

## МЕТОДИКА ПОДБОРА ЗАДАЧ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ МАТЕМАТИЧЕСКОГО КРУЖКА

**Стехун А. А.** (*Одесская государственная академия строительства и архитектуры, г.Одесса, Украина*)

Студенческие математические олимпиады являются одной из форм активизации учебного процесса в вузе. Предлагаемые на таких олимпиадах задачи носят нестандартный характер и требуют от студентов не только прочных знаний по программе, но и изобретательного творческого подхода; как правило, они иллюстрируют в упрощенной форме ту или иную глубокую математическую идею. Решение олимпиадных задач служит хорошей подготовкой к будущей научной деятельности, заостряет интеллект.

Последнее время просматривается тенденция более длительной и активной работы со слабыми студентами, организованы занятия, так называемого, повторного курса обучения, проводится много индивидуальных занятий, консультаций, предоставляется возможность в течение длительного времени погашать задолженности. Студентам, имеющим более высокий уровень знаний, понимающим сразу идею решения, не нужно и не интересно решать много однотипных задач. Внимание таких студентов нужно направлять на решение более серьезных и сложных проблем. В рамках довольно сжатого учебного курса это не предоставляется возможным, поэтому большая часть математического потенциала таких студентов остается нереализованной. С этой целью для работы с одаренными студентами на кафедре высшей математики проводятся занятия математического кружка. На занятиях разбираются классические методы решения олимпиадных задач. К этим методам подобраны примеры решения задач и задачи для самостоятельного решения. Сложность их существенно различна. Для решения некоторых из них достаточно смекалки, логики и пространственного воображения. Другие задачи требуют некоторого опыта, интуиции и наблюдательности. Часто бывает так, что серьезное увлечение математикой начинается с решения какой-либо понравившейся нестандартной задачи.

Решение олимпиадных задач обычно не требует знаний, выходящих за рамки программы. Такие задачи, как правило сформулированы так, что они не принадлежат ни к одному из стандартных типов задач курса высшей математики. Поэтому решение каждой такой задачи, как правило, основывается на уникальной идее, требующей от студента творческого мышления, развитие которого, безусловно, является общей задачей всего образования и требует особого подхода, наличие способности к интенсивному творческому труду. По

возможности задачи предлагаются достаточно изящные и нетрудоемкие в решении, увлекательные в своей постановке. Знакомство с ними не только расширяет запас олимпиадных идей и методов, но и углубляет понимание основных разделов курса высшей математики: линейной и векторной алгебры, математического анализа и теории вероятностей. Многие из задач могут быть рассмотрены как исследовательские задачи начального уровня. Подобные задачи не только прививают интерес и увлеченность через привлекательность постановки и красоту решения, но и помогают развивать «вкус» к исследованию, способность к глубокому погружению в задачу, независимость рассуждений. Одним ребятам такие задачи дают возможность заняться любимым делом, другим – помогают подняться на более высокий уровень понимания исследовательского процесса. В любом случае каждого из учащихся ждет собственный процесс саморазвития.

- Ликвидация пробелов школьного курса олимпиадной математики.
- Развитие умений решать нестандартные задачи вузовских математических курсов: математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики.
- Формирование умения строгого математического обоснования решения задачи.
- Знакомство с математическими идеями, которые, являясь универсальными, работают в любой области математики (рассуждения от противного, построения контрпримеров, рассмотрение крайних случаев, замены переменных, комбинаторные рассуждения и др.)
- Формирование умения устного изложения решения задачи.
- Формирование умений вести дискуссию: задать вопрос по существу задачи, оценить правильность и полноту ответа, прокомментировать увиденное решение.
- Подготовка студенческих команд для участия в олимпиадах и математических боях разного уровня.

Следует отметить, что параллельно кружок решает ряд психологических задач. У студентов повышается самооценка, уверенность в своих силах, усиливается мотивация к обучению.

И, напоследок, не нужно откладывать занятия математикой на потом, как сказал знаменитый американский математик и философ, основоположник кибернетики и теории искусственного интеллекта Норберт Винер: «Математика-наука молодых. Иначе и не может быть. Занятия математикой - это такая гимнастика ума, для которой нужны вся гибкость и вся выносливость молодости.»