«Обучение детей с ЗПР решению некоторых видов простых задач .

В начальном курсе обучения математике задачи играют большую роль. Что составляет содержание понятия «задача»?

В Толковом Словаре русского языка Ожегова С.И. дана такая трактовка этого понятия: «задача - это то, что требует разрешения, исполнения».

Из «Психологического словаря» мы узнаём, что «задача - цель деятельности, которая дана в определенных условиях и требует для своего использования адекватных этим условиям средств. Поиск и применение этих средств составляет процесс решения задачи .В учебно-педагогической литературе также встречаются разнообразные подходы к пониманию задачи. Моро М.И. дает такое определение: «Задача – это сформулированный словами вопрос, ответ на который может быть получен с помощью арифметических действий». Итак, у всех авторов определение задачи сформулировано по-разному, но все авторы сходятся в том, что задача характеризуется:

· наличием у решателя определенной цели, стремлением получить ответ на вопрос;

· наличием условий и требований, необходимых для решения задачи.

Все арифметические задачи по числу действий, выполняемых для их решения, делятся на простые и составные. Задача, для решения которой надо выполнить один раз арифметическое действие, называется простой. Задача, для решения которой надо выполнить несколько действий называется составной.

Составная задача включает в себя ряд простых задач, связанных между собой так, что искомые одних простых задач служат данными других. Решение составной задачи сводится к расчленению её на ряд простых задач и к последовательному их решению. Таким образом, для решения составной задачи надо установить систему связей между данными и искомым, в соответствии с которой выбрать, а затем выполнить арифметические действия.

Рассмотрим в качестве примера задачу: «В школе дежурили 8 девочек, а мальчиков на 2 больше. Сколько детей дежурило в школе?»

Эта задача включает две простых:

В школе дежурили 8 девочек, а мальчиков на 2 больше. Сколько мальчиков дежурило в школе?

В школе дежурили 8 девочек и 10 мальчиков. Сколько всего детей дежурило в школе?

Как видим, число, которое было искомым в первой задаче, стало данным во второй.

Последовательное решение этих задач является решением составной задачи: 1)8 + 2=10; 2)8+10=18.

Целью обучения математике является не только формирование навыков выполнения счётных операций, но и развитие способности самостоятельного рассуждения. Развитие этого вида умственной деятельности важно для повседневной жизни, так как учит решать многие практические проблемы. Этому особенно способствует приобретение умения решать математические задачи.

Дети с задержкой психического развития часто пытаются решать задачи, приспосабливая их к своим возможностям. Они либо сокращают, либо упрощают содержание, пропускают данные, изменяют суть вопроса. У этих детей часто проявляются отрицательные реакции: они отказываются от попытки понять и решить задачу.

Исходя из психологической структуры процесса решения задачи, овладение этим умением является сложной интеллектуальной деятельностью.

Дети с задержкой психического развития плохо ориентируются в условиях задач: они не умеют выделять в них самое существенное, представленные в них предметно-количественные отношения им недоступны или доступны лишь частично. Довольно часто дети начинают решать задачу, не вникнув в её содержание, при этом совершают необдуманные, случайные действия с числами. Имеется тенденция опираться на значение «выхваченных» из условия задачи слов-ориентиров. Так, например, если в задаче есть слова «больше» и «вместе», они решают её сложением, не анализируя содержания задачи в целом. Они затрудняются в «комплексном» анализе условия задачи, заменяя его «элементной» формой анализа, усвоенной при решении примеров. Такой характер решения встречается и у нормально развивающихся детей на самых ранних этапах обучения.У детей с задержкой психического развития этот способ анализа сохраняется более долгое время. Поэтому им надо оказывать развёрнутую помощь, давать дополнительные объяснения и предлагать выполнять большое количество практических работ.

В подготовительный период программой предусмотрено выполнение детьми большого количества упражнений с разнообразными предметами, в результате которых у них формируются основные математические понятия равенства и неравенства количеств, действий сложения и вычитания. Дети учатся группировать предметы по заданию учителя, а также давать словесную характеристику своих практических действий.

Пример: Учитель:

- Положите перед собой две геометрические фигуры. Чем они похожи? Чем отличаются?

-Выберите все красные круги и расположите их по порядку, начиная с самого маленького. Сколько всего кругов?

-Уберите 2 круга. Сколько кругов осталось?

-Отсчитайте 3 квадрата и 2 треугольника. Каких фигур больше (меньше)? На сколько больше (меньше)?

Эти упражнения помогают формированию практических обобщений и подготавливают обучающихся к решению арифметических задач разных типов. При работе с рассматриваемой группой детей этот этап занимает сравнительно большое место и время. Дети должны понять, что арифметическая задача связана с их повседневной жизнью, что она не является отвлеченной от реальной действительности абстракцией. Во время выполнения игровой и практической деятельности с различными предметами обучающиеся наблюдают, какие изменения происходят с данным множеством и делают вывод относительно его увеличения или уменьшения.

Пример: Учитель:

«В коробке лежат жёлуди. Станет ли их больше или меньше, если я выну несколько желудей? А как изменится их количество, если в коробку положить ещё несколько желудей?»

Здесь же дети знакомятся с терминами, которые им встретятся в текстах задач («больше», «меньше», «стало», «всего», «увеличилось» и т.д.)

При этом дети усваивают взаимосвязь арифметических действий сложения и вычитания: когда мы часть предметов перекладываем из одной группы в другую, то количество предметов в первой из них уменьшается, но одновременно увеличивается число предметов, находящихся в другой группе.

**Первые задачи носят характер инсценировок. Учитель демонстрирует предметы и выполняет** с ними определённые действия.

Пример: Учитель берёт со стола тетради и говорит: «В одной руке у меня две тетради, в другой руке – ещё одна тетрадь. Сколько всего тетрадей у меня?»

Аналогичные действия в дальнейшем могут выполняться самими детьми. Учитель может предложить взять со стола (нарисовать, вырезать и т.п.) два синих флажка и столько же зелёных и попросить детей составить задачу.

Таким же образом составляются простые задачи всех видов по мере знакомства с ними по программе. Решению задач каждого вида предшествуют предметно-практические упражнения, содержание которых сначала дети описывают сами с помощью учителя, а затем учитель, опираясь на описания детей, составляет по ним первые задачи данного вида.

Определений понятий «задача», «условие», «вопрос», «решение», «действие», «ответ» сразу давать не следует. Обучающиеся запоминают их постепенно, в процессе занятий. Дети с ЗПР часто смешивают эти термины. Они долгое время не могут самостоятельно употреблять их в своей речи. Это бывает даже после того, как дети научатся правильно понимать и соотносить эти сова. Для них представляет большую трудность уяснить, что в задаче есть известные числа и неизвестное, которое указывается в вопросе, что решить задачу – это значит ответить на её вопрос, выполнив арифметическое действие, и что полученное число является её ответом. Следует обратить особое внимание на то, чтобы дети различали условие задачи (что дано) и вопрос (что требуется узнать). Для этого используются хорошо известные методические приёмы:

- выделение вопроса другим шрифтом

- подчеркивание

- дополнение задачи (постановка вопроса к данному условию)

- чтение задачи по частям (возможна инсценировка: один ученик читает условие, другой – вопрос, третий – решение, четвёртый – ответ задачи, у каждого из них на голове надеты шапочки с названиями составных частей задачи) и др.

При этом надо помнить, что дети с задержкой психического развития должны выполнять такие упражнения многократно и в течение достаточно продолжительного времени. Их надо давать до тех пор, пока учитель не убедится, что дети сознательно и правильно применяют данные понятия. В противном случае обучающиеся окажутся неподготовленными к анализу задач и их решению при последующем обучении.

С помощью карточек цифровой кассы учащиеся составляют (выкладывают) решение задачи. После того как дети начнут записывать решение задач в тетради в виде примера, следует обратить внимание на использование ими наименований. На первоначальном этапе обучения их надо проговаривать и записывать при каждом компоненте действия.В высказываниях многих методистов подчёркивается, что запись наименований придаёт задаче более наглядный характер, помогает ученику представлять ситуацию. Дети с ЗПР должны ясно представлять себе те предметы, о которых говорится в предложенной им задаче. Ребенок должен понимать, что он прибавляет к пяти рыбкам две рыбки. В результате получается не просто семь, а семь рыбок. Многие обучающиеся стремятся как можно скорее произвести счетные операции, и при этом теряют предметное содержание задачи. Правильная постановка наименований говорит о сознательном отношении ученика к выбранному арифметическому действию.

Дети часто затрудняются назвать, что именно они считают: автобусы или пассажиров, грибы или корзинки, игрушки или деньги. Поэтому, прежде чем приступать к анализу условия, следует выяснить, понимают ли учащиеся, какие предметы подлежат счету.

Кроме того, проговаривание решения вместе с наименованием развивает умение правильно пользоваться речевыми средствами. При дальнейшем обучении можно перейти к общепринятой записи решения – с использованием только результата в скобках.

На первых порах дети решают простые задачи на нахождение суммы и остатка. В такой задаче описана конкретная ситуация, которая должна быть осмыслена и переведена в план арифметических действий. Дети с ЗПР обобщают такие слова, которые обозначают разнообразные жизненные действия: продали, принесли, израсходовали, впустили, собрали и т.д. Поэтому для них в этот период предметно-практическое изображение задачи имеет особую значимость.

Практическая деятельность с предметами не только помогает детям осмыслить содержание задачи, но и способствует преодолению умственного переутомления, которое часто возникает у них на уроке математики. Такое переутомление приводит к резкому снижению работоспособности и внимания; кроме того, у детей появляются импульсивные, необдуманные действия, в результате чего возникает множество ошибок. В таких случаях помогает переключение на иной вид деятельности – оперирование предметами.

Назовём основные этапы работы над любой из предложенных детям задач:

Чтение задачи.

Анализ условия и вопроса задачи и установление существующей между ними зависимости.

Выбор арифметического действия.

Запись решения и выполнение счётных операций.

Формулирование ответа задачи.

Работа над задачей начинается с её чтения. Если дети ещё недостаточно овладели техникой чтения, учитель сам прочитывает или рассказывает задачу. Важно дать обучающимся пример правильного, чёткого выразительного чтения.

Некоторые учащиеся рассматриваемой группы не умеют читать задачи в нужном темпе, читают невыразительно. У многих укоренилась привычка невнимательного, неосмысленного чтения: дети часто искажают, заменяют и пропускают слова, иногда не замечают вопроса. Всё это, естественно, затрудняет понимание предложенных им задач.

Отсюда следует необходимость учить детей выразительно читать тексты задач. Первое восприятие текста задачи они должны получить при чтении её учителем или учеником с хорошей техникой чтения.

В связи с этим одной из главных целей коррекционной работы является овладение детьми речевыми средствами, способствующими усвоению математических умений и навыков. Это, в свою очередь, определяет следующие задачи коррекционного воздействия:

1. Стимулирование экспрессивной речи ребёнка, актуализация потенциальных речевых возможностей, формирование положительной мотивации речевого общения, речевой активности, желания вербализовать свои наблюдения и впечатления.

2. Расширение и уточнение словарного запаса, необходимого для формирования математических знаний, умений, навыков, математических понятий. С этой целью незнакомые слова и словосочетания, недостаточно понятные детям, следует объяснять до начала чтения задачи. Можно при этом показать реальные предметы, картинки или использовать другой практический материал.

Необходимо также проводить специальную работу по уточнению слов, приобретающих в тексте задачи значение математических терминов: «поровну», «столько же», «навстречу», «одновременно» и др., а также местоимений «их», «это», предлогов «на», «до», «от» и т.п. Наибольшие трудности у таких детей вызывают задания, требующие непосредственного участия речи при их выполнении. Для этого при выполнении предметно-практических действий необходимо добиваться от детей словесного отчёта о них.

Примером могут служить задания типа: «Отсчитайте 5 красных кругов, их должно быть больше, чем синих. Положите синие круги. Каких кругов больше, каких меньше?» «Положите по 3 гриба 2 раза. Расскажите, что вы сделали»

Особое внимание следует уделить глаголам с приставками: «отсчитай», «сосчитай», «пересчитай», «положи», «наложи», «приложи», «разложи», а также дифференциации глаголов противоположного значения (соединить – разъединить, прибавить – отнять, купить – продать, давать – брать и др.)

3.Развитие антонимии: дифференциация качественных прилагательных по противопоставлениям (большой – маленький, младший – старший, длинный – короткий, широкий – узкий, равный – неравный, высокий – низкий, тяжёлый – лёгкий и др.).

4. Формирование понятийного компонента значения слов, таких как «форма», «плоскость», «размер», «цвет» и др.

5. Дифференциация речевых обозначений временных, пространственных отношений с помощью предлогов и наречий места, времени, количества (там, здесь, туда, куда, сначала, раньше, позже, тогда, вчера, сегодня, завтра, много, мало и др.).

6. Правильное использование речи при описании действий, которые осуществляют ученики при манипуляции с конкретными предметами в процессе математической деятельности.

7. Коррекция нарушений понимания и употребления сложных логико-грамматических конструкций.

8. Развитие связной речи.

Первым этапом решения математической задачи является анализ её условия, т.е. выделение составляющих её частей: 1) искомого, содержащегося в вопросе, а в случае сложной задачи – и в её содержании; 2) данных; 3) отношений между данными и искомыми. На этом этапе выявляется чрезвычайная роль речи, особенно синтаксиса, в овладении математическими умениями. Решение задачи заключается в поисках решения на основе заданной ситуации. Поэтому очень важно, прежде чем решить задачу, понять ситуацию, т.е. понять качественные и количественные отношения, оформленные с помощью логико-грамматических конструкций.

Понимание условия задачи является необходимым звеном её правильного решения. Трудности в понимании условия задачи могут быть связаны с различными причинами, в частности, с непониманием прочитанного, с плохой пространственно-временной организацией, с забыванием или инверсией некоторых элементов текста, с отсутствием конкретных представлений, соответствующих тексту задачи, когда ребёнок плохо представляет действие, описанное в её условии. Текст задачи остаётся для него набором слов или комплексом предложений, не связанных друг с другом.

Разбор условия задачи представляет для детей с задержкой психического развития важный этап обучения. Эти дети слабо осуществляют перенос усвоенного способа решения при предъявлении им другой задачи.

В связи с этим в процессе анализа условия и решения математической задачи, используются следующие упражнения:

1. Разложение читаемого текста на его элементы

Например, содержание задачи: «Мама купила хлеб за 7 рублей и булку за 8 рублей. Она дала продавцу 20 рублей. Сколько она получила сдачи?» анализируется следующим образом:

- Что купила мама в магазине?

- Сколько стоит хлеб?

- Первые данные: хлеб стоит 7 рублей.

- Сколько стоит булка?

- Вторые данные: булка стоит 8 рублей.

- Сколько денег мама дала продавцу?

- Третьи данные: мама дала продавцу 20 рублей.

- Вопрос первый: Сколько стоят хлеб и булка вместе?

- Вопрос второй: Сколько сдачи получила мама?

Составление такого типа «решёток» позволяет отличить одни данные от других, дифференцировать гипотезу и заключение, позволяет проанализировать все элементы, а также дать оценку, осознать отношения, представленные в условии. С помощью вопросов и пояснений дети рассуждают. После такого предварительного анализа детям лучше удаются графические трансформации (обозначения) условия задачи. Они начинают лучше понимать композицию условия задачи. Ответы по решётке способствуют процессу схематизации.

2. Нахождение вопроса на основе знания данных.

Дети, получив данные задачи, должны найти соответствующий вопрос. Если ребёнок затрудняется, ему предлагаются 3-4 вопроса, из которых он должен выбрать нужный.

3. Нахождение соответствующих данных.

Ребёнку предлагается текст задачи, в котором отсутствует одно из данных. Это упражнение является очень трудным для детей с ЗПР, так как не всегда используемые тексты соответствуют уровню их возможностей. Чтобы найти отсутствующие данные, ребёнок должен представить себе динамику решения и одновременно заметить, что какие-то данные отсутствуют. Этот приём способствует генерализации структур (ребёнок сравнивает текст задачи с решаемыми раньше), а также пониманию того, что решение задачи начинается с поиска вопроса, а не с её данных. Для этого вначале решения задачи на доске обязательно должна быть запись: «Чтобы узнать... надо знать…» Это выведет обучающихся на анализ задачи, а значит, поможет разобраться в её содержании, вывести правило (формулу) решения. Таким образом появится алгоритм решения задачи.

4.Запоминание условия задачи.

Ребёнок должен не только помнить композицию текста, но и запомнить все элементы условия задачи. С целью более успешного запоминания условия задачи и выработки определённого алгоритма процесса запоминания можно использовать следующий приём. Ребёнку предлагается прочитать текст задачи. В процессе чтения он записывает числа, имеющиеся в тексте задачи. Затем записанное условие закрывается, а ребёнка просят его повторить. Целью данного упражнения является не решение задачи, а понимание и использование письменной речи в процессе запоминания условия задачи. Содержание задачи должно соответствовать уровню умственного и речевого развития ребёнка. Если ребёнок не понимает того, что описывается, он забывает данные.

В процессе запоминания условия задачи отмечается, какие данные ребёнок забыл, что он не понял, какую структуру текста хуже воспринимает. Такой анализ даёт возможность определить последовательность предъявления различных текстов одного и того же типа задач, корригировать неточности понимания условия задачи.

Понимание текста задачи и умение его анализировать дают основу для перехода к следующему этапу – схематизации процессов решения задачи. Процесс решения задачи осуществляется на этом этапе по следующим стадиям:

Первая стадия – стимулирование процесса понимания текста с применением разного вида дидактического материала на основе практических действий. Известно, что на ранних этапах обучения дети могут осознавать смысл описанных задач и действий только тогда, когда они сами производят эти действия с соответствующими предметами. Только после накопления реального опыта действий с предметами ребёнок может перейти к осознанию смысла этих действий и к их переносу в арифметический план. Поэтому при обучении детей с ЗПР математике предусмотрен большой пропедевтический период, во время которого, в частности, происходит накопление ребёнком опыта предметно-практической деятельности.

На этой стадии в процессе решения математической задачи необходимо подвести ребёнка к пониманию смысла математической операции через конкретные действия. Очень часто дети с ЗПР ошибаются в решении задачи, потому что неточно соотносят её условие (вербальное обозначение реальной ситуации) с конкретными действиями, с жизненной ситуацией. В процессе же манипулирования предметами ребёнок наблюдает, как формируются и организуются отношения между отдельными компонентами, составляющими условие задачи. От практических действий с реальными предметами обучающиеся постепенно переходят к использованию иллюстраций. Сначала обучение решению задач на этом этапе проводится на основе полной наглядности. Обычно используется наборное полотно, куда вставляются различные плоские предметы, вырезанные из картона или плотной бумаги. Это могут быть ярко раскрашенные изображения фруктов, овощей, игрушек, птиц, животных, деревьев, учебных предметов. Можно приготовить и красочные сюжетные картинки с прорезями, в которые затем вставляются различные изображения. Можно, например, изобразить речку или пруд, а в прорези вставлять рыбок, гусей, уток, лягушек. К изготовлению таких пособий следует привлекать самих учащихся, используя уроки технологии и внеклассные занятия.

Только на самых ранних этапах знакомства с задачами следует иллюстрировать условие таким образом, чтобы был виден результат, так как это не стимулирует детей к постановке вопроса и не заставляет задумываться над выбором действия. При последующем обучении предметная наглядность применяется лишь частично, например, иллюстрируется только часть числовых данных задачи. В дальнейшем предметная наглядность применяется только для иллюстрации процесса, о котором говорится в задаче.

Вторая стадия – схематизация, т.е. решение задачи с помощью схематического рисунка (на более абстрактном уровне).

В начальной школе широко применяется краткая запись задачи с помощью рисунка, схемы, чертежа. Это помогает уяснить структуру задачи, зависимость между данными и искомыми величинами. Обучающиеся отвлекаются от сюжетных деталей и учатся мыслить абстрактно. Дети с ЗПР часто не умеют правильно составлять краткую запись задачи и пользоваться ею. Производимая ими формальная запись не даёт возможности сознательно воссоздавать условие задачи и не помогает найти путь её решения.

Детям предлагается изобразить ситуацию, которая описана в условии задачи. К уровню абстракции следует переходить через ряд трансформаций. Сначала детям предлагается изобразить содержание условия задачи в виде конкретного рисунка. Затем от конкретного рисунка переходят к упрощённой схеме. Важно, чтобы схемы были ясными, точными и насколько возможно простыми, указывающими на весь комплекс данных условия задачи.

Учитель должен приложить много сил, чтобы научить детей выполнять краткую запись условия задачи на основе её тщательного анализа. Эта работа проводится постепенно. Сначала в тексте задачи выделяются отдельные смысловые части, подчёркиваются наиболее важные слова и числа. После этого легче произвести краткую запись задачи. Первоначально это делает учитель. При обучении детей краткой записи условия задачи не следует сокращать слова, выражающие отношения между предметами. Так, например, вместо

Б. – 10 с. Следует писать:

С. – 2 с. Было – 10 с.

О. - ? Съели – 2 с.

Осталось - ?

Это позволяет ребёнку правильно воспроизвести и решить задачу. Необходимо также обратить внимание учащихся на то, что фигурная скобка при краткой записи задачи обозначает объединение двух множеств. Нужно подчеркивать, что она уместна не во всякой задаче. Дети с задержкой психического развития, как правило, ставят фигурную скобку при любом условии. Она означает для них как бы конец любой краткой записи (фигурная скобка сделана – краткая запись произведена, и можно приступать к решению задачи). Знак вопроса также требует дополнительного пояснения.

Пример:

Дана задача: «Петя вырезал пять кружков. Ира – четыре кружка. Сколько всего кружков вырезали ребята?»

Делается запись:

Петя – 5 кр.

Ира – 4 кр.

Учитель задаёт детям вопросы: «Что означает в задаче число 5?», «Что означает число 4?», «Что показывает фигурная скобка?», «Что означает знак вопроса?».

Особое внимание при обучении решению задач следует обращать на формулировку ответа. Часто дети не соотносят полученный ответ с вопросом задачи. Этому их приходится учить особо. После того как дети решат задачу, им (на первых порах) целесообразно задавать вопросы типа: «Почему вы думаете, что решили задачу?», «Докажите». Дети должны ответить: «Мы решили задачу, так как узнали то, о чем спрашивалось». Далее учитель просит повторить вопрос и дать на него ответ .

Схема позволяет сохранить математическую структуру задачи, она заключает в себе следующие операции: сначала ребёнок осуществляет анализ всех элементов, а затем их синтез, указывая с помощью символов отношения, существующие между элементами. В итоге это приводит ребёнка к выбору способа решения, т.е. алгоритма арифметических действий. Одновременно ребёнок начинает понимать, что разные задачи по своей сути (содержанию) соответствуют одним и тем же схемам, т.е. имеют одинаковую математическую структуру. Это является отправной точкой перехода к третьей стадии – к применению математической символизации.

Третья стадия – решение арифметических задач с применением арифметических действий.

Выполняя арифметические действия первой и второй стадий, ребёнок осуществляет операции, которые он должен представить с помощью знаков: +, - . На этой стадии ребёнок владеет математическими понятиями, правильно пользуется основным математическим словарём. Он ассоциирует каждое выражение с реальным действием и переводит свои действия в символическую форму, т.е. представляет в виде арифметических действий.

Выбор арифметического действия является важнейшим моментом в обучении решению задач. Для этого ребёнок должен представить конкретную жизненную ситуацию, о которой говорится в задаче, и понять взаимосвязь между искомым и данным. Он должен, с другой стороны, уметь отвлечься от этой сюжетной стороны задачи и перевести её в логический и арифметический план. Это сложная аналитико-синтетическая деятельность при решении задач вызывает серьёзные затруднения у детей с недостаточной сформированностью мыслительных процессов, а также её сниженной познавательной активностью.

Решить задачу – это значит не только ответить на её вопрос, но и обосновать свои рассуждения, доказать правильность выбора арифметического действия. Поэтому при решении каждой задачи учащимся необходимо задавать вопрос: «Почему при решении задачи вы выбрали именно эти действия?». Как правило, дети данной группы дают объяснение после того, как решат задачу. Учителю приходится проводить большую работу для того, чтобы учащийся думал и рассуждал перед решением задачи. С этой целью можно давать задачи без числовых данных. В процессе рассуждений дети сравнивают, обобщают и делают умозаключения.

При обучении детей с задержкой психического развития решению математических задач необходимо добиваться того, чтобы каждый тип рассуждений становился для них доступным, чтобы ничего не оставалось неясного с каждым новым шагом умственной деятельности. В конечном итоге ребёнок должен быть подведён к самостоятельному логическому умозаключению. Только таким способом он может достичь уровня автоматизации в решении задач.

Одной из важнейших предпосылок решения арифметических задач является умение делать умозаключения на основе содержания условия задачи, выявления закономерностей в описанной в задаче ситуации с целью ответа на вопрос, поставленный в её условии.

В процессе обучения математике у детей формируется алгоритм решения того или иного типа арифметической задачи, что требует умения устанавливать аналогии и на их основе находить способ решения.

В процессе формирования умозаключений рекомендуется начинать с простых аналогий, постепенно переходя к определению закономерностей на основе анализа абстрактных объектов.

Всё это способствует развитию словесно-логического мышления – самого слабого звена мыслительной деятельности обучающихся с задержкой психического развития.

Не рекомендуется решать подряд несколько однотипных и одинаковых по структуре задач. И вовсе не следует стремиться, как можно более разнообразить их тематику. Наоборот, в определённых целях лучше дать решать подряд несколько (решаемых по-разному) задач, в которых говорится об одних и тех же предметах и практических действиях.

Кроме того, проводятся упражнения для уточнения некоторых словесных компонентов косвенного условия – местоимений «их», «это».

Пример:

Положи треугольники. Их должно быть больше (меньше), чем кругов. Положи круги. Расскажи, что ты положил».

Дети учатся по-разному характеризовать одну и ту же предметную ситуацию.

Пример:

«Здесь 5 яблок, а груш на 2 меньше. Здесь 3 груши, а яблок на 2 больше. Яблок 5, их на 2 больше, чем груш. Груш 3,их на 2 меньше, чем яблок».

После такой подготовительной работы можно ввести текстовые задачи с косвенной формулировкой. Решение их сначала следует выполнять предметно-действенным способом, подробно уясняя отношения величин. При решении задачи арифметическим способом необходим её анализ с помощью дополнительных вопросов учителя, с использованием краткой записи, составляемой учителем совместно с детьми. Чтобы научить детей с ЗПР последовательности анализировать задачу, можно рекомендовать пользоваться памяткой, в которой записан весь ход рассуждений:

Чрезвычайно важным приёмом обучения решению задач является самостоятельное составление детьми арифметических задач. Дети с ЗПР выполняют это задание значительно хуже своих нормально развивающихся сверстников. Чаще всего в задачах фигурируют одни и те же предметы и жизненные ситуации. Сформулированные ими задачи не соответствуют ни предметным, ни количественным отношениям, о которых говорилось в задании.

Обучение составлению арифметических задач начинается с первых уроков. Можно рекомендовать самые разнообразные задания.

Примеры:

«Составь задачу по сделанному на доске рисунку».

«Составь задачу по примеру и картинке».

«Составь задачу с данным количеством разных предметов».

В этой связи могут быть даны задания типа:

«Составь задачу по данному вопросу».

«Составь задачу по данному решению».

«Составь задачу по данному ответу».

«Вставь числовые данные в условие задачи».

«Поставь вопрос к задаче».

«Составь задачу по краткой записи».

«Составь задачу по таблице цен».

Последний вид заданий можно широко использовать для составления задач. На первых порах надо изготовить плакат с изображением предметов, которые детям приходится покупать самим (хлеб, булка, сдоба, баранки); тут же нужно указать их цены. На другом плакате можно дать прейскурант цен на почтовые отправления (простой конверт, авиа, открытка и т. п.). При последующем обучении следует добавить прейскурант цен на некоторые спортивные товары (мяч, коньки) и дать нормы расхода ткани на различные изделия. Ещё позднее можно провести примерную скорость различных видов транспорта.

С помощью таких плакатов дети могут составлять и решать много разнообразных задач.

Пример:

Учитель вывешивает таблицу с изображением некоторых школьных принадлежностей и их цен, а затем организует игру в магазин. Каждый ученик «покупает» два любых предмета и подсчитывает стоимость своей покупки.

Такие упражнения чрезвычайно полезны для развития детей и приобщения их к действительности.

Характерная черта детей с ЗПР – отсутствие уверенности в собственных силах. Многие обучающиеся даже не пытаются думать над предложенной им задачей. Некоторые прекращают решение задачи после первых же затруднений или ошибок. Учитель должен помочь преодолеть эту неуверенность ребёнка. Для этого ему надо давать посильные задания. Кроме того, ученика надо подбадривать и поощрять за малейший успех. Вместе с тем ему надо оказывать помощь в случае затруднений.

Для этого учителю нужно хорошо знать индивидуальные психологические особенности детей, их возможности, чтобы вовремя провести коррекционную работу с отдельными учащимися. Некоторым детям требуется дополнительная работа по подготовке к решению задач разных видов: например, выполнение большого количества упражнений с предметными множествами по выявлению отношений «целое-часть», сравнению и уравниванию количеств разными способами. Другие обучающиеся нуждаются в дополнительных заданиях по закреплению умения решать задачи того или иного вида. Для отдельных учеников эффективно обучение решению данного вида задач на аналогичных задачах с меньшими числами. При этом практическая деятельность самих учащихся помогает успешно преодолевать неправильный способ выбора арифметического действия с опорой на внешние признаки условия.

На уроке надо использовать соответствующий его содержанию и целям красочный наглядный материал. Это способствует активизации внимания и познавательной деятельности учащихся.

Учитель должен позаботиться о том, чтобы дети активно действовали с разнообразными конкретными предметами и дидактическим материалом. Они должны делать зарисовки, обводить трафареты геометрических фигур, раскрашивать и штриховать. Активная деятельность детей под руководством учителя способствует развитию познавательных интересов, лучшему усвоению учебного материала.

Умелое чередование устных и письменных упражнений в процессе проведения индивидуальной и фронтальной работы помогает обучающимся делать обобщения и выводы.

Решение задач на увеличение и уменьшение числа на несколько единиц.

Дети с задержкой психического развития испытывают трудности при решении задач на увеличение и уменьшение числа на несколько единиц. Это объясняется сравнительно замедленным формированием понятия «больше» («меньше») на несколько единиц.

Прежде чем приступить к формированию этих понятий, необходимо обеспечить овладение детьми в процессе выполнения практических упражнений такими понятиями, как «много», «мало», «столько же», «одинаково», «поровну», «больше», «меньше». Основными видами практических работ при этом могут быть выкладывание, вычерчивание, вырезание различных количеств и групп предметов.

Дифференциация и закрепление этих понятий осуществляются поэтапно:

1.С опорой на внешние действия ( в игровой и практической ситуации).

Установление равенства или неравенства происходит на основе приложения или составления пар.

Рекомендуемые задания:

– Детям предъявляются красные и зелёные кубики. Предлагается сравнить их количество и определить путём прикладывания, одинаковое ли количество кубиков; а если нет, то каких кубиков больше.

Ученикам может быть предложено выложить на парте слева столько же грибов, сколько на доске нарисовано ёлочек, положить на полку столько же книг, сколько тетрадей лежит на столе у педагога, нарисовать столько же квадратов в тетради, сколько нарисовано на доске кругов, с правой стороны листа выложить столько же шариков, сколько нарисовано ёлочек слева, вырезать одинаковое количество (поровну) треугольников и кругов из цветной бумаги и т. д.

Например, предлагается соединить линиями каждого зайчика с морковкой и определить, одинаковое ли их количество, а если нет – то чего меньше, или дорисовать недостающее количество предметов.

2. С опорой на зрительно-пространственное восприятие.

В этом случае не используются внешние практические действия присоединения, приложения или составления пар. Установление соответствия или несоответствия количества предметов осуществляется на основе зрительного сравнения.

Рекомендуемые задания:

- Детям предлагается определить по картинкам, одинаковое ли количество чашек и блюдец, а если нет, то каких предметов больше.

- Найти картинки с одинаковым количеством предметов. Например, найти столько же предметов, сколько груш; столько же предметов, сколько яблок.

- Раскрасить такое же количество предметов. Например, раскрасить столько же чашек, сколько ложек; столько же звёздочек, сколько сердечек; столько же груш, сколько яблок.

- Определить, чего больше (груш или яблок, звёздочек или сердечек, ложек или чашек и т. д.)

Первоначально дети действуют по наглядному образцу. В дальнейшем они выполняют предложенную им работу по словесной инструкции учителя.

Большое значение следует уделить работе с сыпучими и жидкими веществами. Это является подготовительными упражнениями к решению задач, данные которых выражены соответственными единицами измерения. Детям может быть, например, предложено налить в бидон столько же кружек воды, сколько их содержится в банке, насыпать в ведро столько же совочков песку, сколько их насыпано в ящике. Эти практические упражнения воспринимаются детьми как игра. В этих условиях дети не так быстро устают.

Только после того как обучающиеся хорошо усвоят понятия «столько же», «одинаково», «поровну», следует переходить к отработке понятий «больше», «меньше», «меньше и на столько-то единиц»

Пример:

Детям предлагается налить в банку на три кружки воды меньше, чем в бидоне.

При выполнении этого задания ученик должен сначала узнать, сколько кружек воды содержится в бидоне и только после этого налить на три кружки меньше в банку (столько же, но без трёх). Способ выполнения задания дети выбирают сами. По тому, как действует ученик, учитель может судить о степени сформированности у него данного понятия.

Практические упражнения дают возможность ученикам наглядно видеть правильность выполнения задания: на полке на две книги больше, чем на столе, полоска бумаги на три сантиметра длиннее данной, отрезок ленты на пять сантиметров короче, чем образец и т.п.Во время практических упражнений одновременно отрабатываются и закрепляются такие понятия как «короче» - «длиннее», «выше» - «ниже», «уже» - «шире», «легче» - «тяжелее». Для этого широко используются зарисовки, поделки из бумаги, лепка из пластилина.

Такая подготовительная работа способствует прочному усвоению понятий «больше» - «меньше» на несколько единиц» и идентичных им: «легче» - «тяжелее», «длиннее» - «короче» и т. д.

В результате дети более осознанно подходят к решению задач на тему «Увеличение – уменьшение числа на несколько единиц».

На первоначальном этапе обучения решению задач большое внимание уделяется разбору их условия. Вначале полезно объяснить, чем отличается условие задачи от обычного повествовательного текста. Внимание детей обращается на наличие вопроса. Детям могут быть предложены два, например, таких текста:

Дети пошли в лес. Дети пошли в лес.

Миша и Ваня собирали грибы. Миша и Вова собирали грибы.

Дети набрали много грибов. Сколько грибов собрали дети?

Проводится разбор этих текстов и выясняется, что в них говорится об одном и том же, но во втором тексте в отличие от первого, содержится вопрос. Следовательно, второй текст больше приближается к условию задачи, но всё-таки условием задачи не является. На вопрос: « Сколько грибов собрали дети?» ответить нельзя, так как в тексте нет никаких исходных данных.

Детям предлагаются тексты, которые дают возможность сделать вывод о том, что вопросы могут быть различны по содержанию; решение задачи зависит от характера вопроса.

Следующим шагом в разборе условия задачи является нахождение исходных величин (цифровых данных), представленных самыми разнообразными способами. Они могут быть непосредственно указаны в задаче («Миша нашёл пять грибов, а Ваня – два гриба»). Они могут быть не указаны, но их можно определить путём анализа условия и выполнения действий (пересчёта или измерения).

При обучении уделяется чрезвычайно большое внимание задачам, во время решения которых надо найти вторую исходную величину.

Только после того как дети полностью осознают, что в условии задачи непременно должны быть вопрос и минимум две исходные величины, одну их которых нередко приходится находить практическим способом, можно переходить к следующему этапу обучения - установлению количественных отношений между исходными величинами. Количественные отношения могут быть представлены в условии задачи как абсолютная величина, но чаще они даются как величины относительные.

Для определения количественных отношений, которые представлены в задачах в виде относительных величин, целесообразно использовать как можно больше практических упражнений. Многократное повторение упражнений помогает ученикам научиться различать относительные и абсолютные величины. Предметно-практические действия, наглядно раскрывающие ход решения задачи, постепенно свёртываются, заменяются зарисовками, которые являются переходным этапом от непосредственной манипуляции с предметами к более отвлечённому изображению содержания задач в виде схем и таблиц. Зарисовки становятся все более схематичными и начинают носить условный характер.

Для детей с ЗПР огромную трудность представляет решение задач на увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц. При обучении решению задач такого типа приходится соблюдать строгую последовательность и использовать большое количество практических работ.

Вначале важно научить детей разлагать составную задачу на простые и решать их как самостоятельные. От детей с ЗПР это требует огромных усилий и большого умственного напряжения. Поэтому приходится множество раз раскрывать весь ход решения одной составной задачи как нескольких простых.

Не менее важным при этом является правильное понимание предметного содержания условия задач. Каждый ученик должен отчётливо представлять то, о чём говорится в условии задачи. Необходимо, чтобы в задачах говорилось о тех явлениях и предметах, которые дети непосредственно наблюдают в жизни.

Задания по разложению составной задачи на более простые могут варьироваться, например, выделить и решить все возможные простые задачи, выделить из составной только первую или только третью простую задачу и т. п. Но при этом необходимо каждый раз возвращаться к составной задаче и решать её вновь. Повторное решение составной задачи способствует формированию и закреплению навыков и умений осознанного решения этих задач.

После того как дети будут чётко представлять себе, что любую составную задачу можно представить в виде простых задач, их можно начать учить разлагать её на более лёгкие составные задачи.

Процесс разложения составных задач на более лёгкие может быть более развёрнутым (выделяются все варианты более легких составных задач) и менее развернутым (выделяется какая-либо одна более легкая составная задача).

Закреплению навыков решения составных задач способствует обучение детей самостоятельному оставлению задач. На первоначальном этапе дети формулируют условие задачи на основе выполнения предметно-практических действий. Дети отчётливо видят предметы и действия с ними. Постепенно они переходят к составным задачам на картинках, на которых изображены группы предметов. Действия с этими предметами предусматриваются по наглядным действиям и конечному результату. При этом количество предметов придумывают сами учащиеся. Таким образом, дети подготавливаются к составным задачам по краткой записи, а в дальнейшем и по числовой формуле.Особое внимание обращается на составление задач из нескольких простых (действие, обратное разложению составных задач на простые). Дети учатся «собирать» простые задачи в составную. Впоследствии эти задания усложняются путём подведения составной задачи к заданному учителем вопросу или к заданному количеству действий.Во время обучения решению составных задач большое значение придаётся умению обучающихся по-своему формулировать условие задачи, передавать его своими словами, перестраивать условие задачи по заданию учителя (переделывать прямую задачу в косвенную или наоборот), изменять формулировку вопроса, сравнивать условия двух задач и т.п. Все это даётся детям с задержкой психического развития с большим трудом, чем их нормально развивающимся сверстникам.

В заключение следует сказать, что с помощью методических приёмов детей с ЗПР можно научить решать задачи разной степени сложности.