

Т. В. Гуляева, Н. К. Пещенко
Минск, БГПУ

ПОДГОТОВКА БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ К РЕШЕНИЮ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАЧ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ

В государственном стандарте основного и среднего общего образования отмечается, что выпускники учреждений образования должны уметь «использовать приобретённые знания и умения в практической жизни». В новой учебной программе по математике для учреждений образования (2016 г.) акцент также делается на усиление практической направленности содержания учебного предмета «Математика» посредством увеличения количества рассматриваемых задач с практическим и межпредметным содержанием, роли и значения моделирования реальных объектов и явлений, использования таблиц, схем, диаграмм для наглядного представления количественной информации.

В этом контексте в вузах, в соответствии с новыми подходами к обновлению содержания учебного предмета, следует пересмотреть и усилить некоторые аспекты подготовки начинающих учителей к своим будущим функциональным обязанностям, а именно: уделить особое внимание готовности выпускников к реализации в рамках преподаваемого предмета основного дидактического принципа обучения – связи с жизнью.

Согласно программе учебной дисциплины «Методика преподавания математики» многие ее темы способствуют формированию у студентов навыков ориентации учащихся на необходимость изучения математики, поскольку именно математические знания чаще всего используются человеком в практической жизни. Так в разделе «Общая методика преподавания математики», которая изучается на втором курсе физико-математического факультета БГПУ, особенно выигрышными в этом смысле являются такие темы, как «Задачи в школьном курсе математики», «Организация исследовательской деятельности учащихся на уроках математики», «Развитие познавательного интереса школьников при обучении математике. Воспитание в процессе обучения». На лекциях мы показываем, что весьма целесообразной в плане формирования математических компетенций учащихся является работа над задачами, и практико-ориентированными задачами в особенности.

Контент-анализ психолого-педагогической и методической литературы показывает, что сейчас активно ведется работа в этом направлении, хотя исследователи по-разному называют эти задачи: компетентностные, контекстные, ситуационные, сюжетные, практико-направленные, компетентностно-ориентированные, учебно-практические и т. д. Мы под практико-ориенти-

рованными задачами понимаем задачи из окружающей действительности, связанные с формированием практических навыков, необходимых в повседневной жизни, в том числе с использованием материалов краеведения, элементов производственных процессов и т. д. Цель таких задач – сформировать умения применять теоретические знания в социально-значимых ситуациях.

На занятиях по методике преподавания математики мы знакомим студентов с отличительными особенностями практико-ориентированных задач, среди которых выделяем: значимость получаемого результата, что обеспечивает познавательную мотивацию обучаемых; формулировку условия задачи как сюжета, ситуации или проблемы, для разрешения которой необходимо использовать знания из разных разделов математики и других школьных предметов, а также из жизни; представление информации и данных в задаче в различной форме (рисунок, таблица, схема, диаграмма, график и т. д.); указание на область применения результата, полученного при решении задачи; их уровни сложности; требования к их составлению.

Внимание студентов акцентируется на требованиях к тексту задачи. Он должен описывать реально существующую современную жизненную ситуацию и не содержать избыточную, несущественную информацию. Условие задачи должно быть кратким, лаконичным и соответствовать возрастным особенностям обучаемых.

В качестве образца и первоначального источника практико-ориентированных задач мы советуем студентам использовать задания, предлагаемые в тестах PISA и исследованиях TIMSS. Однако, в дальнейшем, учитывая, что в современных школьных учебниках практико-ориентированных задач явно недостаточно, на базе имеющихся заданий важно научиться разрабатывать свои собственные. При этом ориентируем студентов, что можно либо под имеющуюся жизненную современную ситуацию найти необходимые математические факты, либо под конкретную задачу из школьного учебного пособия подобрать актуальную ситуацию из жизни.

Составить новую задачу гораздо сложнее, поскольку она должна соответствовать определению практико-ориентированной задачи и содержать в себе отличительные особенности, выделяющие ее из стандартных математических задач. При этом текст задачи, как уже было сказано ранее, должен описывать реально существующую жизненную ситуацию, адаптированную к возрастным особенностям обучаемых и мотивировать их познавательный интерес.

При подготовке будущих учителей математики к своей педагогической деятельности на семинарских занятиях мы учим составлять собственные практико-ориентированные задачи по определенным темам школьного курса математики.

Так, студентам второго курса в соответствии с программой 5–6 классов было предложено составить свои собственные задачи. В результате мы получили много интересных ситуационных задач, например:

1. Ольга Ивановна решила поздравить с 8 марта своих многочисленных родственников, друзей и коллег. Их оказалось 23. У Ольги Ивановны тарифный план «Все говорят». На нем 5 любимых номеров, 100 бесплатных минут во все сети, но, к сожалению 55 минут она уже израсходовала. 1 минута разговора на этом тарифе стоит 5 копеек, SMS – 4 копейки, MMS – 15 копеек. Как экономнее решить эту проблему, учитывая, что Ольга Ивановна тратит на разговоры не менее 3 минут?

2. Иван Петрович заключил с «Беларусбанком» договор срочного вклада в иностранной валюте «Ваш выбор» на три года. Сумма 4 000 долларов под 3,5 % годовых. Кроме этого, при соблюдении соответствующих условий совершения расходных операций выплачиваются премиальные проценты – 0,5 % годовых. Какую сумму получит Иван Петрович по истечении трех лет, если условия совершения расходных операций будут им соблюдены?

3. Для нормального освещения дневным светом комнаты необходимо, чтобы площадь окон была не менее 0,2 площади пола. Определите, достаточно ли света в комнате, длина которой 5,5 м и ширина 4 м, если комната имеет одно окно размером 1,5 на 2 м?

4. В квартире протекает водопроводный кран. За 12 минут набегает два с половиной стакана воды (в одном стакане 200 г воды). Если вовремя кран не починить, то сколько литров воды может вытечь из такого крана за час; за сутки?

5. Ученики одной из гимназий города Минска собрали и сдали в утиль 17 т 840 кг старых книг и газет. Сколько новых тетрадей может быть изготовлено из этой макулатуры, если при ее переработке из каждых 100 кг макулатуры получается 75 кг чистой бумаги, а каждые 10 тетрадей весят 320 г?

Развитие у начинающих учителей математики умений составлять и решать практико-ориентированные задачи в процессе обучения учащихся математике следует рассматривать как один из способов формирования у них профессиональной компетентности и готовности к будущей педагогической деятельности. Полагаем, что такой подход в преподавании дисциплины «Методика преподавания математики» позволит в дальнейшем выпускнику вуза решать не только бытовые проблемы, возникающие в жизни, но и детерминирует эффективность преподавания ими некоторых тем школьного курса математики, в которых рассматриваются данные задачи.

➤ СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гуцанович С. А., Гуляева Т. В., Костюкович Н. В., Пещенко Н. К. Математика в практико-ориентированных занимательных заданиях: программа факультативных занятий для 7 класса / Веснік адукацыі. – 2011. – № 1. – С. 17–20.