

високого порядку із заданою точністю. Проте ці методи ускладнюють алгоритм програми і цифрову модель.

Керівник: Васильєв В.І., викладач

МЕТОДИ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ДО ОЛІМПІАДИ З МАТЕМАТИКИ

Дорога С.П., ст. викладач

При підготовці студентів до олімпіад, математичних турнірів тощо слід провести значну роботу, спрямовану на систематизацію і узагальнення набутих математичних знань. Найбільш вагомі результати можна отримати, відпрацьовуючи методи та алгоритми, які можна застосовувати в різних темах. Прикладом такого алгоритму є метод інтервалів, який можна застосовувати при розв'язуванні раціональних нерівностей другого, третього та вищих порядків, логарифмічних, показникових та тригонометричних нерівностей, нерівностей з модулем.

Особливу увагу доцільно приділити глибокому засвоєнню властивостей елементарних функцій. Студент повинен добре розумітися на таких поняттях як область визначення функції, її множина значень, проміжки знакосталості функції, проміжки монотонності функції, нулі функції, асимптоти функції. Левова частка знань, вмінь та навичок формується під час вивчення таких тем: «Побудова графіків функцій за допомогою геометричних перетворень», «Загальна схема дослідження функції за допомогою похідної та побудова її графіка».

Наступним етапом є підбір завдань, для розв'язування яких необхідно застосовувати знання з різних тем. Цей прийом дозволяє виконувати менший обсяг робіт, підвищуючи якість роботи студента. Наприклад, при розв'язуванні нерівностей виду

$$\frac{2^{2x} + 8 - 3 \cdot 2^{x+1}}{3 - 2x - x^2} \geq 0 \text{ або } \frac{x^2 + x - 4}{4^x + 2^{x+1} - 80} \geq 0$$

студент повинен володіти методом інтервалів, знати властивості нерівностей, властивості показникової функції, вміти розкладати квадратний тричлен на множники тощо.

При розв'язуванні нерівностей виду $\log_{\frac{2\cos x}{\sqrt{3}}} \sqrt{1 + \cos 2x} < 1$

або $\log_5 \sin x > \log_{125} (3 \sin x - 2)$ відбувається повторення властивостей логарифмів, властивостей логарифмічних, тригонометричних функцій, навиків розв'язування логарифмічних, ірраціональних та тригонометричних нерівностей.

Розв'язування задач, які потребують знань, вмінь та навичок з різних тем, підсилює мотивацію навчальної роботи студентів.

При підготовці студентів до олімпіади слід значну увагу приділити розвитку їх навиків самоконтролю та аналізу отриманого результату.

Метою організації будь-якого навчального процесу є досягнення того етапу, коли студент починає пробувати самотійно організовувати пізнавальну діяльність: самотійно вивчати ту чи іншу тему, самотійно виконувати підбір завдань тощо. Ще більш важливим є досягнення цієї мети в процесі підготовки студента до олімпіади з математики. Тому важливо організувати самотійну роботу студентів з максимальною ефективністю. З цією метою доцільно проводити експрес-зустрічі для формування відповідей на поставлені питання; огляд літератури за темою; огляд методів розв'язування задач за темою тощо.

Враховуючи вікові особливості студентів, доцільно створення групи студентів-однодумців, в якій панує атмосфера творчості, пошуку та змагання. На заняттях з такою групою доцільно застосовувати нестандартні, інтерактивні технології навчання, в ході яких студент повинен навчитися розкладати складну задачу на більш прості, вміти будувати умовиводи від частинного до загального та навпаки.

РОЗВ'ЯЗУВАННЯ НЕРІВНОСТЕЙ МЕТОДОМ ІНТЕРВАЛІВ

Дорога С.П., *ст. викладач*

При підготовці студентів до зовнішнього незалежного оцінювання щоразу постає питання про раціональні способи розв'язування різних видів нерівностей. Аналіз помилок, які допускають абітурієнти, приводить до висновку, що методу інтервалів розв'язування різних