

ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ И РАЗВИТИЯ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ СТУДЕНТОВ ПО ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ

Родина Е.В.

Научный руководитель – профессор Гуров В.Н.

Ставропольский государственный аграрный университет

В системе профессиональной подготовки будущих специалистов одно из центральных мест занимает практическая подготовка, которая имеет целью формирование как учебно-методической, так и научно-исследовательской деятельности. Базой для овладения студентами этими видами деятельности является их подготовка в предметной области (математике) и уровень ее общего развития, достигнутый в процессе.

Успешное усвоение программы по математической дисциплине приводит к овладению практическими умениями и навыками в процессе обучения и приобретению новых знаний.

Для активизации познавательной и творческой работы студентов на занятиях по высшей математике активно используются новые методы обучения: ситуационный, проблемный, частично-поисковый, исследовательский, методы генерации идей, а также деловые игры. В ходе занятий студенты получают задания, способствующие вовлечению их в активную мыслительную деятельность. В процессе обучения студент может не только развивать свои интеллектуальные знания, но и выбирать для себя путь решения заданной задачи с помощью уже известных формул, таблиц и способов алгоритмизации.

Из всего множества имеющихся в психолого-педагогической и методической литературе характеристик выделим наиболее специфические компоненты, отражающие непосредственно процесс развития студентов на занятиях по математике, которые можно отследить по следующим показателям, довольно легко поддающимся измерению:

Компоненты познавательной активности	Показатели
Когнитивный	Успеваемость по дисциплине (математике). Участие в олимпиадах, конференциях. Дополнительные консультации по математике. Формирование общих умений: -умение работать с учебно-методическим материалом, дополнительной литературой; -умение планировать работу в ходе занятия; -рациональная организация ее выполнения; -осуществление самоконтроля; -умение работать в заданном темпе; -уровень развития мыслительных операций. Уровень понимания материала: -интерес к содержанию усвоенных знаний; -интерес к самому процессу учебной деятельности;

	-стремление проникнуть в сущность понятий и явлений.
Действенно-практический	Инициативность. Способность генерировать идеи, выдвигать гипотезы при решении задач. Способность осуществлять перенос знаний, умений, навыков. Самостоятельное использование знаний и умений для решения новых задач. Умение выполнять сложные задания. Стремление поделиться знаниями и умениями с товарищами.
Эмоционально-мотивационный	Стремление к лидерству, интерес к деятельности. Эмоциональные переживания. Наличие положительной мотивации. Наличие четкой установки на творчество.
Рефлексивно-аргументационный	Умение делать самооценку своей деятельности. Умение находить причины своих ошибок и неудач. Умение выражать свое мнение, приводя в его защиту аргументы, знания, факты, свой опыт. Умение рецензировать ответы товарищей, творческие работы.

Математическое образование следует рассматривать как важнейшую составляющую фундаментальной подготовки бакалавра и специалиста. Обусловлено это тем, что математика является не только мощным средством решения прикладных задач, но и элементом общей культуры современного человека.

Целью математического образования студентов также является развитие:

- 1) навыков математического мышления;
- 2) навыков использования математических методов и основ математического моделирования;
- 3) математической культуры.

Последнее предполагает ясное понимание студентами необходимости математической составляющей в общей подготовке, выработку представления о роли и месте математики в современной культуре, умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и корректно использовать математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений.

Обучение – это процесс активного целенаправленного взаимодействия между преподавателем и студентами, в результате которого у студента формируются определенные знания, умения, навыки, опыт деятельности и поведения, личностные качества.

Воздействия преподавателя стимулируют активность обучаемого, достигая при этом определенной, заранее поставленной цели, и управляют этой активностью. Следовательно, обучение можно рассматривать как процесс стимуляции внутренней и внешней активности студентов и управление ею. Управление подразумевает выбор методов и средств обучения, необходимой информации, формирование мотивации к обучению, создание необходимых и достаточных условий для активности обучающихся.

Процесс обучения можно представить формулой, предложенной В.П. Беспалько:

$$ДП = М + А\phi + А\psi,$$

где ДП – дидактический процесс; М – мотивация студентов к обучению; Аф – алгоритм функционирования (учебно-познавательная деятельность); Ау – алгоритм управления (деятельность преподавателя по управлению обучением).

Образовательная деятельность студентов по изучению высшей математики тогда будет результативной, когда в основе деятельности будут лежать потребности в приобретении математических знаний для дальнейшей учебы и работы.

С процессом формирования мотивации связано и ее стимулирование, т.е. создание факторов, дающих толчок, побуждающих к мысли и действию. В высшей школе используются такие методы стимулирования, как познавательная игра и учебная дискуссия, поощрение и наказание, проблемный метод, метод конкретных ситуаций и др.

Немаловажное значение при обучении имеет Аф – алгоритм функционирования, т.е. активная учебно-познавательная деятельность студентов.

На практических занятиях по математике студенты специальности «Агроинженерия» при изучении темы «Численные методы» имеют цель научиться владению методами решения проблемных задач с учетом требуемой точности решения, простоты, обусловленности и сходимости вычислительных алгоритмов. Для достижения указанной цели решаются следующие вопросы:

- изучение основ теории численных методов,
- рассмотрение сущности каждого из предложенных способов решения задач численных методов;
- получение студентами практических навыков в реализации численных методов при решении задач с использованием технического калькулятора или компьютера;
- приобретение студентами практических навыков в лабораторном исследовании алгоритмов численных методов.

Процесс обучения навыкам и формирования умений имеет различные грани, которые каждый педагог выбирает сам по мере необходимости и значимости для раскрытия рассматриваемой темы занятия.