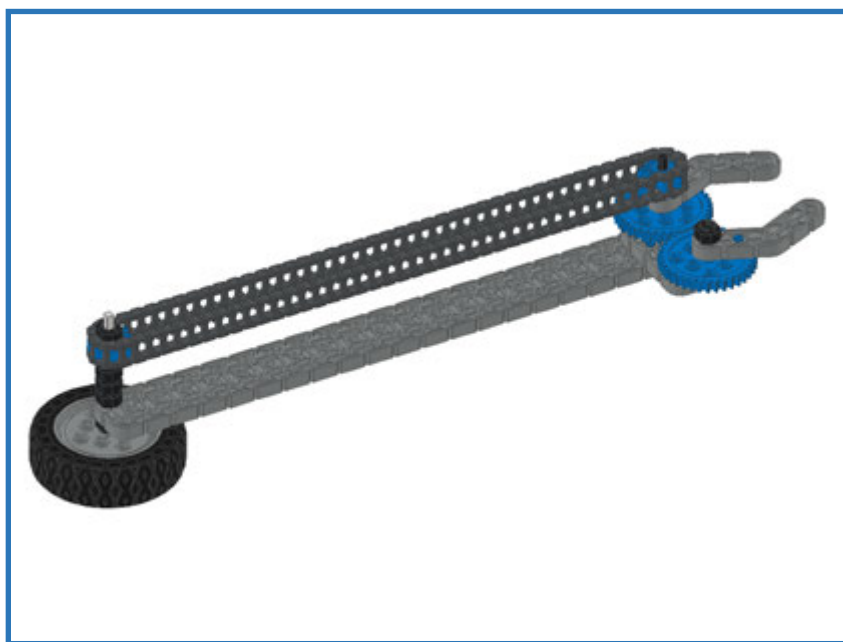


## СЦЕНАРИЙ УРОКА ЦЕПНАЯ ПЕРЕДАЧА



**Цель урока:** познакомиться с принципом работы цепной передачи.

### Результаты:

- знакомство с принципом работы цепной передачи и ее особенностями;
- умение определить передаточное отношение между двумя зубчатыми колесами в цепной передаче;
- конструирование манипулятора;
- формулирование выводов по результатам эксперимента;
- применение цепной передачи в реальной жизни.

### Формируемые компетенции:

#### предметные:

- умение собрать цепную передачу;
- умение рассчитать передаточное отношение между зубчатыми колесами в цепной передаче;
- умение определить, механизм работает на силу или на скорость;
- овладение методами моделирования, конструирования и эстетического оформления изделия;

- умение работать по инструкции;

#### **метапредметные:**

- умение устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам для решения прикладных учебных задач;
- умение соблюдать условия эксперимента для получения наиболее точных результатов;
- умение ориентироваться на заданные критерии;
- умение выбрать из нескольких решений более эффективное;
- работа с информацией и использование ресурсов;
- умение проводить оценку и испытание полученного продукта;
- умение формулировать выводы по результатам эксперимента;

#### **личностные:**

- готовность и способность вести диалог и достигать в нем взаимопонимания;
- освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группе;
- способность к совместной работе ради достижения цели;
- умение анализировать, проектировать и организовывать деятельность;
- способность принимать решения.

#### **Необходимые материалы:**

- конструктор Vex IQ (из расчета одна команда - один набор, две команды - два набора и т.д.);
- индивидуальный рабочий лист, распечатанный для каждого ученика;
- клешни манипулятора, собранные по инструкции;
- компьютер и проектор для демонстрации справочного видео.

#### **Ход урока:**

##### **Обсуждение темы урока:**

1. **Обсудите**, какие передачи учащиеся уже знают? Какие у ременной и зубчатой передачи есть минусы и плюсы? Можно ли совместить их плюсы? Цепная передача сочетает в себе плюсы от зубчатой и ременной передачи, но не проскальзывает.
2. **Включите** демонстрационное видео к уроку.
3. **Запишите** в рабочих листах (задание 1.1) особенности цепной передачи.
4. **Предложите** учащимся изучить особенности цепной передачи, собрав манипулятор. Учащимся необходимо представить себя в роли работников серьезной отрасли, работающей, например, с радиоактивными элементами или химическими реактивами, к которым нельзя прикасаться руками - только манипулятором.
5. **Выведите на экран** изображение манипулятора и обсудите, какие у него есть части. Обязательные условия для работы манипулятора - у него должна быть длинная ручка, и клешни должны управляться дистанционно на цепной передаче.

6. Клешни манипулятора будут работать на зубчатой передаче, где к каждому из двух зубчатых колес крепится «палец», таким образом они могут синхронно закрываться и открываться. **Продемонстрируйте** пример клешней, собранный по инструкции заранее.
7. **Попросите** учащихся разделиться на команды.

#### Этап конструирования:

8. Каждой команде **необходимо собрать** часть манипулятора с клешнями самостоятельно или по инструкции. Данное занятие ориентировано на развитие конструкторских способностей, и этап конструирования занимает большую часть урока.
9. После того как собран манипулятор, команды **приступают к сборке** ручки управления самостоятельно или при помощи инструкции.
10. **Подготовьте** полигон для тестирования манипуляторов.

#### Этап проведения эксперимента:

11. **Предложите** командам протестировать манипуляторы на предмет стабильной работы. Поставьте несколько колес с шинами в столбик и попросите переставить колеса из одного столбика в другой при помощи манипулятора. Если манипулятор позволяет выполнить задачу без потерь, то он работает достаточно стабильно.
12. **Попросите определить** передаточное отношение между зубчатыми колесами в цепной и зубчатой передаче и **записать** результаты в таблицу (задание 2.1).
13. **Предложите** учащимся внести изменения в манипулятор на собственное усмотрение: например, изменить «пальцы», нарастив их в высоту, как на человеческой кисти, чтобы было удобнее брать объекты.
14. **Предложите учащимся сыграть в игру**, где все команды с манипуляторами становятся в круг и передают друг другу объект, например колесо, из манипулятора в манипулятор. Главная задача - как можно дольше передавать, не уронив объект.

#### Этап рефлексии:

15. **Обсудите с учащимися**, что они улучшили в своем манипуляторе? Что показалось им сложным в управлении манипулятором, а что - легким?
16. **Попросите** записать в рабочих листах (задание 3.1) примеры использования цепной передачи в реальных объектах, таких как велосипед или ремень ГРМ.

#### Этап приведения кабинета в порядок:

17. Предложите ребятам разобрать манипуляторы следующим образом: разобрать на своем рабочем месте все детали и разложить их по видам; каждый вид положить в отдельную ячейку в коробке с конструктором.