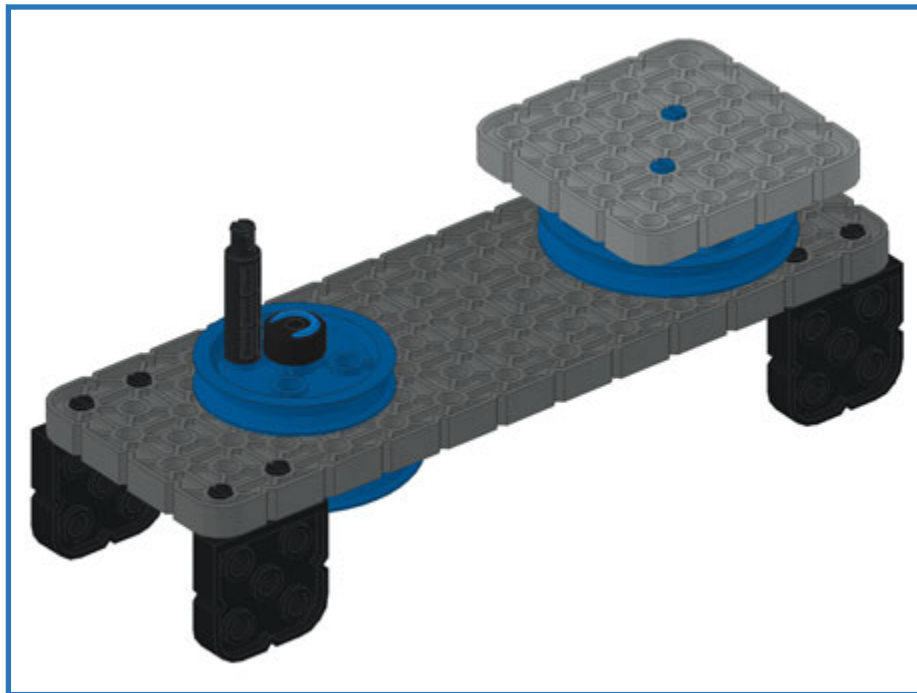


СЦЕНАРИЙ УРОКА РЕМЕННАЯ ПЕРЕДАЧА



Цель урока: познакомиться с принципом работы ременной передачи.

Результаты:

- знакомство с принципом работы ременной передачи;
- знакомство с отличиями ременной и зубчатой передачи;
- умение определить передаточное отношение между двумя шкивами в ременной передаче;
- конструирование гонимого круга;
- формулирование выводов по результатам эксперимента;
- применение ременной передачи в реальной жизни.

Формируемые компетенции:

предметные:

- умение собрать ременную передачу;
- умение рассчитать передаточное отношение между шкивами в ременной 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;
- линейка на каждую команду;
- компьютер и проектор для демонстрации справочного видео.

Ход урока:

Обсуждение темы урока:

1. **Выведите на экран** таблицу с изображениями из рабочего листа **и обсудите**, какие объекты представлены и какие уже известные учащимся механизмы в них используются. Останется ряд объектов: продуктовая лента, гончарный круг, швейная машинка - основой которых будет новый для ребят механизм - ременная передача.
2. **Попросите** занести результаты обсуждения в рабочие листы (задание 1.1).
3. **Задайте вопрос**, зачем, по мнению учащихся, нужна ременная передача, если есть зубчатая?
4. **Включите** демонстрационное видео.
5. **Попросите** ребят записать в рабочих листах (задание 1.2) отличия зубчатой и ременной передачи.
6. **Предложите** учащимся изучить особенности ременной передачи, собрав гончарный круг. Для проведения эксперимента попросите ихделиться на

команды. Выведите на экран изображение гончарного круга и обсудите, какие у него есть части.

***Внимание!** Если какие-то команды захотят собрать продуктовую ленту или станок самостоятельно, это приветствуется.

Этап конструирования:

7. Каждой команде **необходимо собрать** гончарный круг самостоятельно или по инструкции. Данное занятие ориентировано на развитие конструкторских способностей, поэтому этап конструирования занимает большую часть урока.
8. **В ходе эксперимента** учащиеся могут обратиться к инструкции и изменить параметры установки, если есть необходимость.

Этап проведения эксперимента:

9. **В рамках эксперимента** командам необходимо провести тестирование гончарного круга в течение 10 секунд.
10. **Узнайте**, происходило ли проскальзывание? Если да, то предложите изменить положение шкивов.
11. **Попросите** определить передаточное отношение между шкивами, вид передачи и записать результат в таблице (задание 2.1, данные для начальной конструкции).
12. **Предложите** увеличить передаточное число, заменив один шкив на больший по размеру, и вновь протестировать гончарный круг в течение 10 секунд. Было ли проскальзывание?
13. **Результаты** второго тестирования также необходимо занести в таблицу (задание 2.1, «после замены шкивов).
14. **На третьем этапе** эксперимента командам нужно создать мультипликатор, протестировать круг в течение 10 секунд и зафиксировать результаты (задание 2.1, данные для мультипликатора).

Этап рефлексии:

15. **Обсудите с учащимися**, при каком передаточном отношении гончарный круг работал наиболее стабильно? В чем плюсы и минусы ременной передачи? Ременная передача работает стабильно при достаточном натяжении ремня и не слишком большой разнице в диаметре колес. Если необходимо в десятки раз увеличить (уменьшить) скорость или силу, то предпочтительнее воспользоваться мультипликатором (редуктором). Ременная передача работает плавно и более безопасна как для пользователя, так и для самого устройства: при поломке из строя выйдет только ремень (в отличие от зубчатой передачи), однако необходимо учитывать проскальзывание, которое влияет на точность работы.
16. **Попросите** записать ответы на вопросы в рабочих листах (задание 3.1 и 3.2).

Этап приведения кабинета в порядок:

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