

Практическое задание №1: «Весы-балансир: Изучаем равновесие и вес»

Цель задания: Самостоятельно изготовить действующую модель весов-балансира из подручных материалов. Провести серию простых экспериментов по сравнению веса предметов и освоить методику демонстрации этих физических явлений детям дошкольного возраста.

Педагогическая ценность (что мы даем детям с помощью этого простого прибора):

- **Познавательное развитие:** Формирование представлений о весе, массе, равновесии, притяжении. Развитие наблюдательности, умения сравнивать, анализировать и делать выводы.
- **Формирование элементарных математических представлений (ФЭМП):** Наглядное знакомство с понятиями «тяжелее», «легче», «одинаково», «больше-меньше», «уравновешивание». Введение понятия «условная мерка».
- **Речевое развитие:** Обогащение словаря понятиями (весы, баланс, равновесие, чаша, тяжелее, легче, перевешивает). Развитие умения строить сложноподчиненные предложения («Эта чаша опустилась, потому что в ней лежит тяжелый камень»).
- **Исследовательская деятельность:** Стимулирование любознательности и познавательной мотивации. Ребенок учится задавать вопросы и находить ответы через собственный опыт.

Этап 1: Инженерная мастерская. Собираем наши весы.

Необходимые материалы (на 1 человека):

- **Основа:** Обычные пластмассовые или деревянные плечики (вешалка) с выемками по краям.
- **Чаша:** 2 одинаковых легких стаканчика (пластиковых или бумажных) или половинки от киндер-сюрприза.
- **Крепление:** Прочная нить, бечевка или леска (примерно 1,5 метра).
- **Инструменты:** Ножницы, дырокол (желательно, но можно и без него).
- **«Груз» для взвешивания:** Набор разнообразных мелких предметов:
 - **Природные материалы:** каштаны, желуди, шишки, гладкие камешки.
 - **Канцелярия:** ластик, крупные скрепки, колпачки от фломастеров.
 - **Конструктор:** кубики Лего, детали мозаики.
 - **Сыпучие материалы:** фасоль, крупные макароны.

Пошаговая инструкция по сборке (10-15 минут):

1. **Подготовка чаш:** Возьмите два одинаковых стаканчика. С помощью дырокола или ножниц сделайте по три симметричных отверстия у верхнего края каждого стаканчика.
2. **Создание подвесов:** Отрежьте 6 одинаковых по длине кусков нити (примерно по 20-25 см). Проденьте по три нити в отверстия каждого стаканчика и свяжите их концы в один узел над стаканчиком. У вас должно получиться два «подвеса» с чашами, похожих на парашюты.

3. **Проверка баланса чаш:** Подвесьте обе чаши на палец за узелки. Они должны висеть на одном уровне. Если одна перевешивает, можно приклеить на дно более легкой чаши крошечный кусочек пластилина для калибровки.
4. **Сборка конструкции:** Привяжите узелки подвесов к выемкам на краях плечиков. Убедитесь, что длина нитей от плечиков до чаш одинакова.
5. **Финальная калибровка:** Подвесьте готовые весы на крючок, ручку двери или просто держите пальцем за центральный крюк. Пустые чаши должны висеть на одном уровне, то есть находиться в **равновесии**. Если одна чаша немного ниже, можно подкорректировать ее положение, слегка передвинув узел на плечиках.

Поздравляю, ваш научный прибор готов к работе!

Этап 2: Лабораторная работа. Проводим эксперименты.

Ход эксперимента и исследовательские вопросы (которые мы потом будем задавать детям):

1. **Простое сравнение.**
 - **Задача:** Положите в одну чашу шишку, а в другую — желудь.
 - **Наблюдение:** Что произошло? Какая чаша опустилась? Какая поднялась?
 - **Вывод и вопрос ребенку:** *«Как ты думаешь, почему чаша с шишкой опустилась? Что это значит? Что тяжелее — шишка или желудь?»*
 2. **Поиск равновесия.**
 - **Задача:** Оставьте шишку в одной чаше. Теперь добавляйте в другую чашу скрепки до тех пор, пока чаши не выровняются.
 - **Наблюдение:** Сколько скрепок понадобилось, чтобы уравновесить шишку?
 - **Вывод и вопрос ребенку:** *«Смотри, мы уравновесили шишку! Значит, одна шишка весит столько же, сколько... (считаем вместе) пять скрепок! Скрепки — это наша "мерка"».*
 3. **Прогнозирование.**
 - **Задача:** Возьмите в руки два разных предмета, например, большой, но легкий ватный шарик и маленький, но тяжелый камешек.
 - **Прогноз и вопрос ребенку:** *«Как ты думаешь, что перевесит? Что тяжелее? Давай проверим твою догадку!»*
 - **Наблюдение:** Положите предметы на весы. Оправдался ли прогноз?
 - **Вывод:** Внешний вид и размер могут быть обманчивы.
-

Этапа 3: Методическая рефлексия. Адаптируем для детей.

Задание для слушателей (выполняется устно или письменно):

Подумайте и опишите, как бы вы провели 5-минутное занятие-эксперимент с этими весами для своей возрастной группы.

Примерный план ответа:

1. **Возрастная группа:** (например, старшая группа, 5-6 лет).
2. **Проблемный вопрос (мотивация):** «Ребята, к нам в гости пришли два медвежонка, и они не могут поделить бочонок меда. Как нам узнать, кому достался бочонок тяжелее, не пробуя мед на вкус?»
3. **Ход эксперимента:**
 - Показываем весы, объясняем их принцип работы.
 - Взвешиваем два «бочонка» (например, две одинаковые баночки, но одна наполнена водой, а другая — песком).
 - Дети делают прогнозы.
 - Проводим взвешивание, наблюдаем.
 - Делаем совместный вывод.
4. **Итог:** «Теперь мы знаем, что бочонок с песком тяжелее, и можем помочь медвежатам справедливо разделить мед».

Ваша задача — создать свой собственный мини-сценарий, который вы сможете применить в своей группе.