

**Мотивационная составляющая  
математического образования и особенности  
ее формирования**

Родионов М.А.

*Пензенский государственный педагогический  
университет, Пенза*

Работа по формированию и актуализации учебной мотивации приобретает особую специфику в процессе изучения математики в силу присущих ей содержательных особенностей: абстрактности материала, ведущей роли задач, наличия большого количества «математических языков» представления фактов и закономерностей, сильной выраженности внутривидовых связей, приоритета логических умозаключений над правдоподобными рассуждениями, разнохарактерности представленных в составе математической деятельности компонентов (логические умозаключения, аналитические преобразования, геометрические построения, арифметические вычисления). Все указанные характеристики приносят свои особенности в реализацию мотивационных механизмов учебной деятельности. Исследование этих механизмов мы осуществляли с двух позиций – опираясь на содержательные особенности самой математической деятельности, проявившиеся в ходе совершенствования и развития научного знания, и, исходя из анализа структуры функционирования мотивационной сферы самого субъекта познания при овладении им предметным содержанием, то есть – со стороны содержания и со стороны учащегося.

Реализация первого подхода позволила выделить ряд потребностно-мотивационных факторов, служащих источниками и движущими силами математического творчества: практическая потребность, потребность в творчестве, потребность в емких и точных языковых средствах, потребность в обосновании и самая совершенная – эстетическая потребность. Все названные факторы находятся в иерархической зависимости и в полном составе проявляются уже на высших ступенях познания математических истин. Данная иерархия потребностей имеет место и в математическом образовании, отражая его глубинные ценностные ориентиры.

С другой стороны, рассматривая структуру мотивационной сферы учащегося и особенности ее становления при усвоении предметного содержания, можно выделить три основных компонента этой сферы: особенности индивидуального опыта, структура познавательных процессов и механизм целеобразования, связанные между собой системой информационных, управляющих и координирующих связей.

Совершенствование предметной мотивации в рассматриваемом ключе предполагает не простое изменение отношения учащихся к предмету, а глубокую перестройку ее структуры, заключающуюся в заполнении новых уровней своей организации после исчерпания возможностей предыдущих. В ходе такого заполнения устанавливаются ассоциативные связи между элементами формирующихся когнитивных подструктур мышления (топологических, метрических, порядковых, алгебраических и проективных), а усваиваемые элементы индивидуального опыта вме-

сте со своими мотивационными значениями сравниваются, обобщаются, входят во взаимодействие друг с другом, чтобы на дальнейших этапах выступать уже в качестве средств активизации учебной деятельности.

Разработанные предметно-содержательный и предметно-субъектный подходы к формированию учебной мотивации синтезируются в нашем исследовании в виде трехуровневой системы совершенствования математической деятельности, рассматриваемой в рамках семиотического, формально-логического, эвристического и эстетического компонентов математического образования.

Литература

1. Адамар Ж. Исследование психологии процесса изобретения в области математики. –М., 1970.
2. Биркгоф Г. Математика и психология. –М., 1977.
3. Виллонас В. К. Психологические механизмы мотивации человека. –М., 1990
4. Курант Р., Робинс Г. Что такое математика? – М., 1967.
5. Пуанкаре А. О науке. –М., 1990.
6. Родионов М. А. Формирование поисковой мотивации в процессе обучения математике.–Пенза, 2001.
7. Хекхаузен Г. Мотивация и деятельность. Т.1. – М., 1986.
8. Эсаулов А. Ф. Психология решения задач. –М., 1972.

**Компьютерный эксперимент в курсе общей физики**

Суппес В.Г., Дудник Е.А.

*Кузбасская государственная педагогическая академия, Алтайский государственный технический университет, Рубцовский индустриальный институт*

В существующих курсах общей физики очень кратко (на уровне определений) излагаются понятия о точечных и линейных дефектах кристаллической решетки. К настоящему времени в научной литературе накоплен огромный экспериментальный и теоретический материал по исследованию характеристик точечных дефектов и их комплексов, их влияния на структуру и свойства материалов, не нашедший отражения в учебной литературе. Одним из основных элементов при обучении физике является лабораторный практикум. Однако лабораторных работ, в которых изучались бы свойства материалов в зависимости от точечных дефектов и их комплексов нет. Это связано либо с дороговизной эксперимента, либо с его сложностью и отсутствием необходимого оборудования.

Для того, чтобы восполнить этот пробел, на кафедрах физики и методики физики Алтайского государственного технического университета и Кузбасской государственной педагогической академии студентам предлагается цикл компьютерных лабораторных работ, моделирующих эксперименты, по изучению процессов в твердых телах, содержащих