Решение текстовых задач — важная составляющая курса математики начальной школы. Умение решать текстовые задачи является одним из основных показателей уровня математического развития младшего школьника. Проведенные нами исследования итоговых результатов обучения первоклассников школ г. Шуи показали, что многие ученики допускают ошибки в выборе арифметического действия, даже при

повторном решении уже знакомых задач. В чем же причина этого?

Первый этап работы над задачей (знакомство с нею) включает анализ, цель второго — установление связей между данными и искомыми. На первый взгляд в этом нет ничего сложного, но действительность

убеждает в обратном: ученики не могут представить задачу в целом, со всеми имеющимися в ней отношениями между числами, поэтому нередко у них формируется привычка выделять, «выхватывать» отдельные слова из текста задачи, без осознания ее конкретного содержания, что и приводит к ошибочным решениям. Для устранении этого недостатка используются различные методические приемы, способствующие осмыслению текста задачи: представление жизненной ситуации, которая описана в задаче, мысленное участие в ней и др. Но чтобы каждый ученик смог уяснить при первичном анализе все отношения между величинами в каждой задаче, их нужно увидеть. Поэтому одним из основных приемов

анализа задачи должно быть моделирование, которое помогает учащимся увидеть задачу в целом и не только понять ее, но и самому найти правильное решение.

На необходимость использования моделирования в учебной деятельности указывали в своих работах психологи П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов, Л.В. Занков, Н.И. Непомнящая и др.

Процесс обучения осуществляется эффективно, если первоначально он происходит на основе внешних действий с предметами, а затем переходит во внутренние умственные действия. При решении текстовых задач действия должны пройти через три этапа:

1) целенаправленно отрабатываться в операциях с объемными предметами или их заменителями;

2) проговариваться, сначала громко, затем про себя;

3) переходить в умственные действия.

Педагогу необходимо помнить об этом и строить обучение решению задач, учитывая все этапы. Так ли это происходит в действительности?

Учителя не всегда проводят анализ задачи с применением моделирования, не добиваются сознательного усвоения содержания задачи всеми учащимися, довольствуясь ответами двух трех учеников, при этом остальные повторяют за ними решения иногда без глубокого понимания.

Можно ли научить каждого ребенка самостоятельно решать задачи?

Исследования, проведенные нами совместно с коллективом учителей Ивановской области, убеждают, что это возможно.

Следует прежде всего улучшить методику организации первичного восприятия и анализа задачи, чтобы обеспечить осознанный и аргументированный выбор арифметического действия каждым ученикам.

На этом этапе учащиеся должны понять задачу, т.е. уяснить, о чем она, что в ней известно, что нужно узнать, как связаны между собой данные, каковы отношения между данными и искомым и т.п. Для этого везде, где это возможно, следует применять моделирование.

Что мы понимаем под моделированием текстовых задач?

*Моделирование* в широком смысле слова — это замена действий с

обычными предметами действиями с их уменьшенными образцами, моделями, муляжами, макетами, а также их графическими заменителями: рисунками, чертежами, схемами и т.п.

Рассмотрим, как можно использовать метод моделирования при решении задач на сложение и вычитание.

Что значит решить задачу? Решить задачу — значит раскрыть связи между данными и искомым, отношения, заданные условием задачи, на основе чего выбрать, а затем и выполнить одно или несколько арифметических действий и ответить на вопрос задачи. Задачи на нахождение суммы и остатка являются первыми задачами, с которыми встречаются ученики, и важно, чтобы каждый из них понял, каким действием решается задача и почему.

Работу по освоению моделирования текстовых задач, на наш взгляд, можно условно распределить на три этапа.

**Этап 1.** Обучение учеников преобразованию предметных действий в работающую модель. Задача учителя на данном этапе —

показать учащимся стандартные операции с множествами: объединение двух непересекающихся множеств, удаление из множества его подмножества, а также отношения между множествами: равенство множеств; множество — собственное подмножество (целое — часть).

**Этап 2.** Обучение учащихся составлению обратных задач на основе работы с моделью; группировка задач и моделей по видовым группам (неизвестно целое; неизвестна часть).

**Этап 3.** Творческая работа учеников по составлению задач по предложенным моделям; подбор модели к задаче и задачи к модели; модификация сюжета задачи с тем, чтобы она решалась по той или иной модели; обоснование правильности решения задачи на основе модели; исключение из текста задачи лишних условий и дополнение содержания задачи недостающими данными.

Рассмотрим подробнее каждый из перечисленных этапов работы над задачей.

**Этап 1. Обучение преобразованию предметных действий в работающую модель.**

Задача: «У мальчика было 3 красных мяча и 2 синих. Сколько всего мячей было у мальчика?»

Повторяя условие задачи, ученик берет 3 красных мяча, показывает их своим одноклассникам, кладет в коробку и находит карточку с обозначением числа 3. Затем он берет 2 синих мяча и, показав их, находит карточку с обозначением числа 2.

— О чем спрашивается в задаче? (Сколько всего мячей было у мальчика.)

Что нужно сделать с синими мячами, чтобы мячи были все вместе? (Их нужно сложить вместе с красными.)

Ученик кладет синие мячи в коробку, где лежат 3 красных мяча.

— Сколько красных мячей было в коробке? (В коробке было 3 красных мяча.)

Теперь мячей в коробке стало больше или меньше? (Мячей стало больше.) Почему?

(Мы к 3 мячам добавили еще 2 мяча.) Как мы это запишем? (Три плюс два: 3 + 2.)

Сколько же всего мячей было у мальчика? (У мальчика было 5 мячей.)

Как вы узнали? (К 3 прибавили 2, получили 5.) Давайте проверим, правильно ли мы решили задачу: достанем мячи из коробки и пересчитаем.

Ученики вынимают мячи из коробки и

пересчитывают их. Они убеждаются, что

мячей действительно 5.

Затем учитель организует работу по пе\_

реходу от предметного моделирования к

графическому.

— Как можно изобразить мячи в тетра\_

ди? (Кружками.) Сколько красных круж\_

ков вы нарисуете? (3) А сколько синих? (2)

Ученики рисуют в тетрадях 3 красных

кружка, а рядом 2 синих.

— Для того чтобы ответить на вопрос за\_

дачи и показать, сколько всего мячей, объе\_

диним круги большой дугой: как будто две

руки собирают мячи вместе.

Ученики рисуют дугу.

— Но в задаче неизвестно, а только спра\_

шивается, сколько всего мячей у мальчика.

Поэтому напишем под дугой вопроситель\_

ный знак.

В результате в тетрадях получается гра\_

фическая модель задачи.

— Закройте кружки полоской бумаги.

Как узнать, сколько всего кружков, не пересчитывая их? Что надо сделать? (Нужно

сложить числа 3 и 2.) Запишем под рисун\_

ком решение: 3 + 2 = 5 (м). Сколько всего

мячей у мальчика? (У мальчика 5 мячей.)

Учитель подводит итог: а) целое опреде\_

ляли по известным частям; б) целое больше

своих частей.

Для разъяснения конкретного смысла

вычитания мы также используем модели\_

рование и представления учеников о соот\_

ношении целого и части. Вот как мы рабо\_

таем, например, с задачей: «У Маши было 6

яблок. Она отдала Тане 2 яблока. Сколько

яблок осталось у Маши?»

Предметное моделирование задачи вы\_

полняется одновременно с ее анализом, так

как только в этом случае, как показала прак\_

тика, оно будет действенным средством,

оказывающим реальную помощь в обуче\_

нии самостоятельному решению задач.

— Сколько яблок было у Маши? (У Ма\_

ши было 6 яблок.)

Учитель или вызванный к доске ученик

берет бумажные модели 6 яблок и кладет их

в корзину.

Нарисуйте в тетрадях столько же круж\_

ков, сколько яблок было у Маши.

Учитель на доске, а учащиеся в тетрадях

рисуют 6 кружков.

— Сколько яблок Маша отдала Тане?

(Маша отдала Тане 2 яблока.)

Учитель вынимает из корзины 2 модели

яблок.

— Как это отметить на рисунке? Зачерк\_

ните столько кружков, сколько яблок Маша

отдала Тане.

Учитель на доске, а учащиеся в тетрадях

зачеркивают 2 кружка. В результате полу\_

чается следующая графическая модель ус\_

ловия задачи.

— О чем спрашивается в задаче?

(Сколько яблок осталось у Маши.) Пока\_

жите оставшиеся яблоки на рисунке, обо\_

значьте их дугой и поставьте под нею знак

вопроса.

Учитель закрывает полоской бумаги ос\_

тавшиеся яблоки.

— Как узнать, сколько яблок осталось у

Маши? (Надо из 6 вычесть 2.)

Учащиеся под рисунком записывают ре\_

шение: 6 – 2 = 4 (ябл.) и ответ: «У Маши ос\_

талось 4 яблока». Затем ученики вынимают

из корзины оставшиеся модели яблок и

считают их, убеждаясь в правильности от\_

вета.

Под руководством учителя первокласс\_

ники выясняют, что 6 яблок — это целое,

которое состоит из двух частей: ябло\_

ки, которые отданы, и яблоки, которые ос\_

тались.

Практика показала, что ученики охотно

выполняют такие рисунки, объясняют и за\_

писывают по ним решение.

Моделирование применялось нами и

при ознакомлении детей с решением задач

на нахождение неизвестного слагаемого,

например: «Девочка вымыла 3 большие

чашки и несколько маленьких. Всего она

вымыла 5 чашек. Сколько маленьких чашек

вымыла девочка?»

Учитель достает из коробки в произ\_

вольном порядке чашки и пересчитывает

их вместе с учениками. Учащиеся убежда\_

ются, что в коробке 5 чашек. Затем учитель

складывает чашки в коробку, вынимает 3

большие чашки и ставит их на стол.

— Я достала большие чашки. Сколько

их? (3) Это все чашки, которые были в ко\_

робке, или часть? (Это не все чашки. Это

часть чашек.) Какие еще чашки в коробке?

(Маленькие.) Мы знаем, сколько малень\_

ких чашек в коробке? (Нет.) Сколько всего

чашек было в коробке? (В коробке было 5

чашек.) Что мы сделали, чтобы остались

только маленькие чашки? (Вынули из ко\_

робки большие чашки, и в коробке остались

только маленькие.)\_\_