Проверяемые элементы содержания программы основного общего образования по математике.

Для поступающих в 10 медицинский и технический классы

1. Действительные числа

Степень числа с натуральным показателем. Целые числа, действия с целыми числами. Модуль (абсолютная величина) числа. Арифметические квадратный корень из числа, корень третьей степени, свойства корней. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Действия с корнями, преобразование выражений с корнями.

2. Алгебраические выражения

Алгебраические выражения, допустимые значения переменных. Тождество. Преобразование алгебраических выражений. Многочлены: сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности; формула разности квадратов, разложение многочлена на множители. Квадратный трёхчлен. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители. Степень и корень многочлена с одной переменной. Алгебраическая дробь, действия с алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразования.

3. Уравнения и неравенства

Уравнение с одной переменной, корень уравнения. Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения, теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Примеры решения уравнений высших степеней. Уравнение с двумя переменными, система уравнений. Уравнение с несколькими переменными. Решение некоторых нелинейных систем уравнений. Неравенства: линейные неравенства с одной переменной, системы линейных неравенств, квадратные неравенства. Текстовые задачи: решение задач на движение, совместную работу, покупки и т.п. разными методами.

4. Числовые последовательности

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Арифметическая прогрессия. Формула общего члена арифметической прогрессии, формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии, формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии, формула суммы убывающей геометрической прогрессии

5. Функции

Понятие функции. Область определения функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций. Прямая пропорциональность и линейная функция. Обратная пропорциональность, её график. Гипербола. Квадратичная функция, её график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии.

6. Геометрия

Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника, её свойства. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс острого угла

прямоугольного треугольника. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция, прямоугольная трапеция. Сумма углов многоугольника. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла; теорема об угле между хордой и касательной. Вписанная и описанная окружность треугольника; вписанный и описанный четырёхугольники. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности; равенство отрезков касательных, проведённых из одной точки. Площадь, её свойства. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции. Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Правильные многоугольники.