**Система вопросов к текстовой задаче на этапе ее математизации как гибкий методический прием при обучении школьников решению задач.**

**Евтихова Н.В.**

Учитель математики ГБОУ ЦСиО «Самбо-70»

Практика показывает, что решение задач по математике, особенно текстовых задач, часто превращается в тот «барьер», который сложно самостоятельно преодолеть школьнику. Постоянные неудачи рождают неуверенность в себе, боязнь математики как предмета обучения. Все это ребенок может пытаться компенсировать полным неприятием этого предмета.

Дети, испытывающие трудности в обучении, могут овладеть умением самостоятельно решать текстовые и арифметические задачи с помощью специальной системы вопросов, предложенных к этим задачам, при условии учета особенностей их психического развития.

Практическая деятельность включает в себя следующие этапы:

* *Диагностический*, проводимый с целью выявления у учащихся объема математических знаний, умений и навыков, обозначенных программой, и степени подготовленности к восприятию текстовой задачи и ее математизации;
* *Подготовительный* (пропедевтический);
* *Обучающий*, целью которого является формирование умения самостоятельно решать различные виды простых арифметических задач с помощью специально предложенной системы вопросов к ним.

Практический период обучения решению задач включает в себя следующие задачи:

* Научить осуществлять сложную аналитико-синтетическую деятельность в процессе решения задачи;
* Способствовать усвоению математических понятий, отношений, закономерностей;
* Развивать зрительное восприятие, произвольное внимание, наблюдательность, логическое мышление, речь, сообразительность, познавательную активность;
* Учить рассуждать, формулировать свои мысли, доказывать;
* Снятие психологического дискомфорта, повышенного уровня тревожности и незащищенности у детей из-за непонимания изучаемого;
* Формирование основных компонентов учебной деятельности, таких как: мотивация, познавательный интерес, учебная самостоятельность, самоконтроль и планирование своей деятельности;
* Воспитание настойчивости, воли;
* Развитие интереса к поиску решения задач.

Решение текстовых задач вызывает у детей особые затруднения. Низкий уровень мыслительной деятельности у многих затрудняет переход от практических действий ( накопленного опыта предметно-практической деятельности) к умственным при решении задач. Многим школьникам трудно представить и самостоятельно проанализировать ту жизненную ситуацию, которая описана в задаче. Бедность словаря, непонимание значения слов и выражений создают значительные трудности в обучении решению задач. Нередко учащиеся не решают задачу только потому, что не понимают значения слов, выражений, предметной ситуации задачи, а также той математической «нагрузки», которую несут слова : «другой», «второй», «оба», «каждый», «поровну», «столько же».

Значительное количество педагогических и психологических исследований коррекционной работы на математическом материале убедительно показывает, что математика является мощнейшим средством коррекции и компенсации недостатком интеллектуального развития самого разного происхождения.

Разного вида математические задачи играют в обучении математики двоякую роль: как цели и как средство обучения, находясь в диалектическом единстве. Для использования математической задачи как средства обучения нужно, чтобы учащиеся уже имели соответствующие математические знания и умения. Начинать обучение решению текстовых задач нужно с предварительной подготовки или этапа пропедевтики, который предшествовал бы практическому этапу работы.

Главной целью этапа пропедевтики является обогащение чувственного опыта на основе восприятия и осознания формы объектов (А.В.Белошистая), предметно-практической деятельности учащихся; вычленение признака количества при практических действиях с предметными множествами; формирование представлений об отношениях равенства и неравенства, целого и части, о числах и действиях с ними.

На этапе пропедевтики следует отрабатывать понятия: «задача», «текстовая задача», «решение задачи» по ее содержанию; формировать умение отличать задачу от других сюжетных текстов (наличие вопроса и не менее 2-х исходных величин), т.е. по формальным признакам - это условие и требование или вопрос. И в этой связи у учащихся формируется понимание того, что процесс решения даже арифметической задачи не сводится только к выбору и выполнению арифметических действий; что в математике задача считается решенной не тогда, когда известен ответ на вопрос задачи, а когда описан (на языке математики) путь получения ответа или доказано ( также на языке математики) соответствие ответа условию задачи. (С.Е.Царева)

Понятие «математизация» текстовой задачи, т.е. словесно сформулированной задачи означает:

* Перевод содержания задачи на математический язык, т.е. на язык элементарной арифметики. Дети должны уметь отвлечься от сюжетной стороны задачи и перевести ее в логический и арифметический план. Для такого перевода требуется понимание смысла числовых характеристик величин в тексте задачи, понимание смысла арифметических действий и выражений, понимание смысла отношений, описываемых в тексте. (И.В.Шадрина)
* Решение задачи средствами математики.

В ходе практического обучения у учащихся должны постепенно формироваться умения:

* Внимательно прочитать задачу;
* Проанализировать ее текст, т.е. выделить условие, вопрос, данные, искомые;
* Установить и обосновать взаимосвязь между данными и искомыми.

Педагог проводит большую работу для того, чтобы ученики думали и рассуждали перед решением задачи. В процессе рассуждения дети сравнивают, обобщают, делают умозаключения. Все это способствует развитию словесно-логического мышления. Анализ содержания текстовой задачи может осуществляться с помощью дополнительных вопросов учителя в вопросно-ответной форме.

Чтобы научить обучающихся в определенной последовательности анализировать задачу на этапе ее математизации важно предложить систему вопросов в виде словесной инструкции к содержанию задачи при ее повторном чтении. Формы вопросов при повторном чтении могут меняться и идти от конкретных к обобщенным и наоборот. Другая форма вопросов может быть направлена на выяснение значения каждого числового данного. Система вопросов-инструкций предполагает следующий ход рассуждений:

1. Что в задаче известно?
2. Что означает число…? число…?
3. Каких предметов было больше?
4. Насколько больше? Во сколько раз больше?
5. Каких предметов меньше? Во сколько раз меньше?
6. Насколько меньше? Во сколько раз меньше?
7. Что в задаче неизвестно?
8. Что требуется узнать?
9. Что означает знак вопроса в записи задачи? (В.И.Лубовский)

Такое повторение задачи по вопросам способствует ее лучшему восприятию и пониманию. Это один из полезных приемов, который учит самостоятельному решению задач, пониманию зависимости между данными, между данными и искомыми и как эта зависимость отражается на выборе арифметического действия.

Понятие «математизация» предполагает не только анализ содержания текстовой задачи, но и ее решение средствами математики (арифметики).

В ходе практического этапа обучения у учащихся под руководством учителя постепенно формируются умения:

* Выбрать арифметическое действие на основе взаимосвязи между данными и искомыми;
* Выполнить арифметическое действие;
* Сформулировать ответ на вопрос задачи.

Недостаточность уровня мыслительной деятельности (аналитической, синтетической и аналитико-синтетической) у некоторых учащихся приводит к трудностям для них в объяснении решения простой задачи, невозможность «принять ее» после построения символической модели реальной ситуации. В этом случае для достижения максимального педагогического эффекта деятельности обучаемых на этапе конструирования решения простой задачи любого типа можно ввести гибкий методический прием-система вопросов.

В основу этой системы положена следующая классификация вопросов, используемая педагогом:

* Отдаленно-ориентирующий;
* Определенно-направляющий;
* Наводящий;
* Подсказывающий;

Предлагаемой системой вопросов можно воспользоваться на этапе решения любого типа простых задач.

Отдаленно-ориентирующие вопросы – это вопросы, где выясняется выбор учеником арифметического действия, *например*: Каким действием ты будешь решать эту задачу? Почему ты выбрал это действие?

Определенно-направляющие вопросы - помогают выяснить, какие слова из условия задачи или ее вопроса указывают на выбор арифметического действия, *например*: Какие слова из условия задачи или ее вопроса указывают на выбор арифметического действия?

Под наводящими понимаются вопросы, направленные на выяснение взаимосвязи определяющего слова из условия задачи (или вопроса) и отношения, с помощью которых может быть найден верный ответ задачи, *например*: …стало больше или меньше после того, как…?

Подсказывающий вопрос – это такой вопрос, ответом на который являются главные слова вопроса задачи. *Например*: Если сложить две данные в условии задачи величины, что можно узнать, выполнив это действие?

Названные вопросы учителя должны:

* Быть краткими и точными;
* Задаваться последовательно с постепенным возрастанием сложности;
* Идти от общего к частному;
* Быть достаточно емкими для целостного восприятия;
* Развивать мышление ученика, заставлять его задумываться.

Кроме того, перечисленные выше вопросы позволяют учителю более четко направить мысль ученика на поиск правильного арифметического действия при решении простой задачи.

Соблюдая требования к вопросам и творчески используя предложенную систему для этапа поиска решения арифметических или текстовых задач, педагог может избежать многих трудностей при обучении решению этих задач, повысить эффективность учебного процесса на уроках математики и , главное, выработать приемы и способы мыслительной деятельности у учащихся , развивая понятийное мышление.

Литература

1. Белошистая А.В. Обучение решению задач. - М.,2003.
2. Лубовский В.И. и др. Особые образовательные потребности. - М.2013.
3. Шадрина И.В. Обучение математике.- М.,2015.
4. Царева С.Е. Формирование основ алгоритмического мышления в процессе обучения математике. - М.,2012.