

Методические особенности работы с компетентностными задачами*

*Ж.И. Кутырева,
М.В. Дубова*

Введение компетентностных задач в курс математики начального обучения инициировано практико-ориентированной стратегией современного образования, направленной на создание условий для применения предметных знаний, формирование комплекса общеучебных умений и в ре-

* Работа проводилась при финансовой поддержке Федерального агентства по науке и инновациям за счёт средств ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 гг. по теме «Методология, теория и практика проектирования гуманитарных технологий в образовании» (№ 02.740.11.0427).

зультате на получение школьниками компетентностного опыта решения учебных и жизненных проблем.

Появление в педагогическом тезаурусе понятия «компетентностная задача» связано с процессом реформирования системы образования, основанном на идеях компетентностного подхода. Смыслообразующим является в нём понятие образовательной компетентности, содержание которой условно может быть декомпозировано на нормативный (образовательная компетенция) и личностный компоненты (см. схему внизу).

Введение компетентностных задач в обучение направлено на формирование *всех* компонентов образовательной компетентности, отсюда, собственно, и название задач подобного рода. Отнесение данного дидактического феномена к категории задач обусловлено наличием ситуации, включающей цель и условия для её достижения.

Главное отличие компетентностной от типовой сюжетной текстовой задачи состоит в её целевых установках, направленных на

– *формирование комплекса познавательных универсальных учебных действий* учащихся как обобщённой характеристики образовательной компетентности;

– *применение предметных знаний* с целью получения школьниками «компетентностного опыта» (В.В. Сериков) решения учебных и жизненных (и/или квазизжизненных) проблем.

Компетентностную задачу можно определить как практическую пробле-

му, решаемую средствами одной или нескольких предметных областей.

В практику обучения младших школьников компетентностные задачи (в интерпретации для учащихся – комплексные задачи) впервые были включены в учебники по математике для 4-го класса Образовательной системы «Школа 2100». В них представлено пять компетентностных задач: «План местности. Полевые учения», «Учения по картам», «Десятичная система мер», «Случайное блуждание частицы» и «Таинственная записка».

Авторы методических рекомендаций к учебникам математики С.А. Козлова и А.Г. Рубин предлагают различные варианты работы с подобными задачами:

1) в качестве внеурочной самостоятельной индивидуальной работы учащегося при условии систематической помощи со стороны учителя;

2) в рамках внеурочной деятельности с группой учащихся;

3) во фронтальной работе с классом в целом на уроке [2].

В своей экспериментальной работе мы использовали последний, наиболее полный из предложенных вариантов. Для эксперимента был взят 4-й класс, обучающийся по учебникам Л.Г. Петерсон (на момент проведения эксперимента в г. Саранске не было ни одного выпускного класса, обучающегося по учебникам математики Т.Е. Демидовой, С.А. Козловой, А.П. Тонких).

Учащимся были предложены две компетентностные задачи (соответственно I и II вариантам) из учебника математики для 4-го класса «План

Структурная модель содержания образовательной компетентности



местности. Полевые учения» [1, с. 56–57] и «Учения по картам» [1, с. 81]. Выбор именно этих двух задач был не случаен. Компетентностная задача представляет собой ряд взаимосвязанных заданий, для решения которых наряду с математическими необходимо применить знания и умения из других предметных областей. Выбранные нами задачи требуют наряду с математическими расчётами также знаний из географии (в частности, картографии). Расположение их в учебнике соответствует прохождению учебного материала на период проведения эксперимента – второе полугодие 2009/2010 уч. года.

На выполнение компетентностной задачи был отведён один урок. Каждый учащийся получил задачу в распечатанном виде с цветными иллюстрациями. Инструктаж к проведению работы занял в начале урока около 5 минут.

В процессе решения дети задавали вопросы: кто такие гардемарины? Откуда нужно начинать маршрут? Какой масштаб надо взять? Кроме того, отдельные вопросы касались оформления работы, например как отметить путь Гаврилы и Артамона, чтобы было понятно, чей это путь? Были вопросы, которые касались смежных дисциплин, в частности картографии: какими значками обозначается луг, брод? Некоторые ученики сразу начали выполнять задание I варианта неправильно: просто стали отмечать маршрут от домика наугад. Это говорит о том, что учащиеся не могут охватить и удерживать весь объём задачи, что сказывается на качестве её выполнения.

После выполнения проверочной работы мы провели опрос: понравилось ли вам выполнять эти задания? Сложно ли было их решать? Что вам понравилось в заданиях?

Многим детям задачи понравились – их необычный вид и красочное оформление снизили уровень тревожности детей и благоприятно повлияли на результат.

В ходе эксперимента высокий уровень решения компетентностных задач продемонстрировали 12 учащихся, что составляет 50%; средний – 8 учащихся (33,4%), низкий –

4 человека (16,6%). Такие результаты являются, на наш взгляд, неплохим показателем, тем более что задачи подобного рода и их оформление не были знакомы учащимся, у них не было достаточного опыта деятельности в области картографии.

Данные эксперимента позволили нам предложить ряд методических рекомендаций по работе с компетентностными задачами общего характера:

1) в связи с тем что компетентностные задачи – новый для учащихся вид задач, учитель может сам продемонстрировать некоторые способы работы с ними, раскрывая смысл, логику, особенности преобразований;

2) необходимо активнее использовать в практике обучения младших школьников групповую и парную формы работы;

3) целесообразно применять методику отсроченного домашнего задания (за 3–5 дней до нужного урока), которое подготовит учащихся к решению компетентностной задачи в условиях фронтальной работы в классе;

4) следует расширить использование задач с текстами нестандартной структуры;

5) на всех уроках стараться устанавливать межпредметные связи с целью формирования у младших школьников целостного представления о мире.

Кроме того, мы предложили ряд методических рекомендаций частного характера, которые связаны с обращением к задачам нестандартного типа, что в конечном итоге способствует формированию умения решать и оформлять компетентностные задачи.

Приведём конкретные примеры.

1. Задачи с нестандартным оформлением решения.

Нестандартные задачи, решение которых записывается в виде описания.

Гном разложил свои сокровища в 3 сундука разного цвета, стоящих у стены: в один – драгоценные камни, в другой – золотые монеты, в третий – магические книги. Он помнит, что красный сундук находится правее, чем камни, и что книги –

правее красного сундука. В каком сундуке лежат книги, если зелёный сундук стоит левее синего?

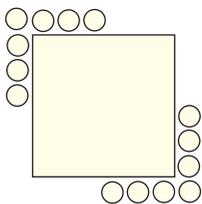
Решение. По условию сундук с камнями находится левее красного, а сундук с книгами – правее красного. Значит, красный сундук стоит посередине и в нём лежат золотые монеты. Поскольку зелёный и синий сундуки – крайние и зелёный стоит левее синего, то зелёный – крайний слева, а синий – крайний справа. Зная, что камни левее, а книги правее красного сундука, приходим к выводу, что камни лежат в зелёном, а книги – в синем сундуке.

Ответ: книги лежат в синем сундуке.

Нестандартные задачи, решение которых записывается графически.

Вокруг клумбы квадратной формы надо разместить 14 камешков так, чтобы вдоль каждой стороны было одинаковое количество камешков. Нарисуй, как это сделать.

Решение:



2. Задачи, область решения которых лежит в другом учебном предмете.

1 февраля 2000 г. был вторник. Каким днём недели было 1 марта 2000 г.?

Решение. В данной задаче нужно выяснить, сколько дней прошло с 1 февраля 2000 г. до 1 марта 2000 г. Поскольку 2000 г. был високосным, то в феврале было 29 дней. Выясняем, каким днём является день «вторник + 29 дней»: так как 28 дней – это ровно 4 недели, то «вторник + 29 дней» – это среда.

Ответ: 1 марта 2000 г. – среда.

3. Прикладные (практико-ориентированные) задачи.

Известно, что опаздывать неприлично. Люся заметила едуший на остановку автобус в 180 м позади себя.

Чтобы не опоздать в школу, она побежала и через 12 секунд прибежала на остановку одновременно с автобусом. С какой скоростью пришлось бежать Люсе, если известно, что автобус движется со скоростью 19 м/с?

Решение: 1) $19 \cdot 12 = 228$ (м) – расстояние, которое прошёл автобус;

2) $228 - 180 = 48$ (м) – расстояние, которое пробежала Люся;

3) $48 : 12 = 4$ (м/с) – скорость Люси.

Ответ: скорость Люси – 4 м/с.

В заключение отметим, что компетентностные задачи выступают как наиболее современное и комфортное средство формирования компетентностных способов деятельности ученика: способностей самостоятельно мыслить и действовать, осуществлять выбор, решать нетрадиционные задачи.

Литература

1. Демидова, Т.Е. Математика : учеб. для 4 класса : в 3 ч. ; ч. 1 / Т.Е. Демидова, С.А. Козлова, А.П. Тонких. – М. : Баласс; Изд. дом РАО, 2006. – 96 с.

2. Козлова, С.А. Математика : 4 класс : метод. реком. для учителя / С.А. Козлова, А.Г. Рубин. – М. : Баласс, 2008. – 336 с.

Жанна Игоревна Кутырева – студентка, лауреат II премии;

Марина Вениаминовна Дубова – канд. пед. наук, доцент, Марийский государственный педагогический институт им. М.Е. Евсевьева, г. Саранск, Мордовская Республика.