

формированию метапредметных навыков, в частности, проектирования модели реализации проекта.

Список использованных источников

1. Бровка, Н.В. О совершенствовании методической подготовки преподавателей математики / Н.В. Бровка // «Матэматыка» – 2015. – № 3 – С. 10-17.
2. Ненартович, М.В. Уровни осознанности математических знаний учащихся при обучении методом наглядного моделирования / М.В. Ненартович // «Матэматыка» – 2016. – № 5 – С. 20 – 27.

УДК 378.184

О. Н. Пирютко, К. Д. Носова

O. N. Pirutka, K. D. Nosova

УО «Белорусский государственный педагогический
университет имени Максима Танка»
(Минск, Беларусь)

**ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЯ К ОБУЧЕНИЮ РЕШЕНИЮ
ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАЧ**

**PREPARING THE TEACHER FOR TEACHING THE SOLUTION
PRACTICE-ORIENTED TASKS**

В статье предлагаются рекомендации для организации обучающей деятельности учителя по решению практико-ориентированных задач с учащимися учреждений общего среднего образования (УОСО). Представлен алгоритм анализа практико-ориентированной задачи и пример его реализации в эвристическом диалоге.

The article offers recommendations for the organization of teacher training activities to solve practice-oriented tasks with students of institutions of general secondary education (GCE). An algorithm for analyzing a practice-oriented task and an example of its implementation in a heuristic dialogue is presented.

Ключевые слова: практико-ориентированные задачи; эвристика; алгоритмы.

Keywords: practice-oriented tasks; heuristics; algorithms.

В современном математическом образовании все более актуальным становится внедрение практико-ориентированных задач в учебный процесс. Это связано с необходимостью подготовки учащихся к реальным жизненным ситуациям, что, в свою очередь, требует изменения подходов к обучению. Однако на практике возникает ряд методических проблем, которые требуют внимания как со стороны учителей математики, так и студентов педагогических ВУЗов и ССУЗов. Одной из ключевых проблем является недостаточная подготовленность педагогов к внедрению практико-ориентированных задач в учебный процесс. Приведем *рекомендации для учителя* в контексте

организации их обучающей деятельности по решению практико-ориентированных задач.

1. Выполните анализ условия задачи, используя:

а) общий алгоритм анализа условия задачи;

б) алгоритм анализа условия практико-ориентированной задачи [1, с. 154].

2. Отнесите задачу по классификации к одному из видов: комплексные, контекстные, концептные.

3. Определите: какую учебную цель имеет предложенная задача?

4. Определите: какие компоненты функциональной грамотности формируются при решении этой задачи?

5. Определите: почему такие, а не другие исходные данные целесообразно предложить?

6. Определите, отвечают ли исходные данные реальной обстановке, в которой могла бы возникнуть аналогичная задача?

7. Оцените, интересна ли задача для учащихся, увлекательна, естественная ли постановка вопроса, вызывает ли она у учащихся интерес к ответу или способу решения, чем именно?

8. Проанализируйте, сможет ли учащийся самостоятельно решить эту задачу?

9. Проанализируйте: какова обучающая деятельность учителя?

10. Оцените: как эта задача связана с учебной деятельностью учащегося?

11. Приведите эвристический диалог для организации решения задачи на уроке.

12. Определите: какого вида модель условия задачи целесообразно использовать?

13. Определите: какие концепты используются в задаче?

14. Выделите в ситуации проблему, решаемую средствами математики, *постройте* модель решения задачи.

Пример организации эвристического диалога при обучении решению практико-ориентированных задач.

Задача. Прибывших на парад солдат планировали построить так, чтобы в каждом ряду стояло по 24 человека. По прибытии оказалось, что не все солдаты смогут участвовать в параде, и их перестроили так, что число рядов стало на 2 меньше, а число человек в ряду – на 26 больше нового числа рядов. Сколько солдат прибыло на парад, если известно, что если бы все они участвовали, роту можно было бы перестроить так, чтобы число рядов было равно числу человек в ряду?

Подготовка учителя к решению задачи

1. Для решения задачи можно использовать общий алгоритм анализа условия задачи [2, с. 120].

2. Задачу можно отнести к концептным, так как концептами выступают фундаментальные математические идеи: «Изменение и зависимости», «Количественные отношения».

3. Учебная цель предложенной задачи: формировать умения выполнять анализ задачи интегративного характера.

4. Формируются компоненты читательской и математической грамотности: способность воспринимать и создавать информацию в различных текстовых и визуальных форматах; применять математические инструменты, полноту аргументации, моделирование.

5. Анализ и решение задачи показывает, что исходные данные задачи позволяют получить точный ответ.

6. Исходные данные отвечают реальной обстановке, в которой могла бы возникнуть аналогичная задача. Учащиеся обращаются к источнику для определения реального числа солдат в роте, для определения формы «коробки» участников парада.

7. Задача интересна для учащихся способом решения, интегрирующем знания из различных разделов, следующих тем: «Действительные числа», «Квадратные уравнения и неравенства».

8. Самостоятельно решить эту задачу смогут не все учащиеся.

9. Обучающая деятельность учителя при решении этой задачи: построение эвристического диалога.

10. Задача связана с учебной деятельностью учащегося по применению сформированных знаний о решении текстовых задач в сильно измененных условиях, в практической ситуации.

Эвристический диалог при организации решения задачи на уроке:

У1. Можно ли отнести задачу к изучаемой теме «Решение задач с помощью уравнений и неравенств»?

О1. Да, можно, так как в условии говорится об известных изучаемых величинах и зависимостях между ними: число рядов, число человек в одном ряду, общее количество человек во всех рядах.

У2. Какую модель можно выбрать для анализа условия?

О2. Можно использовать таблицу.

У3. Применим алгоритм решения задачи с помощью уравнения.

О3. Обозначим первоначально предполагавшееся число рядов через n и заполним таблицу.

У4. Какие значения величин и зависимости между значениями величин можно выразить через n до перестроения солдат?

О4. Число солдат до перестроения будет равно $24n$, где n – натуральное число.

У5. Какие значения величин и известные зависимости между значениями величин можно выразить через n после перестроения солдат?

О5. После перестроения число рядов стало равным $(n - 2)$, а число человек в ряду, большее числа рядов на 26, соответственно: $n - 2 + 16 = n + 24$. Число солдат после перестроения будет равно $(n - 2)(n + 24)$.

У6. Какие еще математические модели можно использовать, чтобы записать зависимости, известные по условию задачи?

О6. Следует учесть условие о построении роты «квадратом» (число человек равно числу рядов), т.е. первоначальное число солдат $24n$ должно быть полным квадратом. Можно записать условие: число всех участников парада равно квадрату натурального числа.

У7. Какое еще условие задачи можно использовать для записи зависимостей между величинами?

О7. Так как число солдат после перестановки меньше, чем число прибывших первоначально, запишем неравенство: $24n > (n - 2)(n + 24)$, равносильное следующему: $n^2 - 2n - 48 < 0$. Решая его, получим, что число рядов, принадлежит интервалу $(-6; 8)$.

У8. Как получить ответ, отвечающий реальной ситуации, описанной в задаче?

О8. Число рядов n может быть лишь натуральным, т.е. целым и положительным. можно проверить всего семь натуральных чисел от 1 до 7.

У9. Как можно использовать еще одно условие, представленное в задаче?

О9. Из чисел от 1 до 7 последнему условию удовлетворяет лишь $n = 6$, так как $24n = 4 \cdot 6 \cdot n$. При этих условиях число солдат равно 144.

С учетом условия **ответ: 120 солдат.**

Дополнительные вопросы для учащихся: а) почему данные выбраны такими? б) Реальна ли описанная в задаче ситуация? в) найдите информацию о числе солдат в роте.

Примеры вопросов для развития задачи в исследование:

1. Найдите информацию о том, какие «коробки» участников парада используются для проведения парадов.

2. Найдите информацию о построениях в открытии спортивных соревнованиях. Придумайте задачу с учетом необходимых условий при построении участников.

Список использованных источников

1. Пирютко, О. Н. «Методика преподавания математики 5-6 класс. Функциональная грамотность» учебное пособие для учителей / О. Н. Пирютко. – Минск : Адукацыя і выхаванне – 2023. – 192 с.

2. Пирютко, О.Н. Методика преподавания математики: учебное пособие / О. Н. Пирютко. – Минск : Народная асвета, 2023. – 304 с.