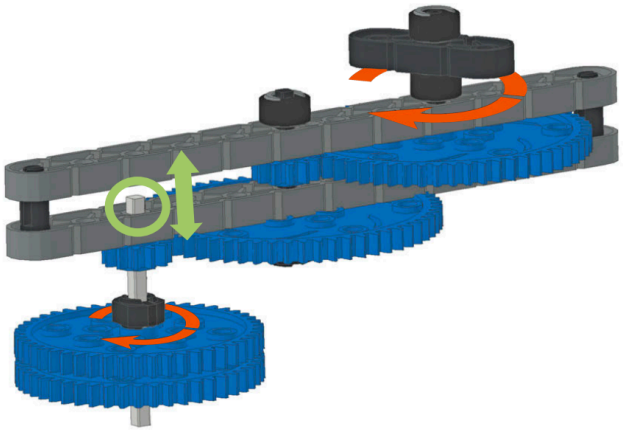
Робототехника на VEX. Базовый уровень

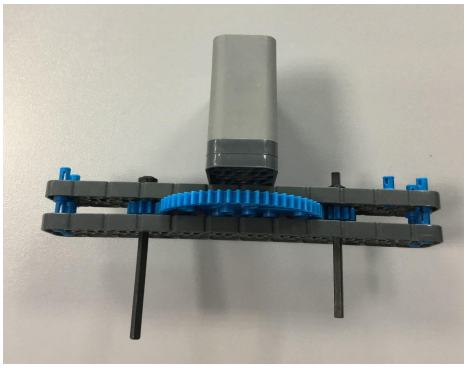
Рекомендуемый возраст: 2…5 класс

Для эффективного обучения поступающий ученик должен:

- Быть мотивированным на развитие как технический специалист (см. мотивирующие книги и фильмы)
- Владеть базовой компьютерной грамотностью
- **Настоятельно рекомендуется владение на базовом уровне графическим программированием на Scratch** (рекомендуется прохождение курса “Программирование на Scratch”, летней экспресс-версии курса “Программирование на Scratch” или самостоятельное прохождение с учеником сервисов из файла)







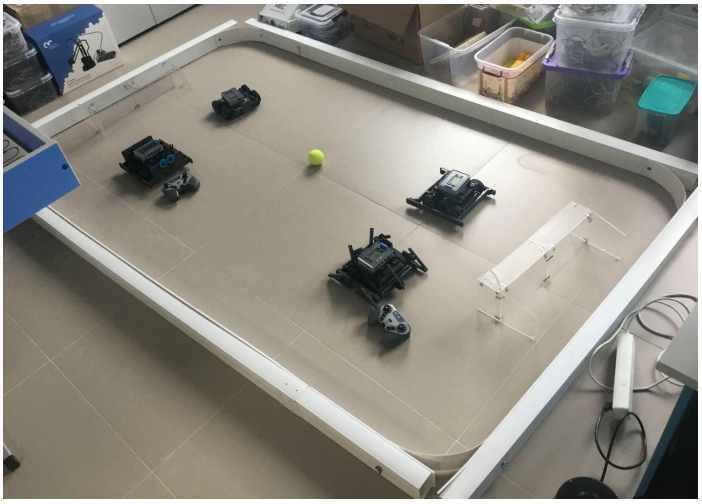
Презентация “Актуальность робототехники для школьников”

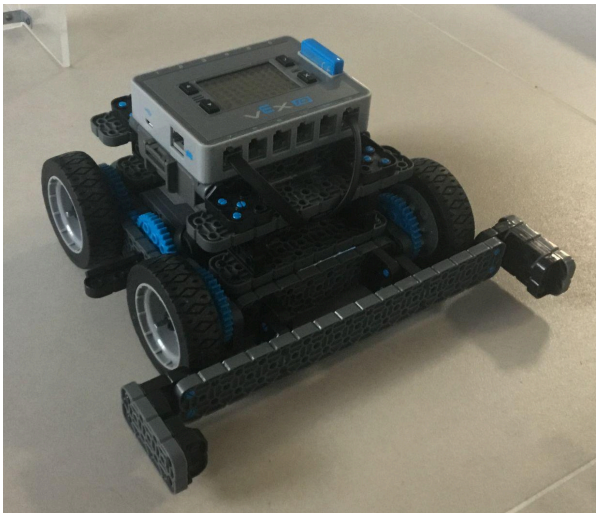
Видео с занятий курсов “Робототехника на VEX”

Мастер-класс по робототехнике "Кегельринг" - даёт представление, что будет ближе к концу курса

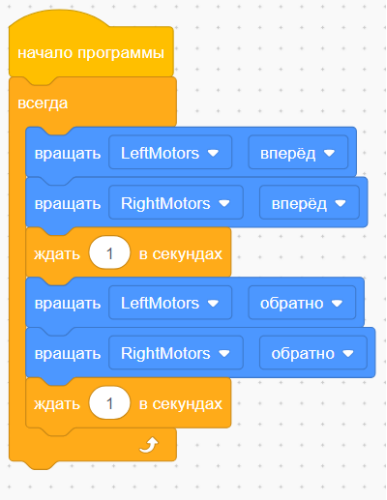
Описание курса

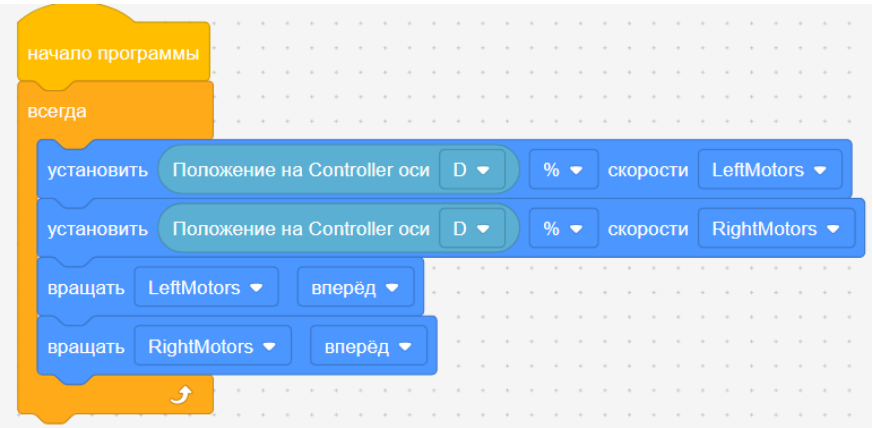
Курс содержит в себе как работу с механикой на базе VEX, так и программирование роботов





Здесь собирают роботов (пример) и учатся их программировать. Графическое блочное программирование, очень похоже на Scratch), сначала виртуальных роботов в VEXcode VR (не очень долго, познакомить с основными командами), затем в VEXcode IQ:





На конструкторе VEX IQ изучаются основы механики, программирование роботов в Scratch-подобном языке VEX Code IQ, проводится подготовка к робототехническим соревнованиям:

- Робототехнические соревнования "Инфоробот" (январь 2024)
- Республиканские робототехнические соревнования «Перворобот», отборочный этап для Международного фестиваля робототехники "РобоФинист" (апрель 2024)
- Республиканские робототехнические соревнования "Роботехник" (категории Линия, Тоннель, Траектория, Конкурс проектов, май 2024)
- Республиканские робототехнические соревнования "Quantum Tech Competition" (Бауманский лицей, май 2024)

- Прямой отбор на Международный фестиваль робототехники "РобоФинист" (август-сентябрь 2024)

Также в конце курса и как продолжение в будущем возможна Проектная работа на контроллере VEX

Место курса в системе непрерывной подготовки

Следующий курс - Робототехника на VEX. Продвинутый уровень

Актуальность робототехники

Ближайшие вузы для поступления по направлению развития робототехники:

1. ПГТУ: Институт механики и машиностроения, Радиотехнический факультет, Факультет информатики и вычислительной техники (Йошкар-Ола)
2. МарГУ, Физико-математический факультет (Йошкар-Ола)

Разделы и темы, планируемые в курсе:

Раздел 1. Основы механики роботов

1. Презентация о робототехнике, вводный фильм о робототехнике, техника безопасности и правила занятий в кабинете, знакомство с конструктором VEX. Сборка конструкции “Лук”. Соревнование стрелков
2. Просмотр фильма о соревновании «Футбол роботов» для мотивации. Сборка конструкции “Машина безмоторная”
3. Сборка конструкции “Машинка резиномоторная”

Раздел 2. Конструирование роботов

1. Устойчивость
2. Самокат-Мотоцикл
3. Рычаги, шестерни
4. Удочка
5. Редуктор
6. Базовый робот
7. Управление базовым роботом через пульт
8. Модернизация базового робота для внутренних соревнований Футбол роботов
9. Проведение внутренних соревнований Футбол роботов

Раздел 3. Программирование управляемых роботов

1. Основы программирования с Час кода Майнкрафт
2. Основы программирования с Blockly.games
3. Конфигурация робота. Подключение моторов
4. Программирование перемещения робота
5. Использование функций (Мои блоки)

Раздел 4. Программирование автономных роботов

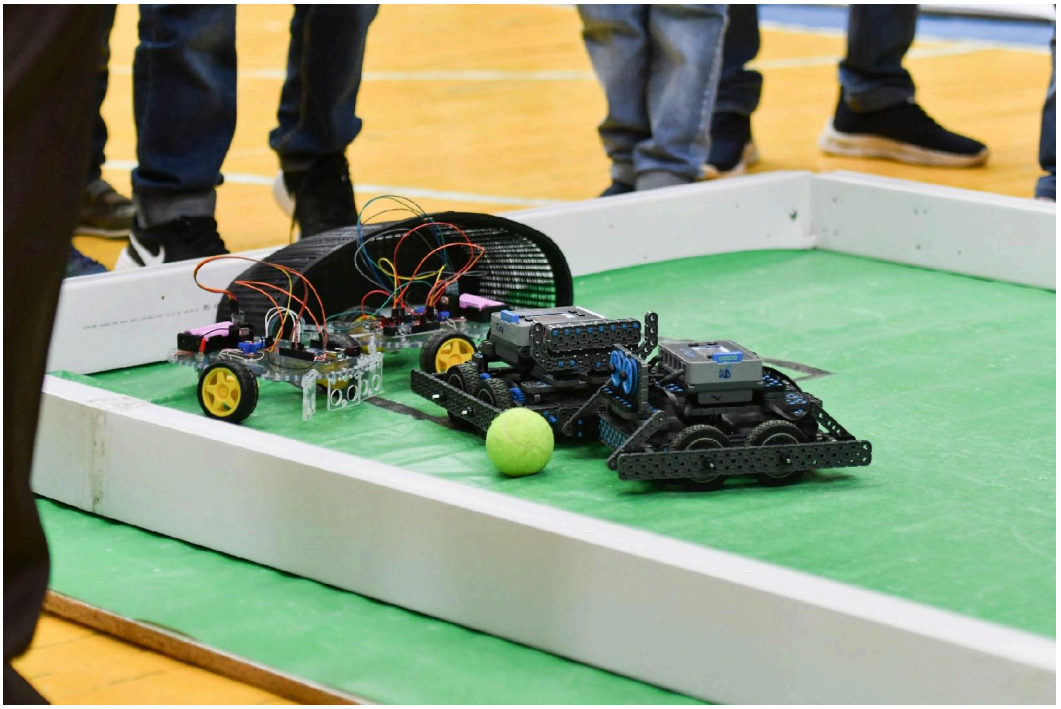
1. Автономные роботы. Датчики расстояния
2. Применение датчиков расстояния в соревновании Тоннель
3. Применение датчиков расстояния в соревновании Кегельринг Базовый
4. Применение датчиков расстояния в соревновании Кегельринг Усложненный
5. Движение по линии на 1 датчике линии
6. Движение по линии на 2 датчиках линии
7. Движение по линии на 3 датчиках линии
8. Движение по линии на 4 датчиках линии
9. Итоговые робототехнические соревнования

Примечание: в процессе курса также будет организованы подготовка, внутренний отбор и участие в робототехнических соревнований Инфоробот, Перворобот, Роботехник и Робофинист, часть занятий будет посвящена им, в то время, когда они будут, участие в тех категориях, к которым ученики курса готовы на момент участия в соревнованиях.

Также см. Дополнительная общеобразовательная программа “Робототехника VEX”

Роботы VEX на Республиканских робототехнических соревнованиях “Роботехник” в ПГТУ в мае 2022 года

Получили Дипломы за 1 и 2 место в категории “Робофутбол”, а в 2023 году - 1 и 3 место (см. Итоги Роботехник-2023, все команды Бауманский лицей - ученики Большакова Александра)




СИБУР















Возможные следующие курсы:

1. Робототехника на VEX. Продвинутый уровень
2. Проектная работа
3. Программирование на Scratch. Базовый уровень
4. Робототехника на Arduino в Scratch