

Е. В. Карпова

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В КЛАССАХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ (ВОЕННАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ)

Статья посвящена актуальному вопросу построения образовательного процесса в условиях профильного обучения. Представлен подход к формированию средствами математики готовности учащихся классов технологического профиля (военная специализация) к продолжению образования в военизированном вузе.

This article is devoted to solving the problem of educational process management under conditions of specialized training. The method of preparing students of specialized cadet classes to higher military schools by means of mathematics has been developed. The specified approach is realized on the basis of the proposed methods of teaching mathematics: at the level of goals and content of training, didactic processes and organizational forms, and the diagnostics of students' preparedness for educational activity in a higher military school as well.

В условиях происходящей модернизации системы образования и перехода к профильному обучению актуальной становится проблема дифференциации обучения в классах различных профилей. Проблеме дифференциации обучения математике посвящены многочисленные исследования, однако в основном они относятся к углубленному изучению математики в классах естественно-математического профиля, а также изучению математики учащимися социально-экономического или гуманитарного профилей («математика для экономистов», «математика для гуманитариев»). Вместе с тем существует потребность в разработке методики обучения математике учащихся, ориентированных на продолжение образования в военизированных вузах, получение военных специальностей. Эта потребность обусловлена активным появлением в настоящее время военно-инженерных, военно-юридических, оборонно-спортивных, кадетских классов, а также увеличением числа абитуриентов военных вузов, вузов системы МЧС, МВД.

Согласно Концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования [2], обучение данного контингента учащихся возможно в рамках технологического профиля, предполагающего специализацию по различным направлениям.

Требования к построению учебного процесса в профильных классах военной специализации наряду с государственным образовательным стандартом определяются направленностью на будущую учебную деятельность в военизированном вузе, наиболее существенными особенностями которой являются:

- совмещение процесса обучения с несением службы;
- самостоятельная подготовка к занятиям в составе учебной группы;
- предусмотренная Уставом иерархичность отношений между преподавателем и курсантом, командиром группы (отделения) и курсантом;

- строгая регламентированность распорядка дня, в том числе времени на самостоятельную подготовку к занятиям;
- личная ответственность за свою успеваемость и ответственность командира группы (отделения) за успеваемость группы (отделения);
- большая плотность учебного материала;
- необходимость сочетать проявление инициативы с воинской дисциплиной.

Указанные особенности выделены нами в результате бесед с офицерами, психологами, профессорско-преподавательским составом, анкетирования курсантов, а также личного опыта работы в УрИ ГПС МЧС России.

Для динамичной адаптации выпускников профильных классов военной специализации к перечисленным специфическим особенностям учебной деятельности в военизированном вузе и дальнейшего успешного обучения в нем решающее значение приобретает формирование готовности выделенной категории учащихся к будущей учебной деятельности. Она в значительной степени может быть обеспечена в процессе обучения математике в школе, так как именно математика в силу своих особенностей (алгоритмический характер изучения основных вопросов, логическая определенность рассуждений, непреложность математических выводов, структурированность понятий, строгость и краткость математического языка, универсальность методов) дисциплинирует учащихся, приучает к самоконтролю, поиску оптимальных решений.

Предлагаемая нами методика обучения математике направлена на использование потенциала математической деятельности учащихся для формирования их готовности к учебной деятельности в военизированном вузе. В качестве целей обучения математике в классах военной специализации мы рассматриваем специально выделенные компоненты готовности:

- когнитивный компонент (усвоение системы математических знаний, умений и навыков, предусмотренных государственным образовательным стандартом; понимание математических идей и методов, необходимых для продолжения образования и установления связей математики с будущей профессиональной деятельностью; сформированность профессионально важных психических познавательных процессов – мышления, внимания, памяти);
- операциональный компонент (владение приемами учебной деятельности, обеспечивающими учащемуся самостоятельную организацию своей деятельности в процессе обучения математике, а также деятельности микро- и макрогруппы – «организация работы личного состава»);
- нравственно-ориентационный компонент (мотивация изучения математики, понимание необходимости самоорганизации в учебной деятельности и в будущей профессиональной деятельности, способность принимать ответственные персональные решения в процессе организации работы в группе).

Предложенный подход к формулировке целей не противоречит как традиционным, так и инновационным вариантам проектирования целей, по-

сколько содержит обучающие (когнитивный компонент), развивающие (когнитивный и операциональный компоненты) и воспитательные (нравственно-ориентационный компонент) цели и учитывает при этом специфику профиля.

Содержание обучения в классах военной специализации обогащается заданиями практико-ориентированного, профессионально-ориентированного характера, а также историко-математическим материалом (история отечественной математики, научные идеи ученых-математиков, внесших вклад в развитие военного дела и обороны страны). Кроме того, содержание обучения дополняется учебными заданиями, направленными на усвоение учащимися приемов учебной деятельности, которые способствуют повышению уровня их готовности к обучению в военизированном вузе.

Одним из условий эффективности методики формирования готовности учащихся к учебной деятельности в военизированном вузе является повышение профессиональной компетентности учителей математики, работающих в профильных классах, вовлечение их в проектирование процесса обучения, разработку дидактических процессов. В деятельности учителей предполагается также интенсивный обмен опытом с преподавателями военизированных вузов с целью установления содержательной и методической преемственности между школьным и вузовским математическим образованием.

При выборе организационных форм в предлагаемой нами методике необходимо учитывать, что учащийся – самообразующийся субъект деятельности и что, хотя на уровне содержания обучения взаимодействие учителя и ученика рассматривается как сотворчество участников педагогического процесса, на организационном уровне во время урока учитель выступает в роли «командира», «старшего по званию», ученик – в роли «подчиненного». Особенности организации групповой работы также связаны с присвоением участникам группы статусов командира или подчиненного и с формированием приемов самоорганизации и организации работы в группе, в парах. Образовательная среда должна способствовать формированию личностных качеств учащихся, таких как активность, инициативность, решительность, дисциплинированность.

Проведенное нами исследование позволяет утверждать, что эффективное использование потенциала обучения математике в профильных классах военной специализации для формирования готовности учащихся к учебной деятельности в военизированном вузе определяется построением процесса обучения математике на основе следующих принципов:

- принцип образовательной ценности, подразумевающий использование богатых возможностей математического материала для интеллектуального развития личности, ее индивидуального своеобразия, формирование научного мировоззрения, понимание связи математики с будущей профессиональной деятельностью; данный принцип соотносится с разносторонним характером обучения и высоким уровнем общеобразовательной подготовленности, которые всегда определяли традиции системы образования в военных учебных заведениях России;

- принцип дидактической значимости, предполагающий установление оптимальных дидактических маршрутов, направленных на развитие интеллектуальных, специальных и общих учебных умений, усвоение учащимися приемов учебной деятельности – составляющих компонентов готовности, постепенное повышение самостоятельности в обучении, переход от обучения к учению;

- принцип методической эффективности, который требует выбора наиболее рациональных методов, форм и средств обучения, соответствующих поставленным целям, учета особенностей и возможностей учеников, связан с устранением перегрузки, излишней напряженности, поддержанием положительного эмоционального фона, рационального темпа обучения наряду с формированием готовности работать быстро, в нестандартных ситуациях, в условиях ограниченного времени, большой плотности материала, групповой работы;

- принцип воспитательной направленности, который определяет требования к образовательной среде: она должна способствовать формированию нравственных качеств учеников, мотивации изучения математики, познавательной инициативы, положительных взаимоотношений между субъектами учебного процесса, ответственности за свою деятельность, дисциплинированности, а также патриотическому воспитанию будущих защитников Отечества.

Готовность учащихся профильных классов военной специализации к учебной деятельности в военизированном вузе обеспечивается в процессе обучения математике в результате целенаправленного личностно-ориентированного формирования у учащихся учебных умений, составляющих специфические компоненты указанной готовности (когнитивный, операциональный, нравственно-ориентационный). Понимая под учебным умением сознательное владение приемами учебной деятельности, мы рассматриваем соответствующие приемы в качестве предмета специального изучения и усвоения, включаем их в содержание обучения, планируем в тематическом плане и плане урока. Приведем примеры приемов учебной деятельности, адекватных системе целей, сформулированных на языке готовности: самостоятельная работа с информацией, установление связей математики с другими науками и военным делом, выбор наиболее оптимальных способов выполнения задания, организация работы группы (планирования, распределения работы, взаимоконтроля, взаимопомощи) и самоорганизация (планирование, работы по заданному алгоритму, контроль времени выполнения задания, самоконтроль и самооценка). Усвоение учащимися указанных приемов происходит при выполнении целесообразно сконструированных учителем учебных заданий. Под учебным заданием мы, следуя О. Б. Епишевой, подразумеваем «синтез предметной математической задачи (задач) и учебной цели (целей)» [1, с. 78].

Чтобы методика формирования готовности к учебной деятельности в военизированном вузе была эффективной, необходима комплексная и объективная оценка сформированности компонентов указанной готовности. В разработанной нами методике выделены уровни компонентов готовности и критерии их оп-

ределения на основе анализа классификаций уровней усвоения учебного материала (В. П. Беспалько, В. Блума, М. Н. Скаткина). Например, уровнями когнитивного компонента готовности являются: обязательный (учащийся воспроизводит изученный материал, применяет знания и специальные приемы учебной деятельности по образцу и в типичных ситуациях); средний (учащийся применяет обобщенные и системные знания, специальные и общие приемы математической учебной деятельности, переносит знания и приемы деятельности в неизученные ситуации), повышенный (учащийся применяет обобщенные и системные знания, приемы математической учебной деятельности в нестандартных ситуациях, практических и профессионально-ориентированных ситуациях, устанавливает связи математики с будущей профессиональной деятельностью).

Результаты сформированности компонентов готовности в процессе обучения математике определяют комплексный показатель готовности учащихся к учебной деятельности в военизированном вузе и позволяют своевременно контролировать и регулировать процесс формирования указанной готовности.

Анализ проблемы исследования в педагогической теории и практике показал, что целостная направленность процесса обучения математике в классах технологического профиля (военная специализация) на формирование готовности учащихся к учебной деятельности в военизированном вузе позволяет с большей успешностью обеспечить как поступление выпускников в данные вузы, так и дальнейшее их обучение.

Литература

1. Епишева О. Б. Технология обучения математике на основе деятельностного подхода: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 2003. – 223 с.
2. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования: Приложения к приказу МО РФ от 18.07.2002. Москва. № 2783.