**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

***В результате изучения курса ученик должен***

* овладеть математическими знаниями;
* усвоить аппарат уравнений и неравенств, как основного средства математического моделирования прикладных задач;
* изучить методы решения планиметрических задач;
* систематизировать по методам решений все типы задач по тригонометрии;
* изучить свойства геометрических тел в пространстве, развить пространственные представления, усвоить способы вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления;
* изучить функции как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрыть политехническое и прикладное значение общих методов математики, связанных с исследованием функций;
* сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности;
* сформировать представление о методах математики; значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* учащиеся должны знать и правильно употреблять термины «уравнение», «неравенство», «система», «модуль», «параметр», «логарифм», «функция», «асимптота», «экстремум»;
* знать методы решения уравнений;
* знать основные теоремы и формулы планиметрии и стереометрии;
* знать основные формулы тригонометрии и простейшие тригонометрические уравнения;
* знать свойства логарифмов и свойства показательной функции;
* знать алгоритм исследования функции;
* уметь решать алгебраические, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
* уметь решать системы уравнений и системы неравенств;
* уметь изображать на рисунках и чертежах геометрические фигуры, задаваемые условиями задач;
* проводить полные обоснования при решении задач;
* применять основные методы решения геометрических задач: поэтапного решения и составления уравнений.

**Ученик должен уметь** использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
* вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

**10 класс**

**Раздел 1. Арифметические действия на множестве рациональных чисел. (2 ч)**

**Раздел 2. Функции и графики (9 ч)**

Функции. Область определения функции. Множество значений функции. График функции. Обратная функция. Монотонность функций. Промежутки возрастания и убывания. Четность и нечетность функций. Периодичность функций. Преобразование графиков. Ограниченность функций. Метод оценки. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах. Работа с графиками.

**Раздел 3. Уравнения, системы уравнений, неравенства. (17 ч)**

Основные приёмы решения рациональных уравнений и их систем. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. Рациональные неравенства и их системы. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Метод интервалов. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Системы показательных уравнений. Системы логарифмических уравнений. Контрольная работа по теме «Функции и их графики. Уравнения, системы уравнений, неравенства».

**Раздел 4**. **Вычисления. Решение текстовых задач. (11 ч)**

Задачи на проценты. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на движение. Задачи на движение. Задачи на совместную работу.

**Раздел 5. Решение геометрических задач. (10 ч)**

Треугольник и его элементы. Задачи на вычисление площади. Параллелограмм. Задачи на вычисление площади. Трапеция. Задачи на вычисление площади. Окружность и круг. Многоугольник. Вписанные и описанные окружности. Задачи на вычисление площади.

**Раздел 6. Преобразование тригонометрических выражений. (5 ч)**

Тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений.

**Раздел 7. Решение тригонометрических уравнений, систем уравнений и неравенств. (14 ч)**

Основные методы решения тригонометрических уравнений и их систем. Однородные тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений с помощью универсальной тригонометрической подстановки. Метод оценки. Тригонометрические неравенства. Системы тригонометрических уравнений. Итоговое тестирование. Анализ итогового тестирования.

**11 класс**

**Раздел 1. Выражения и преобразования. (8 ч)**

Числовые выражения. Пропорции. Прогрессии. Задачи на проценты. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на движение. Задачи на совместную работу. Выбор оптимального варианта. Свойства целых чисел. Делимость. Основная теорема арифметики. Уравнения в целых числах.

**Раздел 2. Преобразование выражений. (3 ч)**

Преобразование дробно-рациональных выражений. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Преобразование тригонометрических выражений.

**Раздел 3. Решение уравнений, неравенств и их систем. (13 ч)**

Тригонометрические уравнения. Тригонометрические неравенства. Иррациональные уравнения.

Иррациональные неравенства. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Метод оценки.

**Раздел 4. Уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. (4 ч)**

Виды уравнений, содержащих переменную под знаком модуля. Виды неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.

**Раздел 5. Уравнения и неравенства с параметрами и способы их решения.(8 ч)**

Квадратные уравнения с параметрами. Показательные и логарифмические уравнения с параметрами. Тригонометрические уравнения с параметрами. Неравенства с параметрами. Системы уравнений и неравенств с параметрами.

**Раздел 6. Решение геометрических задач. (15 ч)**

Треугольник и его элементы. Задачи на вычисление площади. Параллелограмм. Трапеция. Задачи на вычисление площади. Окружность и круг. Многоугольник.Вписанные и описанные окружности. Задачи на вычисление площади. Расстояние между прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями. Угол между прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями. Сечения куба, призмы, пирамиды. Декартовы координаты на плоскости и в пространстве. Векторы на плоскости и в пространстве. Задачи на вычисление площади поверхности. Задачи на вычисление объёмов.

**Раздел 7**. **Функции и графики. (6 ч)**

Геометрический и физический смысл производной. Исследование функций с помощью производной. Задачи на наибольшее и наименьшее значение.

**Раздел 8. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. (3 ч)**

Формулы числа сочетания, перестановок и размещений. Примеры использования вероятностей и статистики при решении прикладных задач.

**Раздел 9. Задачи с практическим содержанием. (2 ч)**

**Раздел 10. Итоговое повторение. (6 ч)**

Повторение. Выражения и преобразования. Решение уравнений, неравенств и их систем. Уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Уравнения и неравенства с параметрами. Решение геометрических задач.