

Конспект занятия «Футбольный матч. Вратарь.»

Объединение: «Робототехника»

Педагог дополнительного образования: Гарагуль Д.А.

Оборудование и материалы:

Комплект LEGO

Инструкции по работе с комплектом LEGO.

<https://le-www-live-s.legocdn.com/sc/media/files/building-instructions/wedo/9580-goal-keeper-947603e7d6da0879b7f2b30ec0d8f159.pdf>

Картинки, видеоролики

ТСО: персональный компьютер.

Видеоряд:

https://www.youtube.com/watch?v=aNhx_22S0d8

<https://www.youtube.com/watch?v=RmFtGimHV7Q>

Ход занятия

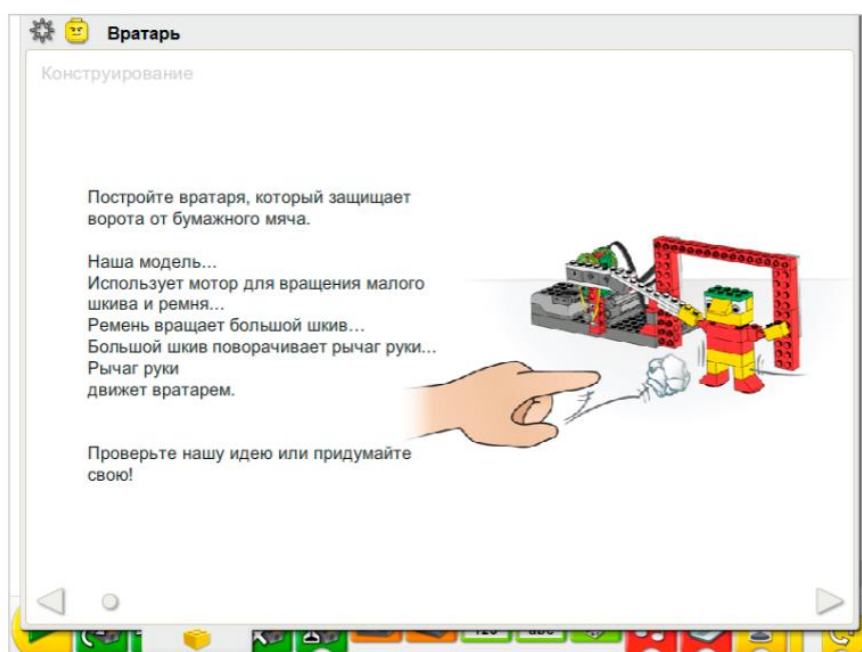
На прошлом занятии мы с вами собирали аэроплан, а сегодня я вам предлагаю собрать вратаря.



Постановка задачи, конструирование:

Давайте создадим вратаря и поиграем в футбол.

Конструирование



Соберите модель, следуя пошаговым инструкциям, или создайте собственную модель

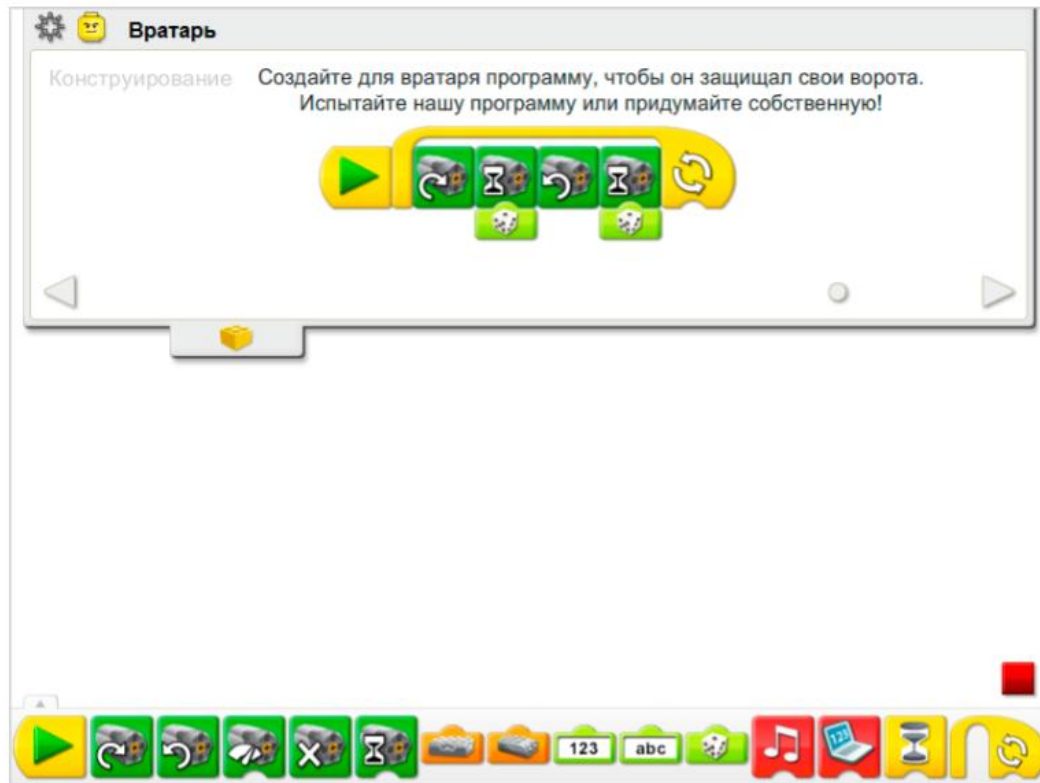
«Вратарь». Если модель вы создаете сами, то приведенную в примере программу, возможно, потребуется изменить.

Чтобы модель работала лучше, она должна двигаться как можно более свободно. Трение существенно мешает ее работе.

Энергия передается от компьютера на мотор, вращающий маленький шкив, который посредством ремня приводит в движение большой шкив. При этом скорость вращения снижается. Вращение большого шкива перемещает вперед-назад закрепленные на нем балки. Балки двигают вперед-назад прикрепленного к ним вратаря, который скользит на маленьких круглых пластинах, чтобы снизить трение.

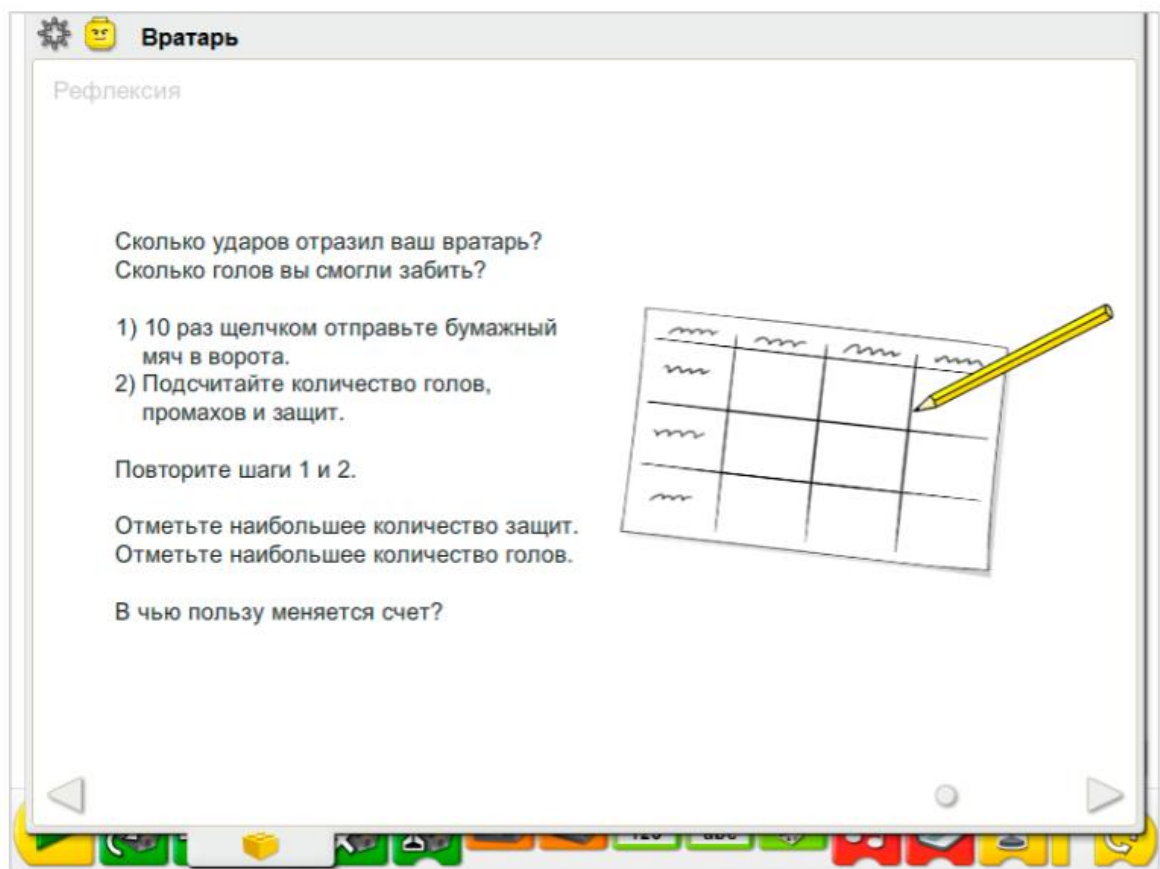
В данной модели энергия преобразуется из электрической (компьютер и мотор) в механическую (вращение шкивов, движение ремня, рычагов и фигурки вратаря, построенной из деталей ЛЕГО).

Длину рычага можно изменять, прикрепляя его к другим отверстиям шкива.



Программа «Вратарь» включает мотор по часовой стрелке. Продолжительность работы мотора определяется случайно выбранным числом в диапазоне от 0,1 до 1 секунды. По истечении этого времени мотор переключается на противоположное направление вращения, и продолжительность его работы также определяется случайно выбранным числом в диапазоне от 0,1 до 1 секунды. Затем программа повторяется. Чтобы остановить её выполнение, нужно нажать кнопку Стоп.

В окне «Первые шаги» приведены различные примеры использования Блоков «Включить мотор на...», «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки», «Вход Случайное число» и «Ждать».



Необходимо обеспечить достаточно свободного пространства для полёта мяча после удара и его отскока от вратаря.

Скатайте из бумаги шарик диаметром около 3 сантиметров.

На отдельном листе бумаги начертите таблицу данных. В эту таблицу следует заносить все удары по воротам: отбитые и пропущенные мячи, а также промахи. Таблица должна быть рассчитана на 10 «атак».

После проведения опытов, обсудите результаты по таблице данных

Каков был наилучший результат вратаря (колонка «Защиты»)?

Ответы могут различаться.

Какова наилучшая результативность (колонка «Голы»)?

Ответы могут различаться.

В чью сторону меняется счет – в вашу или вратаря? Чтобы понять это, посмотрите, в чью пользу меняется соотношение чисел в колонках «Защиты» и «Голы».

Ответы могут различаться; если в последних попытках разница между числом в колонке «Голы» и числом в колонке «Защиты» больше, чем в первых попытках, значит счет меняется в вашу пользу.



Вратарь

Рефлексия

Сколько ударов отразил ваш вратарь?
Сколько голов вы смогли забить?

- 1) 10 раз щелчком отправьте бумажный мяч в ворота.
- 2) Подсчитайте количество голов, промахов и защит.

Повторите шаги 1 и 2.

Отметьте наибольшее количество защит.
Отметьте наибольшее количество голов.

В чью пользу меняется счет?

