

Первое и третье места в этой олимпиаде соответственно заняли учащиеся лицея Белорусско-Российского университета Мария Капустина и Артемий Ясев, второе место завоевал Никита Жарин, представитель средней школы № 25 г. Могилева.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Бутома, А. М.** Исторический экскурс по вопросу реализации математической составляющей в техническом вузе / А. М. Бутома // Преподавание математики в высшей школе и работа с одаренными студентами в современных условиях: материалы Междунар. науч.-практ. семинара. – Могилев: Белорус.-Рос. ун-т, 2022. – С. 33–35.

2. **Замураев, В. Г.** Открытая олимпиада Белорусско-Российского университета по математике / В. Г. Замураев // Преподавание математики в высшей школе и работа с одаренными студентами в современных условиях: материалы Междунар. науч.-практ. семинара. – Могилев: Белорус.-Рос. ун-т, 2017. – С. 18–20.

3. **Шахно, К. У.** Сборник задач по математике повышенной трудности / К. У. Шахно // Минск: Высшэйшая школа, 1963. – 524 с.

УДК 37.091.3:51

ФУНКЦИИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

А. М. БУТОМА

Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Традиционно в высшей школе выделяют следующие функции математического обучения: образовательную, развивающую, воспитательную, практическую.

Образовательная функция математического обучения определяется необходимостью передачи подрастающему поколению социально значимого опыта, воплощенного в математических знаниях, умениях, творческой деятельности. Уже в средней школе в процессе изучения математики происходит развитие математических способностей, творческой активности учащихся, знакомство с различными методами познания. А в высшей школе образовательный процесс способствует как дальнейшему укреплению системы знаний, которая закладывается в средней школе, так и построению новой базовой системы фундаментальных знаний, необходимых будущему специалисту в его профессиональной деятельности.

Развивающая функция математического обучения заключается в развитии всех познавательных психических процессов и свойств личности: внимания, памяти, мышления, познавательной активности и самостоятельности, способности к творчеству. Развитие творческих способностей студентов основывается на развитии самостоятельности мышления, его глубины, гибкости, критичности, рациональности. К развивающей функции обучения относится также формирование таких логических приемов мыслительной деятельности, как, например, анализ, синтез, индукция, дедукция, обобщение, абстрагирование. Правильно организованное обучение математике в высшей школе обеспечивает развитие мыслительных способностей студентов, их познавательную активность. Изучение математики в высшей школе совершенствует имеющуюся культуру мышления, приучает логически рассуждать, обстоятельно аргументировать принятие того или иного решения.

Воспитательная функция математического обучения предполагает, что любое образование невозможно без ориентации обучения на формирование не только интеллектуального, но и морально-этического уровня человеческой личности. Обучение и воспитание – две стороны одного процесса. Задача высшей школы заключается не только в том, чтобы дать всесторонние знания, но и воспитать полноценного гражданина с развитым творческим восприятием окружающего мира и развитой самостоятельностью мышления. Сам учебный процесс, взаимодействие преподавателя и учащихся становится главным средством в воспитательном процессе, т. к. правильно организованная учебная деятельность опирается на педагогику сотрудничества, активизирует и поощряет самостоятельность и целеустремленность в приобретении знаний. Общая культура, мировоззрение, этика поведения и общения, умение работать в команде формируются не только в процессе обучения гуманитарным дисциплинам. Немаловажную роль здесь играют и курсы естественно-научных дисциплин. Так, например, изучение математики требует постоянного напряжения, внимания, способности сосредоточиться, настойчивости и трудолюбия, следовательно, создает условия для развития и интеллекта, и формирования характера.

Практическая функция математического обучения обуславливается самой целью получения высшего образования – подготовкой компетентного высококвалифицированного специалиста, способного решать сложные задачи современного производства. Профессия инженера, например, требует овладения многими профессиональными знаниями и умениями, основанными на математике. Это и формирование умений строить математические модели простейших реальных явлений, и исследование явлений по заданным моделям, и использование информационно-вычислительной техники для математических расчетов.

Добавим к указанным функциям математического обучения несколько других функций.

Прогностическая функция математического обучения заключается в развитии нестандартного мышления, умения быстро и правильно принимать верные, а главное, более рациональные решения той или иной проблемы. Обучение математике развивает умение правильно и логично рассуждать, аргументировать и защищать выбранный метод решения.

Систематизирующая функция математического обучения связана с проблемой организации полученных знаний и умений. Усвоение любых знаний уже предполагает некоторую системность, а запоминание получаемой информации без этого просто невозможно. Таким образом, необходимо, чтобы усвоение новых тем, понятий было во взаимосвязи с уже пройденным математическим материалом. При обучении математике целесообразно устанавливать логические цепочки взаимодействия математических фактов, использовать межпредметные связи. Знакомство с различными методами решений задач ведет к повышению качества умственной деятельности, лучшей ориентации в мире практических задач. Кроме того, систематизация знаний способствует лучшей адаптации вчерашних школьников к обучению в вузе и к усилению связи математических дисциплин с блоком специальных дисциплин.

Диагностирующая функция математического обучения имеет большое значение для повышения качества математической подготовки. Суть ее заключается в том, что в результате эффективной и целенаправленной работы преподавателей вуза у учащихся формируются самодиагностические умения, под которыми понимают: способность субъекта обучения разбивать конечную цель учебной задачи на ряд промежуточных; умение выбирать рациональные способы решения каждого отдельного этапа решения той или иной учебной задачи; способность анализировать причины собственных ошибок в поисковой математической деятельности и предупреждать их последующее появление; умение формулировать свои вопросы и определять, в каком направлении можно развить полученные знания.

Все выделенные функции обучения математике тесно взаимосвязаны между собой, а их реализация зависит от многих факторов, в том числе:

- от содержания обучения, от сочетания и порядка получения знаний, умений и навыков, от их глубины и прочности;
- от того, как связано обучение математике с обучением другим предметам;
- от организации обучения математике, т. е. от того, какие методы, формы и средства при этом используются преподавателем;
- от того, как учится сам студент, какой интерес проявляет он к изучению математики, от его умения самостоятельно выполнять учебные задания.

Остановимся, например, на использовании некоторых интерактивных приемов в процессе обучения математике и их роли в обеспечении реализации указанных функций.

При интерактивном обучении математике учебный процесс организован таким образом, что практически все студенты оказываются вовлеченными в процесс познания. Совместная деятельность студентов в процессе освоения учебного материала означает, что каждый вносит свой индивидуальный вклад, идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности, т. е. происходит реализация образовательной, воспитательной, систематизирующей, практической и систематизирующей функций. В результате каждый из участников интерактивного диалога получает не только новые знания по математике, но и умение общаться с другими людьми.

В ходе диалогового обучения студенты учатся критически мыслить, взвешивать альтернативные методы решения задач, принимать продуманные решения, участвовать в дискуссиях, следовательно, обеспечивается реализация образовательной, прогностической, систематизирующей, развивающей, практической и диагностирующей функций обучения математике.

Рассмотрим влияние на развитие указанных функций применения конкретных интерактивных приемов.

Прием «Заверши фразу» обеспечивает, прежде всего, реализацию образовательной, систематизирующей, диагностирующей функций обучения математике и предназначен для проверки знания теоретических сведений по определенной теме или разделу математики. Применение данного приема позволяет оперативно включить студентов в учебную деятельность и проверить за короткое время (5–10 мин) их готовность, например, к практическому занятию [1].

Прием «Ярмарка идей» обеспечивает реализацию образовательной, развивающей, практической, воспитательной функций обучения математике и предназначен для организации индивидуальной и групповой работы студентов на начальной стадии занятия, когда идет актуализация имеющихся у них опыта и знаний (или на начальной стадии решения задачи) [1].

Прием «Аквариум» обеспечивает реализацию образовательной, диагностирующей, практической, прогностической, воспитательной функций обучения и может быть использован для отбора и систематизации правильных идей решения того или иного вопроса (решения задачи, вывода формулы), в том числе быть продолжением предыдущего приема. Малая группа студентов выбирает одного или несколько своих представителей, кому может доверить вести диалог по указанной проблеме. Все остальные студенты остаются в роли зрителей [1].

Прием «Интервью» обеспечивает реализацию образовательной, развивающей, диагностирующей, практической, систематизирующей функций обучения, т. к. применяется с целью систематизации знаний по определенному вопросу или проблеме, организации диалога [1].

Прием «Дюжина вопросов» желательно применять в конце изучения определенного раздела по математике, т. к. целью его использования может быть систематизация и самоконтроль знаний по изученному математическому мате-

риалу [1]. Обеспечивает этот прием реализацию образовательной, диагностирующей, практической, прогностической функций обучения.

Таким образом, при использовании различных приемов интерактивного обучения математике учебный процесс организован таким образом, что в определенной степени обеспечивается реализация всех указанных функций обучения математике.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Бутома, А. М.** Приемы интерактивного обучения математике как средство развития критического мышления студентов / А. М. Бутома // Преподавание математики в высшей школе и работа с одаренными студентами в современных условиях: материалы Междунар. науч.-практ. семинара. – Могилев: Белорус.-Рос. ун-т, 2021. – С. 29–32.

УДК 378.147:51

ТЕОРИЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ В ДЕЙСТВИИ

Л. Л. ВЕЛИКОВИЧ

Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого
Гомель, Беларусь

*«Легкость, с которой удается вспомнить
информацию, влияет на умозаключения».*

Люба Верт

Некоторые сведения из теории решения задач (ТРЗ). В основе ТРЗ лежит следующее (авторское) описание предмета математики: «Математика – это игра по правилам, в соответствии с которыми строятся необходимые логические цепочки с целью получения полезной информации» [1].

Полезной считается та информация, которая способствует продвижению в решении задачи. В ТРЗ под *задачей* будем понимать упорядоченную четверку (Ω, A, B, X) , где Ω – носитель задачи, A – условие (множество посылок), B – заключение (множество следствий), X – решение задачи как процесс получения информации.

Примечание. Заключение B , очевидно, является требуемым конечным результатом (ТКР) данной деятельности.

В качестве первичных (неопределяемых) понятий ТРЗ принимаем следующие: объект, субъект, связь, действие. *Операцией* будем называть некоторую последовательность действий (в частности, она может состоять из одного действия). *Ситуацией* будем называть любое множество объектов и связей между