ФОРМИРОВАНИЕ ДОЧИСЛОВЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ

У ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ИНТЕЛЛЕКТА

В системе коррекционно-педагогической помощи детям с интеллектуальной недостаточностью важная роль принадлежит формированию элементарных математических представлений.

Овладение математическими представлениями является эффективным средством коррекции недостатков умственного развития дошкольников, поскольку процессы счета, сравнения и преобразовании множеств предполагают осуществление целенаправленных интеллектуальных действий.

Математическая подготовка детей с нарушением интеллек­та имеет также практическую важность. Овладение ребен­ком математическими представлениями, знаниями и умениями является немаловажным фактором его социализации.

Этапы развития количественных представлений и усвоения счета у умственно отсталых дошкольников во многом сходны с тем путем, которым идет нормально развивающийся ребенок, хотя при умственной отсталости наблюдается более замедлен­ный темп в усвоении математических знаний. Вместе с тем процесс формирования элементарных математических представлений имеет свои особенности. Это, прежде всего, индивидуальный и дифференцированный подход, сниженный темп обучения, структурная простота знаний и умений, повторяемость, самостоятельность и активность ребенка в образовательном процессе.

Особенностью раздела «Формирование элементарных математических представлений» программы воспитания и обучения дошкольников с интеллектуальной недостаточностью является распределение материала не по годам обучения, а по этапам.

Если ребенок включается в коррекционное обучение в младшем дошкольном возрасте, то этапы соответствуют как основным дошкольным возрастам (младший, средний, старший), так и годам обучения. Однако практика показывает, что дети с недоразвитием интеллекта часто поступают в дошкольное учреждение в возрасте пяти-шести лет. Поэтому вначале с детьми проводится работа по специально разработанной для каждого ребенка индивидуальной коррекционно-развивающей программе математического развития, в процессе которых восполняются «пробелы».

Работа по формированию элементарных математических представлений предполагает большую гибкость. Время освоения содержания каждого этапа строго индивидуально и зависит от целого комплекса причин, определяющих структуру нарушений у конкретного ребенка. Так, дети с умеренной умственной отсталостью могут освоить один или два этапа раздела программы по формированию элементарных математических представлений в течение трех-четырех или пяти лет пребывания в ДОУ. Для детей, которые в ходе коррекционного обучения продвигаются значительно быстрее других, разрабатывается индивидуальная коррекционно-образовательная программа, которая, согласуясь с остальными разделами программы, может выходить за рамки предлагаемого содержания.

Для того, чтобы подготовить детей к усвоению математических знаний необходим пропедевтический период.

У детей с сохранным интеллектом этот период проходит в процессе предметной деятельности в раннем возрасте, а у детей с интеллектуальной недостаточностью предметная деятельность в этом возрасте не возникает, сенсорный и практический опыт не накапливается, что значительно затрудняет или делает невозможным усвоение математических представлений. Поэтому на первом году обучения вводится пропедевтический период.

В процессе пропедевтического периода работа по формированию элементарных математических представлений детей ведется в структуре различных разделов программы и не выделяется в самостоятельный раздел.

 ***Целью*** пропедевтического периода является формирование дочисловых количественных представлений и создание пред­посылок для развития представлений о числе и счете.

***Задачи пропедевтического периода***:

1) формирование представлений о количестве: один — много — мало, пустой — полный; о количественных отношениях: больше — меньше — поровну; о сохранении количества;

2) формирование умений осуществлять группировку, чередование и сериацию предметов на основе определенного качественного признака; сравнивать непрерывные и дискретные множества путем наложения и приложения; преобразовывать множества путем увеличения, уменьшения и уравнивания.

***Работа в пропедевтический период проходит ряд последовательных этапов.***

1. Подбор и группировка предметов по определенному качественному признаку.

2. Формирование представлений один — много, много — мало.

3.Составление упорядоченного ряда (чередование и сериация предметов по качественному признаку).

4. Сопоставление множеств. Установление отношений больше, меньше, поровну.

5. Преобразование дискретных множеств, изменяющих количество элементов.

6. Преобразование непрерывных множеств, сохраняющих количество элементов.

7.Сопоставление численностей множеств, воспринимаемых различными анализаторами.

 Рассмотрим каждый этап формирования дочисловых количественных представлений у детей с нарушением интеллекта.

1.Подбор и группировка предметов по определенному качественному признаку. На данном этапе умение группировать развивают постепенно.

Последовательность обучения группировке предметов:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Выбор одного предмета по образцу (величина, форма или цвет)
 | Ребенку предлагается найти и показать среди нескольких предметов разного цвета или размера такой, как в руках у педагога |
| 1. Выбор нескольких предметов по образцу
 | Педагог ставит перед ребенком образец и предлагает выбрать несколько предметов к этому образцу: «Все вот такие большие кубики положи в эту коробку». |
| 1. Выбор предметов по образцу по двум признакам (форме и цвету, форме и величине, цвету и величине)
 | Из большого количества шариков разного цвета и размера ребенку предлагается: «Выбери все вот такие (дается образец) большие красные шарики».  |
| 1. Задание по словесной инструкции
 | Педагог дает словесную инструкцию: «Сложи в большую корзинку большие грибочки, а в маленькую – маленькие. |
| 1. Классификация предметов по цвету, форме, величине, функциональному назначению
 | Перед ребенком в качестве образца кладется красная и синяя карточки, ставится коробка с игрушками красного и синего цвета. Дается инструкция: «Разложите игрушки в две коробки: сюда все такие(педагог указывает жестом на красную карточку), а в другую все такие (указывает на синюю карточку)». Ребенок должен догадаться сам принцип группировки. |

Очень важно сопровождать действия словами типа: *еще..., еще..., еще...* . В этом случае каждому предмету и действию соответствует одно слово *еще*, которое помогает выделить отдельный предмет и отметить увеличение их количества. Такой комплекс действий служит пропедевтикой для овладения счетом, когда названное числительное относится только к одному предмету и действию и каждое следующее числительное указывает на увеличение количества.

При выполнении заданий детей учат действовать, пользуясь методом проб и примеривания.

2.Формирование представлений *один - много, много – мало*.

Детей учат отвечать на вопрос «Сколько?»

В первое время используют абсолютно одинаковые предметы, чтобы ребенок фиксировал внимание именно на количестве, а не на качественных особенностях предметов.

Сначала детей учат сравнивать дискретные множества по количеству (один-много, много-мало).

Последовательность формирования понятий *один, мало, много*:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. По подражанию
 | Педагог кладет перед ребенком много однородных предметов (кубиков). На глазах у ребенка он берет один кубик, и просит сделать так же |
| 1. По образцу
 | Перед педагогом и ребенком лежат одинаковые группы однородных предметов. Педагог за экраном берет один (или много) предметов и, показывая его (их) ребенку, предлагает взять столько же.  |
| 1. По словесной инструкции.
 | Педагог дает инструкцию: «Дай один!», «Возьми много!» |

Затем детей учат сравнивать непрерывные множества по количеству (много-мало). В качестве дидактического материала используется песок или горох. Педагог берет ведерки, формочки контра­стных размеров и обращает внимание ребенка на то, что в боль­шом ведерке *много* песка, а в маленьком — *мало.* Песок из ведерок высыпается в две кучки, и ребенок может видеть и тактиль­но ощутить, где много, а где мало.

3.Составление упорядоченного ряда предметов.

Упорядочивание множеств является предпосылкой для формирования представлений об упорядочении чисел. В дальнейшем на уровне чисел эти отношения выражаются: 3 больше, чем 2, 2 больше, чем 1, и наоборот.

Обучение воспитанников составлению упорядоченного ряда включает в себя чередование и выделение предметов по величине. Обучение осуществляется последовательно: по подражанию, по образцу, по словесной инструкции. В работе с детьми используются следующие игры и упражнения:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Игры и упражнения по чередованию предметов с противоположными признаками
 | Педагог вместе с ребенком строит поезд для матрешек, чередуя большие и маленькие кубики. |
| 1. Игры и упражнения по составлению упорядоченного ряда предметов с промежуточными признаками
 | На столе стоят матрешки, располагает их в ряд по величине. Построение ряда сопровождается словами: «Беру большую матрешку. Потом большую из оставшихся. Беру маленькую матрешку». Ребенка приучают последовательно отбирать предметы, выбирая каждый раз самый большой (самый длинный) из оставшихся. |

4.Установление отношений *больше, меньше, поровну*.

На данном этапе детей знакомят со способами определения количественных отношений между множествами, формируют у них способность воспринимать и определять результат сравнения — видеть равенство или неравенство двух групп предметов, обозначая количественные отношения словами больше, меньше, поровну.

Основными приемами практического сопоставления являются: наложение, приложение, составление пар.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Составление равных по количеству (от 3 до 5) множеств предметов по подражанию и словесному заданию
 | Педагог дает детям задание: «Поставь на карточку столько грибков, сколько их нарисовано». |
| 1. Установление равенства и неравенства во множествах, используя приемы приложения или составления пар
 | Педагог кладет на стол две группы предметов (4 красных кубика и три синих). Предлагается сравнить и узнать, каких кубиков больше, меньше или их поровну. |
| 1. Сравнение непрерывных множеств
 | Педагог ставит на стол большое и маленькое ведерки, предлагает определить, в каком из них больше песка, а в каком меньше.  |

5.Преобразование множеств, изменяющих количество элементов.

Работа на данном этапе включает в себя задания на увеличение, уменьшение и уравнивание множеств.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Преобразование дискретных множеств по подражанию
 | Педагог ставит на стол 3 желтых и 3 красных кубика (поровну). На глазах у детей он ставит еще один желтый кубик и спрашивает: «Какого цвета кубиков стало больше красных или желтых? Почему?» Ответ формулирует сам педагог: «Я добавила лишний желтый кубик. Теперь есть лишний желтый кубик (указывает на него). Их стало больше». |
| 1. Преобразование дискретных множеств по образцу
 | Педагог ставит на стол 3 желтых и 3 красных кубика (поровну). За экраном он ставит еще один желтый кубик и спрашивает: «Какого цвета кубиков стало больше красных или желтых? Почему?»  |
| 1. Преобразование дискретных множеств по инструкции
 | Дается 4 матрешки и 3 грибочка. Педагог дает инструкцию типа: «Сделай так, чтобы матрешек и грибочков было поровну» (можно добавить один грибок или убрать одну матрешку). |
| 1. Преобразование непрерывных множеств
 | Педагог ставит 2 прозрачных стакана, наполненных одинаковым количеством крупы. Затем добавляет в один из стаканов крупу. Спрашивает: «В каком стакане крупы стало больше? Почему?» Ответ формулирует сам педагог. |

 Таким образом, постепенно воспитанников подводят к пониманию того, что если к определенному множеству добавить ряд элементов, то оно увеличится, станет больше, а если убрать — станет меньше.

6. Преобразование множеств, сохраняющих количество элементов.

Педагог создает условия, при которых дети начинают понимать, что определенное количество не меняется, несмотря на изменяющиеся условия его восприятия: иное пространственное расположение, величина.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Предметно-практические действия с предметами и отработка приемов проверки (попарное соответствие)
 | Педагог кладет на стол две группы предметов (3 красные и 3 синие машинки). Ребенку предлагается сравнить множества. Используя спо­соб приложения, ребенок убеждается, что синих машин столько же, сколько и красных — поровну. Затем педагог изменяет расположение синего ряда путем изме­нения расстояния между машинами. После каждо­го изменения педагог спрашивает детей: «Синих машинок осталось столько же, сколько и красных, или их стало боль­ше (меньше)?». После ответа педагог го­ворит: «Надо проверить». С помощью приема при­ложения ребенок убеждается, что синих машин осталось столько, сколько и было. Педагог обращает внимание детей на то, что синих машин не стало меньше (больше), потому что их никто не убирал (не добавлял) со стола. |
| 1. Предметно-практические действия с непрерывными множествами
 | Берутся два про­зрачных стакана одинакового размера. Педагог обращает внима­ние на то, что стаканы пустые. Затем вода наливается в оба стакана в одинаковом количестве. Педагог спрашивает, в каком стакане воды больше, меньше, или в обоих одинаково (поровну). Ставя стаканы рядом, выясняется, что воды в стаканах поровну. Затем учитель-де­фектолог из одного стакана переливает воду сначала в широкую банку, затем — в узкую бутылку. Каждый раз педагог спрашивает: «Воды в банке (бутылке) стало больше (мень­ше) или осталось столько, сколько было в стакане?» Для провер­ки вода из банки вновь переливается в пустой стакан и сравни­вается с количеством воды в контрольном сосуде. Педагог подчеркивает, что воды не стало меньше (больше), потому что мы ее не пролили и не долили: воды в банке столько, сколько было в стакане. |

7.Сопоставление множеств, воспринимаемых различными анализаторами.

В процессе овладения счетом необходимо четкое взаимодействие всех анализаторов: зрительного, слухового, двигательного, речевого. Поэтому в пропедевтический период большое значение придается упражнениям на сопоставление численностей множеств, воспринимаемых при активном участии разных анализаторов. Задания выполняются без пересчета, в пределах 3.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Восприятие множеств зрительно
 | Педагог дает задание: «Хлопни в ладоши, сколько кукол на столе». |
| 1. Восприятие множеств на слух
 | Ребенку дается задание: «Хлопнуть в ладоши столько раз, сколько ударит в ладоши молоточек». Затем педагог за экраном ударяет молоточком, сопровождая удары словами: «Один, еще один». |
| 1. Восприятие множеств по осязанию
 | Игра «Чудесный мешочек». Ребенку предлагается определить количество предметов в мешочке, сопровождая действия словами: «Один, еще один». |

Когда весь материал пройден, педагогу необходимо проверить качество усвоенных математических представлений. С этой целью детям предлагаются задания:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этапы | 1 задание | 2 задание |
| I.Группировка предметов по качественному признаку. | Сгруппировать предметы по одному признаку: «Сложи в коробку все красные шарики». | Сгруппировать предметы по двум признакам: «Сложи в ко­робку все большие зеленые кубики». |
| Сначала предлагаются за­дания по словесной инструкции, если ребенок не справляется, дается образец. |
| II**.**Определение количества групп предметов. | Перед ребен­ком ставят три группы предметов, разных по количеству: 1 мат­решка, 3 матрешки, 10 матрешек. Педагог указывает то на одну, то на другую группу предметов, а ребенку предлагается отве­тить на вопрос: «Сколько здесь матрешек?» Если ребенок не может назвать количество предметов, то педагог просит показать, где *одна (много, мало)* матрешка (матрешек). | Далее дает­ся задание найти и назвать (или показать) предметы, которых в комнате *много,* и предметы, которых по *одному.* |
| III.Составление упорядоченного ряда. | Выстроить ряд, чередуя большие и малень­кие кубики: «Давай построим поезд для матрешек. Сначала нужно поставить большой кубик, потом маленький, потом опять большой и маленький ...». | Построить лесенку из штанг. Затем педагог убирает одну из «ступенек» и дает задание: «Най­ди ее место». Сначала задания предлагаются по словесной ин­струкции, если ребенок не справляется, дается образец. |
| IV.Сравнение множеств по количеству. | Ребенку предлага­ется сравнить по количеству: две группы предметов (3 куклы и 2 чашки; изображения 3 зайчиков и 3 морковок) и установить между ними отношения «больше», «меньше», «по­ровну».  | Ребенку предлага­ется сравнить по количеству непрерывные множества (две баночки разной величины, заполненные горо­хом; два стакана одинаковой величины, заполненные рисом) и установить между ними отношения «больше», «меньше», «по­ровну». |
| Если ребенок не может самостоятельно использовать приемы сравнения и выражать количественные отношения сло­вами *больше, меньше, поровну,* то педагог сам сравнивает мно­жества, а ребенка просит сказать (или показать), чего больше, а чего меньше (или где больше, а где меньше). |
| V.Преобразование множеств, изменяющих количество. | Педагог ставит на стол в два ряда друг около друга 3 матрешки и 2 грибочка. Ребенок устанавливает, что матрешек больше, грибочков мень­ше. Дается инструкция: «Сделай так, чтобы матрешек и гри­бочков стало поровну. Что ты сделал? А как по-другому можно сделать?» Далее ребенку предлагаются еще задания на увели­чение или уменьшение количества одной из групп предметов. Если ребенок не справляется, то задание упрощается. Педагог дает инструкции типа: «Добавь еще 1 грибочек. Что ты сделал? Сколько теперь матрешек и грибочков?» | Педагог ставит на стол 2 стакана одинакового размера. Один доверху заполнен водой, другой наполовину. Ребенка просят сделать так, чтобы воды в стаканах стало поровну. |
| VI.Преобразование множеств, сохраняющих количество. | На стол ставят 3 матрешки и 3 грибочка — предметы каждой совокупности располагаются в ряд, друг около друга. Ребенок устанавливает, что матрешек столько же, сколько и грибочков, поровну. Затем педагог изме­няет расположение одного ряда предметов: расставляет матрешек на большом расстоянии друг от друга; собирает их в кучку. После каждого изменения у ребенка выясняется: «Матрешек стало больше (меньше)? Почему ты так думаешь?» Затем пред­лагается проверить свой ответ, используя для этого прием при­ложения. | Педагог ставит на стол 2 стакана одинакового раз­мера, заполненные водой в одинаковом количестве, и 2 сосуда разного объема (большая широкая банка и высокая узкая бу­тылка). Педагог переливает воду из одного стакана то в один, то в другой сосуд, каждый раз у ребенка спрашивает, стало ли воды больше (меньше) или осталось столько же, сколько было в стакане. Для проверки вода вновь переливается в стакан. |
| VII.Сопоставление численностей множеств, воспринима­емых различными анализаторами. | Хлопнуть в ладоши столько раз, сколько игрушек на сто­ле. | Хлопнуть в ладоши столько раз, сколько раз ударил молоточек. |

 Критерии оценки:

 2-задание выполнил правильно, самостоятельно, с перво­го предъявления;

 1-выполнил упрощенный вариант задания, требовалась помощь педагога;

 0-задание не выполнил.

После проведения обследования педагог анализирует успе­хи и ошибки детей в усвоении материала, планирует дальней­шую индивидуальную работу с каждым ребенком по формиро­ванию математических представлений.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Баряева Л.Б. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников (с проблемами в развитии). — СПб.: СОЮЗ, 2002. — 479 с.
2. Мыслюк В.В. Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста с интеллектуальной недостаточностью: Учебно-методическое пособие для педагогов. - Минск: Народная асвета, 2007. – 94 с.
3. Чумакова И. В. Формирование дочисловых количественных представлений у дошкольников с нарушением интеллекта. -

 М. : ВЛАДОС, 2001.-88с.