**11 КЛАСС**

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

1. Первообразная и интеграл

Первообразная. Первообразные степенной функции с це­лым показателем , синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных.

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона — Лейбница. Применение интеграла к вычисле­нию площадей и объемов.

Основная цель — ознакомить с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; показать применение интеграла к решению геометрических задач.

Задача отработки навыков нахождения первообразных не ставится, упражнения сводятся к простому применению таблиц и правил нахождения первообразных.

Интеграл вводится на основе рассмотрения задачи о пло­щади криволинейной трапеции и построения интегральных сумм. Формула Ньютона — Лейбница вводится на основе наглядных представлений.

В качестве иллюстрации применения интеграла рассмат­риваются только задачи о вычислении площадей и объемов. Следует учесть, что формула объема шара выводится при изучении данной темы и используется затем в курсе гео­метрии.

Материал, касающийся работы переменной силы и на­хождения центра.масс, не является обязательным.

При изучении темы целесообразно широко применять графические иллюстрации.

2. Показательная и логарифмическая функции

Понятие о степени с иррациональным показателем. Ре­шение иррациональных уравнений.

Показательная функция, ее свойства и график. Тожде­ственные преобразования показательных уравнений, нера­венств и систем.

Логарифм числа. Основные свойства логарифмов. Лога­рифмическая функция, ее свойства и график. Решение ло­гарифмических уравнений и неравенств.

Производная показательной функции. Число *е* и нату­ральный логарифм. Производная степенной функции.

Основная цель — привести в систему и обобщить сведения о степенях; ознакомить с показательной, лога­рифмической и степенной функциями и их свойствами; научить решать несложные показательные, логарифмиче­ские и иррациональные уравнения, их системы.

Следует учесть, что в курсе алгебры девятилетней шко­лы вопросы, связанные со свойствами корней тг-й степени и свойствами степеней с рациональным показателем, воз­можно, не рассматривались, изучение могло быть ограниче­но действиями со степенями с целым показателем и квад­ратными корнями. В зависимости от реальной подготовки класса эта тема изучается либо в виде повторения, либо как новый материал.

Серьезное внимание следует уделить работе с основными логарифмическими и показательными тождествами.