

Сценарный план-конспект к занятию № 9

Цель занятия: изучить понятие «высотные конструкции», «подъёмный механизм»; закрепить понятие «передача звукового сигнала».

Закрепить понятия «электронные детали», «микрофон»; научить обучающихся конструировать модели с использованием электронных деталей «двигатель», «аккумулятор», «материнская плата», «микрофон».

Задачи обучения:

- ✓ закрепление понятий «высотные конструкции», «электронные детали», «микрофон», «звуковой передатчик»;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование навыков моделирования;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

Материалы:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору, программное обеспечение, методический материал.

Для проведения игры «Город будущего» необходима заготовка фона городского парка, заготовка для названия города, музыкальное сопровождение.

Для детей: персональный компьютер с установленным программным обеспечением, наборы конструкторов MRT 2 Senior или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей. Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

Ход занятия:

(используется Презентация к занятию)

1. Организационный момент

- Добрый день, ребята! Я рада приветствовать вас на нашем занятии.

- Путешествуя по разным странам и городам планеты Земля, мы видим много зданий, построек, скульптур. В каждой стране они своеобразны, в зависимости от традиций и культуры страны, климатических, технических и других условий. Стиль архитектуры – характерные черты определенного времени. Сегодня мы знакомимся со стилями архитектуры и подъёмными приспособлениями различных эпох.

2. Актуализация и изучение нового материала:

- Начнем знакомство с древних каменных сооружений в форме пирамид. Как их называют? *(Ответы детей. Слайд 2)*. Верный ответ - Египетские пирамиды. Расположены великие пирамиды Гизы на западном побережье реки Нил. Окруженные песками, они были построены на скалистом плато (плато – возвышенная равнина с ровной или волнистой поверхностью). Недалеко от плато находился карьер, из которого строители извлекали блоки известняка для постройки пирамид. *(слайд 3)*.

- Какие приспособления для подъема блоков могли использовать строители того времени? *(слайд 4)*. Вспомните изобретение Архимеда. Как называется этот простой механизм? *(Ответы детей)*. Верный ответ – рычаг. Можно предположить, что при строительстве пирамид строители использовали систему рычагов.

- Система рычагов *слайд 5)* применялась для поднятия известняковых блоков весом в среднем 2,5 тонны (это в среднем вес двух легковых автомобилей). Максимальный вес блока 15 тонн (это в среднем вес автомобиля КамАЗ), вес всей пирамиды Хеопса 6,25 млн тонн. *(Архитектором Великой пирамиды считается Хемиун, визирь и племянник фараона Хеопса (фараон – правитель Древнего Египта). Хемиун также носил титул «Управляющий всеми стройками фараона». Предполагается, что строительство, продолжавшееся двадцать лет (время правления Хеопса), закончилось около 2540 года до н. э.)*.

- Давайте рассмотрим формы зданий, которые возводились в последующие времена. Мы наблюдаем величие и монументальность зданий: крупные, грандиозные, величественные *слайд 6 - 11)*. Устойчивость и массивность зданий,

их оформление различными скульптурами, лепниной, выражали наиболее важные для общества символы, являлись визитной карточкой города или страны. Таким образом сложились различные архитектурные стили.

- Особое место занимало строительство Триумфальных ворот (*слайд 12*). Триумфальные ворота строились в память о героях войны. Высота таких сооружений достигала более 30 метров в высоту и 28-30 метров в ширину. Через эти ворота воины уходили на войну, возвращались победители. В наше время в таких помещениях иногда создаются Музеи Воинской Славы, например, Нарвская застава.

- Визитными карточками любой страны являются здания театров, храмов, библиотек. Высота таких зданий в среднем составляет более 100 метров (*слайд 13*). Какие приспособления могли использовать строители для подъема блоков, куполов, колоколов и других частей здания на такую высоту?

- Кроме системы рычагов использовалась наклонная плоскость (*слайд 14*). Этот простой механизм применяется для перемещения тяжестей (тяжелых предметов) на большую высоту (на высокий уровень, ярус - *слайд 15*) без их непосредственного подъема.

- В наше время использование наклонной плоскости можно увидеть не только при погрузочных работах, но и в виде эскалатора (*слайд 16*), а также в виде пандуса (*слайд 17*).

- Кому легче поднять груз на заданную высоту, А или В? (*слайд 18*).

- Следующий подъемный механизм – ворот. Этот механизм представляет собой следующее: два колеса, соединенные одной осью и вращающиеся вокруг этой оси. В средние века их называли ступальные колеса – приводились в движение при помощи людей или животных, которые наступали на планки колеса (*слайд 19*). Такие громоздкие механизмы применялись в рудничном деле при подъеме руды, также на водяных мельницах для подъема воды на высоту и т.п.

- В наше время приспособление ворот применяется при строительстве колодцев (*слайд 20*).

- При строительстве Исаакиевского собора в Санкт-Петербурге (*слайд 21*) применялись простые механизмы. Назовите их (*слайд 22, 23*).

- Современная архитектура значительно отличается от стилей архитектуры прошлого. Современные материалы для строительства, конструкционные решения, приспособления для подъема позволяют строить более высокие здания разнообразных форм (*слайд 24-26*). Высота современных зданий - небоскребов - может достигать 828 м. (163 этажа + 46 этажей в шпиле + 2 этажа в фундаменте, *слайд 27*). Такие здания поднимаются выше облаков. Если подняться на 87-88 этаж, то можно увидеть облака у себя под окном (*слайд 28-31*).

- Какие приспособления, машины и механизмы используются при строительстве небоскребов? (*Ответы детей. слайд 32*). Подъемный кран.

Различные виды подъемных кранов используются для погрузочно-разгрузочных работ, для поднятия груза на высоту (слайд 33).

- В быту или на производстве применяется подъемный механизм «лебедка» (слайд 34-35).

3. Сборка модели по инструкции:

(Для работы используется Презентация к занятию Схема сборки).

- Ваша задача – сконструировать башню и механизм, который будет выполнять вашу звуковую команду при установке башни на основание.

- Для дальнейшей работы нам нужен конструктор. Ваша задача: используя схему на экране, соединить детали между собой. (слайд 36). Затем собрать модель. (слайд 37).

- Подъемный механизм вы конструируете самостоятельно.

- Обращаю ваше внимание на то, что при сборке модели используются электронные детали: двигатель, датчик звука – микрофон, аккумулятор, материнская плата.

- Каждый из вас может украсить или оформить свою модель и площадку вокруг модели так, как пожелает, добавив и установив детали. Представьте несколько вариантов моделей для архитектуры города! У каждого из вас есть возможность сделать это! Удачи!

4. Тестирование модели.

- Из собранных вами моделей мы организуем проект «Город будущего». (Площадка может быть оформлена исходя из фантазии детей).

- Датчик звука (микрофон) – электронная деталь конструктора, которая способна воспринимать громкий звук (хлопок в ладоши). Громкий звук заставляет вибрировать в микрофоне металлическую пластину. Пластина, колеблясь, вырабатывает электрический ток, который передается в материнскую плату. При распознавании электрического сигнала материнская плата передает команду на запуск двигателя. В результате чего модель начинает двигаться.

- Повторный сигнал (хлопок в ладоши) в том же порядке отключает модель. Скорость звука настолько высока, что мы не замечаем задержки от хлопка до момента, когда мы его услышим.

- Ваша задача: 1) первый хлопок: команда «поднимай» - «Вира!»;
- 2) второй хлопок: команда «опускай» - «Майне!»

Подведение итогов.

5. Закрепление изученного учебного материала и рефлексия

- Для улучшения экологической обстановки в городах предполагается строительство зданий с зелеными зонами (*включен проектор: слайд 39-41*).

6. Разбор моделей. Уборка на рабочем месте.

- Спасибо! До встречи!