

ДИСТАНЦИОННОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЦЕНТРОВ ОБУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ



Романько Павел Николаевич

педагог дополнительного образования ГБОУ

«Президентский физико-математический лицей №239»,

г. Санкт-Петербург.

Королёва Татьяна Николаевна

педагог дополнительного образования

МБУ ДО "ЦД(Ю)ТТ", г. Барнаул.



Организация взаимодействия между образовательными центрами, в области образовательной робототехники.

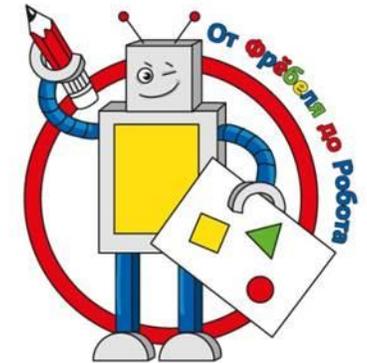
Сообщество образовательных центров занимающихся образовательной робототехникой достаточно пестро и разнообразно. И в идеале взаимодействие между ними выглядело бы так.



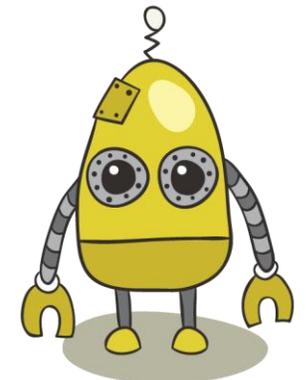
Но в реальности всё происходит несколько иначе. Происходит группировка вокруг сильных методических объединений зачастую по географическому признаку.

Четыре проблемы успешного взаимодействия

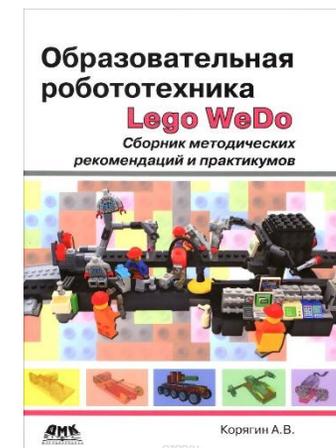
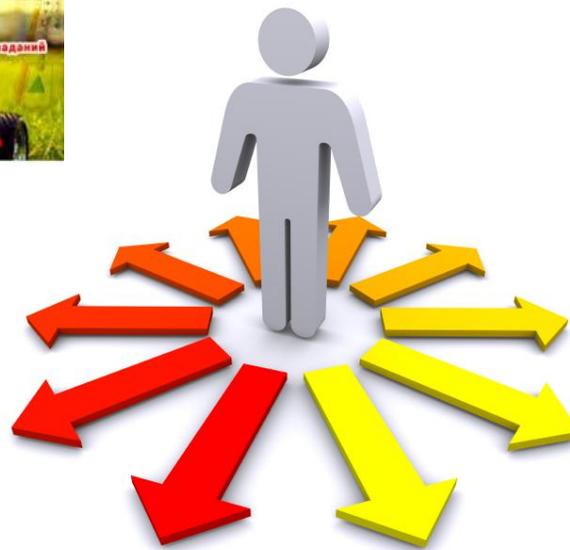
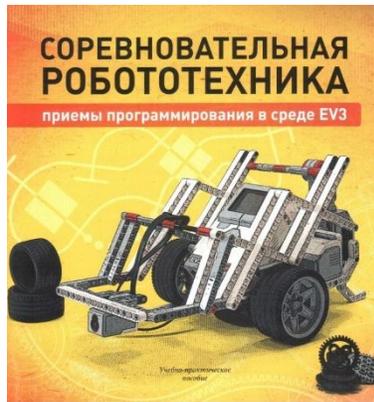
I. Отсутствие единой государственной программы и концепции в развитии направления «Робототехника» в среде общего и дополнительного образования.



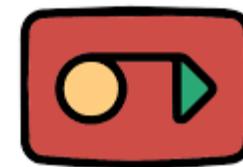
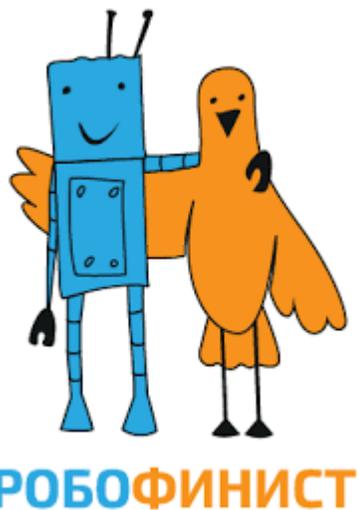
Растим будущих инженеров



II. Отсутствие утверждённых учебных пособий, предлагающих единый подход при реализации данных программ в рамках таких школьных предметов как «Технология».

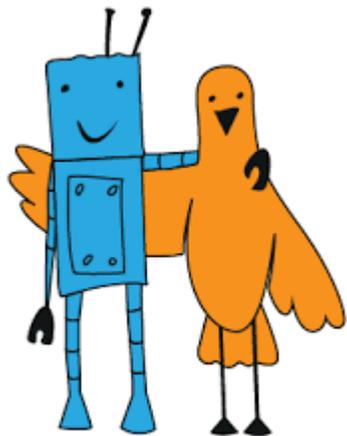


III. Отсутствие единой специализированной виртуальной площадки для обмена опытом и наработками между заинтересованным сообществом.



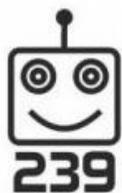
Лекториум

IV. Отсутствие единой системы организации семинаров, конференций, симпозиумов, а также курсов повышения квалификации педагогических работников данного направления.



РОБОФИНИСТ

Семинары, круглые столы, мастер классы.



Курсы для педагогов



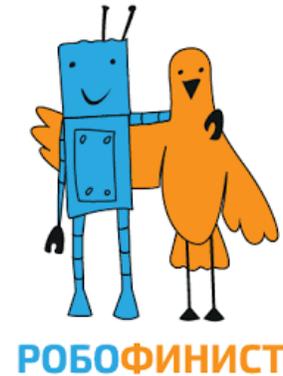
Конференция "Современное технологическое обучение: от компьютера к роботу"

TRIK

Курсы для педагогов

Взаимодействие между образовательными центрами в области образовательной робототехники происходит:

В рамках проводимых всероссийских и региональных мероприятий, таких как робототехнические соревнования.



В рамках проводимых отдельными образовательными центрами семинаров, конференций, преподавательских курсов, и курсов повышения квалификации.

На основе личного общения педагогов.



Шаги направленные на решение проблемы с взаимодействием образовательных центров

Проведение заинтересованными образовательными центрами бесплатных удалённых курсов и занятий для учащихся и педагогов.



Расширение возможностей существующих электронных площадок для предоставления сервисов и возможностей по такому взаимодействию.

Реализованное решение - Курс по спортивной робототехнике,
разработанный и проведённый для учащихся со 2 по 5 января 2019 года,
в рамках VII зимнего робототехнического лагеря, г. Барнаул.

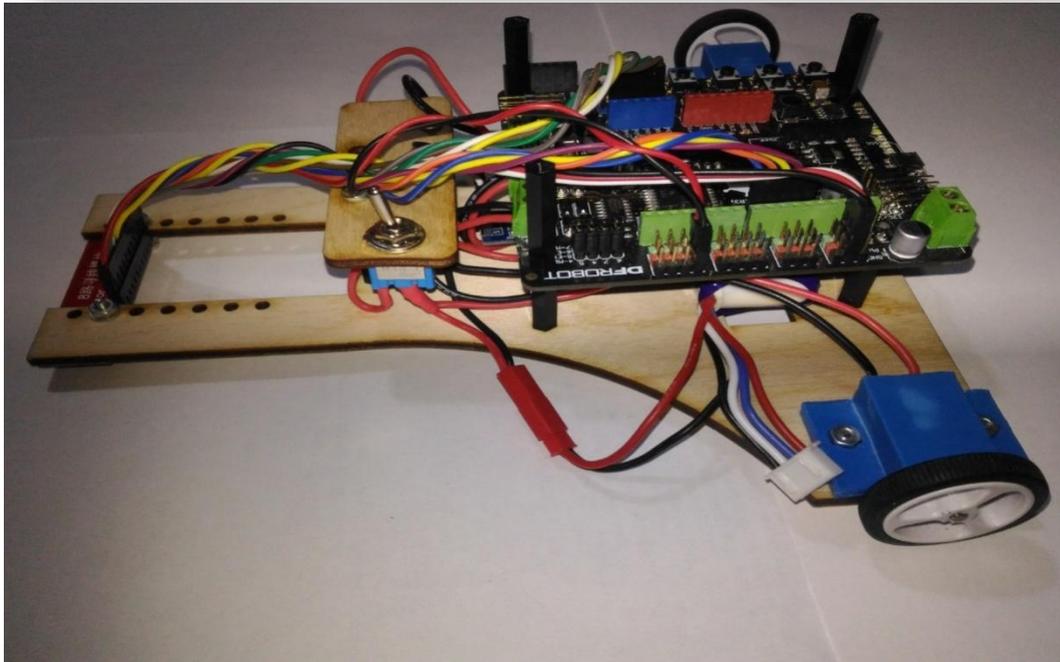


I. Подготовительный этап (ноябрь-декабрь 2018г.), участники - педагоги.

- Определение цели курсов: подготовка учащихся к робототехническим соревнованиям.
- Определение задачи, которая должна быть решена учащимися: робот на основе микроконтроллера Arduino, движущийся по линии.
- Соотнесение объема курса по разработанной программе (30 часов) с временными параметрами (количество дней и количество часов в день).
- Подготовка материальной базы: разработка конструкции, подбор комплектующих (г. Санкт-Петербург).
- Закупка необходимых компонентов, формирование учебных комплектов (г. Барнаул).
- Подготовка методических пособий – презентации, поурочные конспекты, задания, справочные материалы.
- Выбор формы проведения удалённых курсов – онлайн проведение, или офлайн форма (на основе предварительно записанных видео).
- Проверка и тестирование педагогами всего комплекса для удаленных курсов (отладка конструкции, «прогон» учебной программы).
- Разработка и синхронизация временного графика проведения занятий.

Результаты подготовительного этапа:

1. Разработанная, собранная и отлаженная конструкция робота для движения по линии.



2. Разработанные материалы для проведения занятий, состоящие из:

Инструкция по сборке робота.

Программирование и отладка робота

- Занятие № 1 Управление моторами.
- Занятие № 2 Проверка датчиков линии.
- Занятие № 3 Проверка заряда аккумулятора.
- Занятие № 4 Работа с кнопками S1-S5.
- Занятие № 5 Программа для робота.

II. Основной этап – проведение курса с 2 по 5 января 2019 года,
Участники – учащиеся и педагоги.

На данном этапе происходило непосредственно обучение. Группа учащихся - 6 человек, педагогический состав - 2 человека (педагог из Санкт-Петербурга, педагог из Барнаула).

Основной сложностью на данном этапе была адаптация поурочного плана занятий в заданных условиях из-за 4-х часовой разницы во времени между Санкт-Петербургом и Барнаулом. В результате реализация программы учебного курса по спортивной робототехнике проходила по следующему плану: Королёва Татьяна Николаевна проводила занятия в первой половине дня по разработанным поурочным планам, а Романько Павел Николаевич проводил занятия во второй половине дня. В качестве формы проведения удалённых курсов был выбран онлайн режим с использованием программного обеспечения Skype (Microsoft), все слушатели находились в одном месте, видео транслировалось посредством проектора на большой экран.

День 1



9.20-13.00

Заезд в лагерь, ознакомительная лекция.
Тема: «Спортивная робототехника».



15.00-18.40

Вводная часть, занятие по сборке
робототехнической конструкции на
основе пошаговой инструкции.



День 2



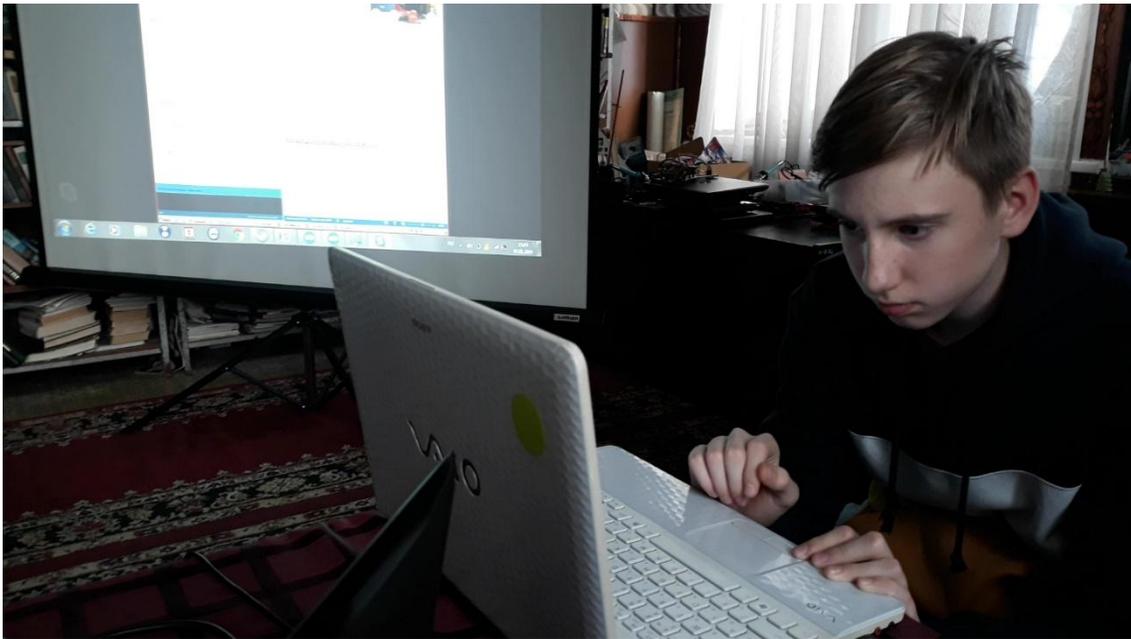
9.20-13.00

Управление моторами, отслеживание уровня заряда аккумулятора. Написание тестовых программ по каждой теме.



15.00-18.40

Датчики линии, написание тестовых программ. Разбор ошибок по темам занятий дня, ответы на вопросы. Постановка задачи на следующий день.



День 3



9.20-13.00

Работа со стартовой кнопкой, написание тестовой программы. Объединение всех программных модулей в общую управляющую программу робота (следование по линии).



15.00-18.40

Управляющая программа для робота (следование по линии).
Пропорционально-дифференциальный регулятор, отладка управляющей программы.

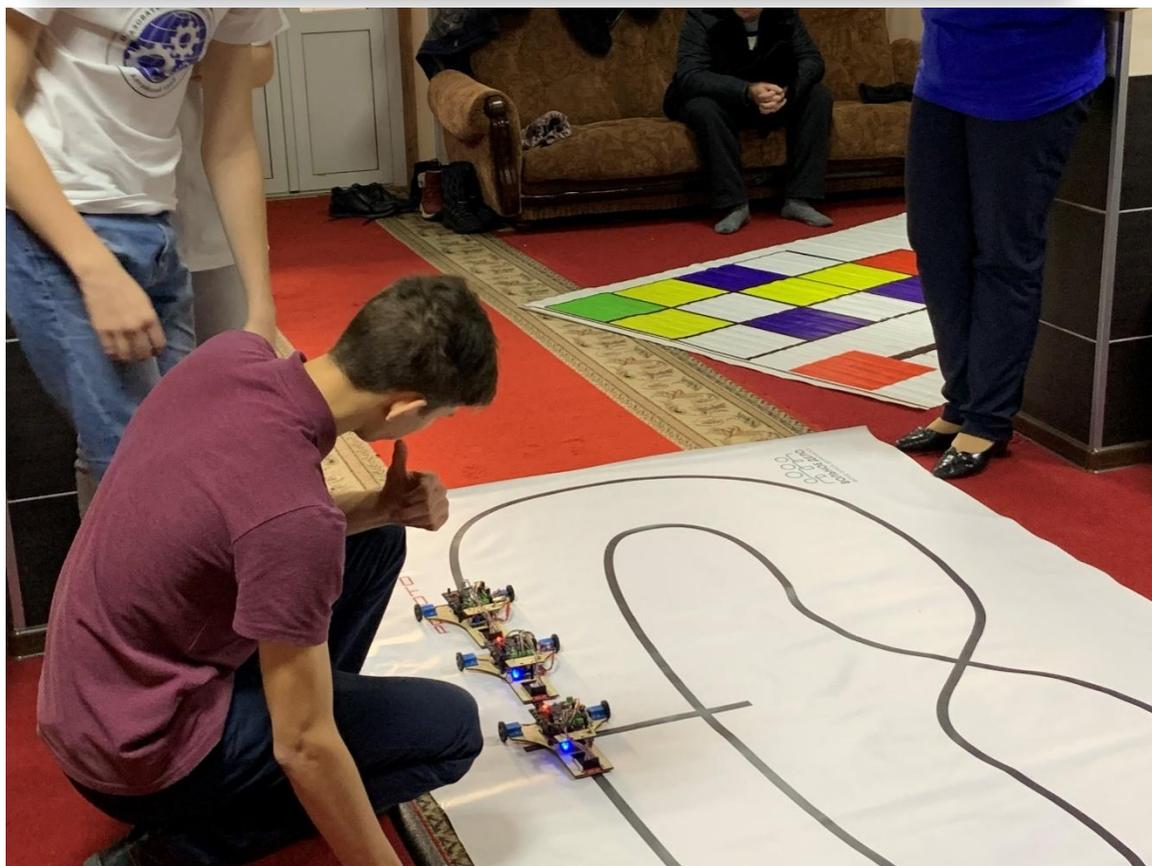


День 4



9.20-12.00

Отладка управляющей программы.



Последние настройки перед заездами.



12.00-13.00

Соревнования. Группа учащихся удалённых курсов выступает в категории движение по линии для продолжающих.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Имея базовые знания в области программирования микроконтроллерной техники, обучающиеся Алтайского края, в зимнем робототехническом лагере получили навыки создания и отладки робототехнической конструкции для конкретной соревновательной дисциплины. Полученный педагогами опыт позволил впервые включить данную соревновательную дисциплину в регламент

IX Региональной Олимпиады

по робототехнике, которая состоялась 30 марта 2019 года в г. Барнауле.

Участники зимнего лагеря
Усков Алексей - I место,
Сеношенко Роман – II место.

