
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ ДЛЯ РАЗВИТИЯ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ТЯЖЁЛЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ

*Хмелевская Т.С.,
учитель ГУО «Специальная общеобразовательная школа № 18 г. Минска
для детей с тяжёлыми нарушениями речи», г. Минск
Шалик Э.В., кандидат физико-математических наук, доцент,
Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка, г. Минск*

Аннотация. В статье рассматривается вопрос развития алгоритмического мышления детей с тяжёлыми нарушениями речи с помощью текстовых задач. В частности, приводятся примеры по составлению и решению прямых и обратных задач.

Ключевые слова: алгоритмическое мышление, математика текстовая задача, тяжёлые нарушения речи.

В рамках профессионального становления будущих учителей начальных классов возникает необходимость их подготовки в условиях инклюзивного образования. Согласно Программе специальных общеобразовательных школ для детей с тяжёлыми нарушениями речи, обучение математике учащихся с тяжёлыми нарушениями речи (ТНР) предусматривает формирование у них элементарных математических представлений и логических структур мышления.

В конце I ступени обучения, учащиеся с ТНР

должны знать:

- алгоритмы письменного сложения, вычитания, умножения и деления многозначных чисел;
- приемы устного сложения, вычитания, умножения и деления многозначных чисел;

должны уметь:

- вычислять значения выражений в два действия с одной переменной при заданных значениях переменной;
- находить значения числовых выражений в 2–3 действия со скобками и без них;
- решать задачи в 2–3 действия;
- находить периметр и площадь прямоугольника и квадрата и пр. [1].

Большую роль в формировании таких умений и навыков играет развитие у ребёнка алгоритмического мышления. Учебный предмет «Математика» является для этого хорошей основой.

Под алгоритмом будем понимать программу действий для решения задач определенного типа [2]. Под алгоритмическим мышлением будем понимать мышление, которое основывается на установленных правилах и последовательности действий при решении задач разного рода [3].

В младшем школьном возрасте ребёнок мыслит конкретными категориями, опирается при этом на наглядные свойства и качества предметов и явлений. Но наряду с наглядно-действенным и наглядно-образным мышлением происходит развитие словесно-логического мышления и связанного с ним, алгоритмического мышления. Значит очень важно уделять этому внимание.

Однако, обучающимся с ТНР трудно усвоить математические знания по всем разделам программы. Они с трудом овладевают алгоритмами арифметических действий над многозначными числами, решением простых и составных задач, действиями с переменной, составлением и решением обратных задач. Поэтому на протяжении всего периода обучения необходимо особое внимание уделять формированию у них математических понятий и математической речи.

На наш взгляд, с этими трудностями у обучающихся с ТНР можно справляться, развивая алгоритмическое мышление путём решения текстовых задач. Ведь именно решение текстовых задач направлено на формирование умений анализировать, сравнивать, обобщать, абстрагировать, видеть связь задачи с окружающим миром. Это и способствует формированию математических понятий и развитию речи.

При решении текстовых задач важным является анализ и краткая форма записи условия, так как она облегчает поиск и ход решения задачи. При этом у учащихся формируются умения и навыки алгоритмического мышления: умение анализировать исходные данные, устанавливать взаимосвязи между данными задачи, строить схемы решения, составлять и решать аналогичные задачи.

С задачей можно работать в разных формах, что также дает возможность развивать алгоритмическое мышление. Можно: использовать анализ различных способов решения задачи; использовать анализ смысловых частей задачи (выбор главных данных, отбрасывание лишнего); использовать для решения задачи чертежи (таблицы, рисунки); составлять аналогичные задачи и задачи по краткой записи условия (по числовому выражению, по чертежу); изменять вопрос задачи; составлять различные выражения по данным задачи и объяснять, что обозначает то или иное выражение; интерпретировать решение задачи; сравнивать аналогичные и разнообразные задачи и их решения; выбирать верное решение задачи из нескольких пред-

ложенных; изменять условие задачи так, чтобы она решалась другим действием (в несколько действий); составлять и решать обратные задач [4].

В качестве примера рассмотрим составление и решение взаимно-обратных задач [5]. Обучение учащихся с ТНР по составлению и решению обратных задач начинается в 3 классе [1]. Учитывая выраженные нарушения вербально-логического мышления учащихся с ТНР, необходимо совмещать словесное алгоритмическое предписание с различными способами моделирования условия текстовой задачи.

Алгоритм решения задачи должен быть кратким, понятным, глаголы должны употребляться в изъявительном наклонении:

- читаю задачу;
- называю, что известно;
- называю, что надо узнать;
- создаю (делаю) модель;
- читаю задачу по модели;
- составляю план решения;
- решаю;
- называю ответ.

Алгоритм составления и решения взаимно-обратной задачи может быть таким:

- записываю ответ задачи в модель;
- определяю новое неизвестное в модели;
- формулирую новый вопрос (что надо узнать);
- называю, что известно;
- составляю новое условие задачи по модели;
- читаю задачу по модели;
- составляю план решения;
- решаю;
- называю ответ;
- сверяю с данными прямой задачи.

Задача 1. Миша купил несколько наборов по 10 наклеек в каждом. Всего у него получилось 30 наклеек. Сколько наборов с наклейками купил Миша? В рамках профессионального становления будущих учителей начальных классов возникает необходимость их подготовки в условиях инклюзивного образования. Согласно Программе специальных общеобразовательных школ для детей с тяжелыми нарушениями речи, обучение математике учащихся с тяжелыми нарушениями речи (ТНР) предусматривает

формирование у них элементарных математических представлений и логических структур мышления.

В конце I ступени обучения, учащиеся с ТНР

должны знать:

- алгоритмы письменного сложения, вычитания, умножения и деления многозначных чисел;
- приемы устного сложения, вычитания, умножения и деления многозначных чисел;

должны уметь:

- вычислять значения выражений в два действия с одной переменной при заданных значениях переменной;
- находить значения числовых выражений в 2-3 действия со скобками и без них;
- решать задачи в 2-3 действия;
- находить периметр и площадь прямоугольника и квадрата и пр. [1].

Большую роль в формировании таких умений и навыков играет развитие у ребёнка алгоритмического мышления. Учебный предмет «Математика» является для этого хорошей основой.

Под алгоритмом будем понимать программу действий для решения задач определенного типа [2]. Под алгоритмическим мышлением будем понимать мышление, которое основывается на установленных правилах и последовательности действий при решении задач разного рода [3].

В младшем школьном возрасте ребёнок мыслит конкретными категориями, опирается при этом на наглядные свойства и качества предметов и явлений. Но наряду с наглядно-действенным и наглядно-образным мышлением происходит развитие словесно-логического мышления и связанного с ним, алгоритмического мышления. Значит очень важно уделять этому внимание.

Однако, обучающимся с ТНР трудно усвоить математические знания по всем разделам программы. Они с трудом овладевают алгоритмами арифметических действий над многозначными числами, решением простых и составных задач, действиями с переменной, составлением и решением обратных задач. Поэтому на протяжении всего периода обучения необходимо особое внимание уделять формированию у них математических понятий и математической речи.

На наш взгляд, с этими трудностями у обучающихся с ТНР можно справляться, развивая алгоритмическое мышление путём решения текстовых задач. Ведь именно решение текстовых задач направлено на формирование умений анализировать, сравнивать, обобщать, абстрагировать, видеть

связь задачи с окружающим миром. Это и способствует формированию математических понятий и развитию речи.

При решении текстовых задач важным является анализ и краткая форма записи условия, так как она облегчает поиск и ход решения задачи. При этом у учащихся формируются умения и навыки алгоритмического мышления: умение анализировать исходные данные, устанавливать взаимосвязи между данными задачи, строить схемы решения, составлять и решать аналогичные задачи.

С задачей можно работать в разных формах, что также дает возможность развивать алгоритмическое мышление. Можно: использовать анализ различных способов решения задачи; использовать анализ смысловых частей задачи (выбор главных данных, отбрасывание лишнего); использовать для решения задачи чертежи (таблицы, рисунки); составлять аналогичные задачи и задачи по краткой записи условия (по числовому выражению, по чертежу); изменять вопрос задачи; составлять различные выражения по данным задачи и объяснять, что обозначает то или иное выражение; интерпретировать решение задачи; сравнивать аналогичные и разнообразные задачи и их решения; выбирать верное решение задачи из нескольких предложенных; изменять условие задачи так, чтобы она решалась другим действием (в несколько действий); составлять и решать обратные задачи [4].

В качестве примера рассмотрим составление и решение взаимно-обратных задач [5]. Обучение учащихся с ТНР по составлению и решению обратных задач начинается в 3 классе [1]. Учитывая выраженные нарушения вербально-логического мышления учащихся с ТНР, необходимо совмещать словесное алгоритмическое предписание с различными способами моделирования условия текстовой задачи.

Алгоритм решения задачи должен быть кратким, понятным, глаголы должны употребляться в изъявительном наклонении:

- читаю задачу;
- называю, что известно;
- называю, что надо узнать;
- создаю (делаю) модель;
- читаю задачу по модели;
- составляю план решения;
- решаю;
- называю ответ.

Алгоритм составления и решения взаимно-обратной задачи может быть таким:

- записываю ответ задачи в модель;

- определяю новое неизвестное в модели;
- формулирую новый вопрос (что надо узнать);
- называю, что известно;
- составляю новое условие задачи по модели;
- читаю задачу по модели;
- составляю план решения;
- решаю;
- называю ответ;
- сверяю с данными прямой задачи.

Задача 1. Миша купил несколько наборов по 10 наклеек в каждом. Всего у него получилось 30 наклеек. Сколько наборов с наклейками купил Миша?

<i>количество наборов</i>	<i>количество наклеек (шт.)</i>
1	10
?	30

Решаю: $30:10=3$ (набора).

Ответ: Миша купил 3 набора с наклейками.

Обратная задача:

<i>количество наборов (шт.)</i>	<i>количество наклеек (шт.)</i>
1	10
3	?

Рассуждаю:

- записываю ответ в таблицу (Миша купил 3 набора с наклейками);
- изменяю вопрос задачи: «Сколько всего наклеек купил Миша?»;
- составляю новую задачу: «Миша купил 3 набора с наклейками по 10 наклеек в каждом. Сколько всего наклеек купил Миша?»

Решаю: $3 * 10=30$ (наклеек).

Ответ: Миша купил 30 наклеек.

Сверяю. Ответ совпадает с данными прямой задачи, значит, задача решена, верно.

Задача 2. В банке 3 литра молока. Это в 5 раз меньше, чем в бидоне. Сколько литров молока в бидоне?

<i>банка</i>	<i>бидон</i>
3 л в 5р. < чем в бидоне	? л

Подсказка. Продолжи фразу: «Если в банке в 5 раз меньше, значит в бидоне...»

Рассуждаю: «Чтобы стало в несколько раз больше буду умножать»

Решаю: $3 * 5=15$ (литров)

Ответ: в бидоне 15 литров молока.

Обратная задача.

банка

? л

бидон

15 л в 5р.> чем в банке

Рассуждаю:

- записываю ответ в таблицу (в бидоне 15 литров молока);
- изменяю вопрос задачи: «Сколько литров молока в банке?»;
- составляю новую задачу: «В бидоне 15 литров молока. Это в 5 раз больше, чем в банке. Сколько литров молока в банке?».

– Рассуждаю: «Если в бидоне в 5 раз больше, значит в банке в 5 раз меньше. Чтобы стало в несколько раз меньше буду делить».

Решаю: $15 : 5 = 3$ (литра).

Ответ: в банке 3 литра молока.

Сверяю. Ответ совпадает с данными прямой задачи, значит, задача решена верно.

Список литературы

1. Сборник программ для специальной общеобразовательной школы для детей с тяжелыми нарушениями речи, для детей с трудностями в обучении с русским и белорусским языками обучения. – Минск : НИО, 2008. – 144 с.
2. Стойлова, Л. П. Математика: Учебник для студентов отделений и факультетов начальных классов средних и высших педагогических учебных заведений / Л. П. Стойлова – М. : «Академия», 1997. – 464 с.
3. Козлова, С. А. Развитие логического и алгоритмического мышления дошкольников и младших школьников / С. А. Козлова // Начальная школа плюс до и после. – 2006. – № 9. – С. 23–28.
4. Актуальные проблемы методики преподавания в начальных классах (математика) : учебно-методический комплекс по учебной дисциплине [Электронный ресурс] / Сост. Г. Л. Муравьева, М. А. Урбан. – Режим доступа <http://elib.bspu.by/handle/doc/404>. – Дата доступа: 29.10.2014.
5. Марченко, И. С. Математика : практический справочник: 1–4 классы / И. С. Марченко. – М. : Эксмо, 2012. – 144 с.