

МБОУ «Майская средняя общеобразовательная школа»

Согласовано

на методическом совете школы



О.М. Мартюшева

« 28 » августа 2017 г.

Утверждаю:



Директор МБОУ «Майская СОШ»

Р.Ю. Шульга

« 28 » августа 2017 г.
Приказ 82/5 от 31.08.2017 г.

**Рабочая программа
краткосрочного метапредметного курса
«Робототехника»
7 класс**

Программу разработал:
Андреев В.В., учитель технологии

2017 – 2018 уч. год

**Образовательная программа
краткосрочного курса**

1. ФИО, должность авторов полностью	Андреев Владимир Васильевич – учитель технологии
2. Название программы	«Робототехника»
3. Категория обучающихся, для которой предназначена данная программа	7 класс
4. Количество часов	6 часов
5. Организационные условия реализации программы: • режим проведения • место реализации программы	краткосрочный курс компьютерный класс
6. Ожидаемые результаты реализации программы: наименование ожидаемого (метапредметного) результата реализации программы	- умение выполнять сборку «тележки» из конструктора Lego EV3 по схеме; - умение прописать на компьютере в среде программирования Lego EV3 программу для движение тележки по заданной траектории.
7. Объект оценивания	- собранная тележка; - автономное движение тележки по заранее написанной программе.

Техническое задание

Необходимо подготовить автономного робота, способного за максимально короткое время вытолкнуть 4 кегли, окрашенные в белый цвет, за пределы ринга. Робот должен выталкивать кегли исключительно своим корпусом. Во время всего заезда касаться робота или кегли запрещено, размер робота не должен превышать 250x250x250 мм.

На программирование робота даётся 30 минут. В отведённое время на программирование можно проводить испытания на поле кегельринга.

Соревнования состоят из двух попыток. Перед первой попыткой и между попытками команды могут настраивать своего робота.

Критерии и показатели их оценки

Критерии	Параметры	Кол-во баллов
Сбитые кегли белого цвета	4 сбитые кегли	4
	3 сбитые кегли	3
	2 сбитые кегли	2
	1 сбитая кегля	1
	Каждая сбитая кегля ЧЁРНОГО цвета	-1
Итого:		max 4
Бонусом является время, затраченное на выполнение задания		

Процедура оценивания

Процедура оценивания проводится в форме конкурсного испытания «Кегельринг».

Необходимо подготовить автономного робота, способного выталкивать кегли, окрашенные в белый цвет, за пределы ринга.

1. Условия состязания

1.1. Цель состязания - вытолкнуть кегли белого цвета из белой зоны ринга.

1.2. Время останавливается и заезд заканчивается, если:

- робот полностью выйдет за черную линию круга более чем на 3 сек.
- оператор касается робота или кегли.
- робот не сможет продолжить движение в течение 20 секунд.
- все кегли, которые необходимо вытолкнуть, находятся вне ринга.

2. Поле

2.1. Белый круг диаметром 1 м с чёрной каёмкой толщиной в 5 см.

2.2. Красной точкой отмечен центр круга.

2.3. Кегли представляют собой пустые алюминиевые банки (0.33 л) для напитков. Стенки банок окрашены в белый и чёрный цвет.

2.4. Внутри ринга равномерно расставляются 8 кеглей. Кегли устанавливаются на расстоянии 5-15 см от чёрной границы ринга. Расстановка кеглей одинакова для участников на протяжении попытки.

3. Робот

3.1. На роботов не накладывается ограничений на использование каких-либо комплектующих, кроме запрещённых правилами.

3.2. Во время всего заезда размер робота не должен превышать 250x250x250 мм.

3.3. Робот должен быть автономным.

3.4. Перед испытанием роботы проверяются на габариты.

3.5. Конструктивные запреты:

- запрещено использование приспособлений для выталкивания кеглей (механических, пневматических, вибрационных, акустических и др.). Робот должен выталкивать кегли исключительно своим корпусом

- запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на колесах и корпусе робота.

- запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб рингу или кеглям.

Роботы, нарушающие вышеперечисленные запреты будут дисквалифицированы на всё время состязаний.

4. Проведение соревнований

4.1. Соревнования состоят из двух попыток.

4.2. Каждая попытка состоит из серии заездов всех роботов, допущенных к соревнованиям. Заездом является попытка одного робота проехать траекторию.

4.3. Перед первой попыткой и между попытками команды могут настраивать своего робота.

4.4. До начала попытки команды должны поместить своих роботов в область «карантина». После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, попытка может быть начата.

4.5. Если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья даёт 3 минуты на устранение нарушения. Однако если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда не сможет участвовать в состязании.

4.6. После помещения робота в «карантин» нельзя модифицировать или менять роботов (например: загрузить программу, поменять батарейки) до конца попытки.

4.8. Непосредственно в поединке участвуют судьи и операторы роботов – по одному из каждой команды.

4.9. Перед стартом заезда оператор робота может исправить расстановку банок, если их расположение не соответствует правилам. Будьте внимательны, после начала заезда не принимаются претензии по расстановке банок перед заездом.

4.10. После объявления судьи о начале заезда, робот выставляется в центре ринга, так что бы его проекция на поле закрывала красную точку в центре ринга.

4.11. После сигнала на запуск робота оператор запускает программу.

4.12. Кегля считается "вне ринга", если касается зоны за пределами черной линии.

4.12. Максимальное время заезда - 2 минуты.

5. Правила отбора победителя

5.1. За каждую выбитую банку правильного цвета, роботу начисляется один балл.

5.2. За каждую выбитую банку не правильного цвета, у робота вычитается один балл.

5.3. При ранжировании учитывается результат попытки с самым большим числом очков из всех попыток (не сумма). Если команды имеют одинаковое число очков, то будет приниматься во внимание сумма очков всех других попыток. Если и в этом случае у команд будет одинаковое количество очков, то будет учитываться время, потребовавшееся команде для завершения лучшей попытки.

Программа курса «Робототехника»

Данный курс предназначен для обучающихся 7 классов с целью формирования умения выполнять сборку «тележки» из конструктора Lego EV3 по схеме и умения прописать на компьютере в среде программирования Lego EV3 программу для движение тележки по заданной траектории.

	Название раздела	Часы	Содержание и формы деятельности	Объект оценивания
1	Вводное занятие Ознакомление с конструктором Lego mindstorms ev3	1	Ознакомление с деталями конструктора:	
2	Сборка «тележки» по схеме	1	Практическая работа «Сборка тележки по схеме». Пробный запуск тележки по Демо-программе	Собранная тележка

3-4	Среда программирования Lego mindstorms ev3	2	Ознакомление со средой программирования Lego mindstorms ev3. Блоки управления моторами для движения «тележки». Практическая работа «Программирование тележки на движение»: вперёд-назад, вперёд-разворот-вперёд, «квадрат», «треугольник», «круг».	
5-6	Контрольная диагностика. Рефлексия	2	Соревнование «Кегельринг» Круглый стол	Автономное движение тележки по заранее написанной программе.

Оценка уровня сформированности. Умение считается сформированным, если набрано 2 и более баллов:

0-1 – низкий уровень

2-3 – средний уровень

4 – высокий уровень

Рефлексия. Для проведения рефлексии проводится «круглый стол», где каждый участник испытания высказывает свои мысли о проведённом испытании (плюсы – минусы, пожелания к проведению и тд)