

# **ПЕДАГОГИКА МОНТЕССОРИ**

## **МОНТЕССОРИ-МАТЕРИАЛ ЧАСТЬ 1. ШКОЛА ДЛЯ МАЛЫШЕЙ**

### **СОДЕРЖАНИЕ**

#### **1 ПРЕДИСЛОВИЕ**

#### **2 УПРАЖНЕНИЯ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ЖИЗНИ**

- 2.1 Введение
- 2.2 Переливание воды
- 2.3 Рамки с застежками
- 2.4 Чистка металла
- 2.5 Уход за срезанными живыми цветами
- 2.6 Ходьба по линии
- 2.7 Упражнения в тишине
- 2.8 Упражнения, имеющие отношение к социальной жизни

#### **3 МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЧУВСТВ**

- 3.1 Введение
- 3.2 Материалы для различения размеров
  - 3.2.1 Розовая башня
  - 3.2.2 Коричневая лестница
  - 3.2.3 Красные штанги
  - 3.2.4 Блоки с цилиндрами-вкладышами
  - 3.2.5 Цветные цилиндры
- 3.3 Материалы для различения цвета
  - 3.3.1 Цветные таблички
- 3.4 Материалы для различения формы
  - 3.4.1 Геометрический комод
  - 3.4.2 Биологический комод
  - 3.4.3 Конструктивные треугольники
  - 3.4.4 Геометрические тела
- 3.5 Материалы для различения структуры поверхностей и материалов
  - 3.5.1 Клавишная доска (шероховатый - гладкий)
  - 3.5.2 Доска для ощупывания (крупный - мелкий)
  - 3.5.3 Ящик с кусочками тканей
- 3.6 Материалы для различения веса
  - 3.6.1 Тяжелые таблички
- 3.7 Материалы для различения шумов и звуков
  - 3.7.1 Шумящие коробки
  - 3.7.2 Звоночки
- 3.8 Материалы для различения запахов
  - 3.8.1 Коробочки с запахами
- 3.9 Материалы для различения вкусовых качеств
  - 3.9.1 Вкусовые банки
- 3.10 Материалы для восприятия температурных различий
  - 3.10.1 Теплые кувшины

## **4 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

### 4.1 Введение

### 4.2 Введение в мир чисел от 0 до 10

4.2.1 Числовые штанги с табличками чисел

4.2.2 Цифры из шершавой бумаги

4.2.3 Веретена

4.2.4 Цифры и кружки

### 4.3 Введение в десятичную систему

4.3.1 Золотой материал из бусин

4.3.2 Числовой материал

4.3.3 Комбинации Золотого материала из бусин с числовым материалом

4.3.4 Переход от статической к динамической части освоения десятичной системы - игра с заменой

### 4.4 Введение понятия числа

4.4.1 Башня из разноцветных бусин

4.4.2 Понятие о числах от 11 до 19. Бусины и двойные доски. Ящик 1

4.4.3 Понятие о числах от 11 до 99. Бусины и двойные доски. Ящик 2

### 4.5 Цепочки из бусин - линейные числа

4.5.1 Короткие цепочки

4.5.2 Цепочка из ста бусин

4.5.3 Цепочка из тысячи бусин

## **5 МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ РЕЧИ**

### 5.1 Введение

### 5.2 Металлические фигуры-вкладыши

### 5.3 Буквы из шершавой бумаги

### 5.4 Подвижный алфавит

## 1. ПРЕДИСЛОВИЕ

Мария Монтессори как врач понимала, что для духовного развития ребенка важно научить его чувствовать. Она раскрыла свой талант педагога, прежде всего в обучении детей моторике и сенсорике, а также в развитии у них навыков письма, чтения и счета. В долгих систематических исследованиях был накоплен богатый материал, который подвергся тщательному анализу. Результатом психолого-педагогической работы, ведущейся с начала XX века, стали Материалы для развития чувств, представленные здесь одновременно с другими развивающими материалами.

Монтессори-материалы являются составной частью, так называемой педагогической "подготовительной среды", которая побуждает ребенка проявить возможности его собственного развития через самостоятельность, соответствующую его индивидуальности.

Монтессори-материалы по уровню ясности, структуре и логической последовательности соответствуют периодам наибольшей восприимчивости развития ребенка. Эти периоды, благоприятные для обучения определенным видам деятельности, выявления дарований, воспитания умения владеть собой и формирования отношения к миру, могут быть оптимально использованы с помощью развивающих материалов. Материалы и их функции должны рассматриваться во взаимосвязи с принятым Марией Монтессори видением ребенка, а именно с его антропологией. Она видела в формирующемся ребенке мощные внутренние созидательные силы, которые выполняют работу по развитию и построению его собственной личности. При этом материалы существенно помогают упорядочить постижение ребенком окружающего мира. В центре внимания педагога находится ребенок с его индивидуальными и социально - эмоциональными потребностями, при этом материалы играют вспомогательную дидактическую роль.

Дидактические материалы служат, прежде всего, тому, чтобы способствовать духовному становлению ребенка через соответствующее возрасту развитие его моторики и сенсорики. Ребенок действует самостоятельно, его внутренние силы освобождены, чтобы постепенно шаг за шагом он мог стать независимым от взрослых. Индивидуальное и социальное развитие образуют единство противоположностей. Только оно дает возможность автономной и независимой личности реализовать сложное поведение в обществе.

Для ребенка Монтессори-материалы есть ключ к миру, благодаря которому он упорядочивает и учится осознавать свои хаотичные и необработанные впечатления о мире. При их помощи ребенок вырастает в культуру и современную цивилизацию. На собственном опыте учится понимать природу и ориентироваться в ней.

В созданной согласно Монтессори "подготовительной среде" ребенок может упражнять все физические и духовные функции, формировать свою душевную целостность и всесторонне развиваться. Посредством упорядочивания подготовительной среды он учится приводить в систему свой прежний опыт.

Правильное воспитание добивается не того, чтобы заставить ребенка воспринять одно за другим изолированные знания, а чтобы связать приобретенный опыт в единое целое. Истинная сущность разума состоит в том, чтобы упорядочивать и сопоставлять. Связи становятся понятными, противоположность ясной, противоречия осознанными, выводы сделанными, а поведение контролируемым. Разнообразный сенсорный и моторный опыт превращается в "знание, ставшее плотью". Это направление развития личности ребенка опирается на утверждение: "В разуме нет ничего такого, чего прежде не было бы в чувстве".

Материалы отвечают стремлению к движению у детей. Маленький ребенок узнает свое тело, строит схему своего тела, совершенствует координацию глаз, рук и ног, это способствует появлению все более точных и гармоничных движений. Мир постигается в истинном смысле этого слова. Движения, соединенные с впечатлениями и чувствами, создают основу для духовного развития.

Через самостоятельное обращение с материалом ребенок приобретает различные навыки. Он учится ставить цель и находить соответствующие пути ее достижения. Монтессори-материалы отвечают спонтанному и ненасытному стремлению ребенка к движению. Направленная на дидактические цели моторика влияет на общее, эмоциональное, речевое и социальное развитие.

Через сильную притягательность материалов ребенок приобретает интерес к вещи. Из любопытства и радости общения с материалом у него возникает внутренняя мотивация, которая помогает ему постигать мир. Он стремится сам во всем разобраться и нуждается лишь в небольшой помощи педагога, который наблюдает за его развитием и косвенно руководит им, насколько это необходимо.

Монтессори-материалы способствуют "поляризации внимания", направленного к выявлению глубинной, изнутри идущей связи предметов. Она происходит в процессе повторения упражнений. Таким образом, достигается глубокое проникновение в суть добровольно выбранной деятельности.

Чтобы способствовать независимости ребенка от взрослых, Монтессори-материалы дают ему возможность контроля над ошибками. Ребенок должен уметь сам находить свои ошибки и исправлять их. Если ошибка возникла, он устраняет ее, и нарушенный порядок восстанавливается. Это приучает к точности и деловитости.

Приглашаем вас войти в Монтессори-класс, где и создается подготовительная среда - царство кубиков, бусинок, цилиндров и треугольников.

## 2. УПРАЖНЕНИЯ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ЖИЗНИ.

### 2.1. ВВЕДЕНИЕ

В первые годы жизни ребенок обладает естественным стремлением к движению. Он хочет перемещать свое в пространстве, чтобы ближе познакомиться с окружающими его вещами и уметь осмысленно обращаться с ними. Он находится в сензитивном периоде развития точности движений.

Сначала движения неловки, часто бесцельные и негармоничны. Поэтому в процесс воспитания включается моторная активность. Первые действия, которыми ребенок овладел, становятся контролируемыми в результате целенаправленных упражнений. Моторное развитие зависит от индивидуального темпа движения ребенка.

Для формирования точности движений важно создать подготовительную среду, учитывая моторные потребности ребенка. Оборудование по величине и удобству должно быть подобрано соответственно силе и росту ребенка. В этой среде ребенку надо предложить всевозможные виды упражнений, чтобы тем самым способствовать координации и совершенствованию движений. Следует так подобрать соответствующие предметы для упражнений по формированию у детей навыков практической жизни, чтобы ребенок ясно понимал цель своей деятельности. Для того чтобы дети получали большую радость и удовлетворение от собственной деятельности, предусмотрены: переливание воды, чистка металлических предметов, завязывание бантов. С другой стороны, надо создать возможность для совместной деятельности детей: уход за цветами или чистка ботинок. Жизнь в саду дает многочисленные возможности свободного применения сложных движений в социальной группе, таких, как приготовление завтрака, помощь при одевании и раздевании.

Наряду с индивидуальными упражнениями ребенок участвует в деятельности совместно с другими детьми. Эта деятельность помогает ребенку осознать процесс движений в группе, таких, как ходьба по линии. Другие групповые упражнения, например, беседы и ролевые игры, способствуют усвоению ребенком форм социального поведения во всем их разнообразии и сложности: это и приветствие, и умение оказать и попросить помощь, выразить уважение, уладить конфликт. Таким образом, ребенку даются необходимые вспомогательные ориентиры.

Монтессори подбирает упражнения в практической жизни, часть которых происходит из повседневных домашних дел. За деятельностью ребенка наблюдают взрослые. В дальнейшем у него формируется чувство собственного достоинства и независимости, так как теперь жизненно важная деятельность может выполняться им совершенно самостоятельно. С увлечением независимости растет уверенность в себе.

Материалы для упражнений в повседневной практической жизни должны по цвету, форме, величине, удобству и притягательности отвечать детским потребностям. Ребенок особенно любит упражнения, которые встречаются в его жизни дома. Для малыша такая деятельность является самоцелью: он вытирает из одного только желания тереть, не ожидая прямого результата. Для более старшего будет важен результат действий. Он обращает внимание на порядок вокруг себя.

Для ребенка интересен подробный анализ сложных действий. Путем сознательного выявления деталей действия ребенок приходит к построению собственных моделей поведения. Он достигает более высокой степени самоконтроля и сосредоточенности, чем многие взрослые. Его движения становятся гармоничнее и экономичнее. Учитесь проводить занятие или упражнение медленно и тщательно анализирует его так, чтобы сложная структура действия стала для ребенка понятной.

Привлекательная форма упражнений помогает ребенку, например, сначала научиться процедуре одевания и раздевания. Это сложное действие, и выполнение его затруднено. Поэтому ребенку требуется на одевание и раздевание длительное время, достаточное, чтобы он мог его осуществить.

Наведение порядка в среде, где находится ребенок, благоприятствует усвоению им образцов социального поведения и созданию внутреннего духовного строя. Чем более независим ребенок от помощи взрослых, тем больше у него освобожденных творческих сил для развития и построения образцов собственного поведения в обществе.

Цели упражнений в практической жизни можно обобщить следующим образом:

- направляют стремление детей действовать в разумном русле;
- координируют, совершенствуют и гармонизируют поведение в целом;
- способствуют независимости ребенка от взрослых, его самостоятельности и тем самым укрепляют чувство собственного достоинства и самооценки;
- развивают чувство ответственности перед окружающими. Одновременно формируют внутренний духовный строй. Дополнительно к этому возникает ощущение специфики поведения в обществе с той или иной культурой.

## 2.2 ПЕРЕЛИВАНИЕ ВОДЫ

Материал: поднос, лейка из прозрачного материала с отметкой уровня воды, сосуд с большим отверстием, тряпка.

Цель: развитие координации движений. Помочь сориентироваться в окружающем мире.

Возраст: около трех лет.

Как работать с материалом. Лейка наполнена до отметки подкрашенной водой. (Если лейка переполнена, то переливание воды затрудняется). Лейка и сосуд стоят рядом друг с другом. Важен порядок на рабочем месте. Учитель берет лейку за ручку, поднимает ее высоко, наклоняет над сосудом и медленно наливает воду, пока сосуд не наполнится. Слабым рывком он переводит лейку в прежнее положение, берет другой рукой тряпку, вытирает оставшиеся капли и снова ставит лейку на стол. Он берет наполненный сосуд, поднимает его на высоту лейки и выливает воду назад в лейку. Затем вытирает тряпкой оставшиеся капли и снова ставит сосуд на стол. Особенно интересный пункт! Учитель показывает упражнение, медленно и четко выполняя движения, и обязательно с явным интересом к своему занятию. Введение нельзя прерывать, пока ребенок не поймет весь ход действия. Он предлагает ребенку повторить упражнение и наблюдает за ним при этом. В заключение упражнение можно варьировать, взяв большее число сосудов или сосуд с другими свойствами, например, с маленьким отверстием.

### ПЕРЕЛИВАНИЕ ВОДЫ 2

Материал: поднос, лейка, банки различных объемов, мерный стакан с маркированным краем, тряпка.

Цель: обратить внимание на различные объемы сосудов.

Возраст: около четырех лет.

Как работать с материалом. Лейка наполнена подкрашенной водой до маркировки (маркировка - 1 единица измерения). Уровень воды будет лучше виден. Учитель берет лейку и медленно льет воду в мерный стакан. При этом он обращает внимание на маркированный край. Когда уровень воды достигнет маркированного края, учитель оставляет лейку и переливает воду из мерного стакана в первый сосуд, затем снова обратно в лейку. Так один за другим он поступает со всеми сосудами. Через повторение хода действий ребенок узнает, как по-разному распределяется равное количество воды в различных сосудах.

Дальнейшие упражнения: лейка содержит, например, 4 единицы измерения объема воды

Контроль над ошибками: пролитая вода. Контроль с помощью мерного стакана.

Применение:

- налить питье;
- лить пену.

## 2.3. РАМКИ С ЗАСТЕЖКАМИ

Деревянные рамки с различными застежками: большие пуговицы, маленькие пуговицы, кнопки, банты, шнурок, который вдевается в дырку, шнурок, который наматывается на крючки и петли, застежки из ремешков, застежки-"липучки".

Материал. В качестве примера приводим работу с застежкой "бант". Квадратная деревянная рамка, обтянутая тканью из двух половинок, с внутренней стороны которых пришиты по 5 тесемок. Тесемки одной половинки отличаются по цвету от тесемок другой.

Цель: развязывание и завязывание бантов, развитие моторики, координация движений.

Возраст: около трех лет.

Как работать с материалом. Учитель начинает снизу вверх развязывать один бант за другим. Он берется за концы завязок и тянет их в разные стороны. Завязывание банта - очень сложное действие. Через анализ хода событий и повторение ребенок яснее понимает ход действия. Он развязывает снизу вверх все узлы, откидывает в разные стороны половинки ткани и расправляет завязки с разных сторон. Двумя руками он берется за половинки ткани в уголках и совмещает их на середине. Он берет две нижние завязки и кладет их друг на друга крест - накрест. Действия с завязками выполняют не всей рукой, а только кистью. То же самое происходит со всеми остальными завязками. Затем учитель просовывает конец верхней завязки под нижнюю и тянет за него. Так получается узел. Из одной завязки он образует петлю и держит ее у самого узла большим и указательным пальцами. Большим и указательным пальцами другой руки он ведет свободную завязку спереди назад вокруг петли и просовывает ее через возникшее отверстие над узлом. Затем учитель выполняет действие с двумя петлями одновремен-

но, так, чтобы из них получился бант с равными концами. Ребенок может повторить упражнение полностью или только часть.

Контроль над ошибками: половинки ткани не подходят друг другу. Бант развязывается сам собой.

Применение: завязать бант на своей одежде или на одежде другого ребенка. Помощь в приобретении самостоятельности.

#### **2.4. ЧИСТКА МЕТАЛЛА**

Материал: подстилка на подносе, жидкое средство для чистки металла в бутылке, ящичек с шариками ваты или кусочками наждачной бумаги, по чашке для грязной ваты и небольшого количества чистящего средства, тряпка для полировки, не слишком маленький латунный предмет без украшений.

Цель: развитие координации движений. Чистка предметов из металла.

Возраст: около трех лет.

Как работать с материалом. Учитель подготавливает с ребенком рабочее место. Совместное начало может дать ребенку дополнительный стимул к выполнению упражнения. Все предметы, которые нужны ребенку, должны находиться в поле его зрения. Прежде всего, учитель пододвигает маленькую бутылку с чистящим средством. При этом он держится за крышку. Большая бутылка была бы дополнительной трудностью для ребенка. Он ставит бутылку на подстилку, откручивает крышку и кладет ее дном вниз. Наливает небольшое количество чистящего средства в чашечку, закрывает бутылку и ставит ее назад на поднос. Интересный пункт! Открывание, закрывание, наливание, завинчивание. Кроме того, так предотвращают опрокидывание бутылки. Ватным шариком учитель берет темного чистящего средства из чашечки, показывает ребенку небольшое количество чистящего средства на ватке и размазывает его медленными и тщательными круговыми движениями по поверхности предмета. Грязная вата кладется в заранее подготовленную чашечку. Особенно трудно взять не слишком много и не слишком мало чистящего средства. В то время, пока чистящее средство должно подействовать, учитель выливает остатки средства назад в бутылку и снова ее закрывает. Затем он берет ватный тампон и стирает чистящее средство с поверхности латунного предмета, показывает ребенку грязь на вате. Этот процесс повторяется до тех пор, пока вата не станет чистой. Интересный пункт! Учитель берет тряпку для полировки и натирает поверхность предмета до блеска, показывает предмет ребенку, проводит упражнения без перерыва, медленными точными движениями и с явным интересом к делу. Так ребенку дают возможность узнать ход действий во взаимосвязи, четко осознать отдельные действия и обратить внимание на дело в целом. Учитель предлагает ребенку повторить упражнение с другой вещью и наблюдает за ним. Через некоторое время можно отойти, но непрерывно поддерживать связь с работающим ребенком. Когда упражнение закончено, учитель показывает, как очистить и убрать нужный материал. Только после уборки упражнение считается законченным.

Дальнейшие упражнения: усложнение упражнения при помощи маленьких, деформированных или украшенных предметов. Новые предметы или средства для работы могут способствовать тому, что ребенок дольше сохраняет интерес к делу.

Контроль над ошибками: грязная тряпка для полировки, блестящая вещь.

Применение: чистка дверной ручки, столового прибора.

#### **2.5. УХОД ЗА СРЕЗАННЫМИ ЖИВЫМИ ЦВЕТАМИ**

Материал: срезанные живые цветы, маленькое ведро, совок для мусора, вазы различной формы и величины, на подносе клеенчатая скатерть в качестве подстилки, посуда для отбросов, ножницы, лейка, тряпка.

Цель: создать представление о способах составления букета, обратить внимание ребенка на условия жизни растений, развитие эстетического чувства, развитие координации движений.

Возраст: около трех лет.

Как работать с материалом. Совместно с ребенком учитель подготавливает рабочее место. Время подготовки следует сократить, тогда у ребенка остается интерес к самому упражнению. Он кладет срезанные цветы на подстилку и располагает все остальные материалы так, чтобы они были ясно видны. Порядок облегчает ребенку работу. Учитель просит ребенка наполнить лейку водой до половины. Ребенок и учитель выбирают для цветов подходящую вазу. Одной рукой учитель берет лейку, другой рукой - сложенную тряпку, легко прижимает ее к передней стороне лейки, чтобы поймать капли воды, пока в вазе для срезанных цветов не будет достаточно воды. Он показывает ребенку воду в вазе. Ребенок должен заметить, что цветам в вазе требуется определенное количество воды. Воду, которая перелилась через край вазы на клеенку, он вытирает. Берет цветок, удаляет нижние листья и обрезает кусочек стебля, ставит цветок в вазу и продолжает так до тех пор, пока все цветы не будут расставлены

в вазе. Цветов должно быть столько, чтобы ребенок имел возможность повторить эти действия самостоятельно с другой вазой. Когда ребенок заканчивает упражнение, он вместе с учителем убирает рабочее место.

Контроль над ошибками: пролитая вода, выпадающие из вазы или слишком глубоко поставленные в нее цветы.

Дальнейшие упражнения. Уход за цветами, которые уже долго стоят в вазе. Составление букета на подставке, в которую втыкают цветы.

Применение: Украшения из цветов к празднику, например, украшение стола ко дню рождения.

## **2.6. ХОДЬБА ПО ЛИНИИ**

Материал: линия (полоса) шириной 3-4 сантиметра в форме эллипса, наклеенная или нарисованная на полу. Большой диаметр эллипса должен быть не менее 4 метров длиной. Подходящие предметы для ношения: наполненная подкрашенная бутылка или стакан, колокольчик, свеча лучина цветы. Проигрыватель, пластинка с музыкой без выраженного ритма.

Цель: координация движений, тренировка равновесия. Сознательно прочувствовать собственное тело, испытать состояние внутреннего покоя через концентрацию.

Возраст: около 3-6 лет.

Как работать с материалом. Дети сидят вокруг эллипса. Они удалены от него настолько, чтобы не касаться его ногами. Упражнение предлагается детям, которые в этом заинтересованы и своим поведением выражают готовность к покою. На ногах у них легкая обувь или гимнастические тапочки. Сапоги или тяжелые ботинки мешают ребенку при целенаправленной ходьбе. Предметы для ношения видны детям и находятся поблизости от эллипса. Учитель один раз проходит по линии, стараясь при этом обратить внимание ребенка на постановку всей ступни вдоль линии и на естественность ходьбы. Пальцы ступни и каблук находятся на линии. На этом примере ребенок понимает ход упражнения. Затем учитель одного за другим называет детей по имени и просит каждого начать упражнение. Постепенно все дети группы принимают участие в упражнении. Наблюдая, учитель замечает трудности отдельных детей и может потом тактично вмешаться, высказывая общие пожелания, например: "Мы стараемся наступать точно на линию". Известно, что у детей возникает большой интерес, если они передвигаются, балансируя на бревне, бордюре или низких стенках. При этом отдельного ребенка не поправляют и не указывают на его ошибки. Во время упражнения может звучать тихая музыка. С музыкой ребенок может ощутить больший покой. Когда упражнение заканчивается, учитель предлагает каждому ребенку, проходящему мимо него, вернуться на свое место за линию. Таким образом постепенно заканчивается упражнение.

Дальнейшие упражнения: дети носят различные предметы: стакан или бутылку, наполненную почти до краев подкрашенной водой, колокольчик, зажженную свечу, один цветок, цветы в корзине на голове. При ношении предмета внимание направлено не только на положение ступни, которую нужно поставить точно на линию, но и на руки, которые держат предмет. Ребенок ходит по линии так, чтобы на каждом шаге пятка одной ступни касалась носка другой. Здесь основная трудность - поддерживать равновесие. При ходьбе по линии ребенок обращает внимание на то, чтобы делать равные шаги. При выполнении упражнения ребенок присматривается к тому, как это делают другие дети.

Контроль над ошибками: уход с линии. Вода пролита, колокольчик звенит, свеча гаснет. Столкновение с другим ребенком.

## **2.7. УПРАЖНЕНИЯ В ТИШИНЕ**

Материал: для этого упражнения не нужно никакого особенного материала. В упражнении могут быть использованы мебель и предметы, находящиеся в комнате.

Цель: ощутить полную тишину. Тренировка умения соразмерять свои действия и владеть собой. Восприятие слабого шума.

Возраст: около трех лет.

Как работать с материалом. Учитель предлагает ребенку удобно сесть и не двигаться. Он говорит примерно следующее: "Все мы абсолютно безмолвны; рот закрыт; мы не двигаемся; руки остаются в покое". Упражнение непригодно для мгновенного преодоления сиюминутной тревоги или беспокойства. Учитель ждет, пока все, в том числе и он сам, расслабятся. Предпосылка состоит в том, что ребенок, приобретая в других упражнениях навыки, полезные для повседневной жизни, уже отчасти научился владеть собой. Через несколько минут учитель зовет к себе детей по одному, называя каждого ребенка по имени тихим голосом. Ребенок встает и как можно тише идет к учителю. Для детей очень важно, чтобы их называли по именам. Им приходится слушать внимательно, чтобы расслышать свое имя.

Контроль над ошибками: кто-то из детей шумит.



Дальнейшие упражнения: в тишине дети слушают отдельный шум или звук, на который раньше не обращали внимания: тиканье часов, пение птиц, шум дождя. Упражнения полезны только тогда, когда дети делают их совершенно добровольно. Учитель тихим голосом дает поручение одному из детей, которого он назвал. Для детей лучше, когда комната немного затемнена. При этом внимание и концентрация смещаются со зрительного восприятия на слуховое. Посредством упражнений в тишине можно создать совершенно особую атмосферу. Учитель должен использовать возрастающую способность к восприятию у детей: предложить им рассказ, рассматривание картинок, песню, молитву.

## **2.8. УПРАЖНЕНИЯ, ИМЕЮЩИЕ ОТНОШЕНИЕ К СОЦИАЛЬНОЙ ЖИЗНИ**

Эти упражнения могут способствовать освоению ребенком многообразия форм поведения в обществе. Они должны проводиться, как групповые упражнения, потому что виды социального поведения могут быть усвоены и осознаны только в совместных с другими играх. В качестве подходящих форм упражнений предлагаются беседа и ролевая игра. В качестве выбирать из жизни ребенка в группе, например: Приходит гость. Я иду в гости. Я дарю что-нибудь. Я хотел бы принять участие в игре. Формы приветствия.

Цель: обратить внимание ребенка на формы приветствия для осмысленного их применения.

Возраст: около трех лет.

Беседа и ролевая игра. Ребенок и учитель ведут беседу о приветствиях. При этом предлагается затронуть следующие вопросы: какие формы приветствия мы знаем?

- в зависимости от времени суток;
- в зависимости от родства и взаимоотношений между людьми (родители, братья и сестры, родственники, приятели, соседи);
- в зависимости от места (дом, улица). Что выражается посредством приветствия:
- человека узнают;
- с человеком хотели бы вступить в контакт;
- люди слушают друг друга.
- Наши общеупотребительные формы приветствия в языковом отношении сильно укорочены, например: "Добрый день!", "Привет" и т. п. Ребенок ищет свои формы приветствия. Идеи и предложения ребенка реализуются в ролевой игре. Для ребенка важно наполнить эти формы первоначальным содержанием и собственными представлениями. Через многообразие возможностей языка, мимики и жестов нужно показать образцы поведения в различных ситуациях.

### 3. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЧУВСТВ

#### 3.1. ВВЕДЕНИЕ

Материалы построены таким образом, чтобы развивать по отдельности различные сферы чувств, таких, как осязание, вкус, обоняние. На этих материалах ребенок учится также слушать тишину и звуки, различать вес, цвет и форму предметов. Дифференцированное совершенствование умения осознанно воспринимать подобные ощущения дает возможность ребенку сконцентрироваться на каком-либо одном из них. Таким образом он учится управлять своими эмоциями и постигать мир во всем многообразии.

Точно так же обстоит дело с принципом "от простого к сложному". Для каждой сферы чувств имеются материалы различной степени сложности. Каждый отдельный материал рассчитан на определенную степень сложности, но все вместе материалы связаны между собой и образуют единое целое. Ребенок занимается с одним материалом до тех пор, пока вдоволь не насладится им и не перейдет на следующую ступень трудности.

Ребенок любит повторения и прекращает занятия тогда, когда его потребность удовлетворена. При этом он в равной мере тренирует свою моторику и сенсорику.

Наряду с вертикальным членением Монтессори-материалов (различные степени сложности) имеется горизонтальный порядок. Под этим подразумеваются параллельные упражнения, к которым ребенок на долгое время сохраняет интерес. Измененная форма деятельности позволяет на одну и ту же учебную задачу взглянуть под другим углом зрения. Таким образом проблема осознается глубже и открываются ее новые грани.

Самостоятельность, выбор материала, совершенствование методов работы способствуют развитию организационных возможностей ребенка. Он учится планировать, подготавливать, распределять, согласовывать, выполнять договоренность, работать сообща с другими, короче: он учится вести себя дифференцировано, эффективно и целенаправленно.

Относительно уроков нужно иметь в виду, что они даются только тогда, когда ребенок уже занимался с материалом. Урок должен быть обязательно четким и наглядным. Наблюдая за детьми, учитель понимает, когда можно перейти к уроку. Важно, чтобы ребенок сам приносил данный материал, знал место этого материала и по привычке убирал его туда после окончания работы. Необходимо принять во внимание следующее: - как только ребенок будет готов к выполнению задачи, нужно правильно выбрать момент для урока; - во время урока решающими являются атмосфера и личный контакт с ребенком; - на столе или на ковре должен лежать только материал для урока и никакой другой; - урок по использованию того или иного материала должен быть ясным и недвусмысленным. Медленные и понятные действия играют решающую роль. При этом следует как можно меньше говорить. Важно не мешать контакту ребенка с материалом; - учитель показывает всю последовательность действий при работе с материалом, так чтобы ребенок смог узнать и воспроизвести эти действия. Как только ребенок понял урок, он переходит к самостоятельной работе, а учитель наблюдает за ним. Затем учитель покидает ребенка, но смотрит на него с некоторого расстояния; - если ребенок после преподанного урока работает с материалом неправильно, его ни в коем случае нельзя порицать за это. Нужно повторить урок позже, в более благоприятный момент времени; - после урока ребенок далее работает самостоятельно. Робкого ребенка учителю следует побуждать и воодушевлять, но никогда не заставлять выполнить показанное упражнение с материалом; - как только ребенок научится обращаться с материалом самостоятельно, можно разумно комбинировать и варьировать соответствующие материалы; - в дальнейшем уроки могут преподаваться как одному ребенку, так и нескольким одновременно. Но наиболее важен первый урок. Определение индивидуального уровня развития ребенка, личный контакт, пристальное внимание к нему имеют основное значение.

После длительной и интенсивной работы с материалом нужно закрепить приобретенные навыки и ввести новые понятия. Это происходит на устных уроках. Подобные уроки должны быть *трехступенчатыми*.

*1-я ступень:* Учитель устанавливает связь между предметом и его названием, то есть он указывает на предмет и ясно, четко произносит его название. Так вещь и название прочно ассоциируются друг с другом. Название связывается с конкретной вещью.

*2-я ступень:* Учитель произносит название предмета, ребенок должен указать соответствующий предмет и дать его учителю, положить его на стол или отнести обратно на место. Из-за частой смены поручений ребенок постепенно учится быстро наводить порядок, не теряя интереса к этому занятию. Повторения должны быть многочисленными, интересными для ребенка и учитывающими его сильное стремление к движению.

*3-я ступень:* Учитель указывает на предмет и просит ребенка назвать его. Пассивный словарь становится активным. Ребенок теперь знает и предмет, и его название. Третья ступень представляет собой контроль второй ступени. Таким образом ребенок расширяет свой активный словарь. Кратко это можно выразить так:

1. Это -... 2. Дай мне... 3. Что это?

Хороший урок, преподанный в нужное время дает ребенку новые знания и навыки, расширяет представления об окружающем мире. Урок дает ребенку ключ к миру, которым тот открывает для себя новые грани и измерения мира. Знания, приобретенные с помощью материала, будут применены и испытаны ребенком на его окружении. Ребенок нормализует себя: его духовный потенциал растет, возможности концентрируются и расширяются. Связи между его внутренним и окружающим миром будут углубляться и укрепляться, его "я" проснется. Он станет независимым.

## **3.2. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РАЗЛИЧЕНИЯ РАЗМЕРОВ**

### **3.2.1. РОЗОВАЯ БАШНЯ**

Материал: розовая башня состоит из 10 кубиков (тяжелое дерево, розовый цвет) разных размеров. Длина ребра наименьшего кубика 1 см, длина ребра наибольшего кубика - 10 см.

Прямая цель: формирование понятий "большой" - "маленький".

Косвенная цель: развитие моторики, координации движений умения упорядочивать предметы.

Возраст: около трех лет.

Как работать с материалом. Место для работы - ковер, на котором лежат в беспорядке кубики. Ковер должен отличаться по цвету от материала. Учитель берет одной рукой самый большой куб и ставит его перед ребенком, берет следующий по величине куб и ставит точно сверху на первый. Младшие дети берут большой куб обеими руками. Обхватывая и сжимая кубики в руках, дети учатся различать размеры. При этом надо обратить их внимание на равные промежутки между боковыми гранями меньшего и большего кубов и на целенаправленность действий при построении башни. Так, по порядку уменьшения размеров, кубики ставятся друг на друга, и получается башня. Мы можем руками провести по боковым граням башни снизу вверх и сверху вниз. После этого ребенку становится понятной закономерность изменения величин. Башню разбирают кубик за кубиком. Ребенок может повторить упражнение. Этим завершается весь ход упражнения. Оно закончено, когда материал возвращен на свое место.

Контроль за ошибками: если заданный порядок построения башни не соблюден, то ошибка определяется зрительно или с помощью рук.

Дальнейшие упражнения: - вариации основного упражнения в вертикальном и горизонтальном направлениях:

- кубики нужно так поставить друг на друга или положить друг за другом, чтобы угол и две стороны каждого кубика совпали. Самый маленький кубик ставится на образовавшееся свободное место. Самый маленький кубик можно считать воплощенной мерой изменения величин;
- кубики так раскладывают один за другим, чтобы последующий меньший куб приставлялся к середине грани предыдущего поочередно то слева, то справа от ее средней линии. При этом будет понятна статистическая закономерность;
- кубики ставятся друг за другом по диагонали;
- изменение заданного порядка 10-1 с учетом гармонии, в вертикальном и горизонтальном направлениях; 10-5-9-4-8-3-7-2-6-1 или 10-1-9-2-8-3-7-4-5-6. Через подобную закономерность ребенок может найти много вариаций работы с материалом.
- Ряд кубиков прерывают, вынимая их него один кубик, и ребенку становится очевидной дисгармония.
- Башня строится с закрытыми глазами.
- Комбинационные игры с Коричневой лестницей, Красными штангами, Коричневой лестницей и Красными штангами одновременно.

Словесный урок: большой - маленький, большой - больше - самый большой маленький - меньше - самый маленький, самый большой - самый маленький, больше, чем - меньше, чем. Этот раздел типичен для всех материалов, где составляются какие-либо ряды.

*1-я ступень:* Учитель выбирает из 10 кубиков самый большой и самый маленький. Понятие будет выработано при помощи трехступенчатого урока. Самый поразительный контраст наиболее эффективен. Остальные кубики остаются на своем месте, чтобы внимание ребенка было направлено только на эти два кубика. Учитель берет самый большой куб, обхватывает его и говорит: "Из этих двух вот этот большой". Затем он берет самый маленький в руку, говорит: "Из этих двух кубиков вот этот

маленький". Так как понятие "большой - маленький" необходимо для дальнейшей работы, продемонстрировать его на других кубиках.

2-я ступень: После того, как на 1-й ступени учитель назвал ребенку сопоставление размеров, он может теперь углубить понятие "большой - маленький". В большинстве случаев переход от 1-й ко 2-й ступени происходит немедленно. Он просит ребенка: "Дай мне из этих двух большой куб! Дай мне маленький кубик!" При этом он пробует использовать возможно большее количество вариаций с другими парами кубиков.

3-я ступень: Когда ребенок совершенно уверен в выборе куба, можно перейти к 3-й ступени. Теперь ребенок должен быть в состоянии назвать, большим или маленьким является один куб по сравнению с другим. Перед ребенком ставят пару кубиков и спрашивают: "Какой этот кубик?" Ребенок отвечает: "Большой". - "А этот кубик" - "Маленький!"

"Большой - больше - самый большой". "Маленький - меньше - самый маленький".

Из 10 кубиков учитель выбирает 3 самых больших (1-я ступень). Наименьший из них сравнивает с очевидно меньшим четвертым кубом. Показывает на большой куб и говорит: "Этот большой!" Затем указывает на следующий по величине и говорит: "Из трех этот - самый большой!" Так же прорабатывается понятия "маленький - меньше - самый маленький". 2-я и 3-я ступени урока могут относиться только к предметам, выбранным в порядке увеличения их размеров. Они исходят из основного предмета, в данном случае куба, называемого "большим". Назвать отдельный куб можно, лишь сравнивая друг с другом 3 куба. Учитель просит ребенка расположить кубики по возрастанию или убыванию размеров. "Самый большой - самый маленький". При составлении ряда из нескольких кубиков нужно словесно выделить два внешних кубика. "Из кубиков вот этот - самый большой, а этот - самый маленький!" Ребенок выбирает в другом гармонично построенном ряду наибольший и наименьший кубики.

"Больше, чем - меньше, чем."

В дальнейшем основываются на точном названии величины куба внутри некоторого ряда, например, 10. Учитель берет куб 5 и сопоставляет его с другими кубиками ряда: "Этот меньше, чем те!" При этом он указывает на кубы 6, 7, 8, 9, 10. "Он больше, чем эти!" При этом он показывает на кубы 4, 3, 2, 1.

Применение:

- предложить найти кубы равного размера;
- перенос понятия "большой - маленький" на предметы;
- предложить найти градации величин других предметов.

### **3.2.2. КОРИЧНЕВАЯ ЛЕСТНИЦА**

Материал: коричневая лестница состоит из 10 деревянных призм, каждая длиной 20 см. Боковые стороны их - квадраты. Длины ребер квадратов уменьшаются от 10 см до 1 см.

Прямая цель: формирование понятия "толстый - тонкий".

Косвенная цель: развитие моторики, координации движений, формирование порядковых структур.

Возраст: около трех лет.

Как работать с материалом. Рабочее место - ковер, на котором в беспорядке лежат призмы. Материал должен четко выделяться по цвету на фоне ковра. Учитель охватывает рукой самую толстую призму, кладет ее перед ребенком, берет следующую, более тонкую, и кладет ее точно перед первой, так чтобы длинные стороны обеих призм соприкасались друг с другом. Так призмы прикладываются друг к другу одна за другой при соблюдении заданной закономерности построения ряда. Через охватывание рукой или руками ребенок "понимает" различие величин. Возникает ступенчатая структура - лестница. Можно провести рукой по лестнице, начиная с самой высокой и кончая самой низкой ступенью или наоборот. Таким образом ребенок понимает закономерность изменения величин. Лестница разбирается призма за призмой. Ребенок может повторить упражнение. Этим завершается ход упражнения. Оно полностью закончено, когда материал снова возвращен на место.

Контроль над ошибками: если заданный порядок построения лестницы не соблюдается, то ошибку можно увидеть и ощутить руками.

Дальнейшие упражнения:

- лестница строится по тому же закону, как и прежде, но начиная с самой тонкой призмы; - призмы нужно так положить друг за другом, чтобы они соприкасались квадратными сторонами;
- упорядочить призмы, ставя их вертикально и соблюдая тот же закон построения ряда;

- призмы кладут друг за другом так, чтобы следующая более тонкая призма доходила до середины грани предыдущей, располагая из попеременно то слева, то справа от средней линии грани предшествующей призмы.

- Изменение заданного порядка призм 10-1 с учетом гармонии в вертикальном и горизонтальном направлениях: 10-5-9-4-8-3-7-2-6-1 или 10-1-9-2-8-3-7--4-6-5. Через такие закономерности ребенок может найти много вариаций работы с материалом.

- Построение лестницы, если мера изменена. Например, пусть порядковой мерой является призма 2: 10-8-6-4-2 и 1-3-5-7-9. Порядковая мера - призма 3, тогда возможны лестницы: 1-4-7-10 или 3-6-9 (другими словами, меняется "шаг" лестницы);

- ряд призм 10-1 прерывают, вынимая из него какую-либо призму, ребенок должен указать, в каком месте гармония нарушена. Если устный урок уже прошел, то ребенок может объяснить взаимосвязь с другими призмами; - лестницу можно построить с закрытыми глазами;

- комбинационная игра с Розовой башней, с Красными штангами, с Розовой башней и Красными штангами одновременно.

Устный урок. Он состоит в назывании различий: толстый - тонкий, толстый -толще -самый толстый, тонкий - тоньше - самый тонкий, самый толстый - самый тонкий, толще, чем - тоньше, чем.

Применение:

- перенос понятия "толстый - тонкий" на другие предметы; - измерить и сравнить толщину предметов одинаковой формы, например, карандашей, газетных пачек.

### 3.2.3. КРАСНЫЕ ШТАНГИ

Материал: 10 красных деревянных штанг. Самая короткая штанга имеет длину 10 см. Каждая следующая штанга длиннее предыдущей на 10 см. Самая длинная штанга длиной 1 метр. Все штанги по 2,5 см шириной и высотой.

Прямая цель: Формирование понятий "длинный - короткий".

Косвенная цель: развитие моторики, координации движений, формирование порядковых структур, подготовка к работе с числовыми штангами.

Возраст: около трех лет.

Как работать с материалом. Штанги лежат в беспорядке на ковре. Ковер должен достаточно отличаться по цвету от материала. Учитель берет самую длинную штангу, охватывает ее руками за концы и кладет у верхнего края ковра. Он проводит правой рукой по всей длине штанги. Затем от берет более короткую штангу и кладет ее перед первой. При этом обращает внимание на то, чтобы левые концы штанг лежали на одной прямой. Когда все штанги упорядочены, учитель проводит рукой по ступенькам получившейся лестницы. Так ребенок интуитивно постигает различие длин. Перед тем, как ребенок повторит упражнение, штанги нужно снова разложить поодиночке в беспорядке на ковре.

Контроль за ошибками: равномерность ряда нарушена (визуальный контроль). Правильность промежутков между длинами ступеней "лестницы" проверяется самой короткой штангой (механический контроль).

Дальнейшие упражнения:

- упорядочивание штанг в виде ступенчатой фигуры;
- данное приращение длин штанг нужно измерить самой короткой штангой; - упорядочивание штанг в обратной последовательности;

- штанги кладут друг за другом так, чтобы конец следующей более короткой штанги находился на середине предыдущей, попеременно то слева, то справа от нее; - штанги кладут друг на друга, чтобы получилась стена;

- штанги упорядочивают, складывая друг на друга "крестом". Стараясь сбалансировать штанги, ребенок обращает внимание на их центр;

- штанги упорядочивают с закрытыми глазами;

- заданный порядок 10-1 меняют, учитывая гармонию: 10-5-9-4-8-3-7-2-6-1 или 10-1-9-2-8-3-7-4-6-5. Через такую закономерность можно найти множество различных вариантов работы с материалом:

- из ряда, упорядоченного 110-1, вынимают одну штангу, а остальные сдвигают, закрывая промежуток. Ребенок должен указать место нарушения гармонии. Это упражнение проводится как игра партнеров; - если устный урок уже проведен, ребенок может объяснить соотношения между штангами (смотрите устный урок);

- упорядочить штанги, приставляя каждую следующую к правому углу предыдущей;



- упорядочивание штанг при измененной мере, то есть с измененным "шагом" лестницы при порядковой мере 2. Например: 2-4-6-8-10;
- ребенку показывают штангу. Он оценивает ее длину, касаясь штанги рукой через промежутки, тренируется глазомер;
- складывая друг с другом соответствующие штанги, получить соответствующие штанги одинаковой длины;
- построить равносторонний пятиугольник, используя все штанги;
- измерить штангами длину. Этим подготавливается дальнейшая работа со стандартными единицами измерения.

Комбинационные игры: с Розовой башней, с Коричневой лестницей, с Розовой башней и Коричневой лестницей одновременно.

Устный урок. Он посвящен названиям различий: длинный - короткий, длинный - длиннее - самый длинный, короткий - короче - самый короткий, самый длинный - самый короткий, длиннее, чем - короче, чем.

Применение:

- перенос понятия "длинный - короткий" на другие предметы;
- нахождение предметов равной длины;
- измерение и сравнение длин предметов одинаковой формы, например, ниток, картонных катушек.

### 3.2.4. БЛОКИ С ЦИЛИНДРАМИ-ВКЛАДЫШАМИ

Материал: 4 деревянных блока натурального цвета с углублениями для 10 деревянных цилиндров. У каждого цилиндра есть кнопка, за которую можно его держать. Четыре блока различаются друг от друга следующим образом:

*Блок А:* цилиндры изменяются в одном направлении - по размеру. Диаметр у всех них остается одним и тем же, высота равномерно уменьшается.

*Блок В:* цилиндры изменяются в двух направлениях. Высота остается постоянной, диаметр (ширина и глубина) равномерно уменьшается.

*Блок С:* цилиндры изменяются в трех направлениях. Высота и диаметр равномерно убывают.

*Блок Д:* цилиндры изменяются в трех направлениях. Высота равномерно убывает, а диаметр равномерно увеличивается (ряд с "обратным ходом").

Прямая цель: узнать о различии размеров при неизменной форме. Узнать, как полость и тело соответствуют друг другу.

Косвенная цель: развитие тонкой моторики для обучения письму, подготовка к держанию карандаша при письме. Создание порядковых структур (представления о порядке) в области размеров предметов.

Возраст: около трех лет.

Как работать с материалом. Блоки включаются в работу по одному. Учитель начинает с блока В. В первый раз рекомендуется взять блок В, так как цилиндры в нем равной высоты, и при вставлении цилиндра в не то отверстие ошибка хорошо видна ребенку. Порядок взаиморасположения учителя и ученика важен. Так ребенок может наблюдать за действием учителя при вынимании и вставлении цилиндров. Учитель берет цилиндр из блока и ставит его на стол перед блоком. При этом он ясно показывает, как нужно охватить кнопку тремя пальцами правой руки (пальцами, которыми пишут). Затем он вытаскивает все цилиндры и ставит их в беспорядке на стол. Если учитель хочет обратить внимание ребенка на углубления в блоке, то вынутый цилиндр лучше всего ставить позади блока. Теперь он берет произвольный цилиндр, внимательно рассматривает его, заглядывает в углубления блока, сравнивает цилиндр и углубления друг с другом и помещает цилиндр в подходящее углубление. Так он поступает со всеми цилиндрами. Ребенок повторяет действия учителя. Точно так же поступают поочередно с другими блоками.

Контроль за ошибками: нарушение гармонии очевидно и осязаемо.

Дальнейшие упражнения:

- цилиндры стоят перед блоком, ребенок выбирает произвольный цилиндр, чтобы затем вставить его в подходящее углубление;
- выполнение основного упражнения с закрытыми глазами;
- выполнение упражнения одновременно с двумя, а позже с тремя и четырьмя блоками. Важно, чтобы ребенок мог заглянуть во все углубления. Надо даже предоставить возможность найти нужное углубление, переставляя цилиндр из одного углубления в другое;

- ребенок расставляет вытасченные цилиндры, беспорядочно стоящие на столе, в равномерно убывающий или возрастающий ряд;
- повторение упражнения с закрытыми глазами;
- ребенок начинает со среднего цилиндра и продолжает ряд вправо и влево;
- из упорядоченного ряда цилиндров один вынимают, остальные сдвигают, чтобы не осталось пустого места. Ребенок должен указать место нарушения гармонии. Затем ребенок снова ставит цилиндр на подходящее место в ряду. Ошибку можно распознать при помощи ощупывания пальцами;
- нужно найти одинаковые цилиндры;
- ребенок составляет множество, элементы которого согласуются в каком-то свойстве, например, имеют равную высоту или равный диаметр;
- строятся множества, элементы которых согласуются в двух свойствах, например, имеют равную высоту и равный диаметр. Нужно назвать, в чем именно согласуются эти элементы. Смотрите устный урок! - ребенок ставит цилиндры некоторого ряда на бумагу, обводит их основание карандашом и сравнивает кружочки друг с другом; - вставные цилиндры комбинируются с цветными цилиндрами (игра 3.2.5.).

#### Устный урок: Цилиндры:

Блок А: высокий - низкий; высокий - выше - самый высокий; низкий - ниже - самый низкий; самый высокий - самый низкий; выше чем - ниже, чем;

Блок В: толстый - тонкий; толстый - толще - самый толстый; тонкий - тоньше - самый тонкий; самый толстый - самый тонкий; толще, чем - тоньше, чем.

Блок С: большой - маленький; большой - больше - самый большой; маленький - меньше - самый маленький; самый большой - самый маленький; больше, чем - меньше, чем.

Блок Д: высокий - низкий; толстый - тонкий.

Пустоты: глубокий - мелкий; глубокий - глубже - самый глубокий; мелкий - мельче - самый мелкий; самый глубокий - самый мелкий; глубже, чем - мельче, чем. широкий - узкий; широкий - шире - самый широкий; узкий - уже - самый узкий; самый широкий - самый узкий; шире, чем - уже, чем. глубокий - широкий, мелкий - узкий.

Перед проведением этого устного урока ребенок должен поработать с Розовой башней и Коричневой лестницей. На этих материалах ребенок сначала может лучше понять различия размеров.

Применение: ребенок ищет другие предметы цилиндрической формы.

### **3.2.5. ЦВЕТНЫЕ ЦИЛИНДРЫ**

Материал: 4 деревянных ящика, каждый из которых содержит по 10 отдельных цилиндров. Они соответствуют по размерам вставным цилиндрам. Голубые цилиндры соответствуют вставным цилиндрам блока А, красные цилиндры соответствуют вставным цилиндрам блока В, желтые цилиндры соответствуют вставным цилиндрам блока С, зеленые цилиндры соответствуют вставным цилиндрам блока Д.

Прямая цель: осознать, что при одной и той же форме предметы могут иметь различные размеры. Составить ряды по заданным или самостоятельно выбранным правилам. Закрепить понятия (наглядный устный урок).

Косвенная цель: обучение целенаправленным действиям и совершенствование моторики. Составление упорядоченных структур относительно размеров предметов. Возраст: около четырех лет.

Как работать с материалом. Учитель приносит ящик с желтыми цилиндрами. При этом он показывает ребенку, как можно нести ящик, ставит его на место для работы, освобождает ящик и ставит его в сторону. Желтые цилиндры самые простые для работы. Начиная с самого большого цилиндра, учитель выстраивает ряд из равномерно изменяющихся по размерам цилиндров. При этом он сравнивает цилиндры, сопоставляя их друг с другом, выбирает следующий по величине цилиндр и ставит его в ряд. Одним из пальцев он прикасается поочередно к цилиндрам в построенном ряду, подчеркивая тем самым их ступенчатое расположение. Внимание обращено на целенаправленность действий. Ребенок должен обратить внимание на равномерное убывание цилиндров в ряду. Ребенок повторяет упражнение. Подобным же образом осуществляется работа со всеми рядами цилиндров.

Контроль над ошибками: при неправильном порядке нарушается гармония ряда. Визуальный контроль над ошибками!

#### Дальнейшие упражнения:

- построить башню;
- выполнить упражнение с закрытыми глазами;
- построить ряд, основанный на другой закономерности (смотри розовую башню!);

- вытащить цилиндр из ряда, ряд сдвинуть, затем снова поставить извлеченный цилиндр на свое место в ряду;
- найти цилиндры, у которых какое-либо свойство, например, высота или диаметр, одно и то же. Ребенок осознает закономерность и может сам найти комбинации и вариации;
- найти цилиндры, имеющие какие-либо два одинаковых свойства, например, одинаковые цвет и диаметр или одинаковые диаметр и высоту;
- построить из цилиндров змею. Внутри змеи высота цилиндров должна убывать;
- составить комбинации со вставными цилиндрами.

Устный урок: применение понятий, усвоенных при работе со следующими материалами: розовая башня, коричневая лестница, вставные цилиндры, цветные таблички.

Применение: ребенок ищет другие вещи цилиндрической формы.

### 3.3. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РАЗЛИЧЕНИЯ ЦВЕТА

#### 3.3.1. ЦВЕТНЫЕ ТАБЛИЧКИ

Материал: ящик 1 содержит по 2 таблички желтого, красного и голубого цвета. Короткие стороны табличек снабжены планками.

Прямая цель: различение основных цветов.

Косвенная цель: развитие тонкой моторики.

Возраст: около трех лет.

Как работать с материалом. Учитель вынимает из ящика таблички и перемешивает их. Он выбирает две таблички одного цвета и кладет их одну рядом с другой. При работе с этим материалом требуется хорошее освещение. Как обращаться с табличками, ясно по их внешнему виду. Для того, чтобы лучше рассмотреть цветовую поверхность, нужно взяться за верхнюю и нижнюю планку таблички. Затем учитель берет другую табличку и кладет ее под первой парой табличек одинакового цвета. Теперь из оставшихся он выбирает табличку того же цвета, что и табличка без пары, и кладет ее рядом с ней. Последняя пара табличек кладется под первыми двумя парами. Пары упорядоченных по цвету табличек ясно отделяются друг от друга планками. Ребенок повторяет упражнение по выбору пар.

Контроль над ошибками: контроль ребенок может провести при помощи зрительного сравнения.

Дальнейшие упражнения: - раскладывают по табличке желтого, красного и голубого цвета, а остальные таблички ребенок кладет в разные места комнаты. Теперь учитель указывает ребенку на одну из табличек на его рабочем месте и просит принести из комнаты табличку такого же цвета.

Упражнение на запоминание. Так поступают со всеми табличками, лежащими на рабочем месте ребенка.

Устный урок. Он посвящен названиям цветов: желтый, красный, голубой (трехступенчатый урок).

Применение: ребенок выбирает один какой-нибудь цвет и ищет в комнате предметы того же цвета.

Материал: ящик 2 содержит по 2 таблички следующих цветов: желтый, оранжевый, красный, винно-красный или розовый, голубой, фиолетовый, зеленый, коричневый, черный, белый и серый.

Прямая цель: познакомиться со смешанными цветами, а также с черным и белым цветом.

Косвенная цель: развитие тонкой моторики.

Возраст: около трех лет.

Как работать с материалом. Вводное упражнение проводится точно так же, как и с ящиком 1, то есть через подбор пар табличек одинакового цвета.

Контроль над ошибками. Ребенок может провести контроль над ошибками визуально.

Дальнейшие упражнения: - ребенок выбирает какую-либо цветную табличку и кладет ее на ковер. Он ищет в комнате предмет того же или похожего цвета и кладет его рядом с табличкой; - если ребенок знает названия цветов, он берет по одной табличке и кладет их друг рядом с другом. Другой ребенок закрывает глаза. Первый убирает одну из табличек и сдвигает остальные, чтобы закрыть пустое место. Второй открывает глаза и называет цвет отсутствующей таблички; - если ребенок, экспериментируя с акварельными красками, сам получал смешанные цвета, то он может выбрать две таблички основных цветов, образующих данный смешанный цвет.

Применение. Рассматривание цветных картинок.

Материал. Ящик 3 имеет 9 отделений. Каждое отделение содержит по 7 табличек одного цвета, тон которых меняется от бледного до яркого. Цвета следующие: желтый, оранжевый, красный, винно-красный или розовый, голубой, фиолетовый, зеленый, коричневый, серый.



Прямая цель: правильный подбор и знание цветовых оттенков.

Косвенная цель: развитие тонкой моторики.

Возраст: около трех лет.

Как работать с материалом. Таблички одного цвета перемешиваются. Учитель выбирает две таблички, наиболее контрастные по тону, и сравнивает их друг с другом. Затем он раскладывает остальные в соответствии с их тоном, так, чтобы получился цветовой ряд табличек, тон которых равномерно меняется. Первая и последняя таблички служат исходными пунктами в этом упражнении. Через контрастирование ребенок приходит к градуированию. Соответственно возрасту и развитию ребенка упражнение упрощают и берут меньше, чем 7 табличек. В каждом цветовом ряду ребенок сравнивает друг с другом оттенки табличек.

Контроль над ошибками. Контроль над ошибками ребенок может провести визуально.

Дальнейшие упражнения: - из какого-либо упорядоченного цветового ряда убирают табличку и ряд сдвигают, закрывая пустое место. Ребенок должен найти место, где оттенок меняется слишком резко. Эти упражнения предъявляют высокие требования в особенности к способности запоминать и различать. Они проводятся как игры между двумя партнерами и групповые игры:

- работа с табличками нескольких цветов;
- работа с табличками всех цветов;
- упорядочить между собой цветовые ряды;
- расположить таблички в цветовой ряд по вертикали или по диагонали; -сложить спираль, начиная со всех самых светлых табличек и продолжая табличками следующего по интенсивности оттенка.

Устный урок. Он посвящен названиям: светлый - темный, светлый - светлее - самый светлый, темный - темнее - самый темный, самый светлый - самый темный, темнее, чем - светлее, чем.

Применение: рассматривая цветную картинку, ребенок должен назвать знакомые ему цвета, имеющиеся на этой картинке, и показать таблички этих же цветов.

### **3.4. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РАЗЛИЧЕНИЯ ФОРМЫ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ КОМОД**

Материал: деревянный ящик с 6 выдвижными ящиками внутри его.

*Выдвижной ящик 1* содержит 6 различных треугольников: неравносторонний тупоугольный треугольник, равнобедренный остроугольный треугольник, равнобедренный тупоугольный треугольник, равнобедренный прямоугольный треугольник, равносторонний треугольник.

*Выдвижной ящик 2* содержит 6 различных прямоугольников: от 10 см х 5 см до 10 см х 10 см.

*Выдвижной ящик 3* содержит 6 правильных многоугольников: от 5-угольника до 10-угольника.

*Выдвижной ящик 4* содержит 5 фигур: равнобедренную трапецию, прямоугольную трапецию, ромб, параллелограмм, неравносторонний остроугольный треугольник.

*Выдвижной ящик 5* содержит 4 фигуры: квадрат с четырьмя полукругами снаружи, яйцо, эллипс, треугольник с дугообразными сторонами.

*Выдвижной ящик 6* содержит 6 кругов: их диаметры равномерно меняются от 10 см до 5 см.

Рамка для первого упражнения. Она разделена на 6 полей. Внутри как вкладывающиеся фигуры лежат круг, треугольник, квадрат и три деревянные дощечки. Все вкладывающиеся фигуры синие и лежат в рамках цвета дерева. Дно выдвижных ящиков также синее. Три комплекта карт для всех фигур. Карты также содержатся в комод.

*1-я серия:* поверхность фигур полностью синяя.

*2-я серия:* фигуры обведены кантом шириной 1 см.

*3-я серия:* фигуры обведены линией 1 мм шириной.

Прямая цель: узнать геометрические фигуры.

Косвенная цель: развитие моторики руки, развитие зрительной памяти.

Возраст: около трех лет.

Как работать с материалом. Учитель берет демонстрационную раму с тремя фигурами: кругом, квадратом и равносторонним треугольником. Он берет фигуры за маленькие кнопки и кладет их по очереди на свободные деревянные дощечки. Вынутые фигуры обводит средним и указательным пальцами плавным непрерывным движением. Затем точно так же обводит края соответствующих свободных углублений рам и вкладывает наконец вынутые фигуры назад в их рамы. При дальнейших упражнениях начинают с наибольших контрастов. Упорядочивание похожих фигур представляет поначалу большие трудности (многоугольники).

Дальнейшие упражнения: - так же, как в первом упражнении, проводится работа в другими выдвигаемыми ящиками (новый интересный пункт!); - можно использовать несколько выдвигаемых ящиков одновременно. Возможна также игра между партнерами; - через некоторое время можно проделать те же упражнения с закрытыми глазами. Углубление понимания через исключение зрительного восприятия; - составление рядов из многоугольников, прямоугольников и кругов: начать с самой большой фигуры; начать с самой маленькой фигуры; начать со средней по размеру фигуры; построить ряды с закрытыми глазами. Это упражнение побуждает ребенка самостоятельно найти правила упорядочивания фигур; - все фигуры относят на другой стол. Ребенок замечает какую-нибудь рамку и приносит соответствующую ей вкладываемую фигуру; - все фигуры из одного или нескольких выдвигаемых ящиков раздаются детям. Один ребенок становится ведущим игры. Он указывает на одну из рамок. Тот ребенок, у которого есть подходящая фигура, приносит ее и вкладывает в рамку. Сначала учитель вводит тот комплект карт, на котором фигуры полностью закрашены. Он берет карты, соответствующие фигурам из какого-либо выдвигаемого ящика, перемешивает их и раскладывает. Ребенок кладет соответствующие вкладываемые фигуры на синие фигуры на картах. В предыдущих упражнениях интерес ребенка направлен прежде всего на то, как вставить фигуру в рамку. При работе с картами внимание ребенка обращено, собственно, на форму фигуры. Помощь зрения постепенно уменьшается. Происходит процесс абстрагирования.

Контроль над ошибками. Фигура должна точно вставляться в рамку. Фигура и изображение на карте должны точно соответствовать друг другу.

Устный урок. Через некоторое время работы с материалом фигуры нужно назвать. Учитель организует игру, в которой называются имена фигур.

Применение. Два ковра, на каждом лежит по одной фигуре. Рядом нужно положить предметы той же формы.

### 3.4.2. БИОЛОГИЧЕСКИЙ КОМОД

Материал: деревянный ящик с тремя выдвигаемыми ящиками в нем. В выдвигаемых ящиках содержатся 14 деревянных дощечек с выпиленными в виде листьев фигурами и 4 деревянные дощечки без таких вкладываемых. Все фигуры-вкладыши зеленого цвета и лежат в рамках цвета дерева. Дно ящиков зеленое. Три комплекта карт для каждой фигуры-вкладыша, содержащейся в комод.

*1-я серия:* вся площадь фигур, изображенных на картах, зеленого цвета.

*2-я серия:* изображенные фигуры обведены кантом шириной 1 см.

*3-я серия:* изображенные фигуры обведены линией шириной 1 мм.

Прямая цель: узнать различные формы листьев.

Косвенная цель: развитие моторики руки, развитие зрительной памяти.

Возраст: около трех лет.

Как работать с материалом. Учитель ставит выдвигаемый ящик на стол. Он берется большим, средним и указательным пальцами за маленькие кнопки на фигурах и по очереди кладет фигуры около выдвигаемого ящика. Средним и указательным пальцами плавным непрерывным движением он обводит выпиленные фигуры. Затем теми же пальцами он обводит соответствующие формы в рамках и вкладывает выпиленные фигуры назад на свои места. Подготовка к письму посредством тренировки умения правильно охватывать кнопку. Представление о форме в пространстве. Ребенок может повторить упражнение. Упражнение закончено, когда ребенок убрал весь материал. У ребенка создается впечатление законченности упражнения.

Контроль над ошибками. Каждая фигура-вкладыш должна точно входить в соответствующую рамку.

Дальнейшие упражнения:

- аналогично проводят работу с другими выдвигаемыми ящиками;
- можно использовать сразу несколько выдвигаемых ящиков одновременно. Новый стимул - игра с партнером;
- через некоторое время работы с материалом подобные упражнения можно проделать с закрытыми глазами. При отсутствии зрительного восприятия усиливается восприятие формы через осязание;
- можно положить рядом друг с другом похожие формы;
- все фигуры-вкладыши кладут на соседний стол. Ребенок замечает какую-нибудь рамку и приносит соответствующую ей фигуру-вкладыш;
- все фигуры-вкладыши из одного или нескольких выдвигаемых ящиков раздаются детям. Один ребенок становится ведущим. Он указывает на одну из рамок. Тот приносит ее и вкладывает в рамку. Прежде всего учитель вводит тот комплект карт, где изображенные фигуры закрашены полностью. Он

берет карты, соответствующие одному выдвижному ящику, перемешивает их и раскладывает. Ребенок кладет выпиленные фигуры на соответствующие им изображения на картах. В предыдущих упражнениях интерес ребенка был направлен на процесс вкладывания фигур. При работе с картами внимание ребенка обращается собственно на форму фигуры. Помощь зрения постепенно уменьшается. Происходит процесс абстрагирования. Затем вводятся два оставшихся комплекта карт.

Работа над ошибками: деревянные фигуры должны соответствовать фигурам, изображенным на карте.

Устный урок. Он относится к биологическим названиям форм листьев. Их сообщают на трехступенчатом уроке. Названия форм листьев даются при помощи других предметов. Ребенок в этом возрасте чаще всего не может отличить листья похожей формы с разных пород деревьев. Поэтому названия форм листьев нужно вводить при помощи обычных понятий.

Применение:

- во дворе или на прогулке собрать листья, а затем засушить их под прессом. При этом наибольший интерес дети проявляют чаще всего осенью, когда листья окрашены в разные цвета;
- различные игры по упорядочиванию собранных листьев;
- упорядочивание проводится с учетом формы, величины, цвета, похожести, контраста, оттенков, краев и прожилок листьев. Правила упорядочивания дети должны выбрать сколь возможно самостоятельно;
- сравнение листьев с фигурами-вкладышами из биологического комода.

### 3.4.3. КОНСТРУКТИВНЫЕ ТРЕУГОЛЬНИКИ

Материал: состоит из 5 ящиков с треугольниками.

*Прямоугольный ящик 1* Содержит 2 равносторонних треугольника желтого цвета, по 2 прямоугольных равнобедренных треугольника желтого и зеленого цвета, по 2 прямоугольных неравносторонних треугольника серого, зеленого и желтого цветов, 1 неравносторонний прямоугольный треугольник красного цвета и 1 неравносторонний тупоугольный треугольник красного цвета.

*Прямоугольный ящик 2* Содержит только голубые треугольники: 2 равносторонних треугольника, 2 прямоугольных равнобедренных треугольника, 2 больших прямоугольных неравносторонних треугольника, 1 маленький прямоугольный неравносторонний треугольник, 1 маленький тупоугольный неравносторонний треугольник.

*Треугольный ящик* Содержит серый равносторонний треугольник, 4 равносторонних красных треугольника, 2 прямоугольных неравносторонних треугольника зеленого цвета, 3 тупоугольных равнобедренных треугольника желтого цвета.

*Большой шестиугольный ящик* Содержит равносторонний треугольник желтого цвета, 6 равнобедренных тупоугольных треугольников желтого цвета, по 2 равнобедренных тупоугольных треугольника красного и серого цветов.

*Маленький шестиугольный ящик* Содержит большой равносторонний треугольник желтого цвета, 6 равносторонних треугольников серого цвета, 2 равносторонних треугольника красного цвета, 6 равнобедренных тупоугольных треугольников красного цвета.

На всех цветных треугольниках имеется одна или несколько черных линий, кроме голубых треугольников из прямоугольного ящика 2, большого серого треугольника из треугольного ящика, желтого треугольника из большого шестиугольного ящика. У всех треугольников, которые лежат в одном и том же ящике, на обратной стороне имеется отметка, указывающая на соответствующий ящик.

Прямая цель: узнать о взаимосвязи геометрических фигур друг с другом. Составлять из одних геометрических фигур другие фигуры.

Косвенная цель: подготовка к гармонии.

Возраст: около трех лет.

Прямоугольные ящики 1 и 2.

Как работать с материалом. Треугольники вынуты из ящика, перемешаны и лежат по отдельности на ковре. Учитель берет треугольник и просит ребенка найти другой треугольник той же формы. Ребенок кладет друг на друга соответствующие друг другу треугольники и по возможности при этом упорядочивает их одновременно по цвету и величине. Лишними остаются два красных треугольника, которые различаются и по форме, и по величине. Теперь учитель показывает ребенку, как приложить друг к другу красные треугольники вдоль черных линий и получить таким образом новую форму. Он проводит пальцем по черной линии. Ребенок складывает по черным линиям остальные треугольники. Так из треугольников получаются четырехугольники. Получается несколько фигур, равных по площади, но различных по форме. Учитель приносит прямоугольный ящик 2. Ребенок кладет голубые треуголь-

ника на ковер. Учитель предлагает ребенку накрывать голубыми треугольниками другие фигуры. Здесь голубых треугольников недостаточно. Теперь учитель побуждает ребенка снять голубые треугольники с одной фигуры и накрыть ими поочередно фигуры равной величины. Найденные фигуры равной площади придвигают друг к другу. Через повторное сравнение устанавливается равенство их площадей. Ребенок повторяет упражнение.

Контроль над ошибками. При основном упражнении - черные линии. При сравнении фигур - площади голубых фигур.

Дальнейшие упражнения:

- равные фигуры складывают, используя одновременно и голубые треугольники, и треугольники других цветов. Помощь черных линий невелика;
- голубые фигуры и фигуры других цветов упорядочивают, располагая рядом друг с другом;
- фигуры равной площади располагают рядом друг с другом и окружают их границей из тесемки, отделяя таким образом от других фигур. Подходящие тесемки находятся в корзинках в ящиках с конструктивными треугольниками;
- посредством передвижения и опрокидывания фигур найти другие формы;
- из всех треугольников складывать произвольные геометрические фигуры;
- сложить геометрическую фигуру возможно большей площади;
- образовать сколь возможно меньшее количество четырехугольников.

Занятие с треугольниками дают широкие возможности для познания благодаря многочисленным взаимосвязям отдельных фигур друг с другом;

- рисование, раскрашивание, вырезание фигур;
- упорядочивание фигур, имеющих равную площадь;
- упорядочивание фигур, имеющих одинаковый цвет и форму;
- цветные треугольники кладут на соседний стол, голубые лежат на ковре. Ребенок оставляет метку рядом с каким-нибудь голубым треугольником и приносит соответствующий цветной треугольник.

Устный урок. Названия фигур уже были даны в упражнениях с геометрическим комодом, так как фигуры материала конструктивные треугольники всегда составлены из двух или нескольких частей.

Применение:

- проводится известная коллективная игра с другими заданиями, например: "Я вижу то, что ты не видишь. Оно треугольное, оно квадратное, оно прямоугольное";
- ребенок выбирает четырехугольник и ищет предмет похожей формы в своем окружении, например, он берет прямоугольник и находит прямоугольную поверхность стола;
- плоская фигура при помощи тесемок разбивает на треугольники.

Ребенок понимает, что прямоугольник можно составить из двух треугольников. Подобные упражнения нужно проводить с фигурами из всех остальных ящиков.

Треугольный ящик.

Как работать с материалом. Треугольники лежат вперемешку на ковре. Учитель кладет серый равносторонний треугольник перед ребенком. Он предлагает ребенку из оставшихся треугольников выбрать те, которые одинаковы по цвету и форме, и сложить их друг с другом. Учитель берет два зеленых треугольника и складывает их черными линиями друг к другу. Затем поступает так же с желтыми и красными треугольниками. Ребенок узнает, как построить равносторонний треугольник из прямоугольных, тупоугольных и равносторонних треугольников. Наконец, он кладет серый треугольник на каждый из построенных треугольников и показывает этим, что все они равны.

Контроль над ошибками. Черные линии и серый равносторонний треугольник.

Дальнейшие упражнения:

- сложить из всех треугольников один большой равносторонний треугольник;
- сложить другие большие фигуры, например, трапецию, ромб, параллелограмм;
- составной треугольник положить на цветную и обвести, убирая затем поочередно маленькие треугольники, из которых он состоит. Проводить карандашом каждый раз вдоль освободившихся сторон. Полученные треугольники вырезать;
- серый равносторонний треугольник обвести и вырезать. Отдельные части, например, красные треугольники, обвести и вырезать. Поэкспериментировать с ними и найти при этом фигуры, имеющие равные площади, но различную форму.
- *Большой шестиугольный ящик.*

Как работать с материалом. Все треугольники лежат вперемешку на столе. Учитель кладет перед ребенком большой желтый треугольник. Он проводит по черным линиям и просит ребенка приложить к большому треугольнику другие желтые треугольники соответственно черным линиям. Получается шестиугольник. Затем учитель убирает большой желтый треугольник. Ребенок кладет на освободившееся место другие желтые треугольники. Красные треугольники складываются друг с другом. Получается ромб. Ребенок старается различными способами наложить его на шестиугольник. Затем ребенок кладет вплотную друг к другу серые треугольники так, чтобы получился параллелограмм. Его можно сравнить с ромбом и шестиугольником. Построение шестиугольника из треугольников и ромбов.

Контроль над ошибками. Черные линии и сравнение с составными фигурами.

Дальнейшие упражнения:

- сложить большие фигуры, например, треугольник, трапецию;
- комбинации с фигурами из треугольного ящика;
- при помощи переворачивания и наложения друг на друга найти фигуры, имеющие равные площади, но различную форму.
- Маленький шестиугольный ящик

Как работать с материалом. Треугольники лежат вперемешку на ковре. Ребенок сортирует их по цвету и форме. Учитель кладет желтый треугольник на середину ковра. Он предлагает приложить к этому треугольнику три красных треугольника. Так получается шестиугольник. Затем учитель убирает желтый треугольник. Освободившееся место ребенок заполняет другими красными треугольниками. Потом учитель предлагает ребенку сложить друг с другом серые треугольники. Ребенок сравнивает два шестиугольника. Наконец, ребенок складывает друг с другом зеленые треугольники по черным линиям так, чтобы получилась трапеция. Ребенок пробует всевозможными способами наложить эту трапецию на красный и серый шестиугольники. Из равносторонних красных треугольников ребенок составляет ромб и различными способами накладывает его на красный и серый шестиугольники.

Контроль над ошибками. Черные линии и сравнение с составными шестиугольниками.

Дальнейшие упражнения: - комбинации со всеми ящиками. Составить возможно большее число фигур одинаковой формы, например, шестиугольников, квадратов, прямоугольников. Построение шестиугольников из треугольников, трапеций.

#### 3.4.4. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ТЕЛА

Материал: Корзина, платок, 9 синих геометрических тел: шар, эллипсоид, яйцо, цилиндр, пирамида, конус, параллелепипед, куб, трехгранная призма. Ящик с дощечками в форме оснований перечисленных геометрических тел: 3 квадрата, 2 круга, 2 прямоугольника, 1 равносторонний треугольник 1 равнобедренный треугольник.

Прямая цель: обратить внимание на геометрические тела и их характерные особенности.

Косвенная цель: подготовка к стереометрии.

Возраст: около трех лет.

Как работать с материалом. Учитель выбирает различные тела, например, шар, конус, куб. Он поворачивает их в руках и старается со всей очевидностью показать различия между ними, катая и опрокидывая их. Нужно обратить внимание на искривленные и плоские поверхности. Постепенно в упражнение включаются все тела.

Контроль над ошибками происходит при работе над материалом.

Устный урок. Катать - опрокидывать. Целесообразно провести этот устный урок перед дальнейшими упражнениями.

Дальнейшие упражнения:

- тела лежат в накрытой корзине. Ребенок засовывает в нее руку, ощупывает какое-либо тело, говорит, катается это тело или опрокидывается, и вытаскивает его наружу;
- ребенок закрывает глаза. Учитель дает ему какое-либо тело. Ребенок ощупывает его и возвращает учителю, который кладет его среди других тел. Ребенок открывает глаза и должен теперь без ощупывания вновь узнать это тело;
- ребенок формирует множество (группы) тел, которые только катаются, которые могут стоять, которые могут стоять и кататься. Игра, в которой проясняются представления о множествах. Разделяющее множество!

Применение:

- ребенок ищет предметы из своего окружения, которые катаются или опрокидываются, и упорядочивает их в соответствии с этими свойствами;



- на двух ковриках лежит каждый раз по одному геометрическому телу. Ребенок ищет предмет похожей формы: например, на шар похожи мяч, бусина, клубок пряжи; на куб - детский кубик, какой-нибудь ящик.

Как работать с материалом. Для введения дощечек, имеющих форму оснований геометрических тел, учитель берет дощечки из ящика и кладет их на стол. Он выбирает какое-либо геометрическое тело, сравнивает его нижнее основание с дощечками и подбирает соответствующую ему дощечку. Точно так же он поступает со всеми остальными геометрическими телами. Три дощечки остаются лишними, так как одно геометрическое тело может иметь различные основания. Их нужно затем дополнительно расположить около соответствующих тел.

Контроль над ошибками. Дощечки, повторяющие форму оснований тел, и соответствующие основания тел должны совпадать.

Устный урок. Названия различных тел сообщают на трехступенчатом уроке. Начинают с известных тел, например, с шара, куба.

Дальнейшие упражнения:

- поставить на одно основание все тела, которые ему соответствуют;
- найти множество тел с прямоугольным основанием или боковой гранью. Игра, в которой проясняются представления о множествах;
- найти тело с прямоугольной и квадратной боковыми гранями;
- построить ряд из всех тел так, чтобы два стоящие рядом тела имели что-нибудь общее;
- тела раздают детям. Один ребенок произносит их названия, другие дети приносят тела;
- тела, названия которых известны ребенку, кладут в корзину и накрывают платком. Ребенок ошупывает тело, называет его и вынимает из корзины;
- назвать тело и найти его в закрытой корзине.

Применение. Два коврика. На каждом лежит одно геометрическое тело, например, цилиндр и куб. Ребенок выбирает похожие тела из Монтессори-материалов и упорядочивает их. Ребенок обнаруживает, что в Монтессори-материалах часто встречаются геометрические тела.

### 3.5. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РАЗЛИЧЕНИЯ СТРУКТУРНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ И МАТЕРИАЛОВ

#### 3.5.1. КЛАВИШНАЯ ДОСКА (ШЕРОХОВАТЫЙ - ГЛАДКИЙ)

Материал: Доска (24 см x 12 см), которая разделена на 2 квадрата. Один квадрат гладко отлакирован, другой обтянут шершавой бумагой. Доска (24 см x 12 см), которая разделена на 9 равных полос. Они попеременно отлакированы или обтянуты шершавой бумагой.

Прямая цель: развитие осязания. Узнать различные качества поверхностей.

Косвенная цель: развитие тонкой моторики, подготовка к письму.

Возраст: около трех лет.

Как работать с материалом. Учитель берет первую доску. Он показывает, как пальцами одной руки с расслабленным запястьем медленно и легко сверху вниз проводят сначала по одной, потом по другой поверхности. Делает это несколько раз. Ребенок повторяет упражнение. Затем учитель берет вторую доску, снова легко касается поверхности, но теперь уже только указательным и средним пальцами, так как промежуток очень узок. Начинает с одного края доски и переходит затем от одного к другому промежутку. Чувствительность концов пальцев можно повысить с помощью мытья рук в теплой воде. Касание должно быть легким, словно пальцы парят над поверхностью.

Контроль над ошибками: различные качества шершавой и гладкой поверхностей.

Дальнейшие упражнения. Прикоснуться сначала ко всем шершавым, затем ко всем гладким поверхностям.

Устный урок. Шершавый - гладкий. Учитель закрывает глаза, касается пальцами шершавой поверхности и говорит: "Шершавая". Лучшая концентрация при касании. Затем он касается гладкой поверхности и говорит: "Гладкая". Он делает это несколько раз и побуждает повторить ребенка (1-я ступень). "Покажи мне шершавую, покажи мне гладкую!" (2-я ступень). Учитель спрашивает ребенка: "Какая на ощупь эта поверхность?" Ребенок отвечает: "Шершавая". "Какая на ощупь другая поверхность?" - "Гладкая" (3-я ступень).

Применение. Учитель предлагает ребенку: "Найти в комнате что-нибудь шершавое!"; "Найди что-нибудь гладкое!"

#### 3.5.2. ДОСКА ДЛЯ ОЩУПЫВАНИЯ (КРУПНЫЙ - МЕЛКИЙ)

Материал: ящик с 10 досками (10 см x 9 см), которые оклеены шершавой бумагой 5 сортов. Они одинаковы попарно.

Прямая цель: развитие осязания, узнать различные качества шершавых поверхностей.

Косвенная цель: развитие тонкой моторики.

Возраст: около трех лет.

Как работать с материалом. Учитель кладет обе серии отдельно на стол. Он выбирает из одной серии табличку, щупает ее, затем ищет путем ощупывания подходящую табличку в другой серии и кладет ее рядом. Так он поступает со всеми остальными табличками. Затем предлагает ребенку повторить упражнение. Для нетренированного ребенка число пар можно уменьшить. Это упражнение малыш делает с открытыми глазами очень быстро, так как каждая пара отличается от другой также по цвету. При дальнейшей работе учитель берет одну серию досок и смешивает их. Теперь он ищет доску с самой крупнозернистой поверхностью и кладет ее в сторону. Из оставшихся досок он снова выбирает доску с самой крупнозернистой поверхностью и кладет ее рядом с первой. Так упражнение продолжают, пока не получится равномерно упорядоченный ряд.

Контроль над ошибками: через повторный контроль при помощи осязания и визуально.

Дальнейшие упражнения: Градацию начинают не с контрастов, а в середины ряда.

Устный урок. Он посвящен следующим понятиям: крупный - мелкий, крупный - крупнее - самый крупный, мелкий - мельче - самый мелкий, крупнее, чем - мельче, чем.

Применение. Учитель берет доску, показывает ее ребенку и предлагает: "Найди что-нибудь крупнее!"; "Найди что-нибудь мельче!" (Подготовительная среда!)

### 3.5.3. ЯЩИК С КУСОЧКАМИ ТКАНИ

Материал: в ящике находится некоторое количество кусочков тканей, одинаковых попарно. Они отличаются по качеству ткани, по цвету или по рисунку. Повязка на глаза.

Прямая цель: развитие осязания.

Косвенная цель: развитие тонкой моторики.

Возраст: около трех лет.

Как работать с материалом. Учитель берет кусочки тканей из ящика и кладет их на стол, попарно упорядочивая. Он кладет перед ребенком две пары сильно отличных друг от друга тканей, берет поочередно кусочки в руку и ощупывает их большим и указательным пальцами. Предлагает ребенку поступить так же. Теперь он перемешивает кусочки, дает один из них в руки ребенку, ребенок должен его ощупать и выбрать такой же среди остальных кусочков. Постепенно одна за другой выводятся другие пары. Ткани также можно отличить визуально. ребенок должен быстро выполнить упражнение с закрытыми глазами. Это приводит к лучшей концентрации на осязании.

Контроль над ошибками: через повторное сравнение кусочков тканей с помощью осязания и визуально.

Дальнейшие упражнения: - ребенку предлагают сложить вместе пары тканей, похожих на ощупь; - ребенок упорядочивает ткани по типу их тканья.

Устный урок: гладкая ткань - шершавая ткань, жесткая ткань - мягкая ткань, толстая ткань - тонкая ткань, грубая ткань - нежная ткань, рыхлая ткань - прочная ткань. Эти понятия сообщают на трехступенчатом уроке. Различение материалов, таких, как шелк, шерсть, хлопок и искусственное волокно.

Применение:

- ребенок исследует свойства тканей, из которых сшита его одежда (гладкая - шершавая, толстая - тонкая и т. д.);
- ребенок проверяет, из какого материала сшита его одежда;
- ребенок пытается определить свойства других текстильных вещей в комнате.

## 3.6. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РАЗЛИЧЕНИЯ ВЕСА

### 3.6.2. ТЯЖЕЛЫЕ ТАБЛИЧКИ

Материал. В ящике с тремя полками находятся 3 серии табличек размером 6 см х 6 см. Каждая серия сделана из дерева одной породы, отличной от пород дерева остальных двух серий. Поэтому они имеют различный вес и различный цвет.

Прямая цель: развитие чувства тяжести.

Возраст: около трех лет.

Как работать с материалом. Учитель выбирает из самой легкой и самой тяжелой серии некоторое ограниченное количество табличек и кладет их стопкой на стол. Теперь он показывает ребенку, как можно взвешивать таблички. Вытягивает руку немного вперед. Рукой нельзя касаться тела и стола. Кладет одну из табличек на ненапряженные концы пальцев, а рукой и кистью легко двигает вверх и вниз. Затем учитель делает это другой рукой. Таблички нужно очень осторожно класть на кончики пальцев, иначе ощущение тяжести теряется. Теперь ребенок берет в каждую руку по табличке. Он

взвешивает их и сравнивает вес. Сначала это происходит с открытыми глазами. Собственно упражнение проводится с закрытыми глазами. Из-за различия пород дерева ребенок может отличить таблички также зрительно. Учитель спрашивает ребенка, заметил ли он различие. "Были ли таблички одинаково тяжелыми?"; "Была ли одна тяжелее?" Он предлагает ребенку все таблички одинаковой тяжести складывать вместе. Затем побуждает ребенка взвесить и упорядочить две следующие таблички. Так продолжается до тех пор, пока все таблички не будут рассортированы. Теперь ребенок может провести упражнение с двумя полными сериями.

Контроль над ошибками: через повторное сравнение табличек при помощи взвешивания и визуально.

#### Дальнейшие упражнения

- учитель показывает ребенку, как можно взвешивать по несколько табличек одновременно. Каждый раз ребенок сравнивает по равному количеству табличек из каждой серии. Различие веса сильнее и яснее ощутимо;

- ребенок упражняется с двумя сериями, которые имеют меньшее различие, например, с сериями 1-й и 2-й; с сериями 2-й и 3-й; освоить среднюю серию. Учитель берет из нее табличку и сравнивает с ней все другие таблички. Более легкие он кладет с одной стороны, более тяжелые - с другой, а равные по весу - посередине.

Устный урок. Тяжелый - легкий. Учитель берет одну из легких и одну из тяжелых табличек, взвешивает их на концах пальцев и говорит: "Из этих двух табличек эта легкая, а эта тяжелая". Он дает в руки ребенку таблички и предлагает их взвесить. Затем он говорит: "Какая табличка легкая?"; "Какая табличка тяжелая?" Можно повторить с двумя другими табличками второй серии. Учитель указывает на табличку и спрашивает: "Какая эта табличка? Какая та табличка?" Ребенок называет свойства тяжелый - легкий. Теперь ребенок сравнивает среднюю серию с какой-либо другой и узнает, что понятия тяжелый - легкий лишь относительно.

Тяжелый - тяжелее - самый тяжелый. Учитель кладет на руки ребенку тяжелую и легкую таблички и просит сказать, какая табличка тяжелая. Затем он заменяет легкую табличку на несколько более тяжелую и спрашивает ребенка: "Что теперь тяжелее?" Важно, чтобы упражнение проводилось с различным количеством табличек одной и той же серии. Он кладет на руку много тяжелых табличек одновременно и спрашивает: "Что теперь самое тяжелое?" Он делает это каждый раз с различными стопками тяжелых табличек, пока ребенок не будет уверенно ориентироваться в понятиях тяжелый - тяжелее - самый тяжелый.

Легкий - легче - самый легкий. Учитель кладет ребенку на руки определенное количество - около 6 табличек тяжелой и легкой серии и предлагает через взвешивание определить, какие таблички легкие. Затем он убирает тяжелые таблички и кладет вместо них ребенку на руку около 3 легких табличек. Он спрашивает: "Что легче?" Затем кладет ребенку на руку одну-единственную легкую табличку и предлагает через взвешивание определить, что самое легкое. Повторяет подобные действия, пока ребенок не усвоит понятия легкий - легче -

самый легкий. Применение: - ребенок приносит некоторое множество предметов и ставит их на стол. Выбирает один из них и сравнивает его вес с весом других предметов. Упорядочивает их в соответствии с понятиями легче - тяжелее - одинаковой тяжести. Эти упражнения можно провести с весами; - ребенок упорядочивает предметы, выстраивая их в ряд. Вес предметов в ряду убывает или возрастает; - дети взвешивают и определяют, что легче, тяжелее или равного веса. При этом ребенок отчетливо понимает относительность понятий легкий - тяжелый. Ребенок взвешивает на весах отдельные таблички и сравнивает их вес. При этом он кладет их на разные чаши весов; - ребенок взвешивает таблички с помощью гирь. Он сравнивает вес отдельных табличек. Если может, он записывает их вес; - ребенок кладет на весы одновременно несколько табличек; - ребенок пытается уравновесить определенное количество табличек одной серии табличками другой серии.

### **3.7. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РАЗЛИЧЕНИЯ ШУМОВ И ЗВУКОВ**

#### **3.7.1. ШУМЯЩИЕ КОРОБКИ**

Материал. Он состоит из двух ящиков по 6 коробочек в каждом. Шумовая шкала коробочек охватывает шумы от тихого до громкого. С одной стороны эти коробочки имеют красную или голубую крышку. Они заполнены различными материалами и при сотрясении издают разные шумы. Каждая коробочка с красной крышечкой идентична некоторой коробочке с голубой крышечкой.

Прямая цель: восприятие и дифференциация шумовых различий.

Косвенная цель: тренировка моторики, развитие слуховой памяти, подготовка к восприятию музыки. Во время этой подготовки нужно обратить внимание на различные шумы в окружающем мире.



Возраст: около трех лет.

Как работать с материалом. Коробочки одной серии вынуты из ящика и поставлены на стол. Учитель берет коробочку, трясет ее вверх и вниз и внимательно прислушивается к шуму. Так ребенка обучают технике сотрясения. При повторении он закрывает глаза. Интерес ребенка будет привлечен к действию. Теперь учитель берет коробочки из другого ящика. Коробочки с красными крышками ставят с одной стороны стола, серию с голубыми крышками - с другой стороны. Так достигается более высокая концентрация. Он берет в руки по одной коробочке из каждой серии. Через поочередное сотрясение сравнивает их между собой.

Выполнение задания. Если шумы обеих коробочек не совпадают, он ставит назад одну коробочку несколько в стороне от остальных. Упражнение повторяется с другими коробочками той же серии. Это продолжается до тех пор, пока не будет найдена коробочка с таким же шумом. Ставит пару выбранных так коробочек посередине между двумя сериями. Учитель продолжает, пока все коробочки не будут спарены. Учитель побуждает ребенка повторить упражнение, смешивает коробочки и затем предлагает ребенку работать, в то время как сам внимательно наблюдает за ним. Установление заключительной ситуации носит характер побуждения. С нетренированным ребенком упражнение ограничивают двумя, тремя или четырьмя парами.

Контроль над ошибками: акустический или по маркировкам на нижней стороне коробочек.

Дальнейшие упражнения: - отмечают одну коробочку. Ребенок выбирает из другой серии коробочку с таким же шумом; - ребенок ставит серии коробочек на двух разных столах, берет одну коробочку, трясет ее и ставит немного в стороне от серии. С помощью слуховой памяти он находит на другом столе подходящую коробочку и упорядочивает их. Эту игру можно также провести как игру партнеров друг с другом; - коробочки одной серии раздают шести детям. Учитель трясет какую-либо коробочку из другой серии. Ребенок, который держит коробочку с тем же шумом, приносит ее учителю; - все 12 коробочек раздаются. Каждый ребенок слушает шум своей коробочки. Он старается найти ребенка, у которого коробочка шумит так же; - учитель выбирает из какой-либо серии коробочку с самым тихим, самым громким и промежуточным шумом. Он ставит их друг рядом с другом на стол. Добиваясь отчетливого звучания и сравнивая шумы, демонстрирует градации громкости. Следующие упражнения являются упражнениями на составление рядов. Прежде всего он ищет самый громкий, затем самый тихий шум и определяет средний, сравнивая его с двумя первыми шумами. Постоянное сравнение важно для понимания задачи. Оно предотвращает чисто механическое упорядочивание. Учитель проверяет еще раз, мешая коробочки снова и предлагает ребенку повторить показанное упражнение. Если ребенок научился классифицировать 3 коробочки, то можно одну за другой ввести остальные. Каждую новую коробочку сравнивают со всеми уже расклассифицированными коробочками и упорядочивают относительно них. Число коробочек для классификации определяется в зависимости от способностей и интереса ребенка; - градация другой серии и сравнение ее с первой серией.

Трехступенчатый урок.

*1-я ступень.* "Дай мне коробочку с тихим шумом!"

*2-я ступень.* "Дай мне коробочку с громким шумом!" Перед ответом ребенок проверяет шумы коробочек, снова сотрясая их. "Какой этот шум? Какой тот шум?"

*3-я ступень.* Учитель выбирает другую пару и говорит: "Дай мне из этих двух коробочку с громким шумом". Отсюда ребенок должен узнать относительность понятий громкий - тихий. Он ставит коробочки друг рядом с другом напротив всех остальных и повторяет упражнение. Громкий - громче - самый громкий. Тихий - тише - самый тихий. Учитель выбирает коробочки с тремя самыми громкими шумами. Самый тихий из них он сравнивает с каким-либо шумом, который явно тише (последний выбирается из трех оставшихся коробочек). Он трясет обе коробочки по очереди и говорит: "Этот громкий!" (1-я ступень). Он оставляет коробочку с более тихим шумом в сторону. Теперь он сравнивает первую коробочку с остальными двумя и говорит: "Этот громче. Этот самый громкий!" Вторая и третья ступени урока могут относиться только к возрастанию форм. Они исходят из основной формы, которая выражает понятие громкий в сравнении с предшествующей коробочкой с несколько отличной громкостью. Назвать другие шумы можно только через сравнение с первым шумом. Подобным же образом вводятся понятия: тихий - тише - самый тихий. Громче, чем - тише, чем. Учитель выбирает три коробочки. Он сравнивает средний шум с двумя другими шумами. Он говорит: "Этот громче, чем этот. Этот тише, чем этот".

Контроль над ошибками:

- построение ряда от громкого к тихому шуму;
- построение ряда от тихого к громкому шуму;

- построение ряда, начиная со среднего шума;
- в ряду две коробочки меняются местами друг с другом. Ребенок должен найти ошибку и восстановить нарушенный порядок.

Упражнение можно также провести как игру партнеров, - коробочки расставляют по комнате. Учитель трясет какую-либо коробочку и просит ребенка принести ту, шум которой тише или громче; - коробочки раздают шести детям. Ребенок, у которого коробочка с самым громким шумом, встает. Ребенок, шум коробочки которого несколько тише, встает рядом. Упражнение продолжается, пока не будет таким образом выстроен весь ряд.

Устный урок. Громкий - тихий. Учитель берет две коробочки с контрастирующими шумами, трясет их одну за другой и говорит: "Из этих двух шумов этот - громкий, а этот - тихий!"

Применение: - игра, в которой ребенок с завязанными глазами должен угадать голос другого; - игра, в которой нужно угадать направление, откуда исходит звук; - ребенок издает шум руками, ногами или ртом. Другой ребенок должен угадать, чем именно первый издал шум. Ответ можно дать также через подражание.

Эти упражнения дают возможность расширить словарный запас и узнать слова: шептать, прищелкивать, скрипеть, свистеть; - учитель берет вещи из различных материалов. Он или ребенок с помощью этих вещей издадут шум или звук. Другой ребенок должен угадать, чем и как произведен этот шум или звук.

### 3.7.2. ЗВОНОЧКИ

Материал: две зеленых доски с белыми и черными полями, которые соответствуют клавишам. Восемь звоночков с белыми подставками, шесть звоночков с черными подставками. Они охватывают звуковой ряд от С' до С". Соответственно этим звоночкам имеется 14 звоночков с коричневыми подставками. к ним прилагаются палочка и глушитель.

Прямая цель: воспринимать звуки различной высоты.

Косвенная цель: подготовка к музыкальному воспитанию, тренировка тонкой моторики кисти и руки.

Возраст: около трех лет.

Как работать с материалом. Звоночки с белыми подставками стоят по порядку позади белых полей клавишной доски. Соответствующие звоночки с белыми подставками стоят в беспорядке на столе. Учитель выбирает один из них и ставит перед клавишной доской. Он берет палочку так, чтобы ее круглый конец свисал вниз. Теперь он ударяет по нижнему краю звоночка, прислушивается к звуку и останавливает звоночек концами пальцев или глушителем. Эти звоночки служат для контроля и не должны поэтому сдвигаться со своего места. Он предлагает ребенку повторить и наблюдает за ним при этом. Перед тем как начать упражнение, ребенок должен научиться обращаться со звоночками. Теперь учитель направляет внимание ребенка на звучание звоночка. Ребенок ударяет по нему. Он прислушивается с закрытыми глазами, пока слышен звук. Исключение зрительного восприятия способствует концентрации на акустическом восприятии. После этого упражнения учитель ударяет по белому звоночку с самым низким тоном и прислушивается. Затем он пододвигает коричневый звоночек к белому и сравнивает друг с другом высоты их звуков. Если они совпадают, то коричневый звоночек ставится на доску перед белым. Если они не совпадают, то коричневый звоночек отодвигают в сторону. Сравнение с коричневыми звоночками продолжается до тех пор, пока не будет найден нужный звоночек. Для младших и нетренированных детей рекомендуется ограничиться двумя или тремя парами звоночков с резким контрастом. Перед тем как продолжить упражнение со следующими белыми звоночками, нужно снова передвинуть остальные коричневые звоночки на одну сторону. Упражнение окончено, когда все звоночки спарены. Для контроля можно еще раз ударить по парам звоночков. Учитель берет 3 контрастных звоночка, например, тройку звуков с - е - г, и ставит их друг с другом на стол. Большой контраст облегчает упражнение. Он ударяет звоночки друг за другом и сравнивает высоты их звуков. Прежде всего ищет звоночек с самым низким звуком и ставит его рядом с первым. Последний звоночек пододвигается к двум первым.

Следующие упражнения являются упражнениями на составление рядов. Повторное ударение по звоночкам делает ясной градацию высот звуков. Ребенок повторяет упражнение. Если построение ряда из трех звоночков освоено в совершенстве, можно один за другим добавить остальные коричневые звоночки. Не обязательно предлагать сразу все звоночки. Их количество зависит от возможностей ребенка.

Дальнейшие упражнения:

- построение ряда, начиная со звоночка с самым высоким звуком;

- построение ряда, начиная со звоночка с промежуточным по высоте звуком;
- ребенок берет 2 произвольных звоночка и упорядочивает третий относительно них. Друг за другом нужно упорядочить все звоночки;
- учитель убирает один звоночек и снова сдвигает ряд. При этом у ребенка глаза закрыты. Теперь ребенок получает этот звоночек и путем прослушивания и сравнения ищет его место в ряду;
- учитель убирает звоночек из ряда, но не возвращает его ребенку. Ребенок ударяет по звоночку друг за другом и констатирует: "Здесь не хватает одного звоночка!";
- коричневые звоночки раздаются восьми детям. Каждый ребенок получает палочку. Дети выстраиваются друг за другом так, чтобы их звоночки образовали упорядоченный звуковой ряд. Контрольными служат белые звоночки. Как работать с материалом. Звоночки с белыми подставками стоят на клавишной доске перед звоночками с черными подставками. Учитель ударяет по звоночку со звуком d и ищет, слушая и сравнивая, более низкий звук среди черных звоночков. Неподходящие черные звоночки отодвигаются в сторону. Подходящий звоночек устанавливается на соответствующее место позади черного поля клавишной доски. Перед тем как продолжить упражнение, остальные черные звоночки снова устанавливаются перед клавишной доской. При сравнении всегда исходят из звучания некоторого белого звоночка. После введения черных звоночков нужно провести упражнение по спариванию с соответствующими коричневыми звоночками.

Устный урок. Высокий - низкий. Учитель выбирает какой-либо коричневый звоночек с высоким и какой-либо с низки звуком, ударяет по ним и говорит : "Из этих двух звоночков этот звучит высоко, а этот низко!" Учитель говорит: "Ударь по обоим звоночкам и дай мне тот, который звучит низко". Перед тем, как понятие называют или спрашивают, нужно ударить по звоночкам. Учитель ударяет звоночки друг за другом, затем один из них и спрашивает: "Как звучит этот?" Ребенок отвечает: "Высоко!" Учитель мешает звоночки, повторяет процесс и ударяет наконец по звоночку с более низким звуком. "Как звучит этот?" - "Низко!".

Дальнейшие устные уроки на усвоение понятий: высокий - выше - самый высокий, низкий - ниже - самый низкий, самый высокий - самый низкий, выше, чем - ниже, чем.

### 3.8. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РАЗЛИЧЕНИЯ ЗАПАХОВ

#### 3.8.1. КОРОБОЧКИ С ЗАПАХАМИ

Материал: 2 ящика, в каждом по 6 коробочек. Они наполнены остро пахнущими веществами, например, кофе, какао, приправами из гвоздики, корицы, аниса. Содержимое обоих ящиков соответствует друг другу.

Цель: дифференциация с помощью обоняния.

Возраст: около трех лет.

Как работать с материалом. Учитель вынимает все коробочки из ящика, отвинчивает крышки и кладет их рядом. Затем берет коробочку в руку и четко показывает, как ее нюхают, вдыхая через нос. Ребенок повторяет действие учителя. Затем он нюхает все остальные коробочки. Учитель вынимает коробочки из второго ящика. Он держит в руках по одной коробочке из каждой серии, нюхает и сравнивает запахи, побуждает ребенка нюхать и сравнивать подобным же образом. Если запахи в двух коробочках различны, он отставляет одну коробочку в сторону и ищет до тех пор, пока не найдет коробочку с таким же запахом, что и во второй. Подходящие коробочки ставятся рядом друг с другом попарно. Так одна за другой спариваются все коробочки. Ребенок повторяет упражнение. При возвращении коробочек на место учитель показывает, какая крышка от какой коробочки. Чтобы не перепутать крышки, коробочки и крышки помечают. Этим можно предотвратить изменение запаха, которое происходит при перепутывании крышек.

Контроль над ошибками: происходит при повторном сравнении.

Дальнейшие упражнения:

- позже можно проделать подобное упражнение с закрытыми глазами. При отсутствии зрительного восприятия возможности восприятия других органов чувств усиливаются;
- коробочки из одного ящика ставят на другой стол. Ребенок отмечает одну коробочку и приносит соответствующую коробочку с другого стола.

Устный урок: он посвящен наименованиям содержимого коробочек, например: кофе, какао, анис. При этом полезно показать изображения растений, семена, цветы или листья которых содержатся в коробочках.

Применение:

- наполнить мешочки остро пахнущими травами, например, лавандой, тмином;

- во время спокойных игр или на прогулке определить, какие цветы пахнут, а какие нет;
- узнать по внешнему виду растения, которые в высушенном виде находились в коробочках или в мешочках и с запахами которых дети ознакомились;
- разбить клумбу из трав;
- засушить травы;
- заварить чай из разных трав.

### 3.9. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РАЗЛИЧЕНИЯ ВКУСОВЫХ КАЧЕСТВ

#### 3.9.1. ВКУСОВЫЕ БАНКИ

Материал: 8 баночек, 8 пипеток, маленькая ложка. Готовят 4 раствора: сладкий (раствор сахара), соленый (раствор соли), кислый (раствор уксуса или лимона), горький раствор.

Цель: дифференциация восприятия с помощью вкусовых ощущений, различение вкусовых качеств.

Возраст: около четырех лет.

Как работать с материалом. В присутствии ребенка учитель готовит 4 раствора: сладкий, соленый, кислый и горький. Каждые 2 банки он заполняет одинаковым раствором. Берет одну банку с раствором и четко показывает, как с помощью пипетки нужно взять из банки несколько капель и накапать их на ложку. Важно четко показать, как обращаться с пипеткой, так как это действие непривычно. Ребенок пробует. Точно так же учитель поступает с другими банками. Ребенок узнает, что жидкости бывают различного вкуса. Затем учитель вводит остальные банки. Банки, содержимое которых одинаково по вкусу, ставятся рядом друг с другом.

Контроль над ошибками происходит посредством повторного сравнения.

Устный урок. Назвать вкус жидкостей: сладкий - кислый - горький. Название связывается со вкусом жидкости.

Применение:

- определить знакомые вкусовые качества пищевых продуктов;
- установить различный вкус сортов хлеба, сортов фруктов сортов орехов.

### 3.10. МАТЕРИАЛЫ НА ВОСПРИЯТИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ РАЗЛИЧИЙ

#### 3.10.1. ТЕПЛЫЕ КУВШИНЫ

Материал: 8 металлических кувшинов.

Цель: дифференциация восприятия температурных различий.

Возраст: около трех лет.

Как работать с материалом. Учитель наполняет кувшины водой различной температуры. Каждая пара кувшинов содержит воду одинаковой температуры. Вода должна быть не горячее 45 градусов Цельсия. Это упражнение можно проводить в течение короткого времени, так как вода быстро остывает, поэтому оно предлагается сначала маленькой группе. Упражнение по спариванию выполнимо не всегда, так как в процессе сравнения кувшины и руки соприкасаются и их температуры выравниваются. Поэтому устный урок полезно провести при вводном упражнении. Учитель берет 2 кувшина с самым большим перепадом температур. Он показывает, как охватить кувшин рукой, и дает его в руку ребенку. Точно так же он поступает с другим кувшином и предлагает ребенку сравнить их. Затем он констатирует различие температур кувшинов: холодный - горячий. О температуре судят по собственному впечатлению. Упражнение проводится до конца в виде трехступенчатого урока. То же самое предлагается сделать с парой кувшинов, имеющих меньший перепад температур: чуть теплым и теплым.

Контроль над ошибками: Происходит через повторное сравнение.

## 4. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

### 4.1. ВВЕДЕНИЕ

Когда Монтессори называла человеческий ум "математическим умом", она подразумевала под этим, что математика не является неким особым сложным явлением, суть которого могут постичь только исключительно одаренные личности, но что она есть нечто присущее человеку, связанное с его жизнью. Заключение сделок, построение последовательностей, классификация - все это проявления математического мышления. Таким образом, вся человеческая культура, и прежде всего высокоразвитая техника и современная индустрия, целиком и полностью опирается на математику. Уже во времена шумеров (ок. 3000 лет до н.э.) человек умел считать и измерять. Но еще задолго до этого развивались ремесла и торговля, имеющие в своей основе математическую природу. То же самое относится к ребенку. Поначалу он имеет конкретный опыт обращения с многочисленными предметами, а позже переходит к абстрагированию на основе приобретенных знаний. При этом существенную помощь ему оказывают

Монтессори-материалы для развития чувств, представляющие собой "материализованные абстракции". Именно эти материалы открывают ребенку путь к математическому познанию мира. Отсюда ясно, почему Монтессори назвала их "базовые математические материалы". Розовая башня, коричневая лестница, красные штанги, блоки с цилиндрами-вкладышами и т. д. опосредованно подготавливают ребенка к усвоению математических знаний. Когда ребенок сравнивает, упорядочивает, измеряет, ритмизирует и т. д., речь уже идет о проявлениях математического мышления. Детский ум одновременно впитывает многообразный сенсорный и моторный опыт, естественно развивая при этом математические способности. Ребенок довольно рано может овладеть математическими знаниями, и математика станет для него такой же близкой и естественной, как речь.

Математические материалы тесно связаны с материалами для развития чувств. Например, в математических материалах имеются сине-красные штанги той же формы и размера, что и красные штанги в материалах для развития чувств. Ребенок получает представление о числе и переходит к счету, у него возникает понятие о структуре десятичной системы, он постигает суть основных математических операций ("Золотой материал" из бусин).

Математические Монтессори-материалы соответствуют сенсомоторным потребностям ребенка. Работа с этими материалами дает ребенку возможность прийти к удивительным открытиям и одновременно приобрести точный подход, необходимый в математике. После тщательного разъяснения, как обращаться с математическим материалом, ребенок переходит к многочисленным упражнениям на повторение основных действий. Длинные серии упражнений дают ребенку возможность самостоятельно применять полученные результаты и учиться абстрагировать.

Младшие дети на конкретном материале могут решать даже такие задачи, которые на первый взгляд кажутся сложными. Монтессори-материалы составлены так, чтобы была ясно видна связь арифметики и геометрии. Например, материал из блестящих бусин помогает ребенку не только сформировать понятие о числах и операциях с ними, но и ясно представить одну бусину как точку, десяток - как прямую, сотню - как квадрат десяти, тысячу - как куб десяти. Вычисление площадей и объемов, возведение в степень и извлечение корня - все это различные примеры взаимосвязи арифметики и геометрии. Отсюда единство математики осязаемо и понятно. Плоские геометрические фигуры-вкладыши, геометрические тела и конструктивные треугольники, которые применялись в материалах для развития чувств, опосредованно знакомили ребенка с геометрией.

Монтессори-педагоги видят математическое образование детей как единое целое. Они хотят сделать ребенка способным при помощи математического мышления постичь мир природы, культуру и в хорошем смысле научиться владеть ими.

### 4.2. ВВЕДЕНИЕ В МИР ЧИСЕЛ ОТ 0 ДО 10

#### 4.2.1. ЧИСЛОВЫЕ ШТАНГИ С ТАБЛИЧКАМИ ЧИСЕЛ

Материал: 10 штанг, по размерам соответствующих красным штангам. Они отличаются только тем, что разделены на красные и голубые промежутки длиной по 10 см. Самая короткая штанга красная. Деревянные таблички с написанными на них числами от 1 до 10.

Прямая цель: ознакомиться с количествами 1-10. Увидеть взаимосвязь количеств и символов.

Косвенная цель: ознакомиться с метрической системой.

Возраст: около четырех лет.

Как работать с материалом. Все штанги лежат в беспорядке на ковре. Ребенок раскладывает штанги в том же порядке, который был разучен на красных штангах. Привязка к хорошо знакомому. Учитель берет первые 3 штанги и отделяет их от остальных. Он кладет самую короткую штангу перед



ребенком, касается ее и говорит: "Раз". Первая ступень урока о наименованиях. Он кладет вторую штангу перед ребенком, касается по очереди обеих ее отрезков и считает: "Раз, два. - Два!" Точно так же он поступает с третьей штангой. Каждый раз начинают считать с первого и касаются затем поочередно следующих отрезков штанги, чтобы ребенок запомнил ряд последовательных чисел. Нужно считать отрезки, а не штанги. Учитель перемешивает штанги и говорит: "Дайте мне штангу 2!", или: "Покажи мне 3!" Каждый раз он просит ребенка посчитать. Вторая ступень урока о наименованиях. Учитель берет одну из трех штанг, предлагает ребенку пересчитать ее отрезки и назвать, какая это штанга. Третья ступень урока о наименованиях. Если ребенку интересно, учитель может ввести и другие штанги. Когда упражнение заканчивают, учитель просит ребенка вновь восстановить нарушенный порядок штанг. При следующих упражнениях нужно снова и снова называть штанги. Очень важно, чтобы в конце упражнения ребенок снова увидел материал как единое целое.

Контроль над ошибками: осуществляется учителем.

Дальнейшие упражнения:

- из перемещенных штанг выбрать одну и пересчитать ее отрезки. Повторная проверка должна проводиться не только путем сравнения длин, но и с помощью чисел; - "Дай мне, пожалуйста, следующую/предыдущую штангу!";

- пересчитать только красные или голубые отрезки штанги;
- назвать числа, начиная от самого большого и кончая самым маленьким;
- дополнить штанги до 10 (9-8-7). Подготовка к сложению;
- после того, как введены цифры из шершавой бумаги, нужно использовать числовые таблички;

- штанги лежат в правильном порядке на ковре. Ребенок упорядочивает числовые таблички, располагая их около соответствующих штанг;

- числовые таблички лежат в ряд по порядку, штанги - беспорядочно. Ребенок подбирает к каждой штанге соответствующую табличку;

- ребенок раскладывает штанги по комнате. Он берет какую-либо табличку и ищет соответствующую штангу;

- штанги раздают детям. Дети со штангами быстро образуют ряд 1-10. Штанги меняют и строят новый ряд.

Следующие упражнения являются групповыми играми:

- Штанга 6 идет ко мне! Теперь снова быстро образуйте правильный ряд!" Все дети равняются по штанге 6;

- штанги или числовые таблички распределяются между детьми. "Ищите своего (меньшего или большего) соседа!";

- мы идем и одновременно считаем, затем возвращаемся и считаем в обратном порядке, но медленно! Счет ведется до того числа, которое представлено штангой или цифрой, находящейся у ребенка в руках;

- при ходьбе выделять четные или нечетные числа, громче произнося их или сильнее ступая ногами.

Применение. Провести игры, в которых дети могли бы применить приобретенные ими знания о числах, например, следующую игру. На разложенных карточках стоят числа 1-10. Карточки раздают детям. Каждому ребенку предлагают принести столько предметов, какое число указано в его карточке, и положить эти предметы на ковер.

#### 4.2.2. ЦИФРЫ ИЗ ШЕРШАВОЙ БУМАГИ

Материал: ящик с цветными деревянными табличками, на которые наклеены цифры 0-9 из шершавой бумаги.

Цель: связать названия и символы цифр 0-9, познакомиться с цифрами. Подготовка к написанию цифр.

Возраст: около трех лет.

Как работать с материалом. Учитель может сначала ввести цифры 1-2-3. Порядок цифр соблюдать не обязательно. Ребенок может сам выбрать какую-либо цифру. Тогда учитель берет другую цифру, по форме сильно отличную от первой. При этом ребенок лучше усваивает цифры. Урок в этом случае начинается в двух выбранных цифр. Он кладет деревянную табличку перед ребенком и медленно ведет по цифре 1 указательным и средним пальцами, повторяя процесс ее написания. Он предлагает ребенку проделать то же самое и повторить название цифры. Точно так же он поступает с цифрами 2 и 3. На второй и третьей ступенях урока о наименованиях учитель обращает внимание на то, чтобы

ребенок снова провел рукой по цифре и повторил ее название. Через частое повторное проведение рукой по цифре запоминается форма и способ написания этой цифры, которые связываются с ее названием. Детям, которые хотят написать цифры, нужно предоставить такую возможность.

Контроль над ошибками. Различие поверхностей из шершавой бумаги и дерева побуждает ребенка вести рукой в направлении написания цифры. Учитель контролирует ход действий и названия цифр.

#### 4.2.3. ВЕРЕТЕНА

Материал: 2 ящика, в каждом по 5 отделений. На задней стенке первого ящика напротив отделений стоят цифры 0-4, на задней стенке второго ящика - цифры 5-9. Чтобы сделать очевидной взаимосвязь чисел от 0 до 9, можно сдвинуть оба ящика друг с другом. В каждом отделении лежит столько веретен, сколько указано на его задней стенке. Всего имеется 45 веретен. Веретена скреплены вместе резиновыми колечками. Корзина, платок.

Цель: узнать множество чисел 0-9, разбитое на единицы. Выучить последовательность цифр 1-9. Узнать понятие 0.

Возраст: около четырех лет.

Как работать с материалом. В отделениях ящиков с веретенами лежит каждый раз соответствующее количество веретен. Веретена в каждом отделении скреплены резиновым кольцом. В то время, как числовые штанги разбиты на единичные отрезки, на занятиях с веретенами ребенок узнает, что множество можно представить так же, как определенное количество отдельных предметов. Учитель показывает на цифру 1 и просит ребенка назвать ее. Он вынимает веретено из отделения, кладет его в корзину и говорит: "Один". Затем он указывает на цифру 2, спрашивает ее название, говорит: "Два", снимает резинку, кладет веретена по очереди в корзину и считает при этом: "один, два". Так он продолжает до тех пор, пока все веретена не окажутся в корзине. Теперь ребенок снова упорядочивает веретена. Он называет цифру и кладет соответствующее количество пересчитаны; веретен в нужное отделение. При повторении запоминается упорядоченный числовой ряд и углубляется понимание соответствия цифры и ее количественного значения. Когда ребенок закончит, веретена в отделениях снова скрепляют резинками. Ребенок повторяет упражнение.

Контроль над ошибками. Недостающие или лишние веретена.

При дальнейшей работе понятие 0 вводится с помощью веретен из заполненных отделений. Учитель показывает на одно из отделений и спрашивает ребенка: "Сколько веретен лежит в этом отделении?" Ребенок называет количество. Учитель повторяет то же самое с другими отделениями и указывает наконец на пустое отделение: "Сколько веретен лежит в нем?" Ребенок отвечает: "Ничего!" или: "Ни одного веретена!", или: "Отделение пустое!" Учитель говорит: "Это означает ноль". Он указывает на символ 0 и говорит: "Ноль". Ребенок понимает, что 0 есть обозначение для пустого множества. Для закрепления понятия 0 можно проделать следующие упражнения: "Стукни пять раз, стукни два раза, ..., стукни ноль раз!" "Покажи три пальца, покажи один палец, ..., покажи ноль пальцев!"

Дальнейшие упражнения:

- упорядочить веретена, находящиеся в неупорядоченной последовательности;
- ребенок кладет перед каждым отделением ящика соответствующую цифру. Затем он читает цифры ряда. Он смешивает цифры и повторяет упражнение. Для следующих упражнений нужны отдельные красные цифры и платок; - пустой ящик для веретен так накрывают платком, чтобы ребенок уже не мог видеть цифры на задней стенке. Ребенок снова раскладывает цифры перед соответствующими отделениями. Для контроля платок с ящика снимают и сравнивают красные цифры с цифрами на задней стенке ящика; - вместо веретен ребенок раскладывает в отделениях ящика другие предметы. Предметы должны быть однотипными и иметься в нужном количестве - 45. Это могут быть, например, бусины, чурбанчики, пуговицы;

- ящик с веретенами убирают назад на стеллаж. Ребенок по памяти раскладывает красные цифры. Он упорядочивает соответствующее множество кружочков. Здесь все зависит лишь от количества кружочков, а не от их расположения.

#### 4.2.4. ЦИФРЫ И КРУЖКИ

Материал: ящик с выпиленными цифрами 1-10 и 55 кружков.

Прямая цель: выучить числовой ряд 1-10.

Косвенная цель: подготовка к усвоению понятия четного и нечетного числа.

Возраст: около пяти лет.

Как работать с материалом. Учитель смешивает цифры и предлагает ребенку положить из друг за другом в правильном порядке. Затем он просит ребенка положить под каждой цифрой соответствующее

количество кружков. Он показывает ребенку, в каком порядке их нужно класть. При четных числах строится двойной ряд, при нечетных последний кружок кладется под последней парой кружков посередине.

Контроль над ошибками. Для построения последнего числа не хватает кружков или остаются лишние кружки.

Устный урок. Четный - нечетный. Цифры и кружки лежат на столе в описанном выше порядке. Кружки, лежащие под некоторым четным числом, например, 4, раздают: "Один тебе, один мне". Учитель спрашивает: "Сколько кружков у тебя? Сколько кружков у меня?" Ребенок отвечает: "У каждого по два!" Учитель говорит: "Значит, у каждого поровну. 4 - четное число!" Цифру 4 и соответствующие ей кружки кладут в первоначальном порядке с одной стороны стола. Теперь раздают кружки, лежащие под нечетным числом, например, 5. Ребенок узнает, что при таком распределении каждый получит разное количество кружков. 5 - нечетное число. Цифру 5 и кружки кладут с другой стороны стола. Так же исследуют и упорядочивают все остальные числа. Ребенок читает вслух четные и нечетные числа. Затем он снова раскладывает все цифры и кружки в том же порядке, как они лежали в начале упражнения. Учитель берет карандаш и делит им кружки, лежащие под четными числами, на две равные группы. Карандаш должен лежать вертикально. Ребенок понимает, что для нечетных чисел такое деление невозможно. При этом учитель говорит: "Нечетное, четное, нечетное, четное,..."

#### **4.3 ВВЕДЕНИЕ В ДЕСЯТИЧНУЮ СИСТЕМУ**

##### **4.3.1. ЗОЛОТОЙ МАТЕРИАЛ ИЗ БУСИН**

Материал: набор окрашенных в золотистый цвет бусин: отдельные бусины (единицы), стержни (десятки), квадраты (сотни), кубы (тысячи). Несколько подносов.

Прямая цель: узнать названия разрядов десятичной системы. Связать названия разрядов с определенными геометрическими фигурами. Узнать структуру десятичной системы.

Косвенная цель: развитие тонкой моторики. Подготовка к геометрии.

Возраст: около четырех лет.

Как работать с материалом. Для введения десятичной системы берется поднос с 10 отдельными бусинами, 10 стержнями по 10 бусин 10 квадратами по 100 бусин, 1 кубом по 1000 бусин. Введение можно осуществить тогда, когда ребенок уже знает множества из 10 предметов и умеет считать до 10. Учитель с ребенком приносит поднос на стол. Он берет одну отдельную бусину, стержень из 10 бусин, квадрат из 100 бусин и куб из 1000 бусин и кладет их перед ребенком. В форме трехступенчатого урока он вводит названия разрядов. Дает ребенку бусину и говорит: "Это десяток!" Таким же образом он поступает с сотней и тысячей. Важно, чтобы ребенок прочно связывал названия разрядов с геометрическими фигурами. Затем он смешивает все 4 предмета и говорит ребенку: "Дай мне один!" и т. д. Затем учитель указывает на все 4 предмета и говорит ребенку: "Дай мне один!" и т. д. Затем учитель указывает на отдельную бусину, затем стержень из 10 бусин на стол. Он поручает ребенку пересчитать бусины в стержне: "В одном десятке 10 единиц!" Он берет квадрат из 100 бусин и поручает ребенку с помощью стержня из 10 бусин определить количество десятков в сотне: "В сотне 10 десятков!" Затем он поручает определить количество квадратов из 100 бусин в кубе из 1000 бусин: "В тысяче 10 сотен!" Ребенок узнает, что число 10 играет в десятичной системе особую роль.

Дальнейшие упражнения:

- составление различных множеств. Ребенку предлагают принести несколько единиц одного разряда: "Принеси мне 4 сотни! Дай мне 7 десятков!", и т. д. В этом упражнении нужно приносить не более 9 единиц одного разряда. Принесенные множества ребенку нужно еще раз пересчитать. С каждым разом упражнение усложняют. Ребенка просят составить множества из нескольких разрядов, например, 2 тысяч и 4 сотен; 5 сотен, 9 десятков и 4 единиц или 7 сотен и 5 единиц. Понятие усваивается через частое обращение с предметами и повторение их названий;

- учитель образует множество из бусин того или иного разряда. Нужно, чтобы ребенок определил и назвал это множество;

- для составления десятка, сотни и тысячи учитель берет единичную бусину с подноса, кладет ее на стол и говорит: "Одна единица!" Ребенок должен понять, что 10 единиц одного разряда соответствуют одной единице следующего, более высокого разряда. Он присоединяет к ней другую бусину и говорит: "Две единицы!" Так он продолжает до тех пор, пока в ряд не будут лежать 10 бусин. Он говорит: "Вместо 10 единиц мы кладем 1 десяток!" Отдельные бусины заменяются десятком. Точно так же из 10 десятков составляют сотню, а из 10 сотен тысячу;

- чтобы раскладывать бусины, нужен поднос, на котором лежат по 45 отдельных бусин, стержней из 10 бусин, а также куб из 1000 бусин. Упражнение проводится на ковре. Учитель кладет отдель-



ную бусину справа сверху. Он говорит: "Одна единица!" Под ней он кладет через промежуток около 10 см, 2 бусины вместе и говорит: "Две единицы!" Так продолжает до 9 единиц. Затем говорит: "На одну единицу больше - и будет 10 единиц. Это один десяток!" Он кладет стержень из 10 бусин около первой и отдельной бусины на 15 см левее. Под ним учитель с ребенком раскладывает 2 десятка, 3 десятка и т. д. и каждый раз называет представленное ими множество. Так раскладывают все десятки, сотни и тысячу. Называть множества, например, 7 десятков или 6 сотен можно также их настоящими названиями: семьдесят или шестьсот. Нужно принять во внимание уже имеющиеся у ребенка знания.

#### Контроль над ошибками для этого упражнения:

- всех имеющихся бусин должно быть достаточно;
- учитель предлагает ребенку из представленного набора предметов из бусин (отдельных бусин, стержней, квадратов, куба) выбрать определенные множества;
- учитель указывает на множество, ребенок должен его назвать;
- замена на следующий разряд. Учитель дает ребенку большое количество бусин одного разряда, например, 20 отдельных бусин. Ребенок отсчитывает по 10 бусин и каждый раз заменяет их одним десятком. Он должен по возможности самостоятельно найти способ решения задачи. Упражнение продолжается на других предметах. Иногда ребенку приходится отнимать единицы разных разрядов, прежде чем он сможет отдать учителю требуемое количество.

### 4.3.2. ЧИСЛОВОЙ МАТЕРИАЛ

Материал: большой комплект карт. Он состоит из четырех комплектов по 9 карт или дощечек в каждом, на которых стоят следующие числа: от 1 до 9 зеленого цвета, от 10 до 90 синего цвета, от 100 до 900 красного цвета, от 1000 до 9000 зеленого цвета.

Цель: познакомиться с символами, обозначающими разряды десятков, сотен и тысяч. Эти разряды известны ребенку по Золотому материалу из бусин. Узнать, в какой последовательности идут десятки, сотни и тысячи. Составление и чтение чисел. Узнать, как зависит значение цифры от ее позиции в числе.

Возраст: около пяти лет.

Как работать с материалом: Учитель раскладывает карты на ковре в правильном порядке. В правом верхнем углу находится карта 1, под ней все карты с числами 2-10. Левее раскладываются сначала десятки, потом сотни, потом тысячи. Нужно обратить внимание на то, чтобы между картами оставалось промежуточное пространство. Отдельные карты должны выниматься так легко, чтобы не нарушить порядок остальных карт. Порядок карт ребенок знает по Золотому материалу из бусин. Теперь учитель берет карты 1, 10, 100 и 1000 и кладет их перед ребенком. Он указывает на карту 1 и предлагает ребенку прочесть вслух число. Точно так же он поступает с картой 10. Затем он указывает на карту 100 и говорит: "Это одна сотня!" Числа от 1 до 10 знакомы ребенку по работе с числовыми штангами, кружками и веретенами. Так же он вводит число 1000. Упражнение сопровождается трехступенчатым устным уроком. Карты затем возвращаются назад на свои места. Учитель указывает на ряд лежащих друг под другом карт, читает последовательность чисел сверху вниз и предлагает ребенку повторять за ним. Он начинает с единиц. При этом нужно называть числа, например: десять, триста, четыре тысячи. Трехступенчатый урок. Он обращает внимание ребенка на различное количество нулей в десятках, сотнях и тысячах. Ребенок ориентируется по цвету единиц, десятков и сотен. Учитель называет произвольные неупорядоченные числа. Ребенок должен дать ему нужные карты с символами этих чисел. Каждый раз ребенок возвращает карту на место. Учитель дает ребенку карту с числом. Ребенок называет это число.

#### Дальнейшие упражнения:

- учитель приносит несколько карт с числами различных категорий, например, однозначное и двузначное (4 и 60) или двузначное и трехзначное (30 и 700);
- учитель показывает, как принесенные карты положить друг за другом так, чтобы получилось число, записанное обычным образом, например 64 или 730. Для этого он кладет карты друг за другом так, чтобы каждая следующая карта закрывала часть предыдущей. Учитель читает число, а ребенок должен повторять за ним. Перед каждым новым упражнением вынутые ранее карты возвращают на место. Ребенку помогает не только то, что он видит символы чисел, но и тот факт, что при чтении выявляется логическая конструкция числа: 437 - четыреста тридцать семь. Позже он легко понимает числа, сказанные устно. Кроме того, нужно обратить внимание ребенка на форму записи числа: 4 сотни, 3 десятка, 7 единиц;

- ребенок самостоятельно упражняется в раскладывании комплектов карт;
- учитывая способности и желание ребенка, можно предложить ему составлять и читать четырехзначные числа. Особого внимания требуют числа, в которых встречается символ нуля, например, 305, 15503,30.

Контроль над ошибками: осуществляется учителем.

Применение: читать номера домов, телефонов, автомобилей, числа на календаре, ценники.

#### 4.3.3. КОМБИНАЦИИ ЗОЛОТОГО МАТЕРИАЛА ИЗ БУСИН С ЧИСЛОВЫМ МАТЕРИАЛОМ

Материал: Золотой материал из бусин с большим комплектом карт. Поднос.

Цель: научиться правильно упорядочивать множества из бусин и числовые символы.

Возраст: около пяти лет.

Как работать с материалом. Карты с числами и бусины разложены отдельно друг от друга в правильном порядке. При последующих групповых играх можно положить карты с числами и бусины в разные места комнаты, чтобы учесть потребность детей в движении. Учитель кладет карту с числом на пустой поднос и предлагает ребенку принести соответствующее множество бусин. Сначала берется только одна карта, позже - несколько карт с числами разных категорий, например, однозначным и двузначным, двузначным и трехзначным. Учитель и ребенок вместе проверяют, соответствует ли принесенное множество заданному числу. По окончании упражнения карты и бусины возвращают на свои места. Важно, чтобы число было названо. На числах с нулем ясно видно, что некоторый разряд пропущен, то есть в нем нет бусин. Ребенок получает множество из бусин и приносит затем соответствующие карты с числами. Наконец ребенок делает все упражнение полностью самостоятельно.

Контроль над ошибками: осуществляется учителем.

Дальнейшие упражнения:

- комплект карт разложен в правильном порядке, а Золотой материал находится в беспорядке. Ребенок так же, как и ранее при работе с числовым материалом, образует числа и упорядочивает соответственно им множества бусин, или наоборот. При этом множество из бусин ребенок должен составить самостоятельно;

- ребенок раскладывает комплект карт. При этом между картами различных категорий нужно оставить промежутки около 10 см. Рядом с каждым числом справа ребенок кладет соответствующее множество бусин. Это упражнение дает ребенку возможность увидеть сверху расположение чисел от 1 до 1000, перспективу с высоты птичьего полета.

#### 4.3.4. ПЕРЕХОД ОТ СТАТИЧЕСКОЙ К ДИНАМИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ОСВОЕНИЯ ДЕСЯТИЧНОЙ СИСТЕМЫ - ИГРА С ЗАМЕНОЙ

Материал: поднос, на котором лежат по 45 единиц, десятков, сотен и 9 тысяч Золотого материала из бусин. Большой комплект карт от 1 до 1000. Еще один поднос.

Цель: улучшить понимание структуры десятичной системы. Научиться с большей ловкостью делать замены.

Возраст: около пяти лет.

Как работать с материалом. Ребенок приносит на свое место Золотой материал из бусин и пустой поднос. Большой комплект карт раскладывается на ковре. Учитель предлагает ребенку положить в беспорядке на пустой поднос большое множество бусин, сначала одного, а затем и нескольких разрядов. Поднос с остальными бусинами отодвигают в сторону. Статическая часть освоения десятичной системы состоит в запоминании чисел по порядку, в представлении множеств разными способами и соответственно каждому множеству числа. Динамическая часть включает операции с Золотым материалом из бусин: сложение и вычитание, умножение и деление. Ребенок должен запомнить, сколько бусин лежит на подносе. Если имеются множества различных разрядов, то прежде всего нужно разложить бусины по разрядам. Справа налево располагают сначала единицы, потом десятки, потом сотни и тысячи. Теперь учитель предлагает ребенку пересчитать единицы каждого отдельного разряда. При этом каждые 10 единиц одного разряда заменяют на 1 единицу более высокого разряда. Безразлично, с какого разряда ребенок начинает подсчет и замену. Чаще всего он сам догадывается, что выгоднее начать с низшего разряда. Замена заканчивается, когда ни в одном разряде нет более 9 единиц. Учитель предлагает ребенку еще раз проверить все разряды. Теперь ребенок подбирает для каждого разряда соответствующее число. Затем кладет карты, частично закрывая одну другой, так чтобы получилось число, записанное обычным образом. Ребенок читает это число и кладет его справа от множества бусин. Перед тем, как начать работу с новым множеством, бусины и карты возвращают на свои места.

Контроль над ошибками: в конце упражнения ни один разряд не должен содержать более 9 единиц. Учитель следит за правильностью замен множеств и подбора чисел.

#### 4.4. ВВЕДЕНИЕ ПОНЯТИЯ ЧИСЛА

##### 4.4.1. БАШНЯ ИЗ РАЗНОЦВЕТНЫХ БУСИН

Материал: коробка с 5 башнями из цветных бусин. Каждая башня состоит из 9 окрашенных в разные цвета стержней с бусинами. На самом коротком стержне - 1 бусина, на самом длинном - 9 бусин. Цвета бусин следующий: 1 красная, 2 зеленых, 3 розовых, 4 желтых, 5 светло-голубых, 6 лиловых, 7 белых, 8 коричневых, 9 темно-голубых.

Цель: выучить числа и запомнить их по порядку.

Возраст: около пяти лет.

Как работать с материалом. Учитель показывает ребенку, как раскладывать башню из бусин. Сначала он берет самый короткий стержень, считает, говорит: "Один!" - кладет стержень на стол. Так же он поступает с остальными стержнями вплоть до девятого, причем каждый следующий стержень кладет над предыдущим вплотную к нему. При счете он придерживает одной рукой стержень, а другой слева направо при помощи разделителя отделяет одну бусину за другой. Ребенок ранее уже работал с числовыми штангами, кружками и веретенами. Стержни с бусинами можно также выложить на стол. Теперь ребенок раскладывает все остальные стержни с бусинами, точно так же пересчитывая бусины на каждом стержне. Так запоминается числовой ряд: множество и цвет. Позже это облегчает счет самих цветных стержней с бусинами.

Дальнейшие упражнения:

- стержни с бусинами пересчитывают и раскладывают, образуя различные фигуры, например, линию от 1 до 9, квадрат, звезду. Применение разделителя облегчает работу;
- стержни упорядочивают по цвету и длине. Групповая игра;
- ребенок кладет стержень из бусин. Под ним он кладет два или несколько стержней, имеющих в сумме ту же длину (то же количество бусин);
- ребенок кладет несколько стержней в линию друг за другом. Под ней он кладет другую линию из стержней с таким же количеством бусин;
- стержни можно нарисовать;
- стержни лежат в беспорядке на ковре. Учитель берет стержень и предлагает ребенку пересчитать бусины. Он просит ребенка принести столько же бусин. Ребенок приносит различные наборы бусин. Их кладут на ковре друг под другом.

##### 4.4.2. ПОНЯТИЕ О ЧИСЛАХ ОТ 11 ДО 19. БУСИНЫ И ДВОЙНЫЕ ДОСКИ. ЯЩИК 1

Материал: 2 доски, разделенные рейками на 5 полей каждая. На первой доске число 10 стоит 5 раз, на второй 4 раза. Таблички с числами 1-9. Коробка с 9 стержнями из 10 бусин, маленькая башня из разноцветных бусин от 1 до 9.

Цель: составить множества из 11-19 бусин. Узнать числа 11-19. Упорядочивание множеств и символов. Запомнить числовой ряд от 11 до 19.

Возраст: около пяти лет.

Как работать с материалом. Учитель вынимает стержни с бусинами из коробки и раскладывает их. Стержни из 10 бусин лежат сами по себе, стержни с цветными бусинами сложены в виде башни. Учитель дает ребенку стержень из 10 золотых бусин и предлагает пересчитать их. Он кладет этот стержень на стол перед ребенком вертикально, а рядом кладет стержень с одной красной бусиной и говорит: "Одиннадцать!" Ребенок отталкивается от последовательности чисел 1-10 (штанги, веретена, кружки). Точно так же, в форме трехступенчатого урока, он вводит следующие числа. Для запоминания символов множеств из 11-19 бусин перед ребенком кладут двойные доски. Справа от них в беспорядке лежат таблички с числами 1-9. Учитель указывает на первое поле двойной доски и спрашивает: "Какое это число?" - "Десять!" Затем он вставляет табличку с цифрой 1 справа в двойную доску, так чтобы над цифрой 0 числа 10 появилась цифра 1, и говорит: "Одиннадцать!" Так одно за другим в форме трехступенчатого урока вводятся числа до 19. Для упорядочивания множеств и символов нужно взять двойные доски и бусины. Перед ребенком посередине лежат двойные доски, справа - неупорядоченные таблички с числами, слева - стержни с бусинами. Учитель указывает на первое поле двойной доски и спрашивает: "Какое это число?" - "Десять!" Он предлагает ребенку положить вертикально слева от этого поля соответствующее множество из бусин, а именно стержень из 10 бусин. Рядом с этим стержнем справа от него учитель кладет стержень с одной красной бусиной и спрашивает ребенка: "Сколько теперь бусин?" - "Одиннадцать!" Учитель берет табличку с числом 1 и вставляет ее справа в двойную доску, помещая над цифрой 0 первого из чисел 10. Он читает так полученное число 11. Точно так же продолжается работа со всеми остальными числами до 19. Учитывая возможности ребенка, целесообразно ввести сначала лишь несколько чисел.

Контроль над ошибками: осуществляется учителем.

Дальнейшие упражнения:

- в двойные доски таблички с числами 1-9 вставлены так, чтобы полученные числа 11-19 располагались по порядку. Ребенок упорядочивает соответственно этим числам множества из бусин;
- перед полями двойной доски лежат в неупорядоченной последовательности множества из 11-19 бусин. Ребенок упорядочивает числа соответственно этим множествам, вставляя в двойную доску подходящие таблички с числами 1-9;
- учитель называет ребенку число. Ребенок должен составить это число и соответствующее ему множество.

Применение:

- ребенка просят: "Принеси мне 11 золотых бусин! Принеси мне 13 красных бусин!" и т. д.;
- сопоставление чисел 11-19 с предметами в комнате. Предметы берутся из окружения ребенка, например, пуговицы, камешки, карандаши и карточки с числами 11-19.

#### 4.4.3. ПОНЯТИЕ О ЧИСЛАХ ОТ 11 ДО 99. БУСИНЫ И ДВОЙНЫЕ ДОСКИ. ЯЩИК 2

Материал: 2 доски, разделенные рейками на 5 полей каждая. На первой доске стоят числа от 10 до 50, на второй - числа от 60 до 90. Последнее поле пустое. 9 табличек с числами 1-9. Ящик с 9 стержнями из 10 золотых бусин и 10 отдельными бусинами.

Цель: составить множества из 11-99 бусин. Запомнить символы этих множеств. Упорядочивать множества и символы. Запомнить числовой ряд 11-99.

Возраст: около пяти лет.

Как работать с материалом. Учитель кладет перед ребенком доску с полями 10-50, справа от нее - таблички с числами 1-9, слева ставит ящик с золотыми бусинами и стержнями из них. Учитель указывает на первое поле и спрашивает ребенка: "Какое это число?" - "Десять!" Он предлагает ребенку рядом слева от этого поля положить соответствующее множество бусин, то есть стержень из 10 бусин. Стержень должен лежать вертикально. Затем рядом со стержнем справа учитель кладет одну бусину и спрашивает ребенка: "Сколько здесь теперь бусин?" - "Одиннадцать!" Числовой ряд 11-19 уже был введен при работе с ящиком 1. Это упражнение служит ребенку для повторения. Учитель указывает на число 10, берет табличку с числом 1 и вставляет ее в двойную доску над цифрой 0 числа 10. Он говорит: "Одиннадцать!" Учитель добавляет еще одну бусину. Ребенок считает до 12. Он заменяет табличку с числом 1 на табличку с числом 2 так, чтобы получилось число 12. Так продолжают работу до числа 19. Теперь ребенок кладет десятую отдельную бусину. Учитель предлагает ребенку пересчитать отдельные бусины. 10 отдельных бусин заменяют стержнем из 10 бусин, 2 стержня передвигают вниз к числу 20, таблички с числами вынимают и кладут в сторону. Ребенок продолжает работу так же, как и ранее. Заменять множества бусин ребенок научился на Золотом материале из бусин.

Контроль над ошибками: осуществляется учителем.

Дальнейшие упражнения:

- образуют произвольное двузначное число, вставив табличку в некоторое поле двойной доски. Ребенок кладет слева соответствующее множество бусин. Для этого упражнения понадобятся 45 стержней из 10 бусин и маленькая башня из цветных бусин; - перед каждым полем двойной доски кладут допустимое множество бусин. Ребенок образует соответствующее число;

- раскладывать числовые таблички на доске с сотнями.

Особый материал.

Применение:

- писать числа на доске, листе бумаги, в воздухе;
- вырезать кружочки и написать на них числа;
- найти и прочесть числа вокруг: номера домов, машин, числа календаря, ценники;
- пересчитать праздники и дни особых событий.

#### 4.5. ЦЕПОЧКИ ИЗ БУСИН - ЛИНЕЙНЫЕ ЧИСЛА

##### 4.5.1. КОРОТКИЕ ЦЕПОЧКИ

Материал: настенная полка с висящими на ней на маленьких крючках 10 цепочками, каждая из которых соответствует квадрату из стержней с цветными бусинами со стороны от 1 до 10. Так, первая цепочка состоит из одного стержня с одной красной бусиной, вторая - из двух стержней по 2 зеленых бусины на каждом, третья - из трех стержней по 3 розовых бусины и т. д. Десятая цепочка состоит из 10 стержней по 10 золотых бусин на каждом. Коробочка со стрелками различной ширины. Цвета стрелок соответствуют цветам цепочек. На стрелках стоят числа. Для каждой бусины первого стержня любой цепочки имеется маленькая стрелка. Для чисел, соответствующих концам цепочек, имеются еще более



широкие стрелки. Карточки для каждой цепочки скреплены резиновым кольцом. Стрелки для цепочки из 100 бусин описаны ниже.

Прямая цель: построить линейные числа. Считать числа, пропуская некоторые из них по определенному правилу (ритмические числа).

Косвенная цель: опосредованная подготовка к умножению. Понять, как одно и то же множество можно представить различным образом (линия, квадрат).

Возраст: около пяти лет.

Как работать с материалом. Учитель предлагает ребенку выбрать любую цепочку и показывает ему, как эту цепочку держать. Он кладет цепочку по всей длине на ковер и приносит карточки соответствующего ей цвета. Учитель предлагает ребенку пересчитать бусины первого стержня слева направо и около каждой бусины кладет соответствующую ей стрелку. Затем ребенок продолжает считать и на конце каждого следующего стержня кладет стрелку с подходящим числом. Ребенок делает такую же работу с остальными цепочками.

Контроль над ошибками: ряд возрастающих чисел. Позади каждой бусины первого стержня и конца каждого следующего стержня должна лежать соответствующая стрелка. Не должно быть ни лишних, ни недостающих стрелок.

Дальнейшие упражнения:

- ребенок выбирает цепочку и считает жемчужины. Результат, то есть число всех бусин в цепочке, он сообщает учителю;
- ребенок раскладывает на ковре все цепочки и стрелки в ряд;
- цепочки сложить в виде квадратов;
- ребенок складывает из цепочек геометрические фигуры, например, из шестой цепочки треугольник или шестиугольник, из пятой цепочки пятиугольник;
- ребенок выбирает цепочку и ищет среди одноцветных стрелок нужную стопку. Он вытаскивает стрелки и раскладывает их вдоль цепочки. Для следующих упражнений учитель вытаскивает стрелки и раскладывает их вдоль цепочки. Для следующих упражнений учитель должен подготовить ящик с одноцветными подписанными стрелками. Стрелки для каждой цепочки скреплены резинками. При поиске нужной стрелки ребенок должен обратить внимание на число на стрелке и на самое большое число;
- все цепочки раскладывают. Ребенок выбирает из неупорядоченных белых стрелок подходящие и кладет их около цепочек;
- ребенок сам пишет числа и кладет их около цепочек;
- числа на концах каждого стержня всех цепочек выписывают в вертикальные ряды. Для этого ребенку нужно дать бумагу. 1 2 3 4 5 и т. д. 4 6 8 10 9 12 15 16 20 25

#### 4.5.2. ЦЕПОЧКА ИЗ СТА БУСИН

Материал: цепочка из 10 стержней по 10 золотых бусин в каждом. Ящик со стрелками, на которых стоят числа: 9 узких зеленых стрелок с числами 1-9, 9 узких темно-зеленых; стрелок с числами 11-19, 9 более широких синих стрелок с числами десятков 10-90, 1 еще более широкая красная стрелка с числом 100. Еще одна серия карт с числами, такая же, как и первая, но без темно-зеленых карт 11-19. Эти карты обычной прямоугольной формы, без стрелок. Надписи на картах сделаны так, что при наложении единиц на нули десятков получаются новые числа.

Цель: выучить числовой ряд до 100. Построить линейные числа.

Возраст: около пяти лет.

Как работать с материалом. Учитель предлагает ребенку принести цепочку из 100 бусин и коробку со стрелками, а затем квадрат из 100 бусин из Золотого материала. Он складывает цепь в виде квадрата. Ребенок сравнивает оба квадрата и констатирует, что они одинаковой величины. Затем учитель берет цепочку за оба конца, снова растягивает ее во всю длину и величины. Затем учитель берет цепочку за оба конца, снова растягивает ее во всю длину и говорит: "В этой цепочке и в квадрате бусин поровну!" Отсюда ребенок ясно понимает, что множества с одинаковым числом элементов могут быть представлены различным образом. Теперь ребенок считает бусины и раскладывает при счете стрелки с числами. Зеленые стрелки он кладет около единиц, темно-зеленые около чисел 11-19, синие около десятков, красную около сотни. Ребенок еще раз одну за другой считает все бусины в цепочке.

Контроль над ошибками: ряд возрастающих чисел. Количество стрелок должно точно соответствовать бусинам в цепочке. Около каждой бусины первых двух стержней и у конца каждого следующего стержня должна лежать бусина.

Дальнейшие упражнения:

- ребенок использует вторую серию карт с числами. Он раскладывает карты с десятками и сотнями вдоль цепочки. Наложением карт с единицами на карты с десятками он образует новые числа, которые кладет около соответствующих бусин в цепочке;

- учитель указывает на любую бусину в цепочке. Он предлагает ребенку посчитать, сколько бусин в цепочке до указанной бусины. Ребенок называет множество, представляет его с помощью синей и зеленой карт и кладет число около цепочки. Здесь множество точно не определяют. Все зависит от положения указанной бусины в ряду;

- учитель указывает на бусину и предлагает ребенку определить, какая она по счету в цепочке. И обратно: "Покажи мне сорок вторую бусину!" Порядковое число - ребенок сам записывает числа и упорядочивает их.

### 4.5.3. ЦЕПОЧКА ИЗ ТЫСЯЧИ БУСИН

Материал: цепочка из 1000 бусин состоит из 100 стержней по 10 бусин, то есть из 10 цепочек по 100 бусин. Через каждые 10 стержней (то есть через каждые 100 бусин) имеются большие промежутки между стержнями. Они отмечены кольцами. Цепочка из 1000 бусин висит на стенду с 5 крючками. Ящик со стрелками, на котором стоят числа: 9 узких зеленых стрелок с числами десятков 1-9, 9 узких темно-зеленых стрелок с числами 11-19, 90 более широких синих стрелок с числами десятков 1--990, 9 еще более широких красных стрелок с числами сотен 100-900, 1 самая широкая зеленая стрелка с числом 1000. Вторая серия карт прямоугольной формы, на которых стоят числа: 9 узких зеленых карт с числами 1-9, , более широких синих карт с числами десятков 10-90, 9 еще более широких красных карт с числами сотен 100-900, 1 самая широкая зеленая карта с числом 1000. Надписи на картах сделаны так, что при наложении карт друг на друга получаются новые числа.

Цель: выучить последовательность чисел до 1000. Построить линейные числа.

Возраст: около шести лет.

Как работать с материалом. Учитель показывает ребенку, как переносить цепочку из 1000 бусин. Он кладет первую сотню на предплечье ребенку, так чтобы с обеих сторон свисали по 5 десятков. Следующие цепочки из 100 бусин вешают точно так же одну за другой. Теперь ребенок может осторожно переносить всю цепочку из 1000 бусин. Затем учитель предлагает ребенку снимать один за другим участки цепочки из 1000 бусин и вешать их на крючки стенда. Из-за большой длины цепочки из 1000 бусин важно научить ребенка снимать, переносить и снова вешать цепочку на стенд. Учитель раскладывает перед ребенком цепочку из 1000 бусин. У каждого большого кольца (то есть у каждой сотни) он надламывает цепочку. Цепочкой из 100 бусин учитель и ребенок измеряют цепочку из 1000 бусин. Ребенок констатирует, что цепочка из 1000 бусин такой же длины, как 10 цепочек из 100 бусин. Около каждой сотой бусины ребенок может также положить квадрат из 100 золотых бусин. Ребенок понимает, что в этой цепочке столько же бусин, сколько их в 10 квадратах из 100 бусин.

Дальнейшие упражнения:

- ребенок раскладывает цепочку и начинает считать бусины. Рядом с первыми 9 бусинами он кладет по порядку узкие зеленые стрелки, рядом с бусинами 11-19 узкие темно-зеленые стрелки, рядом с концами стержней синие стрелки с числами десятков и красные стрелки с числами сотен. На конце цепочки ребенок кладет красную стрелку с числом 1000. Для двух первых упражнений берется ящик со стрелками. Работа ребенка облегчается, если он сначала рассортирует стрелки по цвету, величине, а также, если сможет, по порядку стоящих на них чисел. Лучше всего начать с узких зеленых стрелок, затем взять стрелки с числами сотен и стрелку с числом 1000, а потом сортировать стрелки с десятками, раскладывая их по сотням;

- ребенок сам записывает числа на карточках и кладет их в нужном месте цепочки;

- ребенок раскладывает вдоль цепочки карты с числами сотен, сначала по порядку, а затем вразбивку. При этом учитель указывает на участки цепочки, состоящие из целого количества сотен, а ребенок ищет подходящую карту с числом. Для следующих упражнений ребенок берет вторую серию карт без стрелок. Работу можно облегчить, если ребенок сначала рассортирует карты;

- учитель предлагает ребенку разложить вдоль цепочки карты с числами сотен и числом 1000. Рядом с цепочкой лежат по порядку карты с десятками. На карту с числом 100 учитель кладет карту с числом 10 так, чтобы получилось число 110. Теперь он передвигает эти карты с 100-й на 110-ю бусину в цепочке. Затем он меняет карту с числом 10 на карту с числом 20 и снова передвигает карты вдоль цепочки. Так продолжают далее; - предыдущее упражнение варьируется при помощи карт с единицами. Таким образом должны получиться все числа 1-1000;

- учитель составляет новое число из карт с числами сотен и десятков. Ребенок читает число и кладет его на нужное место около цепочки. Позже учитель использует также карты с единицами;

- учитель указывает бусину в цепочке. Ребенок считает бусины, составляет из карт число и кладет его на нужное место около цепочки.

## 5. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ РЕЧИ

### 5.1. ВВЕДЕНИЕ

Самым увлекательным средством общения является человеческая речь. Как только ребенок рождается, он немедленно встречается с человеческой речью и ощущает ее обаяние. Постепенно ребенок усваивает образы речи, которые употребляют окружающие его люди, как будто вокруг него создается подготовительная среда для развития речи. Таким образом, усвоение образцов речи является необходимым условием для раннего развития речи у детей.

Когда ребенок приходит в сад, он уже находится в сенситивном периоде развития речи. У него есть огромное желание расширить свой словарный запас. Учителю следует иметь в виду эту потребность. Мы рассказываем истории, обсуждаем повседневные события, происходящие в жизни детей, устраиваем игры с куклами и без них, читаем детские стихи и т. д.

Очень важна также речь, которая используется в упражнениях по обучению навыкам практической жизни и при работе с материалами для развития чувств. Сначала ребенок достаточно долго работает с материалом, а затем слушает устный урок. Слово должно быть для ребенка не абстрактной идеей, а содержательным и прочувствованным понятием. Так происходит вживание ребенка в речь. С детьми следует проводить различные игры-разговоры и игры-вопросы. С помощью таких игр ребенок учится сам сочинять истории, упорядочивать свои мысли и давать логически связанные ответы. Мышление и речь тесно взаимосвязаны и влияют друг на друга.

В наполненной любовью подготовленной среде ребенок должен чувствовать себя защищенным и иметь возможность для естественного и спонтанного самовыражения. Нужно, чтобы он мог с большой радостью рассказать о своих приключениях и научиться сочинять истории. Для ребенка очень важно, чтобы его слушали, чтобы взрослые воспринимали его рассказы, старались понять и помочь ему правильно выразиться устно, поощряли его желание расширить словарный запас. Обычно к двум годам словарь здорового ребенка охватывает около 200 слов, а к пяти годам уже около 3000.

У детей есть возраст вопросов, или сенситивный период, когда ему необходимо утолить громадный голод на слова и их смысл. Дети задают много вопросов типа: "Что это? Как это происходит? Почему это так?" При стимулировании развития речи ребенка решающую роль играет речь учителя (правильное произношение и употребление слов). В Монтессори-группе проводятся ежедневные речевые игры и упражнения. Любому интересующемуся вопросами развития речи учителю нетрудно придумать многочисленные вариации на эту тему. Он может, например, провести игры на запоминание, уроки по узнаванию названий предметов, игры-поручения, игры-описания, рассказы о приключениях и т. д.

В материалах для развития чувств имеются материалы, которые опосредованно помогают ребенку при обучении чтению и письму и способствуют развитию речи. Так, цилиндры-вкладыши, геометрические деревянные и металлические фигуры-вкладыши, материал для ощупывания, парные кусочки тканей служат для развития ловкости рук. Геометрические и биологические фигуры и карты служат для различения формы, а шумящие коробки и звоночки - для развития слуха.

### 5.2. МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ-ВКЛАДЫШИ

Материал: 2 подставки с 5 розовыми металлическими рамками каждая. Сторона рамки длиной 14 см. К рамкам прилагаются следующие вкладыши синего цвета: квадрат, прямоугольник, круг, эллипс, яйцо, трапеция, пятиугольник, треугольник, квадрат с 4 полукругиями. В середине каждого вкладыша имеется кнопка. Твердая подставка, листы бумаги 14 x 14 см, разноцветные карандаши.

Прямая цель: интенсивная тренировка тонкой моторики для подготовки к письму. Развитие координации рук и глаз.

Косвенная цель: развитие чувства прекрасного.

Возраст: около трех лет.

Как работать с материалом. Учитель вместе с ребенком готовят рабочее место. На рабочем месте должны быть подставка, бумага 3 цветных карандаша разного цвета, фигура-вкладыш с рамкой. Учитель кладет рамку точно на бумагу так, чтобы это было хорошо видно ребенку. Одной рукой он плотно прижимает рамку к бумаге, а другой рукой в это время обводит вырезанную в рамке фигуру цветным карандашом. На этом упражнении ребенок учится правильно держать карандаш и целенаправленно проводить линии. Он начинает сверху и обводит контур фигуры против часовой стрелки. Затем он убирает рамку и кладет фигуру-вкладыш точно на изображенную фигуру. Одной рукой он держит фигуру-вкладыш за маленькую кнопку, а другой рукой обводит эту фигуру карандашом другого цвета.

При этом он следит, чтобы движение руки было плавным и непрерывным. Фигуру-вкладыш убирают. Изображенную фигуру закрашивают одним из тех карандашей, которыми нарисован на бумаге ее контур. Для этого сверху вниз от одной границы фигуры до другой легко и свободно проводят вертикальные штрихи. Ребенок узнает, какой нажим нужен при проведении линий. Учитель предлагает ребенку сделать упражнение самостоятельно.

Контроль над ошибками: визуальный контроль. Положение граничных линий изображенной фигуры.

Дальнейшие упражнения: - нарисовать одну за другой несколько фигур. Ребенок узнает, что с помощью геометрических фигур можно рисовать разные красивые узоры; - фигуры можно полностью закрасить.

### 5.3. БУКВЫ ИЗ ШЕРШАВОЙ БУМАГИ

Материал: буквы из шершавой бумаги и наклеены на деревянные дощечки, гласные буквы - на голубом, согласные - на красном фоне.

Прямая цель: связать форму букв с их звучанием.

Косвенная цель: подготовка к письму.

Возраст: около трех лет.

Как работать с материалом. Учитель выбирает 3 буквы, сильно отличные по форме и звучанию. Предпосылкой для занятий с буквами является умение ребенка слышать и выделять отдельные звуки в целом слове. Средним и указательным пальцами учитель проводит вдоль буквы, имитируя процесс ее написания, и произносит при этом, как она звучит. Одновременно с пальцами движется вся рука. Так разучивают движение, полезное при обучении письму. Он предлагает ребенку сделать то же самое. Затем он говорит слово, которое начинается с этого звука. Он просит ребенка придумать другое слово, начинающееся с того же звука. Перед введением букв из шершавой бумаги нужно чаще обращать внимание ребенка на те звуки, которые встречаются в его речи, в речи окружающих, в названиях предметов. Занятие проводится в форме трехступенчатого урока. При этом важно каждый раз снова обводить буквы и произносить звуки.

Контроль над ошибками: различие поверхностей из шершавой бумаги и дерева побуждает ребенка продолжать вести пальцами вдоль буквы. Учитель проверяет правильность произношения букв.

Дальнейшие упражнения:

- обводить буквы. Если они известны, произносить их и складывать в стопку;
- положить буквы на те предметы или раздать их тем детям, в именах которых встречаются такие звуки;
- положить буквы подвижного алфавита на соответствующие буквы из шершавой бумаги. В этом упражнении ребенок сопоставляет форму и размер букв;
- дощечки с буквами лежат лицевой стороной вниз. Ребенок переворачивает одну из дощечек, обводит букву, произносит ее и говорит слово, которое с нее начинается. Затем он кладет ее на прежнее место и перемешивает буквы. К дощечкам подходит другой ребенок;
- такая же игра проводится с буквами, лежащими лицевой стороной вверх. Ребенок обводит букву с закрытыми глазами;
- ребенок выбирает букву. Другие дети ищут слова, в которых встречается эта буква в начале, в конце или в середине слова;
- угадывание названий. Нужно варьировать два предыдущих упражнения. Следует называть слова только из одной сферы, например, названия цветов, зверей, имена людей.

### 5.4. ПОДВИЖНЫЙ АЛФАВИТ

Материал: 2 ящика, в которых содержится полный алфавит штампованных букв в небольшом количестве экземпляров. Эти буквы соответствуют по размеру буквам из шершавой бумаги. Гласные буквы - голубые, согласные - красные. Ящик, содержащий буквы меньшего размера. Гласные и согласные буквы уже не различаются по цвету. Оба ящика содержат только строчные буквы алфавита.

Цель: представление звуков буквами.

Возраст: около пяти лет.

Как работать с материалом. Ящик 1 Упражнение проводится на ковре. Учитель ставит корзину с предметами, названия которых пишутся так, как слышатся: шар, книга, чашка. Ребенок берет предмет, говорит его название и с помощью учителя подбирает подходящие буквы. Количество букв в ящике 1 ограничено, чтобы сократить число слов. Возвращение букв на свои места требует от ребенка большой концентрации и отнимает много времени. Предмет и составленное слово кладут рядом друг с другом. В процессе выполнения задания учитель часто повторяет слово и, выделяя голосом очередной звук,



помогает ребенку расслышать этот звук и выбрать подходящую букву. Вместо предметов можно позже использовать картинки. Работа завершается тем, что буквы убирают назад на свои места. При этой работе бывает полезно использовать крышку от ящика. Так появляется возможность продолжить начатую работу на другой день.

Контроль над ошибками: контроль над ошибками не требуется, так как это упражнение не на правописание, а на представление звуков буквами. Поскольку слышится только звук, а не буква, прописные буквы здесь не нужны.

Дальнейшие упражнения: - повторение предыдущего упражнения с другими предметами или картинками; - представить буквами самостоятельно выбранное слово.

Ящик II Упражнения те же, что и для ящика I. При помощи большего количества букв можно составить больше слов. Ребенок может также составить предложение, сообщение или маленький рассказ.

## ЭПИЛОГ

Эта книжка появилась на свет в год возрождения Монтессори-педагогике в России. Несколько наших учителей и психологов с помощью своих голландских друзей создали в Москве Российский Монтессори-центр и маленькую модельную школу. Дидактические материалы прислала в подарок фирма "Nienhuis". 20 детей 3-4 лет стали приходить в школу каждое утро на свободные занятия. А вечером Центр заполняли учителя, желавшие познакомиться с Монтессори-методом.

Кропотливая работа по изучению и возрождения педагогики Марии Монтессори очень скоро привела к пониманию, что это не есть повышение профессиональной квалификации учителя, но сознательное его саморазвитие, особое состояние души и особый космический взгляд на ребенка.

М. Монтессори нельзя назвать великим философом, психологом или методологом - известны имена и покрупнее. Но она была великим наблюдателем жизни младшего мира. Вот почему ее педагогика глубоко философична, психологична и технологична. Было бы сложно назвать кого-либо, кто равен ей в этом синтезе. М. Монтессори интересовала вся жизнь ребенка - со дня рождения до гражданской зрелости. Маленькие и большие педагогические открытия рождались у нее благодаря ежедневным живым наблюдениям за поведением, настроением и состоянием детей.

Обращение ребенка к учителю "ПОМОГИ МНЕ СДЕЛАТЬ ЭТО САМОМУ" и стало символом педагогики М. Монтессори, которая призывала "сделать свободным развитие человека" и в этом видела избавление от недостатка индивидуальности в нем. Она работала с детьми без повелительного наклонения и с самого маленького возраста представляла волю их самостоятельным действиям, особым, глубоко личным мироощущениям. Она рассматривала педагогов как последователей-наблюдателей.

"Если научной педагогике суждено родиться из изучения личности, то это изучение должно заключаться в наблюдении свободных детей" - писала Мария Монтессори.