

Научная статья
УДК 372.851
DOI: 10.18101/2307-3330-2024-3-71-76

РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА В ПРОЦЕССЕ РЕШЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

© **Рыбдылова Дарима Доржиевна**
кандидат педагогических наук, доцент,
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова
Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а
rybdd@mail.ru

© **Дамбаева Татьяна Цыденовна**
студентка,
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова
Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а
dambaeva1971@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена проблеме развития познавательного интереса обучающихся, получающих среднее профессиональное образование, в процессе решения математических задач. Предлагается создать педагогические условия, чтобы развить познавательный интерес студентов колледжа в ходе решения математических задач. Необходимо учить их находить новые свойства, стороны изучаемых математических объектов, в процессе обучения использовать практические задачи, демонстрирующие применение математических знаний и умений; вовлекать учащихся в активный поиск, исследование ситуаций, описанных в задачах. В статье отражена экспериментальная работа, проведенная для проверки эффективности предложенных педагогических условий. На основе полученных результатов эксперимента сделан вывод: предложенные педагогические условия эффективны, их создание в процессе обучения позволяет существенно повысить уровень развития познавательного интереса студентов, что обусловит повышение эффективности учебной деятельности студентов, формирование способности самостоятельно учиться, вникать в суть рассматриваемых объектов, выявляя их существенные свойства, раскрывать существенные отношения и связи.

Ключевые слова: познавательный интерес, среднее профессиональное образование, математическая задача, обучение решению задач.

Для цитирования

Рыбдылова Д. Д., Дамбаева Т. Ц. Развитие познавательного интереса студентов колледжа в процессе решения математических задач // Вестник Бурятского государственного университета. Образование. Личность. Общество. 2024. № 3. С. 71–76.

Современный специалист, получивший среднее профессиональное образование, должен быть готов к самостоятельному изучению нового в быстроменяющихся условиях, поиску и анализу информации. От этого зависит его компетентность в избранной сфере деятельности, конкурентоспособность, возможность саморазвития. В подростковом возрасте у человека появляются новые ценности, жизненные цели, ему нужна информация о значимых для него объектах, явлениях, процессах [2]. В связи с этим важным представляется развитие познаватель-

ного интереса как мотива учения, как устойчивой черты личности, наличие которого обеспечивает активность, инициативность человека при постановке и достижении своих целей.

В программу подготовки студентов колледжа, обучающихся на базе основного общего образования, входит курс математики. Особое внимание в процессе обучения математике уделяется решению задач. Учащиеся выявляют новые свойства изучаемых объектов, связи между ними, получают представления о методах математического описания и изучения явлений окружающего мира, о возможностях применения знаний для решения конкретных практических задач. Но многие студенты при изучении математики испытывают трудности, считают математику неинтересным предметом и математические знания им не нужны. Проблема обусловлена тем, что, с одной стороны, существует необходимость развития интереса к изучаемому предметному содержанию и познанию вообще, с другой — особенности математического материала вызывают трудности его восприятия у многих студентов колледжа, желание изучать математику, решать математические задачи часто быстро угасает. Это заставляет педагогов искать средства, способы, условия развития познавательного интереса. При организации деятельности студентов для решения задач можно создавать условия, способствующие развитию познавательного интереса. Целью данной статьи является определение педагогических условий развития познавательного интереса студентов колледжа в процессе решения математических задач.

Проблема развития познавательного интереса учащихся не нова. В своих трудах Н. Г. Щукина [5], А. Е. Красильникова [3], М. Ю. Шонин [4] и др. исследовали понятие «познавательный интерес», выделили стадии и уровни развития познавательного интереса, раскрыли связь с ценностями личности, описали пути его формирования. Н. Г. Щукина отмечает, что педагог может определить, на каком уровне развития находится интерес обучающегося: «...на уровне фактов и репродуктивной деятельности, на уровне выделения существенных связей и стремления к поисковой деятельности, часто связанной с прикладным ее характером, либо на уровне вскрытия существенных закономерностей и глубоких причинно-следственных связей» [5, с. 97–98]. На основе анализа литературы были выявлены следующие педагогические условия развития познавательного интереса студентов в процессе решения математических задач. Во-первых, необходимо учить студентов находить новое в уже, казалось бы, знакомом, по-новому смотреть на способ решения задачи, формулы, на математические объекты, которые описываются в задачах. Второе — в процессе обучения использовать задачи, в которых описываются конкретные практические ситуации, что дает учащимся возможность оценить значимость математических знаний, умений в жизни человека. Третье — организовывать деятельность учащихся для решения задач так, чтобы они были вовлечены в самостоятельный активный поиск нового знания, в исследование ситуации, описанной в задаче, изучение разных сторон объектов посредством использования различных методов. В подростковом возрасте обучающиеся могут вникать в суть рассматриваемых объектов, процессов, выявляя существенные связи, закономерности; деятельность их в таких случаях носит исследовательский характер.

Рассмотрим пример организации деятельности учащихся для решения задачи, которая дает возможность глубже вникнуть в суть применяемой формулы, показывает практическую значимость математических знаний.

Задача. Садовая бочка имеет цилиндрическую форму, радиус дна бочки равен 0,5 м, а ее высота — 1,2 м. Садоводу необходимо покрасить боковую поверхность бочки (дно и крышку красить не надо). Сколько граммов краски надо приобрести, если для покраски 1 м^2 поверхности требуется 200 г краски?

Проанализировав задачу, студенты делают вывод: вначале надо найти площадь боковой поверхности бочки, а это значит, что надо найти способ вычисления площади боковой поверхности цилиндра. С формулой для нахождения площади боковой поверхности цилиндра учащиеся не знакомы, поэтому возникает проблема. Педагоги, исследующие вопросы обучения решению математических задач, отмечают, что затруднения в ходе решения задач у учащихся могут возникнуть не только из-за отсутствия необходимых знаний и умений, но и в связи с неспособностью применить уже имеющиеся знания и умения [1]. Поэтому их следует учить искать способы решения, самим находить возможности их применения в разных ситуациях. Так и в данном случае — студентам предлагается самостоятельно найти формулу для вычисления искомой площади. Педагог поддерживает их уверенность в своих силах словами о том, что необходимые для этого знания у них есть, надо только рассмотреть цилиндр по-новому, проанализировать его, выделить составные части, выявить, изучить свойства этих элементов, раскрыть связи между величинами. Поможет выполнить это задание анализ модели геометрической фигуры и соответствующего чертежа.

Выделив на модели объемной фигуры боковую поверхность, учащиеся выясняют, какой формы будет ее развертка, каковы ее размеры. Получилась развертка, имеющая прямоугольную форму; длина одной из сторон этого прямоугольника равна высоте цилиндра. Теперь для нахождения площади прямоугольника необходимо найти длину другой его стороны. Чертеж наглядно представляет связь между длиной второй стороны прямоугольника и длиной окружности основания цилиндра (рис. 1).

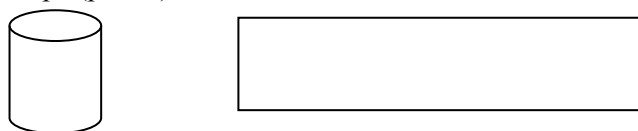


Рис. 1

Вывод: эти длины равны. Следовательно, длина второй стороны прямоугольника равна $2\pi R$, где R — радиус основания цилиндра. Отсюда площадь боковой поверхности конуса может быть найдена по следующей формуле:

$$S = 2\pi RH, \text{ где } R \text{ — радиус основания цилиндра, } H \text{ — высота цилиндра.}$$

Остается вычислить площадь боковой поверхности бочки, используя полученную формулу. Студентам сообщается, что результат можно округлить с точностью до десятых. Получается:

$$S = 2\pi \cdot 0,5 \cdot 1,2 \approx 3,8 \text{ (м}^2\text{)}.$$

После умножения этого значения площади на 200 г получается приближенное значение массы краски, которую требуется приобрести:

$m \approx 760$ (г).

После того как обучающиеся сами вывели формулу для вычисления площади боковой поверхности цилиндра, она стала понятной, запоминание и применение ее не вызывает трудностей. На этом примере обучающиеся убедились, что математические знания нужны для решения практических задач.

Для проверки эффективности предлагаемых условий развития познавательного интереса был проведен педагогический эксперимент. В нем участвовали студенты первого курса колледжа ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова» г. Улан-Удэ Республики Бурятия.

На первом этапе эксперимента были определены уровни развития познавательного интереса учащихся с помощью следующих диагностических методов: 1) анкетирование (использовалась модифицированная анкета Э. А. Барановой, В. С. Юркевич для определения наличия и степени выраженности познавательного интереса); 2) наблюдение с целью определения характера деятельности, эмоционального состояния испытуемых в процессе выполнения заданий; 3) беседа (проводились индивидуальные беседы для выявления особенностей восприятия предлагаемых заданий, наличия или отсутствия стремления к поиску существенных свойств и связей, стремления преодолевать трудности). Результаты данного обследования показали, что 16,3% обучающихся с готовностью приступают к решению предлагаемых им задач, выполняют их разносторонний, глубокий анализ, ищут и находят существенные свойства и связи между величинами, объектами и на основе этого решают задачи. Но большинство учащихся желая искать и выделять суть задачи не проявляли, пытались выполнять задания по известному образцу, по аналогии с решенными ранее задачами, деятельность их носила репродуктивный характер. Кроме того, они испытывают отрицательные эмоции в связи с тем, что на занятии необходимо решать задачи, запоминать, прилагать умственные усилия.

Цель второго этапа эксперимента — создание перечисленных педагогических условий развития познавательного интереса при организации деятельности учащихся для решения математических задач. Были подобраны задачи, позволяющие организовать разносторонний анализ с целью выявления существенного, требующие поиска необходимой информации и самого способа решения. Большое внимание уделялось задачам, которые носят практический характер и предоставляют возможность исследовать рассматриваемые объекты, применяя разные методы и средства.

На третьем этапе эксперимента было проведено исследование уровней развития познавательного интереса студентов. Полученные результаты свидетельствуют о том, что большая часть студентов стремится решать задачи, вникая в суть на основе анализа, выявления существенных свойств и связей, с готовностью включаются в поиск, исследование. Это позволило сделать вывод: предлагаемые педагогические условия развития познавательного интереса студентов колледжа в процессе решения математических задач эффективны. Студенты не только проявляли интерес к математике, но и стали более активными, самостоятельными в процессе обучения. Развитие познавательного интереса как важнейшего мотива учения способствует повышению эффективности учебной деятельности студентов.

Литература

1. Буткин Г. А. Формирование умений, лежащих в основе геометрического доказательства // Формирование приемов математического мышления: сборник статей. Москва, 1995. С. 120–155. Текст: непосредственный.
2. Головей Л. А., Данилова М. В., Рыкман Л. В. Профессиональное развитие личности: начало пути (эмпирическое исследование). Санкт-Петербург, 2015. 336 с. Текст: непосредственный.
3. Красильникова А. Е. Познавательный интерес как психолого-педагогический феномен // Вестник Шадринского государственного педагогического института. 2013. № 2(18). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=20182546> (дата обращения: 22.01.2023). Текст: электронный.
4. Шонин М. Ю. О формировании познавательного интереса в процессе обучения // Горизонты гуманитарного знания. 2017. № 1. URL: <http://journals.mosgu.ru/ggz/article/view/446> (дата обращения: 20.03.2024). Текст: электронный.
5. Щукина Г. И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе. Москва, 1979. 160 с. Текст: непосредственный.

Статья поступила в редакцию 11.04.2024; одобрена после рецензирования 22.04.2024; принята к публикации 06.06.2024.

DEVELOPMENT OF COLLEGE STUDENTS' COGNITIVE INTEREST IN THE PROCESS OF SOLVING MATHEMATICAL PROBLEMS

Darima D. Rybdylova

Cand. Sci. (Education), A/Prof.,
Dorzhi Banzarov Buryat State University
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
rybdd@mail.ru

Tatyana Ts. Dambaeva

Student,
Dorzhi Banzarov Buryat State University
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
dambaeva1971@mail.ru

Abstract. The article is devoted to the problem of developing the cognitive interest of students in the process of solving mathematical problems. Cognitive interest is the most important motive for learning, which has a positive effect on success of the assimilation of knowledge, on the development of the ability to study independently. It is possible to create conditions for the development of cognitive interest in the process of teaching mathematics in a secondary vocational education institution. We propose to teach students to search new properties and elements in object that is being studied, to look at it in a new way. The following conditions could contribute to the development of cognitive interest in students: to organize the activities of students so that they do not just receive ready-made knowledge, but carry out an independent search for information, are involved in problem solving, and carry out research work. If a student has an interest in the discipline, then the efficiency of knowledge assimilation will increase. The article describes the experimental work carried out to test the effectiveness of the proposed educational conditions. Based on the results of the experiment, we have come to the conclusion that the creation of proposed conditions gives positive results and could significantly increase the level of development of cognitive interest.

Keywords: cognitive interest, secondary vocational education, mathematical problem, problem solving training.

For citation

Rybdylova D. D., Dambaeva T. Ts. Development of College Students' Cognitive Interest in the Process of Solving Mathematical Problems. *Bulletin of Buryat State University. Education. Person. Society.* 2024; 3: 71–76 (In Russ.).

The article was submitted 11.04.2024; approved after reviewing 22.04.2024; accepted for publication 06.06.2024.