

## ОСОБЕННОСТИ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ МАТЕМАТИКЕ

*О. А. Баркович  
БГПУ (Минск)*

*Ключевые слова: взаимодействие, преподаватель, студент, мини-группа, математика.*

*В статье рассматриваются особенности взаимодействия преподавателя со студентами в процессе обучения математике в педагогическом университете. Подчеркивается важность педагогического общения, анализируются его психологические аспекты.*

## PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL INTERACTION FEATURES IN THE PROCESS OF MATHEMATICS TEACHING FOR STUDENTS

*O. A. Barkovich  
BSPU (Minsk)*

*Keywords: interaction, teacher, student, mini-group, mathematics.*

*The article discusses the features of interaction between a teacher and students in the process of teaching mathematics at the Pedagogical University. The importance of pedagogical communication is emphasized, its psychological aspects are analyzed.*

Современному преподавателю математики очень важно владеть не только технологиями обучения и оценивания результатов, но и уметь организовать эффективное и взаимообогащающее взаимодействие в процессе изучения математики. Решению данных целей способствует использование в образовательном процессе мини-проектов в мини-группах [1].

Именно при изучении математики у студентов наиболее ярко проявляются такие недостатки как формализованный подход к изучению понятий и теорем, отсутствие целостного видения, фрагментарность.

Заставить обучающегося понять учебный материал невозможно. Для создания и поддержания развивающей среды, способствующей восстановлению чувства сопереживания идеям, воплощенным в математических понятиях, чувства сопереживания преподавателю и студентам, решающим задачи, целесообразно использовать проблемные лекции, индивидуальные домашние задания. В статье Баркович О.А. [2] изложены методические особенности организации самостоятельной работы студентов в мини-группах при обучении

алгебре. Использование мини-проектов в мини-группах при организации управляемой самостоятельной работы студентов при изучении математики позволяет вовлечь большее число студентов в активную работу на лекциях и практических занятиях, увеличить их стремление лучше понять учебный материал в процессе сопереживания и сотворчества.

В процессе обучения математике студенты могут сталкиваться с различными трудностями: понимание теоретического материала, его запоминание, применение при решении задач. Эти трудности различаются у них как в содержательном и структурном плане, так и мерой субъективного переживания. В статье Баркович О. А. [3] анализируются методические аспекты формирования у студентов умения доказывать теоремы в процессе изучения алгебры.

Как правило, учебное исследование (мини-проект для мини-группы в качестве домашнего задания) начинается с наблюдения, выявления закономерностей, эксперимента, в том числе мысленного, что подразумевает использование интуиции и позволяет выявить наиболее существенные моменты в доказательстве или математическом понятии. На этапе формализации студенты учатся обосновывать каждый шаг. То есть в учебном исследовании, мини-проекте интуиция и логика взаимно дополняют друг друга. Ориентируясь на развернутую схему учебного исследования, «студенты могут увидеть похожие этапы в различных доказательствах, что будет развивать их способности как в усвоении готовых теорем, так и в самостоятельном «открытии» новых» [3, с. 49].

Трудности в освоении математики являются закономерным и неизбежным эффектом продвижения вперед. Студент может усвоить материал, только преодолевая трудности (отсюда ведут свое начало проблемные лекции, метод проектов). Студент понимает только то, что «открыл» самостоятельно. Только решая *самостоятельно* задачи, можно научиться реально решать задачи.

Без преодоления трудностей не может возникнуть понимание. С другой стороны, чрезмерные трудности, воспринимаемые студентом как непреодолимые, становятся барьерами на его пути, способствуют возникновению отрицательных эмоциональных переживаний, приводят к стрессам. В исследовании Парыгиной С. А. [4] проведен анализ трудностей в обучении математике студентов университетов, выявлен спектр трудностей, с которыми сталкиваются студенты специальности «Психология» в процессе обучения математике, а также выявлен характер взаимосвязи между объективной успешностью и субъективным переживанием трудностей.

В частности, показано, что возникновение трудностей в обучении математике у студентов психологически может быть обусловлено когнитивной и мотивационно-личностной детерминантами. На основе сочетания субъективного переживания трудностей в учебной математической деятельности и объективной её успешности могут быть выделены соответствующие группы студентов. Они различаются общими способностями к обучению и специальными математическими способностями, а также мотивационно-личностными характеристиками. Сделан вывод, что стратегической линией преодоления трудностей в обучении математике у студентов может выступать организация учебной деятельности, основанная на учете психологических различий студентов выделенных групп, а также с опорой на проблемные зоны развития студентов в каждой группе.

Как подтверждает наша практика, мини-проекты в мини-группах с учетом психологических различий студентов выделенных групп и организацией самостоятельной работы студентов в мини-группах являются наиболее эффективным способом активизации познавательной деятельности студентов в процессе изучения математики.

От современного образования требуется уже не простое фрагментарное включение методов исследовательского обучения в образовательную практику, а целенаправленная работа по развитию исследовательских способностей, специально организованное обучение студентов умениям и навыкам учебно-исследовательской работы.

Как правило, в преподавании математики используются в основном социально-ролевой и деловой уровни общения. Однако в общении важен не просто обмен информацией, а выработка общего смысла, что возможно только в том случае, если информация не просто принята, но и понята, осмыслена. В процессе педагогического общения (при использовании метода мини-групп, в частности) субъекты не только сами активны, но и ориентируются на партнеров, анализируют мотивы и цели собеседников, ожидают от них определенный ответ, сравнивают со своим ответом. Так рождается общее решение.

В качестве домашнего задания разным мини-группам можно предложить одну и ту же систему развивающих заданий проблемного типа, а затем, на следующем ответе выслушать выступления-презентации каждой группы, и, в результате совместного обсуждения, прийти к обобщающему результату, построению, наиболее эффективному и красивому решению поставленных задач. Так, в коллективном сотворчестве формируется умение сопереживать, работать в команде, что крайне важно уметь не только самому, но и научить других будущему преподавателю.

В монографии Сидоренкова А. В. [5] большое внимание уделено освещению содержания, направлений и методов организационно-психологического воздействия на малые группы с целью повышения их эффективности.

В умело организованном с психолого-педагогической точки зрения процессе изучения математики студенты получают возможность не только продемонстрировать знание учебного материала, но и формируют творческие профессиональные навыки будущих педагогов.

Кроме того, такой подход к организации самостоятельной работы в рамках существующей учебной программы позволяет вовлечь большее число студентов в активную работу на лекциях и практических занятиях по математике.

### Литература

1. Баркович, О. А. Мини-проекты в мини-группах как способ активизации познавательной деятельности студентов в процессе изучения алгебры / О. А. Баркович // Актуальные проблемы педагогических исследований: сб. ст. XV Аспирант. чтений, Минск, 19 апр. 2019 г. / Белорус. гос. пед. ун-т ; редкол.: И. А. Царик [и др.]; Н. В. Самусева (отв. ред.). – Минск, 2019. – С. 8–12.

2. Баркович, О. А. Методические особенности организации самостоятельной работы студентов в мини-группах при обучении алгебре / О. А. Баркович // Весці БДПУ. Серыя 3. – 2015. – № 2. – С. 35–40.

3. Баркович, О. А. Методические аспекты формирования у студентов умения доказывать теоремы в процессе изучения алгебры / О. А. Баркович // Вес. БДПУ. Сер. 3, Фізика. Матэматыка. Інфарматыка. Біялогія. Геаграфія. – 2019. – № 2. – С. 45–50.

4. Парыгина, С. А. Психолого-педагогические условия преодоления трудностей, возникающих у студентов вузов при обучении математике (на примере специальности «Психология») : автореф. дис. ... канд. психол. наук : 19.00.07 / С. А. Парыгина ; ГОУ ВПО «Поморский государственный университет им. М. В. Ломоносова», Череповецкий гос. ун-т. – Курск, 2011. – Режим доступа: [https://revolution.allbest.ru/psychology/00925692\\_0.html](https://revolution.allbest.ru/psychology/00925692_0.html). – Дата доступа: 30.03.2020.

5. Сидоренков, А. В. Эффективность малых групп в организации. Социально-психологические и организационно-деятельностные аспекты : монография / А. В. Сидоренков, И. И. Сидоренкова. – Ростов н/Д : Издательство ЮФУ, 2011. – 256 с.