

УДК 372.851

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

Особенности использования кейс-метода при обучении алгебре учащихся 7–9-х классов

Аннотация. В статье рассматривается вопрос организации обучения алгебре учащихся 7–9-х классов с использованием кейс-метода; приводится классификация кейсов и пример одного из них. Обоснована возможность использования кейсов для развития функциональной математической грамотности учащихся основной школы.

Ключевые слова: обучение математике, кейс, кейс-метод, функциональная грамотность, математическая грамотность.

Использование кейсов при обучении математике становится всё более популярным методом, позволяющим обучающимся не только углубить знания по предмету, но и развить навыки анализа, решения проблем и критического мышления. Подход, основанный на использовании кейсов, активно применяется в современной педагогике для создания интерактивной учебной среды. Кроме этого, использование кейсов в процессе обучения алгебре способствует развитию функциональной математической грамотности, так как позволяет учащимся применять теоретические знания на практике, находя порой нестандартные, но обоснованные решения жизненным ситуациям.

Под кейсом будем понимать «комплект материалов, направленных на достижение цели обучения конкретной дидактической единице, ядром которого выступает ситуационная задача, отражающая типичные ситуации» [3, с. 73].

Кейс-метод — это интерактивная образовательная технология, основанная на разборе и решении реальных практических ситуаций (кейсов). Его ключевой принцип заключается в том, что обучающиеся не получают готовых знаний, а самостоятельно выявляют проблему, анализируют ее и находят оптимальные пути решения. Он наиболее эффективен в контексте решения задач, направленных на развитие математической грамотности, поскольку позволяет учащимся работать с реальными сценариями и решать проблемы, которые могут возникнуть в различных сферах жизни. В рамках применения кейс-методов преподаватели могут использовать обучение на основе проектного и исследовательского подходов, которые также повышают интерес учени-

ков к предмету и, следовательно, их мотивацию к изучению математики [4].

Пользу от использования кейс-метода в обучении математике раскрыли Н. В. Дударева и Т. А. Унегова, показав, что обучающимся «...при построении математических моделей сложных реальных ситуаций и их решении необходимо владеть достаточно развернутым математическим аппаратом» [1, с. 244].

Существуют различные классификации кейсов. Например, Ю. Н. Лапыгин [2] разделяет их в соответствии с содержанием: практические (применение математики в жизненных ситуациях), обучающие (учебные ситуации на основе предмета «Математика») и научно-исследовательские (исследовательские ситуации с построением математической модели, ее исследованием и интерпретацией). С их помощью учащиеся видят взаимосвязь математики с другими областями наук.

При разработке кейс-заданий, направленных на формирование функциональной математической грамотности, может быть использован широкий спектр материалов. Так, в работе М. А. Ушаковой, выделяются:

- 1) текст-описание — вербальный, с использованием графической информации (график, диаграмма, схема) или таблицы;
- 2) обязательные иллюстрации, позволяющие визуализировать ситуацию, познакомиться с ней, вникнуть в детали;
- 3) справочный материал, необходимый для решения задачи;
- 4) вопрос [5, с. 57].

Для развития функциональной математической грамотности на уроках алгебры учащимся 7–9-х классов стоит предлагать решение комплексных кейсов.

В качестве примера можно привести кейсы финансового характера: «Анализ продаж» (7-й класс); «Рекламная статистика» (8-й класс); «Дебетовая карта с кэшбэком» (9-й класс).

Рассмотрим кейс по алгебре для учащихся 8-х классов по теме «Неравенства»:

Кейс № 1 (практический, 8-й класс): *Житель города N запланировал купить необходимые семье продукты питания, составил список, в который входит покупка молока. Цены на молоко (за 1 л) в близлежащих магазинах показаны в таблице.*

Цены на молоко (за 1 л) в магазинах города N

«Магнит»	«Село зеленое»	125 руб.
	«Золотые луга»	95 руб.
	«Простоквашино»	90 руб.
«Монетка»	«Село зеленое»	115 руб.
	«Золотые луга»	100 руб.
	«Простоквашино»	120 руб.
«Южный»	«Село зеленое»	103 руб.
	«Золотые луга»	90 руб.
	«Простоквашино»	127 руб.

Кроме того, мониторинг цен на социально-значимые продовольственные товары в сентябре 2025 г. показал, что средняя цена на молоко в различных городах и поселках ХМАО-Югры составляла от 96,5 руб. до 111,6 руб. Покупателю нужно купить 4 л указанного товара. При этом в его распоряжении имеется 2000 руб., и при этом ему необходимо оставить хотя бы 700 руб. для покуп-

ки других продуктов питания. В каких магазинах он может закупить молоко?

1. Запишите в виде неравенства, в каких пределах находится средняя цена на этот товар (в руб.), согласно проведенному мониторингу.

2. Запишите множество частных решений этого неравенства, используя данные из таблицы.

3. Найдите наименьшее и наибольшее целые решения записанного неравенства (в руб.).

4. Запишите в виде неравенства, в каких пределах лежат цены на этот товар (в руб.) в магазинах, близлежащих к дому хозяйки.

5. Составьте математическую модель задачи, стоящей перед покупателем, используя неравенство, полученное в ответе на п. 4.

6. Найдите решение системы неравенств.

7. Ответьте на поставленный в задаче вопрос, указав разные варианты, которые может выбрать покупатель.

В ходе исследования учащиеся справились с заданиями K_1 и K_2 (K_i — кейс-задание), связанными с двойными неравенствами на цены, предоставив ответы: $96,5 < x < 111,6$; 100 и 103. Однако некоторые неверно ответили на вопрос K_1 ($90 < x < 127$) и получили ошибочный ответ на второе задание: 95, 100, 103, 115, 120, 125.

Таким образом, использование кейсов при обучении алгебре учащихся 7–9-х классов ориентировано на развитие умений применять математические знания в реальных ситуациях, коллективное обсуждение и рефлексия, что способствует формированию функциональной математической грамотности и универсальных учебных действий.

1. Дударева Н. В., Унегова Т. А. Методические аспекты использования метода «Case Study» при обучении математике в средней школе // Педагогическое образование в России. — 2014. — № 8. — С. 242–246.

2. Лапыгин Ю. Н. Методы активного обучения : учеб. и практикум для вузов. — М. : Юрайт, 2015. — 134 с.

3. Мугаллимова С. Р. Методика разработки учебных кейс-заданий для будущих учителей математики // Вестн. Сургут. гос. пед. ун-та. — 2018. — № 1 (52). — С. 71–77.

4. Новикова Н. О. Структурно-функциональная модель формирования математической грамотности при обучении школьников 5–6 классов решению практико-ориентированных задач // Педагогическое образование в России. — 2025. — № 1. — С. 122–131.

5. Ушакова М. А. Развитие функциональной грамотности школьников посредством повышения качества математического образования // Научно-методическое обеспечение оценки качества образования. — 2020. — № 1 (9). — С. 56–59.