

ВВЕДЕНИЕ

В учебной деятельности основная нагрузка распределяется между зрительным и слуховым восприятием. В ходе индивидуального развития эти основные сенсорные системы могут развиваться неравномерно. Но если на развитие зрительного восприятия, зрительной памяти и внимания направлено большое число развивающих методик, то развитию слухового восприятия уделяется меньше времени и внимания. Учитывая механизмы, лежащие в основе процессов обучения, с помощью специальных тренировок возможно качественно улучшить восприятие ребенком слуховой учебной информации, что, в итоге, напрямую влияет на успешность его обучения в школе.

Слуховая информация занимает значительный объем учебного материала в любых образовательных программах. Обучение в движении с опорой на слуховые стимулы, учитывающее распределение нагрузки между сенсомоторными латеральными парами рука-ухо позволяют улучшить показатели межполушарного взаимодействия, и соответственно восприятие учебного материала. Взаимо-

действие между слухом и движением — слухо-моторная координация — важный аспект процесса обучения и развития учебных навыков у детей дошкольного и школьного возраста. Это существенно улучшает развитие связанных со слухом сложных когнитивных функций — слуховое внимание, слуховую память, показатели общей сенсорной и сенсомоторной интеграции, лежащих в основе процессов обучения.

Латеральные пары

Под латеральностью понимают преобладание стороны тела в ходе сенсорного восприятия или при выполнении какого-либо двигательного акта. Проведя простые пробы, можно выявить ведущую руку, но сам по себе этот факт не имеет большого влияния на эффективность обучения. Важна межполушарная интеграция — обмен информации между полушариями при выполнении задачи, связанной с зонами, расположенными в разных полушариях. Для развития слухо-моторной координации это достигается выполнением заданий перекрестными парами рука-ухо: к примеру, левое ухо — правая рука.

Существуют четыре латеральные пары, которые могут функционировать неравноценно при выполнении заданий:

1. правая рука – правое ухо;
2. левая рука – левое ухо;
3. правая рука – левое ухо;
4. левая рука – правое ухо.

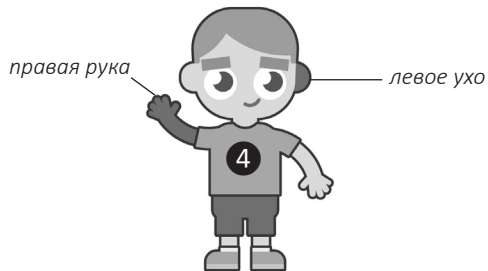
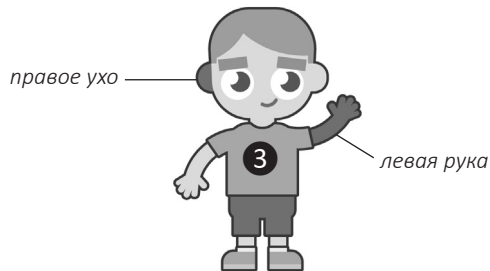
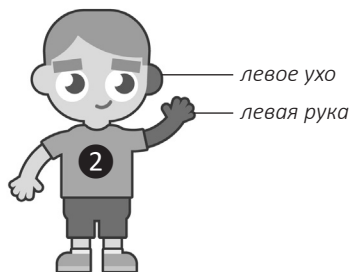
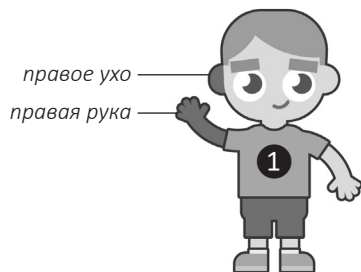


Рисунок 1.

Тренируя латеральные пары рука-ухо, можно не только улучшить показатели слабых пар рука-ухо, но и обеспечить сбалансированность общих показателей слухо-моторной координации, межполушарной интеграции, что имеет колоссальное значение для развития познавательной деятельности и возможности обучения.

Удобный инструмент для специалиста

Программно-методический комплекс с видеобиоуправлением МОБИ Лэнд предназначен для развития слухо-моторной координации, слухового восприятия, внимания и памяти.

Программное обеспечение МОБИ Лэнд содержит специально разработанные компьютерные игры, управление которыми производится посредством перемещения цветных шариков. В области монитора закрепляется видеокамера, которая фиксирует изображение рук тренирующегося с шариками. Таким образом, программа в каждый момент времени «знает», где находится левая и правая рука и регистрирует их перемещение. Для выполнения игровых заданий необходимо наводить руку с шариком на объект на экране монитора, фиксировать положение, перемещать объекты, передвигая руку.

Все задания предполагают использование звуковых команд, предваряющих выполнение необходимого движения. В заданиях учитывается латеральный компонент, то есть, задания выполняются с постоянным чередованием рук (пра-

вая, левая), звуковой сигнал в наушниках также подается по очереди на правое или на левое ухо. Получаются четыре латеральные пары, с помощью которых и выполняются задания.

Перед началом работы и по мере необходимости для оценки эффективности проводится тестовое задание для выявления сильных и слабых латеральных пар.

В дальнейшем результаты этого теста используются в играх для автоматического распределения нагрузки на латеральные пары с учетом показателя успешности и времени реакции.

ВАЖНО! Проведение Тестирования возможно только в наушниках, поскольку в них звуковой сигнал подается поочередно по одному каналу — либо на правое, либо на левое ухо. Также, в тестовых заданиях последовательно задействованы сначала одна, затем другая рука. Это производится для того, чтобы по полученным результатам сформировать в играх программное распределение нагрузки на латеральные пары.

Тренировки (игры) без наушников возможны (с использованием колонок или встроенных динамиков), однако в этом случае исключается латеральность слухового восприятия что существенно снижает эффективность тренировок.

**Если планируется проведение тренировки без наушников, то тестирование не проводится, так как при использовании динамиков латерализация никак не учитывается и нагрузка на пары распределяется равномерно.*

Программное обеспечение позволяет создавать базу данных, в которой сохраняются индивидуальные настройки, результаты тестирования и игр.

Результаты программа предоставляет в числовом и графическом виде, где учитывается латеральность движений и слухового восприятия.

Состав комплекса МОБИ Лэнд

- Комплект детских игрушек к программно-методическому комплексу МОБИ, далее по тексту: **4 мягких шарика** разного цвета, **сумка-игрушка** для шариков.
- Веб-камера.
- Наушники.
- USB-ключ с ПО.
- Руководство пользователя.
- Методический практикум.

Программное обеспечение устанавливается на компьютер специалиста.

Условия для проведения занятий:

→ Игры комплекса МОБИ Лэнд ориентированы на индивидуальные занятия.

→ Место расположения играющего перед монитором должно быть **хорошо освещено (рис. 2–3)**, это обеспечит наиболее точную идентификацию цвета шариков при отслеживании движений. Необходимо расположить играющего **напротив источника** достаточного по яркости света.

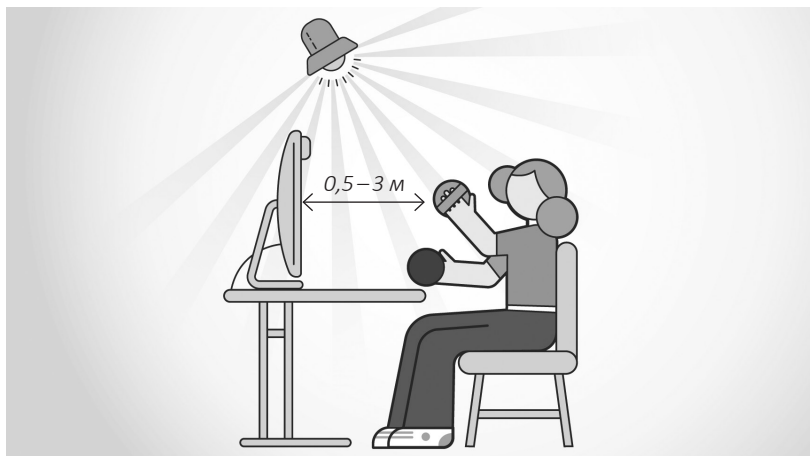


Рисунок 2. Положение при проведении тренировок сидя.

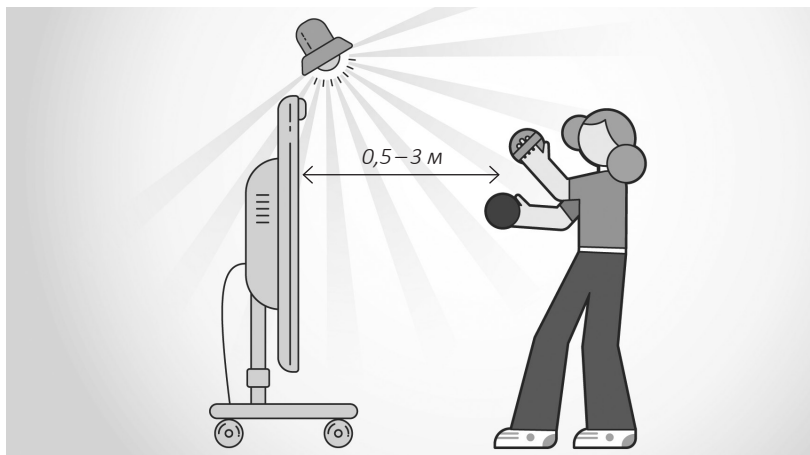



Рисунок 3. Положение при проведении тренировок стоя.

→ Каждый раз перед началом работы с программой необходимо выбрать шарик для каждой руки, в процессе всего занятия шарики менять нельзя. Цвета шариков должны максимально отличаться от цветов одежды и окружения.

**Перед тренировкой необходимо проверить чувствительность камеры к цвету выбранных шариков в настройках камеры  в программе (см. Руководство пользователя).*

Выбрав шарики, нужно провести калибровку амплитуды движения, она запускается по умолчанию.

→ Занятия рекомендуется проводить в проводных наушниках, входящих в состав комплекса.

**Использование беспроводных наушников не рекомендуется из-за возможности технических задержек, связанных с передачей сигнала с использованием беспроводного соединения.*

→ Занятия можно проводить сидя или стоя перед обычным монитором или перед интерактивной доской.


→ Рекомендуемая диагональ монитора от 15 до 55 дюймов.

→ Рекомендуемое расстояние до камеры от 0,5 до 3 метров.

Направленность игр-тренировок:

- Развитие слухо-моторной координации, слухового восприятия, слуховой и зрительной памяти, внимания и мышления.
- Тренировка координации движений, скорости и точности, избирательности моторной реакции, моторной ловкости.
- Тренировка отдельных когнитивных навыков и волевого контроля движений.
- Тренировка с учетом латеральности слухового восприятия и отдельных пар рука-ухо.

Таблица с описанием игр

Иконка	Раздел программы	Тренируемые двигательные и когнитивные функции
	Тест	<ul style="list-style-type: none">• Сбор данных с целью определения индивидуальной нагрузки для каждой латеральной пары;• Определение скорости реакции на слуховой стимул;• Определение избирательности реакции на значимый слуховой стимул;• Распознавание направлений (налево, направо, вверх, вниз).
	Пары	<ul style="list-style-type: none">• Латерализованное слуховое восприятие;• Выбор пары объектов по звуковому совпадению (слуховая память и внимание);• Сенсомоторная координация (определение положения нужного объекта в пространстве).
	Эхолот	<ul style="list-style-type: none">• Латерализованное слуховое восприятие;• Слуховая память (запоминание комбинаций сигналов, их последовательности);• Сенсорная интеграция (соотнесение звуковых стимулов с визуальными стимулами);• Слуховое внимание (распознавание, различение звуковых сигналов);• Слухо-моторная координация латеральных пар рука-ухо.

Иконка	Раздел программы	Тренируемые двигательные и когнитивные функции
	Зыбучие пески	<ul style="list-style-type: none"> • Латерализованное слуховое восприятие; • Скорость реакции на слуховой стимул; • Сенсомоторная координация (определение положения объекта помехи в пространстве и избегание его); • Контроль импульсивности и планирование игровой деятельности; • Метакогнитивные стратегии — управление успешностью — выбор игровой стратегии.
	Лава	<ul style="list-style-type: none"> • Латерализованное слуховое восприятие; • Распознавание направлений (вперёд, назад, направо, налево); • Ориентирование в пространстве и слуховое внимание, распознавание звуковых команд направлений; • Слуховая память и внимание (запоминание комбинации и последовательности выполнения движений); • Сенсомоторная координация; • Контроль импульсивных реакций при выполнении команды с аверсивным слуховым стимулом, типа «не направо».
	Азбука Морзе	<ul style="list-style-type: none"> • Латерализованное слуховое восприятие; • Тренировка воспроизведения ритма; • Сенсорная интеграция (соотнесение комбинаций звуковых стимулов с шифром — схемой звуковой комбинации); • Слуховое внимание (распознавание комбинации сигналов, ритмических последовательностей); • Слуховая память (запоминание комбинации сигналов, ритмических последовательностей); • Слухо-моторная координация латеральных пар рука-ухо.