

УДК 372.851

М. Р. Агибаев,

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

Виды заданий по теме «Функции», направленные на формирование функциональной математической грамотности учащихся 7–9-х классов

Аннотация. В статье рассматривается проблема формирования функциональной математической грамотности у учащихся 7–9 классов при изучении темы «Функции». Предложены задания, направленные на формирование умений устанавливать и использовать функциональные зависимости для решения реальных жизненных задач, а также описаны примеры заданий для каждого вида.

Ключевые слова: обучение математике, функциональная математическая грамотность, функции, практико-ориентированные задания.

В условиях современной образовательной парадигмы одной из ключевых целей обучения математике является формирование функциональной грамотности учащихся, под которой понимается способность человека определять и понимать роль математики в мире, высказывать обоснованные математические суждения и использовать математику для удовлетворения своих потребностей в настоящем и будущем [2]. Тема «Функции» обладает огромным потенциалом для достижения этой цели, поскольку функциональные зависимости лежат в основе описания множества процессов и явлений в окружающем мире. Однако традиционный подход, сфокусированный на отработке алгоритмов построения графиков и решении абстрактных уравнений, не всегда способствует развитию необходимых компетенций.

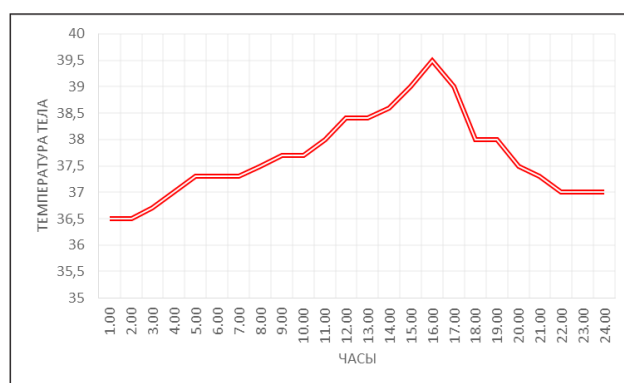
Следовательно, «для формирования функциональной математической грамотности учащихся необходимо в процессе обучения использовать задания, содержащие описание ситуаций из реального мира и/или устанавливающие межпредметные связи с другими учебными дисциплинами» [1, с. 219].

К числу таких заданий отнесем следующие:

1. *Задания на анализ готовых графиков из реальной жизни.*

Цель их использования заключается в формировании умения «читать» графики, понимать, какую информацию они несут.

Пример 1. На графике (рис.) показано изменение температуры больного в течение суток.



Температура тела больного

Ответьте на вопросы:

• В какое время температура была наивысшей? Наименьшей?

• Сколько часов температура была выше 37°C?

• Когда температура росла, а когда падала?

• Сделайте вывод о состоянии больного в 18:00.

2. *Задания на составление функции по условию реальной ситуации.*

Цель — научить переводить текстовую информацию в математическую модель (формулу).

Пример 2. У оператора связи тариф: абонентская плата 200 руб. в месяц и 2 руб. за каждую минуту разговора. Составьте формулу для вычисления ежемесячной суммы платежа S в зависимости от количества минут t . Постройте график этой

зависимости. Сколько придется заплатить, если вы проговорили 300 мин.?

3. *Задания на выбор оптимального варианта с помощью графиков или вычислений.*

Цель — научить использовать свойства функций для принятия обоснованных решений.

Пример 3. При покупке товара есть два варианта: скидка 20 % или купон на 500 руб. При какой стоимости товара выгоднее использовать купон? Запишите функции общей стоимости для обоих случаев и найдите точку их пересечения.

4. *Задания на прогнозирование и интерполяцию.*

Цель — научить учащихся использовать график функции для предсказания значений.

Пример 4. На графике показан рост растения за первые 10 дней. Продолжите тенденцию и спрогнозируйте, какой будет высота растения на 15-й день. Обоснуйте свой ответ.

5. *Задания на исследование зависимости между реальными величинами.*

Цель — научить учащихся анализировать, как одна величина влияет на другую.

Пример 5. Из квадратного листа жести со стороной 60 см вырезают по углам одинаковые квадраты и делают коробку. Запишите функцию зависимости объема коробки V от длины стороны вырезанного квадрата x . При каком x объем будет наибольшим?

Систематическое использование подобных заданий позволяет учащимся не только глубже понять сущность понятия «функция», но и увидеть практическую значимость математических знаний. Это способствует развитию критического мышления, умения анализировать информацию, строить математические модели и применять их для решения реальных проблем, что и является ядром функциональной математической грамотности.

1. Дербуш М. В., Бачурина Д. М. Особенности формирования функциональной математической грамотности при обучении учащихся основной школы в Российской Федерации и Республике Казахстан // Горизонты образования : материалы V Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 300-летию РАН, 300-летию со дня рождения И. Канта, 190-летию со дня рождения Д. И. Менделеева и 225-летию со дня рождения А. С. Пушкина. — Омск : Изд-во Ом. гос. пед. ун-та, 2024. — С. 219–221.

2. Особенности формирования и оценки математической грамотности школьников / Л. О. Денищева, Н. В. Савинцева, И. С. Сафуанов [и др.] // Наука для образования сегодня. — 2021. — Т. 11, № 4. — С. 113–135. — DOI: 10.15293/2658-6762.2104.06