

## МАТЕМАТИКА. ОСНОВНЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ

### Поступающие в 10 класс должны:

1. Правильно употреблять термины, связанные с видами и способами их записи (натуральное, целое, рациональное, иррациональное число, обыкновенная дробь, десятичная дробь); читать и записывать числа; переходить от одной формы записи числа к другой (например, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной; обыкновенную - в виде десятичной; проценты - в виде десятичной дроби).
2. Сравнить два числа (натуральные; обыкновенные дроби; положительные и отрицательные числа).
3. Изображать числа точками координатной прямой, понимать связь отношений “больше”, “меньше” с расположением точек на прямой.
4. Бегло и уверенно выполнять арифметические действия с рациональными числами (натуральными, целыми, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами) в ходе вычислений.
5. Решать основные задачи на дроби и проценты.
6. Находить значение выражений, содержащих степени с натуральными и целыми показателями, квадратные и кубические корни.
7. При вычислениях сочетать устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора, использовать приемы, рационализирующие вычисления.
8. Составлять и решать пропорции, округлять целые числа и десятичные дроби.
9. Правильно употреблять буквенную символику, понимать смысл терминов “выражение”, “тождественное преобразование”, формулировку заданий: “упростить выражение”, “разложить на множители”.
10. Владеть техникой тождественных преобразований рациональных (целых и дробных) выражений; выполнять основные действия над степенями, многочленами, алгебраическими дробями и применять их при преобразовании выражений.
11. Владеть приемами разложения многочленов на множители (вынесение общего множителя за скобки, группировка, по формулам сокращенного умножения) и применять их в комбинации.
12. Уметь пользоваться специальными приемами преобразования выражений (выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложение трехчлена на множители, применение формул сокращенного умножения и др.).
13. Выполнять преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих квадратные корни (применение свойств арифметических квадратных корней, приведение подобных радикалов, исключение иррациональности в знаменателе или числителе дроби).
14. Составлять алгебраические выражения и уравнения при решении текстовых задач; осуществлять в формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие расчеты.
15. Уметь решать линейные, квадратные уравнения, простейшие рациональные уравнения, сводящиеся к линейным или квадратным; системы линейных уравнений с двумя переменными и системы, в которых одно уравнение второй степени.
16. Решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; понимать графическую интерпретацию решения уравнений и систем уравнений, неравенств.
17. Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений.
18. Владеть системой функциональных понятий (функция, значение функции, график, аргумент, область определения, область значений, возрастание, убывание, монотонность, сохранение знака), пользоваться ими в ходе исследования функций.
19. Читать и строить графики функций (линейная, прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, квадратичная функция, функции  $y = x^3$ ).
20. Находить значение функций, заданных формулой, таблицей, графиком, решать обратную задачу.
21. Уметь распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, треугольники и их частные виды, четырехугольники и их частные виды, окружность, круг); изображать указанные геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи.
22. Вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), применяя изученные свойства фигур и формулы.
23. Решать задачи на вычисление геометрических величин; проводить аргументацию в ходе решения задачи.
24. Владеть алгоритмами решения основных задач на построение.

## **ИНФОРМАТИКА. ОСНОВНЫЕ ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ.**

1. Измерение информации. Решение задач на алфавитный и содержательный подход.
2. Устройство компьютера. Архитектура фон Неймана. Свойства и виды памяти. Характеристики микропроцессора.
3. Программное обеспечение компьютера.
4. Файловая система организации данных.
5. Кодирование текста, изображения и звука.
6. Аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей.
7. Базы данных и информационные системы. Осуществление поиска в готовой базе данных по сформулированному условию.
8. Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
9. Табличные процессоры. Абсолютная и относительная адресация. Использование встроенных функций.
10. Кибернетическая схема управления с прямой и обратной связью.
11. Алгоритм и его свойства. Типы алгоритмических структур. Алгоритм для исполнителя с фиксированным набором команд.
12. Вспомогательные алгоритмы. Сборочный метод и метод последовательной детализации.
13. Общая структура программы на языке программирования. Программирование диалога с компьютером с использованием условного оператора.
14. Решение задач с использованием разных типов цикла. (Программа на языке программирования)
15. Массивы. Заполнение, ввод и вывод массива. Обработка массива. (Программа на языке программирования)