

УДК
378**РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА
У СТУДЕНТОВ-БАКАЛАВРОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИИ****Лариса Викторовна Жук**
к.п.н., доцент
krasnikovaLarisa@yandex.ru.
г. ЕлецЕлецкий государственный
университет им. И.А. Бунина

Аннотация. Вопрос создания мотивов учебной деятельности является ключевым в теории и методике обучения, поскольку мотивация выступает главной характеристикой субъекта мыслительной деятельности, основным источником его активности, предпосылкой изменения динамической напряженности мыслительного процесса. При этом имеется в виду, прежде всего, внутренняя мотивация, главным рычагом которой является познавательный интерес. Он обеспечивает избирательную направленность личности, обращенную в область познания, к ее предметной стороне и к самому процессу овладения знаниями. В данной статье мы остановили свое внимание на методических аспектах формирования познавательного интереса у студентов-бакалавров педагогического образования в процессе обучения геометрии. Познавательный интерес выступает мощным побудителем активности субъекта, под влиянием которого мыслительная деятельность становится продуктивной. Формирование познавательного интереса рассматривается нами как процесс решения преподавателем задачи трансформации внешних предпосылок учения (содержание программ, учебников, стиль преподавания, методическая поддержка учебного процесса) во внутреннее побуждение, вызывающее активность личности учащегося и определяющее ее направленность на изучение свойств геометрических объектов и овладение продуктивными способами познания. В организации учебной деятельности необходим перевод поставленных преподавателем целей в побуждения развивающейся личности, в ее внутренние устремления – мотивы. Только тогда объективно значимая цель учения становится личностно значимой, субъективно принятой студентом. Формирование потребности в овладении геометрическими знаниями и на ее основе познавательного мотива обеспечивается совокупностью методических приемов. К таким приемам мы относим историчность обучения, прикладную направленность обучения, принцип проблемности.

Ключевые слова: мыслительная деятельность в области геометрии, мотивация, познавательный интерес, культурно-исторический дискурс, прикладная направленность обучения, принцип проблемности в обучении.

Одной из центральных проблем теории и методики обучения математическим дисциплинам является поиск методов, форм, приёмов, позволяющих обеспечить развитие у учащихся базовых способностей понимания, усвоения, применения, мыслительной деятельности и тем самым решить приоритетную задачу достижения высокого качества образования. Существенную актуальность это направление исследований приобретает в сфере высшего педагогического образования, поскольку неотъемлемыми качествами современного учителя выступают креативность мышления, го-

товность к использованию инновационного потенциала образовательных технологий в школе.

Геометрия обладает широкими возможностями в плане развития личности будущего учителя: способствует формированию умений принимать решения, аргументировать, доказывать, делать выводы, развитию пространственных представлений, навыков исследования и моделирования. Реализация развивающего потенциала геометрии оказывает значительное влияние на мыслительную деятельность будущего педагога, в которой под воздействием определённых условий организации обучения происходит «совокупность изменений качественного и количественного характера, связанных с формированием познавательного интереса к предмету, повышением уровня сформированности приёмов логического и пространственного мышления» [2, С. 124].

Психологический подход к мыслительной деятельности в области геометрии позволяет представить её структуру как единство базовых компонентов: мотивационного, содержательного, операционального, контрольно-оценочного. При этом мотивационный механизм деятельности мышления находится в тесной взаимосвязи с её процессуальной стороной благодаря взаимообусловленному функционированию побудительного и регуляционного компонентов.

Мотивация – совокупность причин психологического характера, объясняющих поведение человека, целенаправленность действий, организованность и устойчивость целостной деятельности. *Познавательная мотивация* мыслительной деятельности в области геометрии формируется и проявляется в процессе решения геометрических задач как направленность на предвосхищение (прогнозирование) определённых свойств познаваемого геометрического объекта и способа его познания. Такая мотивация порождается на основе *познавательной потребности*, возникающей в ситуации несоответствия привычных способов действий условиям выполнения задания.

Познавательная потребность является лишь предпосылкой мышления как деятельности, не придающей ему определённой направленности. На основе потребности возникает поле активного поиска, однако действие остается предполагаемым до тех пор, пока не происходит встреча субъекта с предметом, отвечающим потребности, то есть мотивом. *Мотив мыслительной деятельности* – это побуждение субъекта к действию, связанное с достижением поставленной цели, возникшей на основе определённой познавательной потребности.

Среди мотивов мыслительной деятельности наиболее значимым является *познавательный интерес* – избирательная направленность личности, обращенная в область познания, к ее предметной стороне и к самому процессу овладения знаниями.

Развитие познавательного интереса при обучении геометрии рассматривается нами как процесс решения преподавателем задачи трансформации внешних предпосылок учения (содержание программ, учебников, стиль преподавания, методическая поддержка учебного процесса) во внутреннее побуждение, вызывающее активность личности учащегося и определяющее ее направленность на изучение свойств геометрических объектов и овладение продуктивными способами познания. Охаракте-

ризуем основные направления деятельности преподавателя по решению указанной задачи.

Первое направление – добиваться понимания будущими учителями важности изучения геометрии. Геометрический взгляд на мир пронизывает всю современную математику, часто проникновение геометрических идей приводит к созданию новых теорий. Так, геометрические идеи в теории обыкновенных дифференциальных уравнений привели к созданию теории динамических систем; в теории уравнений в частных производных – к микролокальному анализу; в вариационном исчислении – к теории геодезических потоков. Современная физика также теснейшим образом связана с геометрией: классическая механика использует язык и методы римановой геометрии, в квантовой механике используется комплексная геометрия и геометрия гильбертовых пространств. Геометрические образы издавна использовались в изобразительном искусстве и архитектуре (Леонардо да Винчи, Дюрер, Декарт, Монж и др.). 3D-технологии, в основе которых лежат проективная и вычислительная геометрия, все чаще используются в кино и телевидении.

Второе направление – преодоление формально-дедуктивного подхода в преподавании геометрии, когда изучаемая теория превращается в некую совокупность определений, теорем и формул. Например, раздел «Линии второго порядка» традиционно начинается с такого определения эллипса: «*Эллипсом называется множество точек γ на плоскости, сумма расстояний от каждой из которых до двух данных точек F_1 и F_2 , называемых фокусами, есть величина постоянная, большая, чем расстояние между F_1 и F_2* » (рис. 1).

Далее выбирается декартова система координат, выводится каноническое уравнение эллипса, по которому выясняются его свойства. При подобном изложении наносится ущерб наглядно-содержательной стороне обучения: «Метод координат является одним из самых действенных методов борьбы с геометрией. Он оставляет в стороне суть изучаемого явления». [3, С. 72].

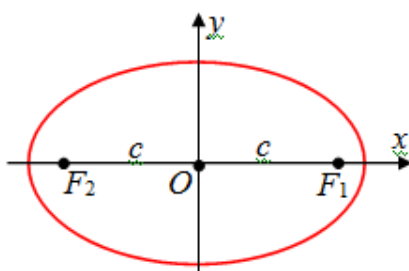


Рис.1. Эллипс

В качестве альтернативы формально-дедуктивному способу изложения геометрического материала мы рассматриваем такую организацию учебного процесса, при которой студент самостоятельно осмысливает и конструирует целостный образ геометрического объекта. На первый план при этом выходит поиск смысла математических закономерностей в повседневной практике, выявление связей идей, заложенных в геометрических понятиях. Так, знакомство с эллипсом можно начать с *динамиче-*

ской визуализации процедуры его вычерчивания, которая позволяет выявить основное свойство точек эллипса: $|MF_1| + |MF_2| = \text{const}$ и $|MF_1| + |MF_2| > |F_1F_2|$.

Студентам интересно будет узнать об открытии немецкого астронома Иоганна Кеплера: орбиты всех планет представляют собой вытянутые окружности – эллипсы. По эллипсам движутся вокруг Земли её искусственные спутники и естественный спутник – Луна. Орбиты большинства комет – вытянутые эллипсы.

Третье направление – историчность обучения – реализуется посредством привлечения конкретно-исторического материала, связанного с возникновением геометрических понятий, задач, моделей, а также введения на занятиях по геометрии культурно-исторического дискурса. Будущие учителя математики узнают, что линии второго порядка – эллипс, парабола и гипербола – могут быть получены сечением прямого кругового конуса плоскостями, не проходящими через его вершину. Первооткрывателем конических сечений считается Менехм (4 в. до н. э.), использовавший параболу и равнобочную гиперболу для решения задачи об удвоении куба. В свою очередь, Аполлоний Пергский (260-170 гг. до н.э.) в знаменитом трактате «Конические сечения», варьируя угол наклона секущей плоскости, получил все конические сечения.

Четвертое направление – прикладная направленность обучения – предполагает установление содержательной и методической связи курса геометрии с практикой [1]. Например, конформные отображения поверхностей в форме стереографических проекций находят широкое применение в кристаллографии, а также в решении геологических задач по определению углов падения и простирания пластов, ориентации горных выработок и наклонных буровых скважин и т.д. Стереографическую проекцию сферы использовал ещё Герхард Кремер, фламандский картограф и математик XVI в., при создании своего «Атласа».

Возникший у учащихся познавательный мотив необходимо поддерживать и развивать. Благоприятную почву для такого развития создает обучение, основанное на *принципе проблемности*, при котором усвоение знаний и начальный этап формирования интеллектуальных навыков происходят в процессе относительно самостоятельного решения учащимися системы задач-проблем. В ходе проблемного обучения геометрии нами применяются следующие приёмы: создание проблемных ситуаций, организация коллективного обсуждения различных подходов к разрешению проблемной ситуации, проблемная или эвристическая беседа, проблемно-поисковые самостоятельные работы.

Список литературы

1. Методика обучения геометрии: учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений // Под ред. В.А. Гусева. М.: «Академия», 2004.
2. Подаева Н.Г. Социокультурная концепция математического образования. Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2012.
3. Шарыгин И.Ф. Нужна ли в школе XXI века геометрия? // Математика в школе. 2004. №4. С.72-79.

DEVELOPMENT OF STUDENTS COGNITIVE INTEREST-BACHELORS OF PEDAGOGICAL EDUCATION IN LEARNING GEOMETRY

L. V. Zhuk

Cand. Sci. (Pedagogy), associate professor
 krasnikovalarisa@yandex.ru.
 Yelets

Bunin Yelets State University

Summary. The issue of establishing the motives of educational activity is the key to the theory and methodology of training, because motivation is the main characteristic of the subject of mental activity, a major source of its activity, the background of changes in the dynamic tension of the thought process. While this refers primarily intrinsic motivation, the main lever of which is cognitive interest. It provides selective orientation of a person facing in the area of knowledge, its subject side and toward the process of learning. In this article, we focused its attention on the methodological aspects of formation of cognitive interest in students of bachelors of pedagogical education in the process of learning geometry. Cognitive interest is a powerful driving force of the activity of the subject under which mental activity becomes productive. The formation of cognitive interest is considered as the process of solving the teacher problem of transformation of the external prerequisites of the doctrine (the content of curricula, textbooks, teaching style, methodical support of educational process) to the inside of the motive activity of students and determines its focus on the study of properties of geometric objects and mastery of productive ways of knowing. In the educational activities of the translation set teacher goals in motivation of a developing personality, her inner aspirations – reasons. Only then objectively important goal of teaching becomes meaningful and personal, subjectively adopted by the student. The formation of the need in acquiring geometrical knowledge and on its basis the cognitive motive is provided by a collection of techniques. Psychological mechanism of the effect of these methods is the experience of the inner contradictions between knowledge and ignorance, stimulate cognitive activity. To such methods we refer the historicity of training, applied orientation of training, the principle is highly problematic.

Keywords: intellectual activity in the field of geometry, motivation, cognitive interest, cultural-historical discourse, applied orientation of training, the principle of problematic in training.

References

1. Metodika obucheniya geometrii: uchebnoe posobie dlya stud. vyssh. ped. ucheb. zavedenii. (2004) [Methods of teaching geometry] Pod red. Guseva V.A. Moscow: «Akademiya», 2004.
2. Podaeva N.G. (2012) Sotsiokul'turnaya kontseptsiya matematicheskogo obrazovaniya [The socio-cultural concept of mathematical education] Yelets: EGU im. I.A. Bunina, 2012.
3. Sharygin I.F. (2004) Nuzhna li v shkole XXI veka geometriya? [Whether the school of the XXI century geometry?] Matematika v shkole. №4. pp.72-79.