

«Интеграция в преподавании предметов естественно-математического цикла, информатики и технологий. Реализация предметных концепций как методологическая основа обновления содержания образования»

Робототехника на уроках геометрии в 7 классе

Царик Ю. С.,
студент 4 курса
направления «Педагогическое образование: математика,
информатика» очной формы обучения гр. 25 ПО 152,
Прудаева И. В.,
старший преподаватель кафедры системной и
программной инженерии Института математики и
компьютерных наук ТюмГУ

13 декабря 2018, г. Тюмень

Основные проблемы учащихся

Плохое запоминание теории и формул

Сложности в удержании внимания на уроке

Проблема развития математической речи

Отсутствие понимания практической значимости

Основные проблемы учителей

Ограниченность урока по времени

Проблема мотивации учащихся

Проблема дисциплины

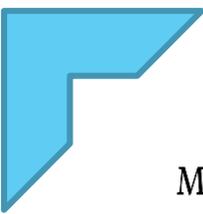
Недостаток информации в учебниках о практической значимости





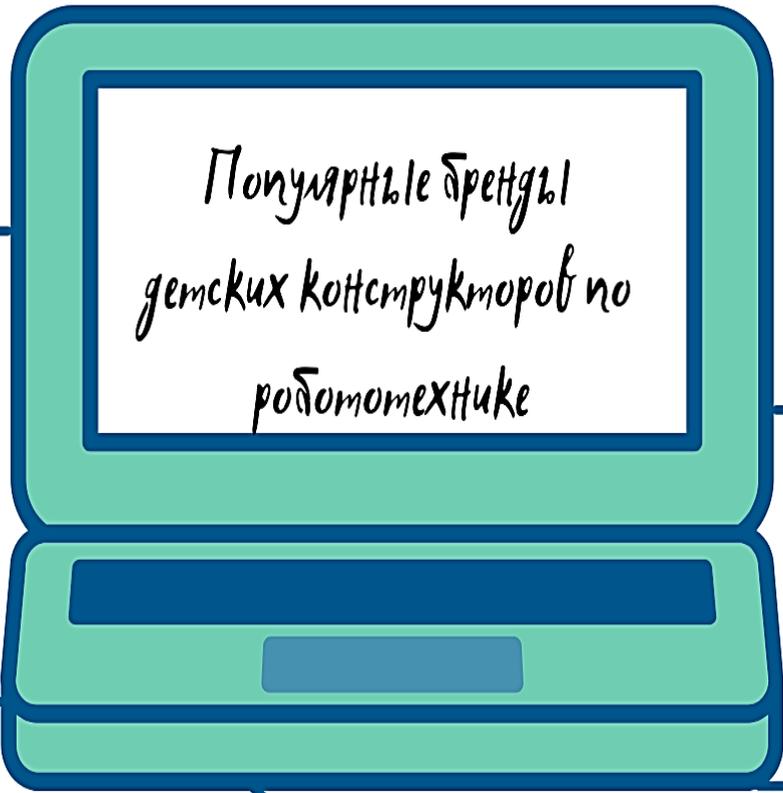
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА

это новое междисциплинарное направление обучения школьников, интегрирующее знания о физике, мехатронике, технологии, математике, кибернетике и ИКТ, позволяющее вовлечь в процесс инновационного научно-технического творчества учащихся разного возраста.



Makeblock:
(8+) mBot
(10-16 лет) «Laserbot
гравировщик», Airblock Drone

Engino:
(6+) Engino Mechanical Science,
(8+) Engino Discovering STEM



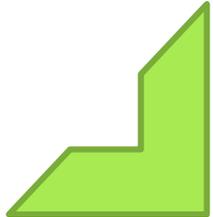
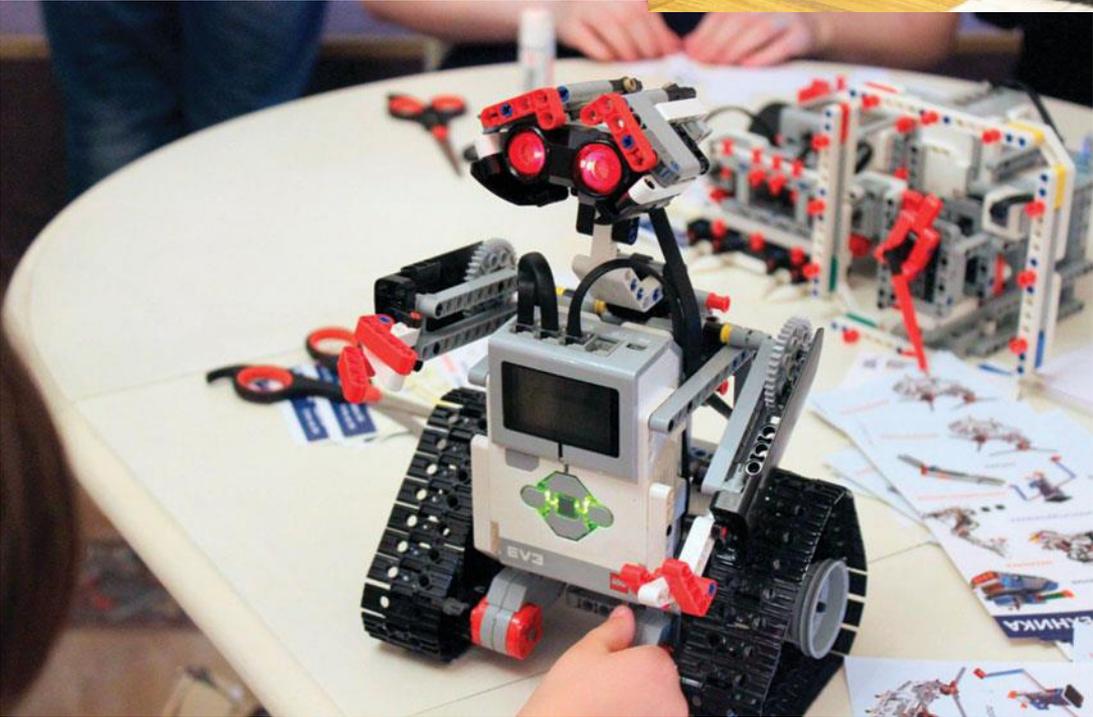
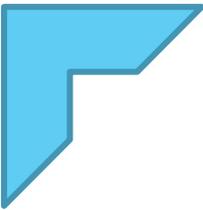
*Популярные бренды
детских конструкторов по
робототехнике*

LEGO Education:
(5+) «Первые механизмы»
(7+) «Простые механизмы»
(7-10 лет) WeDo и WeDo 2.0
(10-16 лет) MINDSTORMS
Education EV3

Huna:
MRT (My Robot Time)

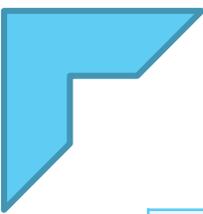
Fischertechnik:
(5+) «Набор для малышей», «Супернабор для
малышей»
(8+) TXT Набор первооткрывателя





ПРЕИМУЩЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ





Цель работы	Демонстрация применения формулы длины окружности
Вид учебной деятельности	Практическая работа
Класс	7
Конструктор	Lego Mindstorms EV3
Тема урока	Окружность
Предмет для проведения	Математика, информатика
Раздаточный материал	Мотор, программируемый модуль, ось, колесо диаметром 4 см, 6 см, шина, схема



Этапы практической работы

1

Сборка Робота-курвиметра в соответствии с чертежом

2

Выполнение вычислений, составление и заполнение таблицы

3

Выводы о проделанной работе

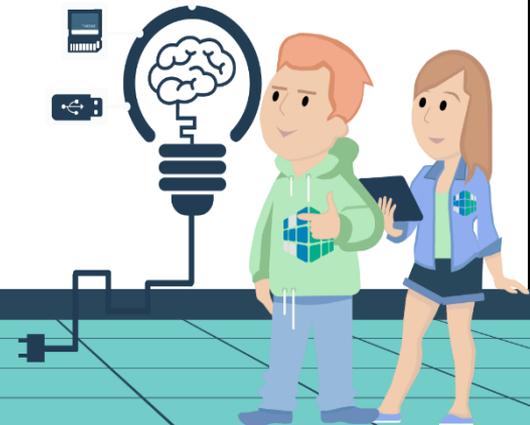


СХЕМА СБОРКИ РОБОТА-КУРВИМЕТРА

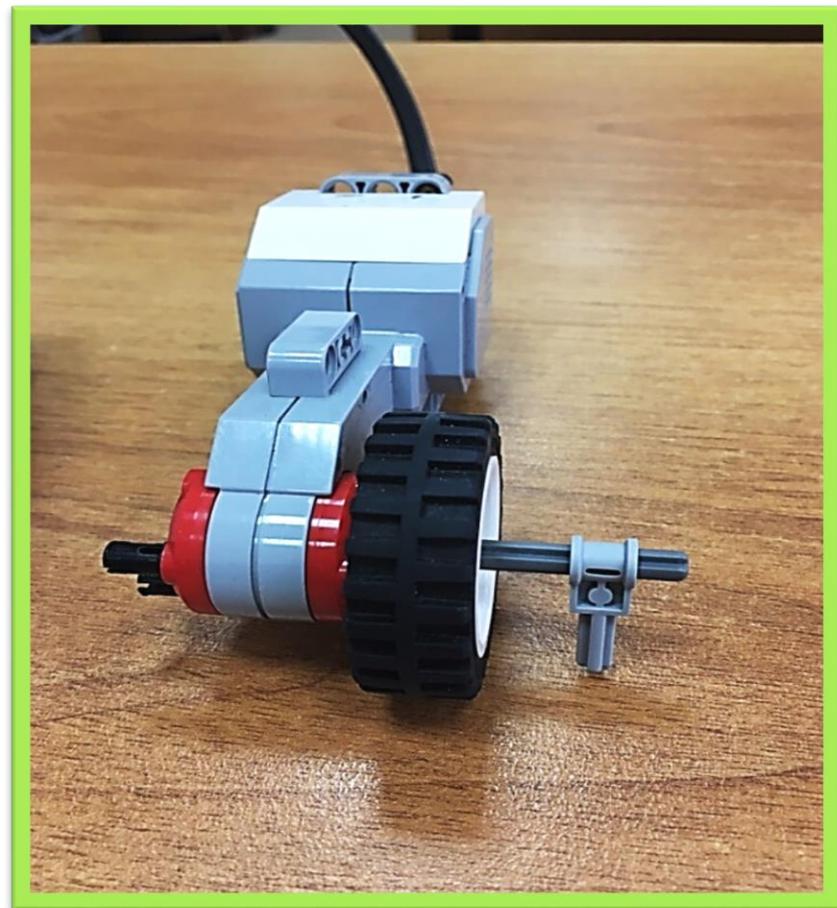


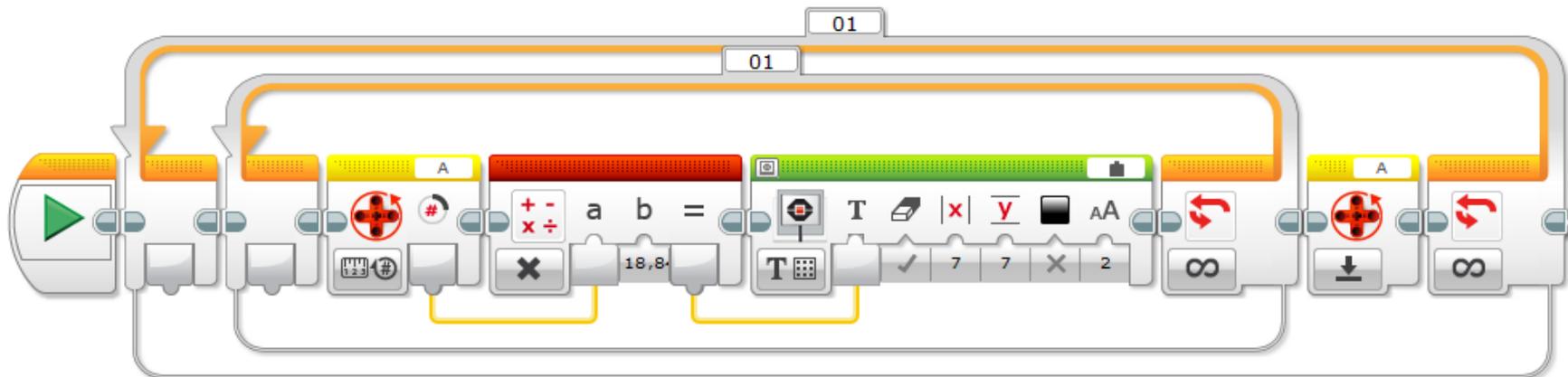
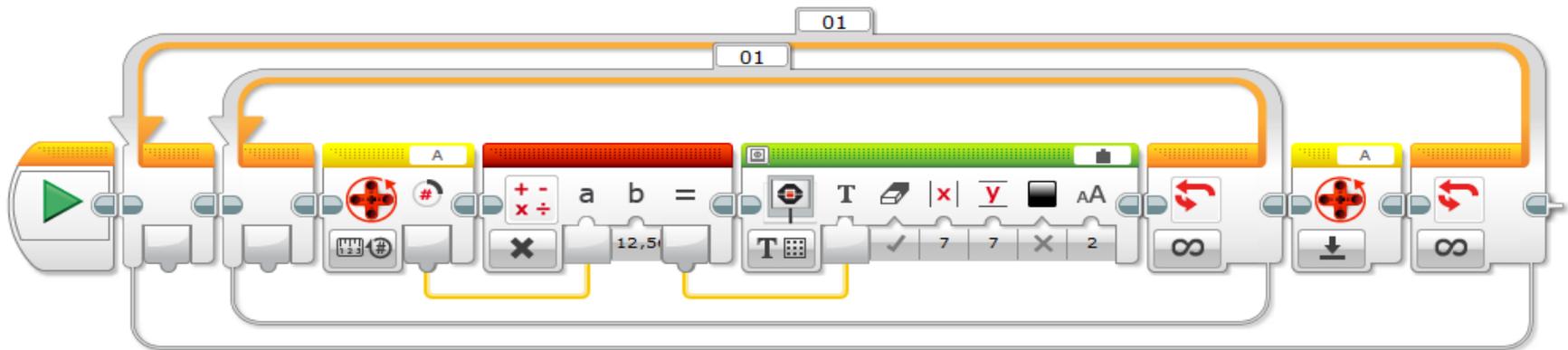
СХЕМА ДВИЖЕНИЯ КОЛЕСА ПО ОТРЕЗКУ



Итоговая таблица

Радиус зубчатого ролика (r)	Длина окружности зубчатого ролика (c)	Количество оборотов (K)	Длина отрезка ($s = c * K$)	Показания работа
2				
3				

ПРОГРАММЫ





ВЫПОЛНЯЯ ПОДОБНЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ:

- учащиеся знакомятся с принципом модульности современной техники, с алгоритмами сборки технических конструкций;
- получают представление о некоторых технологических процессах;
- эффективно развивается техническое мышление школьников;
- формируются регулятивные универсальные учебные действия;
- развивается наблюдательность, креативность, сообразительность;
- появляется мотивация изучения предмета за счет интереса.

