

УДК 372.851

**А. А. Морозова,**факультет математики, информатики, физики и технологии,  
Омский государственный педагогический университет  
Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. М. В. Дербуш

## Особенности формирования функциональной математической грамотности учащихся посредством практико-ориентированных задач на уроках алгебры в 8-м классе

*Аннотация.* В статье рассматриваются вопросы формирования функциональной математической грамотности при обучении алгебре учащихся 8-го класса через использование практико-ориентированных заданий. Представлено описание урока — деловой игры по алгебре для учащихся 8-го класса с использованием практико-ориентированных заданий.

*Ключевые слова:* обучение алгебре, практико-ориентированные задания, функциональная математическая грамотность, урок — деловая игра.

Современное образование должно ориентировать учащихся на приобретение навыков по анализу, структурированию и эффективному применению полученной информации, позволяющих выпускникам школы адаптироваться во взрослой жизни, решать профессиональные и жизненные задачи [3]. Данные умения и навыки определяют содержание понятия функциональной грамотности.

По мнению А. А. Леонтьева, «функциональная грамотность — это способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений» [2, с. 35]. Функциональная грамотность находит свое отражение в понятии «метапредметность», под которой понимается использование приобретенных знаний, умений и навыков для решения быденных задач в различных сферах деятельности.

При оценивании уровня функциональной грамотности учащихся создается возможность соотнести между собой содержание образования и уровень сформированности приобретенных компетенций школьников. Выделяются следующие виды функциональной грамотности: читательская, математическая, естественно-научная, финансовая, глобальные компетенции и креативное мышление.

Рассмотрим особенности формирования функциональной математической грамотности, которая заключается в способности учащегося оп-

ределять важную роль математики в обыденной жизни; в умении использовать математические факты и методы для решения возникших проблем и задач. Для успешного формирования математической грамотности в процессе обучения целесообразно использовать практико-ориентированные задания. Практико-ориентированные задания — это задания окружающей действительности, которые тесно связаны с формированием практических навыков, необходимых в повседневной жизни [1, с. 32].

Практико-ориентированные задания учащиеся решают предпочтительнее, так как в них они сталкиваются со знакомой жизненной ситуацией. Такого рода задания можно видеть в международных исследованиях (PISA, TIMSS) и в контрольно-измерительных материалах государственной итоговой аттестации обучающихся.

Цель подобных задач заключается в формировании умений и навыков решать задачи, в условиях которых представлены реальные ситуации из окружающей действительности. Они помогают учащимся овладеть, закрепить и углубить знания, умения и навыки по математике; развить умение связывать учебный процесс с реальным быденным опытом; такие задачи позволяют ученикам проявлять инициативу и самостоятельность, в том числе при организации групповой работы.

Рассмотрим пример урока — деловой игры по теме «Решение задач с помощью квадратных уравнений» с использованием практико-ориентированных заданий.

Урок — деловая игра проходит в виде производственного совещания одной из строительных фирм Омска. Класс делится на четыре группы (инженеры-строители, экономисты, бухгалтеры, экологи). Каждой группе необходимо решить практико-ориентированную задачу по своей специальности:

• *Инженеры-строители*. Необходимо построить новую игровую площадку прямоугольной формы, длина которой на 4 м больше ширины. Площадь площадки равна  $165 \text{ м}^2$ . Вычислить длину и ширину площадки. В распоряжении имеется площадь земельного участка, длина которого 15 м и ширина 12 м. Сможем ли мы на этом участке построить новую площадку?

• *Экономисты*. На территории базы отдыха планируется открыть конференц-зал, в котором число мест на 8 больше числа рядов. Сколько рядов будет в зале, если всего предполагается 240 мест?

Решение:

Всего 240 мест.

$x$  — число рядов в конференц-зале.

$(x + 8)$  — число мест в ряду.

Составим уравнение  $x \cdot (x + 8) = 240$ .

$$x^2 + 8x - 240 = 0,$$

$$D = 8^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-240) = 1024, \sqrt{D} = 32.$$

$$x_1 = 0,5(-4 + 32) = 14,$$

$$x_2 = 0,5(-4 - 32) = -18 \text{ (не удовлетворяет условию)}.$$

Ответ: 14 рядов в зале.

• *Бухгалтеры*. Предполагается на турбазе построить искусственный водоем в форме прямоугольного треугольника для рыбной ловли, один из катетов которого на 3 м меньше гипотенузы, а другой — на 6 м меньше гипотенузы. Сколько

досок необходимо для дорожки около водоема, если длина одной доски — 3 м?

• *Экологи*. В районе набережной р. Иртыш на одном берегу растут на 6 сосен больше, чем на другом. Найдите, сколько сосен растет на каждом берегу, если произведение количества сосен равно 187.

После решения происходит защита выполненного задания каждой группой специалистов. Подводятся итоги урока, учащиеся делают вывод о важности изучения квадратных уравнений для создания объектов культуры в игре.

В качестве домашнего задания каждой группе специалистов предлагается составить практико-ориентированные задания для групп соперников.

На данном уроке практико-ориентированные задания способствуют формированию математической грамотности у восьмиклассников. Формируется навык четкого описания структуры задания; навык работы по алгоритму с условиями ограничений (решение квадратных уравнений и отбор корней). У учеников формируется умение предлагать пути и способы решения возникших проблем; умение аргументировать свои высказывания, выстраивать рассуждения по защите решений, приводить доводы в защиту решения проблемы; умение ставить и задавать вопросы группам-оппонентам.

Таким образом, практико-ориентированные задания можно и нужно использовать в обучении алгебре учащихся 7–9-х классов. Решая такие задания, учащиеся осмысливают содержание понятий и применяют полученные знания на практике, анализируют, сравнивают, обобщают результаты, делают соответствующие выводы, что способствует формированию у них функциональной математической грамотности.

1. Волкова В. Ф. Реализация практико-ориентированного образования на уроках математики // Молодой ученый. — 2014. — № 11.1. — С. 32–33.

2. Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла : сб. материалов / под ред. А. А. Леонтьева. — М. : Баласс, 2003. — 528 с.

3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования // Гарант : справ.-правовая система. — URL: <https://base.garant.ru/70188902/8ef641d3b80ff01d34be16ce9baf6ce0/> (дата обращения: 16.11.2022).