадратные неравенства (13 часов).</u> Квадратное неравенство и его решение. Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции. <u>Раздел 8: Итоговое повторение курса алгебры 8 класса (6 часов)</u>
-----------------	--

Название курса	Алгебра
Класс	9
Количество часов	136
Составители	Мироненко А.С., Ковалева Н.И., Югай О.Н.
Цель курса	<u>Цели:</u> - сформировать понятие степени с целым показателем; выработать умение выполнять преобразования простейших выражений, содержащих степень с целым показателем; ввести понятие корня n-ой степени и степени с рациональным показателем. - выработать умение исследовать по заданному графику функции $y=x^2$, $y=x^3$, $y=1/x$, $y=-x$, $y=k/x$, $y=ax^2+ax+c$. - познакомить учащихся с понятиями арифметической и геометрической прогрессий. - познакомить учащихся с различными видами событий, с понятием вероятности события и с различными подходами к определению этого понятия; сформировать умения нахождения вероятности события, когда число равновероятных исходов испытания очевидно; обучить нахождению вероятности события

	после проведения серии однотипных испытаний. сформировать представления о закономерностях в массовых случайных явлениях; выработать умение сбора и наглядного представления статистических данных; обучить нахождению центральных тенденций выборки.
Структура курса	<u>Повторение курса алгебры 8 класса</u> формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры 8 класса; овладение умением обобщения и систематизации знаний учащихся по основным темам курса алгебры 8 класса; развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики. <u>Степень с рациональным показателем</u> Степень с целым показателем и её свойства. Возведение числового неравенства в степень с натуральным показателем. Корень n-й степени, степень с рациональным показателем. <u>Степенная функция</u> Область определения функции. Возрастание и убывание функции. Чётность и нечётность функции. Функция $y=k/x$. <u>Прогрессии</u> Числовая последовательность. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессии. <u>Случайные события</u> События невозможные, достоверные, случайные. Совместные и несовместные события. Равновозможные события. Классическое определение вероятности события. Представление о геометрической вероятности. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Противоположные события и их вероятности. Относительная частота и закон больших чисел. Тактика игр, справедливые и несправедливые игры. <u>Случайные величины</u> Таблицы распределения значений случайной величины. Наглядное представление распределения случайной величины: полигон частот, диаграммы круговые, линейные, столбчатые, гистограмма. Генеральная совокупность и выборка. Репрезентативная выборка. Характеристики выборки: размах, мода, медиана, среднее. Представление о законе нормального распределения. <u>Множества. Логика</u> Множества. Высказывания. Теоремы. Уравнение прямой. Уравнение окружности. Множества точек на координатной плоскости <u>Повторение курса алгебры за 7-9 класс</u>

Название курса	Алгебра
----------------	---------

Класс	10
Количество часов	136 ч. в 10А,Б , 102ч в 10В
Составители	Петрова О.А., Ковалева Н.И.
Цель курса	• 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.
Структура курса	I. Алгебра 7-9 классов (повторение) (4 ч) Алгебраические выражения. Линейные уравнения и системы уравнений. Числовые неравенства и неравенства первой степени с одним неизвестным. Линейная функция. Квадратные корни. Квадратные уравнения. Квадратичная функция. Квадратные неравенства. Свойства и графики функций. Прогрессии и сложные проценты. Начало статистики. Множества. Логика. II. Делимость чисел. (10ч) Понятие делимости. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком. Признаки делимости. Сравнения. Решение уравнений в целых числах. III. Многочлены. Алгебраические уравнения. (17 ч) Многочлены от одной переменной. Схема Горнера. Многочлен $P(x)$ и его корень. Теорема Безу. Алгебраическое уравнение. Следствие из теоремы Безу. Решение алгебраических уравнений разложением на множители. Делимость двучленов $x^m + a^m$ на $x + a$. Симметричные многочлены. Многочлены от нескольких переменных. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. Системы уравнений. IV. Степень с действительным показателем. (13ч) Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Степень с рациональным и действительным показателями. V. Степенная функция (16 ч) Степенная функция и ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложная функция. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства. VI. Показательные функции (16 ч) Показательная функция и ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств. VII. Логарифмическая функция.(17ч)

	Понятие и свойства логарифмов. Логарифмическая функция. Десятичный логарифм (приближенные вычисления). Простейшие показательные и логарифмические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Простейшие логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. VIII. Тригонометрические формулы . (24ч) Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса и косинуса угла, основные формулы для них. Знаки синуса и косинуса. Зависимость между синусом и косинусом тангенсом одного и того же угла. Арксинус и арккосинус. Определения тангенса и котангенса угла и основные формулы для них. Арктангенс и арккотангенс. Косинус суммы (и разности) двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы (и разности) двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов. IX. Тригонометрические уравнения. (21ч) Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения. Повторение курса алгебры и начал математического анализа. (3ч)
--	---

Название курса	Алгебра
Класс	11
Количество часов	136
Составители	Петрова О.А.
Цель курса	• 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.
Структура курса	1. Функции и их графики Элементарные функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков. <i>Графики функций, содержащих модули.</i> 2. Предел функции и непрерывность

Понятие предела функции. Односторонние пределы, свойства пределов. Непрерывность функций в точке, на интервале, на отрезке. Непрерывность элементарных функций. *Разрывные функции.*

3. Обратные функции

Понятие обратной функции. *Взаимно обратные функции. Обратные тригонометрические функции.*

4. Производная

Понятие производной. Производная суммы, разности, произведения и частного двух функций. *Непрерывность функций, имеющих производную, дифференциал.* Производные элементарных функций. Производная сложной функции. *Производная обратной функции.*

5. Применение производной

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. *Теоремы о среднем.* Возрастание и убывание функций. Производные высших порядков. Выпуклость графика функции. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Асимптоты. Дробно-линейная функция. Построение графиков функций с применением производной. Формула и ряд Тейлора.

6. Первообразная и интеграл

Понятие первообразной. Замена переменной и интегрирование по частям. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Приближенное вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Свойства определенных интегралов. Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах. Понятие дифференциального уравнения. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.

7. Равносильность уравнений и неравенств

Равносильные преобразования уравнений и неравенств.

8. Уравнения-следствия

Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Приведение подобных членов уравнения. Освобождение уравнения от знаменателя. Применение логарифмических, тригонометрических и других формул.

9. Равносильность уравнений и неравенств системам

Решение уравнений с помощью систем. Уравнения вида $f(a(x)) = f(b(x))$. Решение неравенств с помощью систем. Неравенства вида $f(a(x)) > f(b(x))$.

10. Равносильность уравнений на множествах

Возведение уравнения в четную степень. Умножение уравнения на функцию. Логарифмирование и потенцирование уравнений, приведение подобных членов, применение некоторых формул.

11. Равносильность неравенств на множествах

Возведение неравенства в четную степень и умножение неравенства на функцию, потенцирование логарифмических неравенств, приведение подобных членов, применение некоторых формул. Нестрогие неравенства.

12. Метод промежутков для уравнений и неравенств.

Уравнения и неравенства с модулями. Метод интервалов для

непрерывных функций.

13. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств.

Использование областей существования, неотрицательности, ограниченности, монотонности и экстремумов функции, свойств синуса и косинуса при решении уравнений и неравенств.

14. Системы уравнений с несколькими неизвестными

Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных. Рассуждения с числовыми значениями при решении систем уравнений.