

МБОУ «Шеметовская средняя общеобразовательная школа»

Открытое занятие по робототехнике по теме:
«Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица»

Учитель: Куприна Елена Николаевна

13.12.2018г.

Тема: «Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица»

Цель: развитие творческих и научно-технических компетенций обучающихся, через окружающий мир и навыки конструирования и программирования.

Задачи:

- расширить знания обучающихся об окружающем мире, о мире техники;
- учиться программировать простые действия и реакции механизмов;
- воспитывать бережное отношение к окружающей природе.

Планируемые результаты:

Личностные:

- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

Метапредметные:

- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
 - уметь работать по предложенным инструкциям.
 - формировать навыки сотрудничества, работы в коллективе, эффективно распределять обязанности.
 - - формирование конструктивных умений и навыков в моделировании из LEGO WEDO с элементами программирования;
- познакомить детей с кулачковым механизмом, его применением в жизни;
- закреплять умение делать выводы по результатам испытания и заносить результаты в таблицу;
 - развивать ритмический слух;
 - воспитывать интерес к техническим видам творчества.
- обогащение детей знаниями об информационных технологиях будущего;
- учить публично выражать свои мысли, собственное мнение.
- воспитание ценностного отношения к собственному труду, труду других людей и его результатам;
- формирование навыков сотрудничества,.
- формирование внимания, памяти, воображения, мышления;

Оборудование:

программа Lego WeDo, компьютер, мультимедиа проектор, конструктор LEGO WeDo, инструкционная карта «Обезьянка-барабанщица», «Барабан» (пластиковые стаканчики, бубен, картонные коробки, металлические банки), лист «Экспериментирования».

Ход занятия

1. Организационный момент.

Психологическая игра:

- Давайте поприветствуем друг друга. Потрите ладошки, сильнее. Почувствовали тепло? А теперь передайте свое тепло друг другу. Тепло своего сердца, своей души.

2. Установление взаимосвязей

- В гости к нам пришёл сегодня замечательный зверёк. Угадай - те, кто это?

Строит рожицы, играет,

На деревья залезает,

Чтоб потом на высоте

Покачаться на хвосте.

Длиннорукая, смешная

И проказница такая!

Жить не может без банана.

Кто же это? – (Обезьяна)

- Ребята, а что вы знаете про обезьян? Где живут обезьяны, чем питаются?

(Презентация «Обезьяны», дети рассказывают по слайдам про обезьян)

Слайд 1

Многие обезьяны живут во влажных, теплых лесах Азии, Африки, Америки.

Обезьяны наиболее ловкие и подвижные животные. Они бегают, прыгают, прекрасно лазают, некоторые великолепно плавают и ныряют, ловя при этом рыбу.

Слайд 2

Обезьяны делятся на 2 группы.

Крупные человекообразные обезьяны. Гориллы, шимпанзе, орангутаны, бабуины. Имеют длинные руки и не имеют хвоста.

Мелкие. Мартышки, гиббоны и другие живут высоко на деревьях, имеют хвост. Одни из них питаются фруктами, некоторые насекомыми, а другие мясом

Самая маленькая обезьянка – карликовая игрунка. Взрослые особи вырастают до 10-15 см в длину и весят от 100 до 150 г. Населяют леса Южной Америки и питаются в основном древесным соком.

Слайд 3

Обычно обезьяны объединяются в стаи, во главе которых стоит вождь. Во главе с вожаком стая смело вступает в борьбу с врагами и бесстрашно защищает своих детенышей.

Как правило, обезьяны рожают одного детеныша в два-три года. Они примерные родители и проявляют трогательную заботу о потомстве, постоянно опекая своих малышей.

Средняя продолжительность жизни обезьян составляет 30-40 лет, некоторые обезьяны живут до 50 лет.

- Ребята, вам понравились обезьянки? Да, они очень милые, заботливые, трогательные и как жалко, что мы не сможем увидеть их. Что же делать? (сделать своих обезьянок из конструктора лего) Отличная идея! Готовы?

- Прежде чем начать собирать модель обезьянки, давайте посмотрим, что делают наши друзья Маша и Макс. (смотрим видео)

Что Маша и Макс могут рассказать об обезьянке? Чем она любит заниматься?

Стучал ли кто-нибудь на барабане?

Как он устроен и по какому принципу действует?

За счёт чего двигаются руки обезьянки?

Что является источником звука барабанной дроби?

Руки двигаются вверх и вниз, ударяют по «барабану» и при этом раздается стук.

Знаете ли вы, что ...

Руки барабанщика действуют как рычаги. Они двигаются вверх и вниз, вращаясь вокруг оси. Обезьянка-барабанщица тоже двигает руками вверх-вниз с определённым ритмом. Можно использовать рычаги, чтобы заставить руки обезьянки двигаться вверх и вниз, а кулачки - чтобы сделать эти движения разнообразными.

3. Конструирование

- Итак, что мы сегодня должны выполнить?

1. Собрать модель обезьянки.
2. Создать программу.
3. Испытать ее.
4. Создать оркестр обезьян.

Модель будем собирать при помощи инструкционной карты в программе LEGO Education.

Откройте ноутбуки. Не забывайте о технике безопасности при работе с компьютером.

Откройте инструкционную карту.

Приступайте к сборке модели. У кого возникают вопросы, поднимите руку.

- Самостоятельная работа обучающихся.

Молодцы, каждая группа закончила свою работу. Отличные у вас получились обезьянки, ребята.

4. Физкультминутка

- Ребята, вам нравится конструировать? И мне нравится, как вы работаете, но у конструктора и у вас должен быть отдых. Поэтому у нас минутка отдыха.

5. Программирование

Я предлагаю вам проверить, работает ли ваша модель. Для этого на ноутбуке создайте для своей обезьяны-барабанщицы простую программу отбивания ритма, опираясь на подсказку.

- Какие блоки вам понадобятся для этого?

(блок Начало, и блок Мотор, вращающийся по часовой стрелке)

Дети составляют программу и проверяют, работают ли их конструкции.

- Ребята, расскажите, как работает ваша модель.

Энергия передается от компьютера на мотор. От мотора энергия передается сначала маленькому зубчатому колесу, затем, с поворотом оси вращения на 90° - коронному зубчатому колесу, насаженному на одну ось с кулачками. Кулачки поворачиваются и нажимают на рычаги, которые поднимают и опускают «руки» модели.

Энергия превращается из электрической (компьютера и мотора) в механическую (вращение зубчатых колес, кулачков, движение рычагов).

Как работает кулачок? *Кулачок имеет яйцеобразную форму, поэтому соприкасающаяся с ними деталь совершает колебательное движение.*

6. Рефлексия

Создайте другие характерные движения обезьянки (то есть, другие ритмы), меняя способы воздействия кулачков на рычаги рук.

Одновременно ли движутся руки обезьянки?

Одинаковы ли звуки ударов?

В таблице экспериментирования зафиксируйте изменения положения кулачков, а также то, как каждое положение влияет на характер движений рычагов.

Закончив исследование кулачков и рычагов, обсудим выводы для таблицы экспериментирования.

Опишите, что вы видите и слышите, когда один кулачок сориентирован вверх, а другой - вниз, как это показано в первом ряду таблицы.

Когда одна рука обезьянки поднимается, то другая опускается. При этом раздаётся равномерная барабанная дробь с частотой примерно два удара в секунду.

Что происходит после изменения положения правого кулачка, как показано во втором ряду таблицы?

Обе руки по-прежнему поднимаются и опускаются в разное время, но ритм барабанной дроби изменяется: тук-тук - пауза. При этом частота стука составит те же два удара в секунду.

Что происходит после добавления ещё одного кулачка с правой стороны, как показано в третьем ряду таблицы?

Правый рычаг поворачивается и наносит удары вдвое быстрее левого рычага. При этом частота стука возрастает до трех ударов в секунду: быстрые тук-тук-тук – пауза.

Что происходит после добавления еще одного кулачка с левой стороны?

Руки опять поднимаются и опускаются не одновременно, но в два раза быстрее, чем в первом примере, с частотой четыре удара в секунду: тук-тук-тук-тук.

Я предлагаю создать оркестр обезьянок-барабанщиц.

Каждая обезьянка должна барабанить по-своему. Как это сделать?

-Изменить положение кулачков.

Приступайте к работе, измените модель, придумав свой вариант.

–Кто затудняется, можно воспользоваться карточкой помощницей.

–Поднимите руки, кто закончил работу.

- Чтобы услышать оркестр, включите модель.
- Остановили.
- Как чудесно звучал ваш оркестр!
- С творческим заданием вы справились.

7. Подведение итогов занятия.

Подведем итоги.

Какие задачи мы ставили в начале занятия?

- *Собрать, запрограммировать и исследовать модель.*

Какой вывод сделали при исследовании модели?

Оцените свою работу на занятии по плану:

- Мы собирали ...
- Я узнал ...
- Я научился ...
- Мне было интересно ...
- Самым трудным было ...

Спасибо вам за такое замечательное занятие, без вас оно бы не получилось.

При

Левый кулачок	Правый кулачок	Что я вижу и слышу
		
		
		
		

