

**Младшая группа: 3-4 класс (9-10 лет) с набором по робототехнике
LEGO Mindstorms EV3, LEGO Education SPIKE**

«Кегельринг»

1. Возраст участников

1.1. Младшая группа: 9-10 лет (3-4 класс) с набором по робототехнике LEGO Mindstorms EV3, LEGO Education SPIKE

2. Задание

2.1. Участникам необходимо подготовить автономного робота, способного выталкивать кегли за пределы ринга. Время выполнения **30 минут**.

2.2. Цель состязания – вытолкнуть кегли из белой зоны ринга. Если большая часть робота оказывается за пределами черной линии, то время заезда останавливается, и робот снимается судьёй с поля.

3. Условия состязания

3.1. Каждому участнику даётся 3 пробных и 2 зачетных попытки.

3.2. Во время проведения состязания участники команд не должны касаться роботов, кеглей или ринга.

4. Ринг

4.1. Цвет ринга - светлый.

4.2. Цвет ограничительной линии - черный.

4.3. Диаметр ринга - 1 м (белый круг).

4.4. Ширина ограничительной линии - 50 мм.

5. Кегли

5.1. Кегли представляют собой жестяные цилиндры и изготовлены из пустых стандартных жестяных банок (330 мл), использующихся для напитков.

5.2. Диаметр кегли - 70 мм.

5.3. Высота кегли - 120 мм.

5.4. Вес кегли - не более 50 гр.

5.5. Цвет кегли - белый.

6. Робот

6.1. Максимальная ширина робота 25 см, длина - 25 см.

6.2. Высота и вес робота не ограничены.

6.3. Робот должен быть автономным.

6.4. Во время соревнования размеры робота должны оставаться неизменными и не должны выходить за пределы 25 x 25 см.

6.5. Робот не должен иметь никаких приспособлений для выталкивания кеглей (механических, пневматических, вибрационных, акустических и др.).

6.6. Робот должен выталкивать кегли исключительно своим корпусом.

6.7. Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на корпусе робота для сбора кеглей.

6.8. Робот собирается из одного стандартного набора

7. Игра

- 7.1. Робот помещается строго в центр ринга.
- 7.2. На ринге устанавливается 6 или 8 кеглей (количество кеглей будет известно в день соревнований).
- 7.3. Кегли равномерно расставляются внутри окружности ринга. Кегли ставятся не ближе 12 см. и не далее 15 см. от черной ограничительной линии.
- 7.4. Окончательная расстановка кеглей принимается судьей соревнования.
- Цель робота состоит в том, чтобы вытолкнуть кегли за пределы круга, ограниченного линией.
- 7.5. Кегля считается вытолкнутой, если никакая ее часть не находится внутри белого круга, ограниченного линией или на черной линии.
- 7.6. Один раз покинувшая пределы ринга кегля считается вытолкнутой и может быть снята с ринга в случае обратного закатывания.
- 7.7. Робот должен быть включен или инициализирован вручную в начале состязания по команде судьи, после чего в его работу нельзя вмешиваться. Запрещено дистанционное управление или подача роботу любых команд.

8. Правила отбора победителя

- 3.1. Критерии оценки выполнения задания:
- время заезда;
 - количество вытолканных кеглей.
- 3.2. Шкала оценивания: количество вытолканных кеглей. По 1 баллу за каждую кеглю.
- 3.3. Победителем объявляется команда, чей робот затратил на очистку ринга от кеглей наименьшее время, или, если ни одна команда не справилась с полной очисткой ринга, команда, чей робот вытолкнул за пределы ринга наибольшее количество кеглей.
- 3.4. В зачет принимается лучшее время из попыток или максимальное число вытолкнутых кеглей за отведенное время.

9. Подведение итогов задания

- 9.1. При подведении итогов по заданию «Кегельринг» выстраивается рейтинг участников.

«Движение по линии»

1. Возраст участников

- 1.1. Младшая группа: 9-10 лет (3-4 класс) с набором по робототехнике LEGO Mindstorms EV3, LEGO Education SPIKE

2. Задание

- 2.1. Участникам необходимо подготовить автономного робота способного передвигаться по линии. Время выполнения **30 минут**.
- 2.2. Цель состязания – проехать дистанцию за минимальное время. Если большая часть робота оказывается за пределами черной линии, то время заезда останавливается, и робот снимается судьёй с поля.
- 2.3. Каждому участнику даётся 3 пробных и 2 зачётных попытки.

2.4. Финиш робота фиксируется, когда ведущие колеса заедут на линию финиша.

2.5. Если во время попытки или во время зачетной попытки робот съедет с линии, т.е. окажется всеми колесами с одной стороны линии, то 0 баллов

3. Условия состязания

3.1. За наиболее короткое время робот, следуя черной линии, должен добраться от места старта до места финиша (вернуться на линию старта).

3.2. На прохождение дистанции дается максимум 180 секунд (3 мин).

3.3. Если робот потеряет линию – проекция робота на поле окажется полностью с одной стороны от линии – попытка будет не защита (в протокол записывается максимально возможное время – 180 сек).

3.4. Во время проведения состязания участники команд не должны касаться роботов.

4. Участники

1. Команда состоит из двух участников.

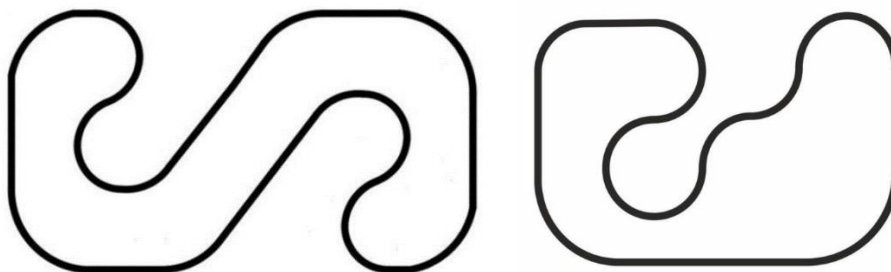
5. Трасса

5.1. Цвет полигона – белый.

5.2. Цвет линии – черный.

5.3. Ширина линии – 50 мм.

5.4. Примеры траекторий для подготовки представлены ниже на рисунках (траектория линии на соревновании может отличаться от представленных на рисунках).



6. Робот

6.1. В соревнованиях можно использовать детали одного из робототехнических конструкторов набора Lego Mindstorms EV3 или Lego Spike Prime. Один робот-один конструктор.

6.2. Самодельные детали и детали, не входящие в официальный каталог деталей лего, использовать нельзя.

6.3. Вес робота не должен превышать 1 кг.

6.4. Размер робота не должен превышать 25x25x25 см.

6.5. Робот не должен изменять размеры после старта.

6.6. Робот должен быть автономным.

6.7. Робот не должен повреждать поверхность поля.

6.8. Робот не должен представлять опасность для участников соревнований.

6.9. При нарушении любого из вышеизложенных ограничений – робот не будет допущен к участию в соревнованиях.

7. Правила проведения соревнования

7.1. В соревновании робот участника стартует и финиширует на одной стартовой позиции. На прохождение дистанции каждой команде дается не менее двух зачетных попыток. В зачет принимается лучшее время из попыток.

7.2. Победителем будет объявлена команда, потратившая на преодоление дистанции наименьшее время.

7.3. Процедура старта: робот устанавливается участником на линии перед стартовой линией. До команды «СТАРТ» робот должен находиться на поверхности полигона и оставаться неподвижным. После команды «СТАРТ» участник должен запустить робота и быстро покинуть стартовую зону. Началом отсчета времени заезда является момент пересечения передней частью робота стартовой линии. Окончанием отсчета времени заезда является момент полного пересечения роботом финишной линии

10. Критерии оценки выполнения задания:

5.1. время выполнения задания.

5.2. Шкала оценивания -лучший результат из двух попыток (время).

5.3. Победитель – команда, преодолевшая дистанцию за наименьшее время.

11. Подведение итогов задания

11.1. При подведении итогов выстраивается рейтинг участников.

Подведение итогов для категории участников младшей группы 3-4 класс (9-10 лет) с набором по робототехнике LEGO Mindstorms EV3, LEGO Education SPIKE

1. Подведение итогов конкурсных заданий проводится в день соревнований.

2. Победитель в категории: 3-4 класс (9-10 лет) с набором по робототехнике LEGO Mindstorms EV3, LEGO Education SPIKE определяется по общей сумме набранных баллов в каждом задании.

3. Победители и призеры отмечаются дипломами и призами.

4. Участникам вручаются сертификаты.