

Конспект занятия с использованием конструктора LEGO WeDo проведение эксперимента с моделями «Карусели»

Учитель-логопед: Куштова Н.Г.

Цель: создание условий для проведения испытаний и наблюдений за зубчатыми колесами и шкивами модели «Карусели» с использованием конструктора LEGO WeDo.

Задачи:

обучающая: познакомить с понятиями «Понижающая передача», «Повышающая передача», «Ременная передача». Продолжать знакомить с принципом работы зубчатых колес в эксперименте со шкивами разных размеров.

развивающая: развивать умения анализировать конструкцию и способы приведения ее в действие, устанавливать причинно-следственные связи, развивать лексическую сторону речи и навыков общения в беседе, эксперименте;

воспитательная: продолжать воспитывать умение работать в паре, договариваться друг с другом, распределять обязанности, действовать сообща в соответствии с проблемной задачей, помогать друг другу, воспитывать аккуратность, безопасное поведение при работе с лего-конструктором, умение доводить начатое дело до конца.

Дополнительные задачи:

- **программирование:** совершенствовать умения программировать;
- **экспериментирование:** модификация модели за счет изменения ее конструкции, подбор оптимальных блоков при создании программы.

Словарная работа: ремень, шкив, зубчатые колеса, штифт, пластина, мотор, ось. Блоки: «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки», «Звук», «Начало».

Материалы и оборудование: SMART доска, 4 ноутбука с установленными программами «LEGO Education WeDo», 4 набора конструктора «LEGO WeDo», иллюстрации каруселей, готовые модели каруселей, таблицы для записи экспериментов, карандаши, карточки с изображением правил ТБ, жетоны «Хакеры» и «Собиратели».

Планируемые результаты занятия: дети знают, что такое «Понижающая передача», «Повышающая передача», «Ременная передача»; знают принцип работы зубчатых колес со шкивами разных размеров, владеют навыками анализа результата своей деятельности, знают названия основных деталей конструктора и употребляют их в процессе самостоятельной деятельности.

Ход занятия:

1 этап «Мотивационно-организационный»

Дети входят в лего-центр.

Воспитатель: Здравствуйте ребята! Какие модели мы собирали на предыдущем занятии?

2 этап «Основной»

Воспитатель: Сегодня мы будем экспериментировать, но для начала предлагаю проверить карусели, все ли работают?

Дети по очереди проверяют карусели (первая, вторая работают. Третья и четвертая не исправны)

Воспитатель: Кто же теперь их сможет починить? (Ответы детей)

Дети определяют причину поломки – нет зубчатого колеса. Исправляют карусели, проверяют.

Воспитатель: Карусели работают! Вы и правда настоящие мастера! Без какой детали не может работать карусель? (зубчатое колесо) Вы можете его показать?

Воспитатель: А это какие детали? (коронное зубчатое колесо, малое зубчатое колесо, большое зубчатое колесо.

Воспитатель: Как зубчатые колеса входят в зацепление? Можете показать? (соединить колеса зубьями) При состыковке двух зубчатых колес говорят, что они входят в зацепление. Зубчатое колесо, находящееся ближе к источнику движения, называется ведущим зубчатым колесом. Зубчатое колесо, получающее движение от ведущего зубчатого колеса, называется ведомым зубчатым колесом (или ведомой шестерней).

Воспитатель: Давайте договоримся, что в правой руке, у вас ведущее колесо. А в левой тогда какое зубчатое колесо? (ведомое) Какая скорость будет у третьей карусели? А у четвертой?

Воспитатель: Правильно, если ведущее колесо большего размера, то и скорость карусели будет больше. По-другому можно сказать – повышающая передача. А если ведущее колесо меньшего размера, передача будет – понижающая! Какая передача у третьей карусели?

Воспитатель: Как хорошо, что вы смогли наладить карусели и мы сможем определить на какой карусели повышающая передача, а на какой понижающая.

Наблюдение и определение скорости на каруселях разных моделей

Объяснить, аргументировать свои ответы.

Воспитатель: Какая модель вращается быстрее и почему? Как вы определили, что передача повышающая (понижающая)? Третья карусель вращается намного быстрее, потому что используется повышающая передача: ведущее зубчатое колесо с 40 зубьями и ведомое зубчатое колесо с 24 зубьями.

Проблемная ситуация

Предложить провести испытания с моделями каруселей и записать свои наблюдения: верно ли то, что скорость зависит от размера ведущего колеса.

Программирование.

Используются Блоки «Начало» + «Мотор по часовой стрелке» + «Фон» + «Звук».

Обсуждение

Воспитатель: Что происходит после включения мотора? Энергия передается от компьютера на мотор, вращающий маленькое зубчатое колесо. Маленькое зубчатое колесо приводит в движение большое зубчатое колесо,

установленное на одной оси со шкивом, который поэтому тоже вращается. Сверху на шкиве закреплена фигурка. На шкив надет ремень. При вращении шкива ремень движется и вращает другой шкив, на который сверху установлена вторая фигурка.

Воспитатель: Скорость вращения Макса и Маши можно изменять, переставляя ремень с большего шкива на меньший. Чтобы изменить направление вращения птиц, следует перекрестить ремень. Попробуем?

Проведение испытаний, запись наблюдения экспериментов в таблицу.

Попросить детей показать руками, как двигаются фигурки, когда установлен большой шкив, а ремень не перекрещен, как это показано в первом ряду таблицы. Маша и Макс поворачиваются в одном и том же направлении с одинаковой скоростью.

Воспитатель: Что происходит после того как ремень был переставлен с большого шкива на маленький, как показано во втором ряду таблицы? Скорость вращения маленького шкива возрастает, соответственно, увеличивается и скорость вращения фигурки, закреплённой на нём.

Воспитатель: Что происходит, когда перекрещивают ремень (так, что если посмотреть сбоку, он имеет форму восьмёрки, огибающей оба шкива), как показано в третьем ряду таблицы? Шкивы и Маша с Максом, закреплённые на них, вращаются в противоположных направлениях.

3 этап «Заключительный»

Воспитатель: Что нового вы сегодня узнали? С какими новыми понятиями познакомились? Теперь вы знаете, от чего зависит скорость карусели?