

## **Сущность и структура компетентностно-ориентированных заданий по математике. Текстовая задача и компетентностно-ориентированные задания: сходство и отличие. Применение компетентностно-ориентированных заданий в практике начального обучения математике**

Переориентация учебного процесса на формирование и развитие компетенций требует внесения изменений в содержание обучения на всех ступенях образования. Наряду с традиционными учебными задачами школьникам важно регулярно получать опыт работы с заданиями нового вида, которые в современной теории и практике обучения получили название компетентностно-ориентированных заданий. Под компетентностно-ориентированным заданием понимают задание, отличающееся от традиционного ориентацией на реальные жизненные ситуации выбора и принятия решений. Обобщив теоретический и практический опыт использования подобных заданий в учебном процессе, Н. Ф. Ефремова отмечает их следующие особенности:

- деятельностный характер задания, предполагающий использование предметных и универсальных учебных умений в практической деятельности для решения предложенной проблемы;

- моделирование в тексте задания реальной или квазиреальной (учебной) ситуации;

- применение для решения предложенной проблемы актуальных знаний и умений учащихся и необходимость поиска информации, нужной для выполнения задания, в дополнительных источниках;

- наличие особой структуры задания, обеспечивающей организацию целенаправленной деятельности учащихся по решению проблемы .

В настоящее время большая часть задач, предлагаемых в учебных пособиях по математике для начальной школы, представляют собой так называемые «традиционные» текстовые задачи, под которыми в методической науке понимают описание жизненных ситуаций, связанных с числами и требующих выполнения арифметических действий над ними.

Традиционная текстовая задача и компетентностно-ориентированное задание имеют следующие общие характеристики:

• текстовая арифметическая задача и компетентностно-ориентированное задание имеют в своей структуре условие задачи и вопрос (требование) задачи;

• целью работы над текстовой задачей и над компетентностно-ориентированным заданием является получение ответа на сформулированный вопрос;

• для того, чтобы ответить на предложенный вопрос, в текстовой задаче и в компетентностно-ориентированном задании по математике нужно выполнить арифметические действия.

Но для конструирования и применения на уроках математики компетентностно-ориентированных заданий важно понимать их отличительные характеристики по сравнению с текстовой задачей.

### **Различия между текстовой задачей и компетентностно-ориентированным заданием в начальном обучении математике**

Текстовая задача	Компетентностно -ориентированное задание
Имеет четкую структуру текста: условие и вопрос.	Структура текста может быть «размытой», не очень четкой.
Содержит все данные, нужные для решения задачи.	Может не содержать всех данных для решения. Часть данных учащийся находит в дополнительных источниках информации (тексты, таблицы, диаграммы и др)..
В тексте задачи нет лишних данных, которые не используются для решения задачи.	Могут содержаться лишние данные и информация, «зашумляющая» поиск решения.
Имеет только один правильный ответ.	Может иметь несколько ответов или не иметь верного ответа.
Ответ представляет собой числовое данное.	Ответ может представлять собой как числовые данные, так и не числовые характеристики (например, ответы на вопросы «сможет ли?», «хватит ли?», «успеет ли?» и т.п.)

<p>Арифметические действия являются целью работы над задачей, описанная в тексте жизненная ситуация является контекстом для осознания смысла выполняемых арифметических действий.</p>	<p>Целью является поиск решения жизненной проблемы, арифметические действия являются одним из средств, помогающих решить эту проблему.</p>
---	--

В практике обучения пока еще не сложилось единого подхода к разработке компетентностно-ориентированного задания. Но подобные задания могут и должны быть вариативны как по содержанию, так и по структуре, поскольку они моделируют жизненные ситуации во всем их многообразии. В частности, в методике начального обучения рекомендована оптимальная структура компетентностно-ориентированного задания, в которую, по мнению И. Ю. Поповича, полезно включить следующие компоненты:

- стимул, предназначенный для погружения учащихся в контекст задания и развития мотивации на его выполнение;
- заданная формулировка, где точно указывается, что должен сделать учащийся для выполнения задания;
- источник, который содержит информацию, необходимую для успешной деятельности учащегося по выполнению задания;
- инструмент проверки, определяющий способы и критерии оценивания результата [13].

Компетентностная ориентация начального обучения математике требует учета дидактических условий реализации компетентностного подхода на I ступени общего среднего образования. По мнению М. А. Дубовой такими условиями являются:

- 1) использование ресурсов учебной, внеурочной и внеклассной деятельности учащихся;
- 2) разработка учебных материалов, содержащих учебные ситуации компетентностного типа;
- 3) приоритет в использовании практико-ориентированных материалов;
- 4) активное применение компетентностно-ориентированных методов обучения (метод ситуационного анализа (кейс-метод), проблемный, практический, экскурсионный, проектный);
- 5) организация и проведение интегрированных (межпредметных) уроков;

- 6) организация проектной деятельности;
- 7) проектирование индивидуальной образовательной траектории и её педагогическое сопровождение [14].

Предложенный М. А. Дубовой перечень дидактических условий реализации компетентностного подхода на I ступени общего среднего образования дополним следующими положениями:

- 8) гармоничное сочетание различных форм обучения - коллективных, групповых и индивидуальных;

- 9) разработка и использование учебных заданий, позволяющих обеспечить комфортный психологический переход от стандартной формулировки учебного задания к нестандартной "компетентностной" формулировке.

Целесообразно обеспечить постепенный переход учащихся от работы с задачами, имеющими стандартную формулировку, к компетентностно-ориентированным заданиям. Для этого следует придерживаться следующих этапов работы:

#### **Этап 1. Работа с текстовыми задачами, имеющими стандартную формулировку.**

Стандартная формулировка текстовой задачи имеет традиционный вид "вопрос после условия". В стандартной формулировке содержатся все данные, нужные для решения задачи, отсутствуют лишние данные, "зашумляющие" поиск решения. Такие задачи имеют единственный правильный ответ, который получается в результате выполнения арифметических действий.

В учебном опыте учащихся эти задачи предваряют знакомство с компетентностно-ориентированными заданиями, поскольку с их помощью закладываются основы понимания смысла понятий «задача», «условие задачи», «вопрос (требование) задачи», «решение задачи», «ответ задачи». Как правило, подобные задачи широко представлены в учебных пособиях по математике для начальной школы.

#### **Этап 2. Работа с текстовыми задачами, имеющими нестандартную формулировку.**

Постепенно в учебный процесс на уроках математики полезно включать задачи с нестандартной формулировкой текста, которые отличаются от «традиционных» задач следующими особенностями:

- непривычный для учащихся порядок расположения данных задачи и искомого (например, часть данных условия содержится в вопросе задачи, текст задачи представляет собой один большой вопрос и др.)

### **Этап 3. Работа с компетентностно-ориентированными заданиями по математике.**

На третьем этапе могут предлагаться специально сконструированные компетентностно-ориентированные задания, к которым учащиеся уже подготовлены после решения задач на первом и втором этапах.

Текстовые задачи, решаемые на первом и втором этапах, не требуют больших временных затрат и могут использоваться в ходе учебных занятий по математике. Компетентностно-ориентированные задания требуют больших временных затрат, поэтому на учебных занятиях могут предлагаться эпизодически.

Компетентностно-ориентированные задания целесообразно использовать на стимулирующих или факультативных занятиях по математике, при проведении внеклассных мероприятий. Однако, как было отмечено выше, эпизодический опыт работы над компетентностно-ориентированными заданиями полезно получать всем учащимся класса на учебном занятии по математике.

Для повышения эффективности использования компетентностно-ориентированных заданий на учебных занятиях целесообразно периодически организовывать и проводить интегрированные (межпредметные) учебные занятия.

При проведении интегрированного учебного занятия подбираются компетентностно-ориентированные задания, которые включают комплекс знаний и умений из различных предметных областей. При этом появляется синергетический эффект сочетания двух учебных предметов на одном занятии, обеспечивается большая связь с реальными жизненными ситуациями. Кроме того, поскольку работа с компетентностно-ориентированным заданием требует больших временных затрат, интегрированный урок позволяет рационально использовать время, т.к. одновременно реализуются цели двух различных учебных занятий.

В процессе использования компетентностно-ориентированных заданий важно гармонично сочетать коллективные, групповые и индивидуальные формы обучения.

На первых этапах использования компетентностно-ориентированных заданий полезно применять коллективные формы обучения. Здесь учитель

сопровождает процесс поиска решения комплексом вопросов, с помощью которых он формирует умение анализировать предложенное задание. Вопросы, которые задаёт учитель, показывают учащимся, на что важно обращать внимание при выполнении задания, учат искать необходимую информацию в дополнительных источниках, способствуют формированию умения оформлять ответы к подобным заданиям. Грамотно проведенная фронтальная работа закладывает фундамент для всего дальнейшего обучения с использованием компетентностно-ориентированных заданий.

Далее, на втором этапе, полезно предлагать компетентностно-ориентированные задания для групповой работы. При этом в группы следует включать учащихся с различными математическими способностями, чтобы более способные учащиеся могли выполнить роль "наставников" для своих одноклассников.

На третьем этапе можно предлагать учащимся компетентностно-ориентированные задания для индивидуальной работы. Эти задания могут быть включены в работу школьного математического кружка, факультатива, стимулирующих занятий по математике, использоваться на школьных олимпиадах по математике.

В дальнейшем обучении целесообразно периодически варьировать индивидуальные, групповые и коллективные формы работы в соответствии со сложностью задания и подготовленностью учащихся.

При выборе или составлении компетентностно-ориентированных заданий необходимо учитывать индивидуальные особенности учащихся. Важно подбирать компетентностно-ориентированные задания, с одной стороны, доступные для учащихся, с другой стороны, представляющие для них некоторую трудность. Соблюдения баланса доступности и трудности задания позволяет в максимальной степени повлиять на математическое и общее интеллектуальное развитие учащихся.

В начальном обучении математике компетентностно-ориентированное задание отличается от традиционной текстовой задачи тем, что в его тексте может не быть всех данных, нужных для поиска решения; могут также присутствовать «лишние» данные, затрудняющие поиск решения; такое задание может иметь несколько правильных ответов; при этом ответ не всегда является числовым данным, а может представлять собой ответы на вопросы «сможет ли?», «хватит ли?», «успеет ли?» и т.п. Целью работы над компетентностно-ориентированным заданием является решение реальной

проблемы, при этом выполнение арифметических действий является одним из средств, помогающих найти решение.

Список источников:

1. Зимняя, И. А. Ключевые компетенции - новая парадигма результата образования / И. А. Зимняя // Высшее образование сегодня. - 2003. - № 5. - С. 34-42.

2. Хуторской, А. В. Ключевые компетентности как компонент личностно ориентированной парадигмы образования /А. В. Хуторской // Народное образование. - 2003. - № 2. - С.58-64.

3. Хуторская, Л. Н. Компетентность как дидактическое понятие: содержание, структура и модели конструирования / Л. Н. Хуторская, А. В. Хуторской // Вестник Института образования человека. Научно-методическое издание Научной школы А. В. Хуторского. - 2015. - № 2.

4. Компетентностно ориентированные задания. Конструирование и применение в учебном процессе: уч.-метод. пособие / под ред.

Н. Ф. Ефремовой. - М. : Национальное образование, 2013.

## Приложение

### *Компетентностно-ориентированное задание к разделу: «Работа с текстовыми задачами»*

Умение: устанавливать взаимосвязь между условием и вопросом

Компетентность: самоорганизационная.

Аспект: идентификация проблемы.

Источник: текст задания.

Текст задания:

Стимул: У Пети намочила тетрадь по математике, и он не смог решить задачу, так как некоторых данных в условии не было видно.

Заданная формулировка: Помоги Пете решить задачу: «В коробке на 4 карандаша больше, чем в пенале. Сколько карандашей в пенале?» Выбери предложения, которыми можно дополнить условие задачи. Обведи букву верного предложения.

А – В пенале 7 карандашей.

Б – В пенале на 6 карандашей меньше.

В – В коробке 9 карандашей.

Г – Ни одно предложение не подходит.

Инструмент проверки: ключ

1 балл – Верно выбран вариант ответа В.

0 баллов – Выбраны другие варианты ответа.

### *Компетентностно-ориентированное задание к разделу «Задачи на нахождение цены, количества, стоимости»*

Компетентность: разрешения проблем.

Стимул: Вы хотите приготовить салат «Оливье» и вам надо купить необходимые ингредиенты. Перед вами товары с прилавка магазина. Рядом указана их цена. Мама дала 20 рублей и отправила в магазин.

Заданная формулировка: Заполни таблицу и подсчитай, хватит ли тебе денег, чтобы купить эти продукты: баночку горошка, десяток яиц, 2 кг картофеля, банку солёных огурцов, пол килограмма лука, 250 г майонеза.

Источник информации: справка

Наименование продукта	Цена
горошек	3 р.
картофель	1р.
лук	1р.
майонез	2 р.



яйца 3р.

огурцы 4р.

Бланк для выполнения задания:

Наименование продукта	Цена	Количество	Стоимость
-----------------------	------	------------	-----------

горошек

картофель

лук

майонез

яйца

огурцы

Общая стоимость: \_\_\_\_\_

Инструмент проверки:

- Таблица заполнена верно – 3 балла
- Верно подсчитана общая стоимость покупки – 1 балл
- Дан правильный ответ на главный вопрос – 1 балл
- Максимальная сумма баллов – 5 баллов..

*Компетентностно-ориентированное задание к разделу «Решение задач на движение»*

Ключевая компетентность: компетентность разрешения проблемы.

Стимул: Вы – диспетчер автопарка, сдаёте экзамен на профпригодность.

Вам нужно во что бы то ни стало остаться на этой работе.

Заданная формулировка: Бегло прочитайте текст задачи. Какой информации не хватает для её решения? «Из двух пунктов А и В навстречу друг другу выехали грузовая и легковая машины. В пункте С они встретились.

Скорость легковой машины на 20 км/ч больше скорости грузовой машины.

Найдите скорости обеих машин, если расстояние между пунктами 200 км».

Бланк для выполнения задания:

Подчеркните правильный ответ:

1. Скорость грузовой машины.
2. Скорость легковой машины.
- 3. Время, которое была в пути каждая машина.**
4. Место встречи грузовой и легковой машин.

Инструмент проверки: ключ

1 балл - ответ 3

0 баллов – другие ответы.