

Регламент
соревнований по робототехнике «Весенний кубок»
в рамках городской программы воспитания и дополнительного образования
"Образовательная робототехника"
18 мая 2019 года

В соревнованиях по робототехнике «Весенний кубок» могут принять участие обучающиеся образовательных учреждений г. Томска в возрасте от 7 до 18 лет, организованные в команды. Состав команды не более 2 человек, не считая педагога. На соревнования каждая команда приносит одного робота, собранного из деталей набора LEGO Mindstorms. Компьютер, запасные детали и элементы питания каждая команда предусматривает самостоятельно.

Все команды, участвующие в соревнованиях, будут разделены на три группы: 1-4 класс, 5-8 класс, 9-11 класс.

Каждая команда должна принять участие во всех состязаниях, предполагаемых данным регламентом.

Каждому участнику (команде) необходимо в срок до **12.05.2019г.** **направить заявку на участие по электронному адресу: robofakel@mail.ru** (в теме письма указать: *заявка от СОШ №...*). После получения заявки вам будет отправлено подтверждение от организаторов. При участии от учреждения 2-х или более команд необходимо всех прописать в общую заявку (каждую команду на отдельную строку, не объединяя никакие колонки).

Дата проведения соревнований «Весенний кубок» - 18.05.2018 года (суббота).

Время – расписание соревнований будет составлено 14.05.2019 (информация через рассылку).

Место проведения – МБОУ ДО ДДиЮ «Факел» г. Томск. Адрес: пр. Кирова, 60.

Заявка – анкета
соревнований по робототехнике «Весенний кубок»

Название ОУ, контактный телефон	Ф.И.О. педагога-руководителя (полностью)	Контактные данные педагога: 1. телефон городской; 2. телефон сотовый; 3. e-mail педагога	Название команды	Фамилия и имя участника (участников) команды)	Класс/возраст (обязательно для заполнения)

Правила

1. Время на сборку робота на соревнованиях не предусмотрено. Команда приходит на соревнования с уже собранной из деталей наборов LEGO Mindstorms моделью робота, без использования вспомогательных материалов (клей, скотч, пластилин и тому подобное).
2. Программы для робота составляются и зачисляются заранее. Возможно внесение корректив в программу до помещения робота в карантин.
3. После команды «Старт» и нажатия кнопки «Пуск» робот должен быть полностью автономным. Никакого вмешательства в действия робота в ходе попытки не допускается.
4. Перед началом соревновательных раундов капитан команды передает готового робота судьям на проверку соответствия правилам соревнований. Если робот не соответствует правилам, то на устранение замечаний дается 5 минут.
5. Размеры робота не должны превышать на старте 300 мм в длину, ширину и высоту.
6. Провода, выступающие за пределы корпуса робота, должны быть подобраны в пределах допустимых габаритов робота.
7. После проверки робот помещается в «карантин».
8. После проверки всех роботов и устранения замечаний начинается раунд. В порядке, определенном судьями, команды приглашаются на старт. Капитан команды забирает своего робота, устанавливает его в точке старта, включает и ждет от судьи команду «Старт». По команде «Старт» на роботе нажимается кнопка и робот должен начать движение, с этого момента ведется отсчет времени.
9. Для выполнения задания каждая команда может использовать максимум две попытки. Необходимость второй попытки определяется самостоятельно капитаном команды. В любом случае в зачет идет время лучшей попытки.
10. Попытка будет завершена, если:
 - Любой член команды коснется движущегося робота.
 - Робот не дошел до линии финиша и сбился.
 - По завершении задания.
 - Нарушены правила соревнований.
11. После выполнения задания робот помещается капитаном команды в «карантин».
12. Для всех участников обязательно уважительное отношение к соперникам, судьям, организаторам и зрителям. При нарушении данного требования команда может быть дисквалифицирована и отстранена от соревнований.

Внимание! Последовательность выполнения соревновательных заданий может быть изменена по решению организаторов.

**Соревновательные задания для команд
первой группы (1 - 4 класс).**

1.Задание «Найди зеленые листочки»

На поле 1200*2700 мм нанесены линия старта (на расстоянии 350 мм от края поля) и линия финиша (на расстоянии 350 мм от края поля противоположного линии старта). По линии, соединяющей середину линии старта и середину линии финиша (данная центральная линия на поле не нанесена), в произвольном порядке расположены «листья» - круги красного, желтого и зеленого цветов (по 2 шт. каждого цвета).

Робот стартует от центра линии старта. Его задача, проехав по прямой до зоны финиша, определить цвета «листьев» и на «листьях» зеленого цвета издать двойной гудок.

«Листьями» являются плоские, наклеенные на поле, цветные круги диаметром 100 мм. Расстояние между «листьями» 200 мм (соответственно расстояние между центрами близлежащих кругов 300 мм). Заканчивает робот движение после пересечения линии финиша.

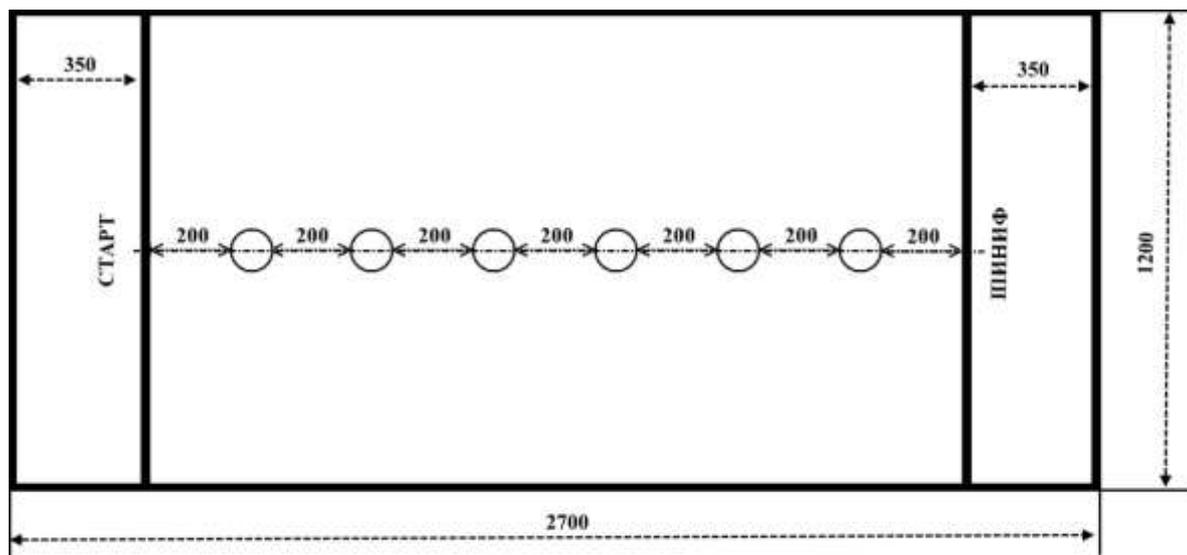
Начисление баллов:

10 баллов – издание двойного гудка на «листочке» зеленого цвета;

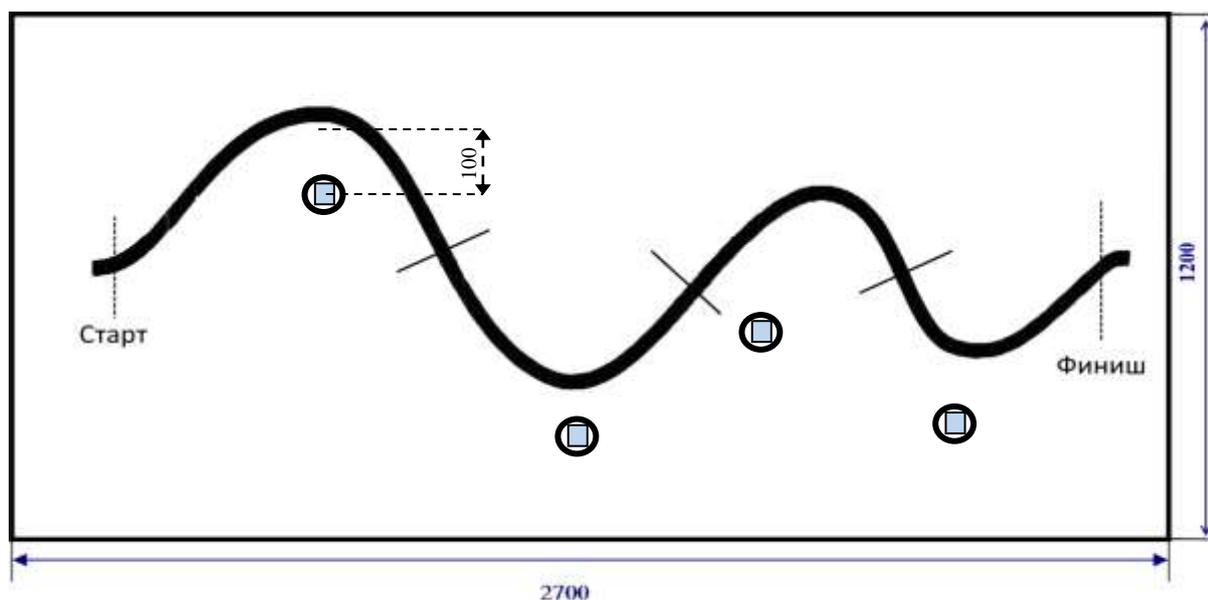
5 баллов – робот полностью находится за линией финиша

Максимальное количество баллов – 25.

На попытку отводится 90 секунд. При равенстве баллов побеждает робот с меньшим временем.



2.Задание «Дед Мазай»



Задача робота – проехать по черной линии и спасти всех четырех зайцев.

На белом баннере нанесена черная линия шириной 30 мм. По правой стороне от линии старта, вдоль черной линии, на расстоянии 100 мм от нее установлены четыре кубика. Кубик с длиной стороны 35-40 мм (заяц).

Задача робота – проехать от линии старт до линии финиш по черной линии и переместить все кубики за линию финиш.

Начисление баллов:

5 баллов -начисляется за каждый кубик перемещенный за линию финиша.

Кубик, оказавшийся на линии финиша, не засчитывается.

5 баллов -начисляется при прохождении линии финиша.

На попытку отводится **60 секунд**. При равенстве баллов побеждает робот с меньшим временем.

Соревновательные задания для команд группы (5 - 8 класс)

1 Задание «Кегельринг»

За наиболее короткое время робот, не выходя более чем на 5 секунд за пределы круга, очерчивающего ринг, должен вытолкнуть расположенные в нем кегли.

- На очистку ринга от кеглей дается максимум 2 минуты.

- Если робот полностью выйдет за линию круга более чем на 5 секунд, попытка не засчитывается.

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

Кегли представляют собой жестяные цилиндры и изготовлены из пустых стандартных жестяных банок, использующихся для напитков. Объем (0,33).

Робот помещается строго в центр ринга.

- На ринге устанавливается 8 кеглей.

- Кегли равномерно расставляются внутри окружности ринга. На каждую четверть круга должно приходиться не более 2-х кеглей. Кегли ставятся не ближе 12 см. и не далее 15 см. от черной ограничительной линии. Перед началом игры участник состязания может поправить расположение кеглей.

Окончательная расстановка кеглей принимается судьей соревнования.

- Главная цель робота состоит в том, чтобы вытолкнуть кегли за пределы круга, ограниченного линией.

- Кегля считается вытолкнутой, если никакая ее часть не находится внутри белого круга, ограниченного линией.

- Один раз покинувшая пределы ринга кегля считается вытолкнутой и может быть снята с ринга в случае обратного закатывания.

- 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.

- Во время соревнования размеры робота должны оставаться неизменными и не должны выходить за пределы 30 x 30 см.

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

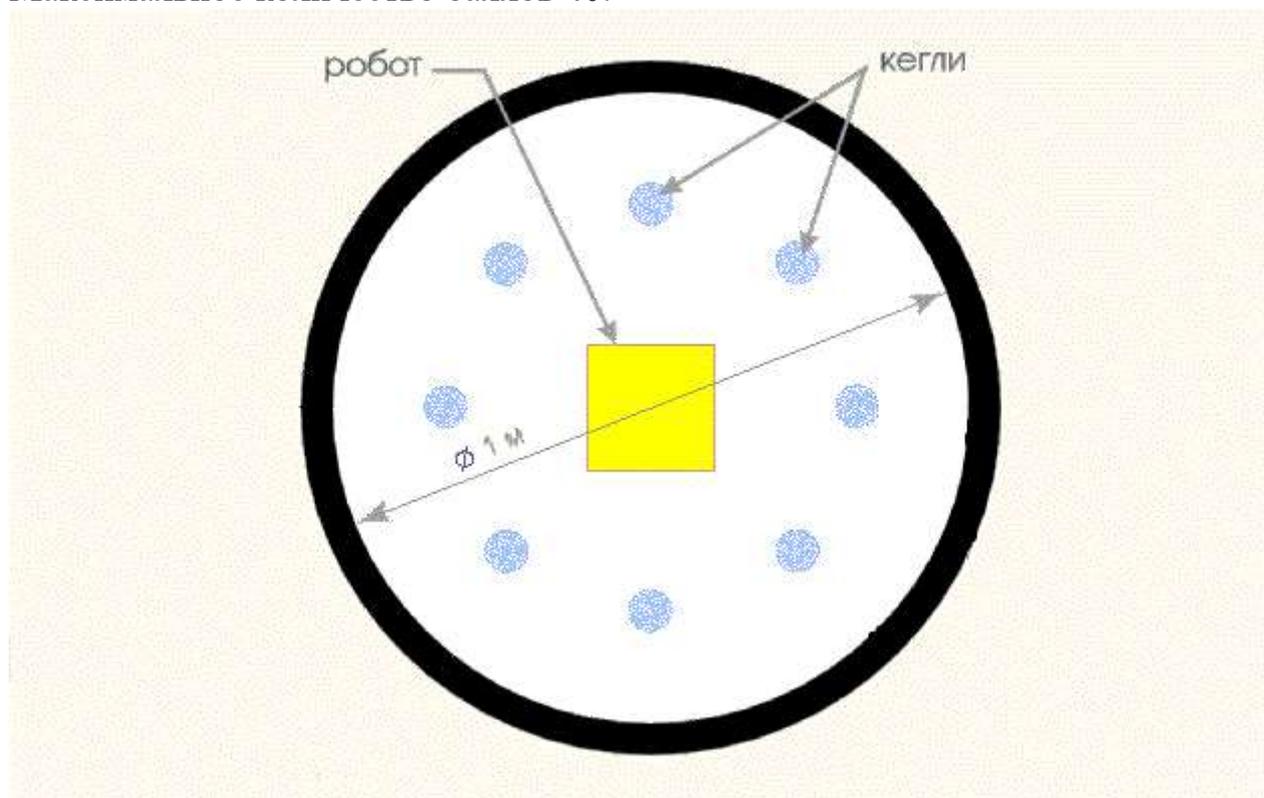
- Робот должен выталкивать кегли исключительно своим корпусом.

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

Начисление баллов:

Каждая вытолкнутая кегля -5 балл

Максимальное количество баллов 40.



2.Задание «Ремонт забора»

Весна пора ремонта. У вас сломался забор (банки высотой 115 мм и диаметром 65 мм) его необходимо починить, восстановив доски (2 банки высотой 115 мм и диаметром 65 мм). Робот начинает движение с зоны старта (квадрат со стороной 400 мм), ему необходимо двигаясь по черной линии (для поворота на поле имеются разноцветные квадраты со стороной 30 мм), восстановить доски. Расстояние от поворота до забора 700 мм, расстояние от поворота до доски 450 мм.

Начисление баллов:

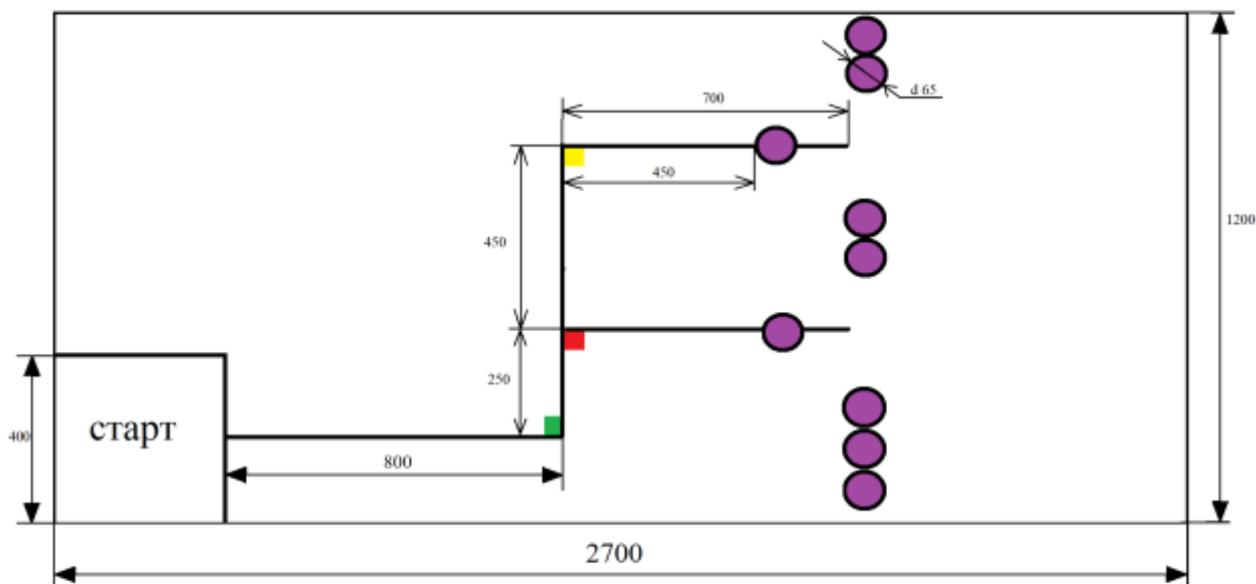
20-баллов – обе доски восстановлены на свои места. Забор при этом не был сломан, сдвинут и пр.

15-баллов – обе доски восстановлены, забор при этом был сломан, сдвинут и пр.

10-баллов – одна доска восстановлена на свои места. Забор при этом не был сломан, сдвинут и пр.

5-баллов – одна доска восстановлена, Забор при этом не был сломан, сдвинут и пр.

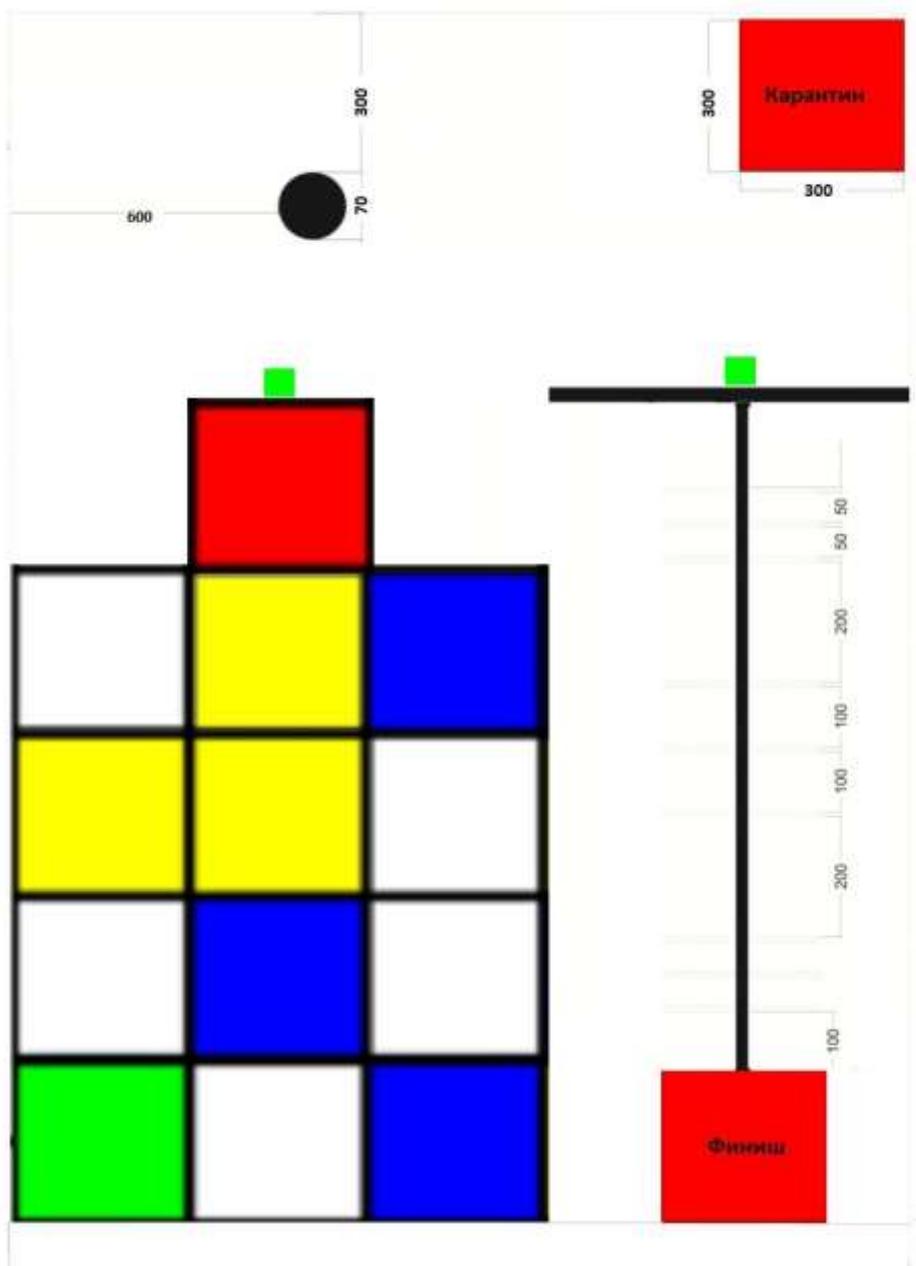
Максимальное количество баллов 20.



Соревновательные задания для команд группы (9 - 11 класс).

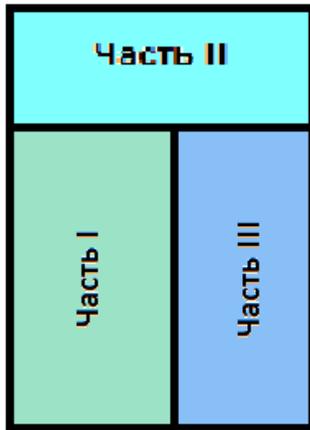
Задание «Яркие краски»

Задание заключается в том, чтобы из зоны старта, обозначенной зеленым квадратом, добраться до зоны финиша, обозначенной красным квадратом с надписью «Финиш».



Игровое поле

Игровое поле состоит из 3 частей.



Часть I представляет собой разноцветные квадраты со стороной примерно 30 см, разделенные черной линией.

Часть II Основной цвет поля – белый. На поле расположена кегля, которую нужно доставить в область, обозначенную красным квадратом со стороной 30 см.

Часть III Основной цвет поля – белый. Цвет линии – черный, ширина линии – 50 мм. На протяжении всей линии расположены балки, зона финиша – красный квадрат со стороной 30 см.

Условия состязания

I. Робот проезжает по полю, состоящему из разноцветных квадратов. Квадраты разделены между собой черной линией толщиной 20 мм. Желтый квадрат — повернуть направо на 90 градусов и проехать вперед до другого квадрата. Синий квадрат — повернуть налево на 90 градусов и проехать вперед до другого квадрата. Белый квадрат — проехать вперед до другого квадрата, не поворачивая. Красный квадрат — остановиться на 1 секунду.

Расположение квадратов задается непосредственно перед попытками.

Баллы

- Каждый правильно обработанный синий квадрат — 5 баллов.
- Каждый правильно обработанный желтый квадрат — 5 баллов.
- Каждый правильно обработанный белый квадрат — 0 баллов.
- Правильно обработанный красный квадрат — 20 баллов.
- За каждый квадрат баллы можно получить только один раз.

В случае, если какой-то из квадратов был обработан неверно, выполнение задания прекращается и производится подсчет полученных очков.

Примечания:

1. Квадраты желтого и синего цветов считаются обработанным верно, если робот совершил соответствующий поворот и покинул его. Белого цвета — покинул его без поворота. Красный квадрат, если робот полностью покинул другие квадраты и прекратил движение.

2. Робот считается полностью покинувшим игровой квадрат, если никакая часть его проекции на поле не находится над поверхностью квадрата.

3. Черная линия, обрамляющая квадраты, не считается частью квадрата.

II. После выполнения первой части задания робот должен обнаружить кеглю, расположенную на поле и завести ее в зону, обозначенную красным квадратом с надписью «Карантин».

Кегля представляет собой жестяную банку (банки высотой 115 мм и диаметром 65 мм. Цвет кегли – синий. Место расположения кегли на схеме обозначено черным кругом.

Кегля считается расположенной в зоне, если никакая ее часть не выходит за границы красного квадрата. За правильное расположение кегли команда зарабатывает 10 баллов. Один раз верно установленная кегля может быть снята с поля в случае обратного выкатывания из зоны Карантина.

III. После размещения кегли робот должен как можно быстрее проехать в зону финиша, обозначенную красным квадратом с надписью «Финиш». Робот может перемещаться по любой траектории, не заезжая в зону, обозначенную разноцветными квадратами. Если робот на пути к финишу преодолевает все балки, закрепленные на черной линии, то он получает дополнительно 10 баллов. За достижение финиша робот получает 10 баллов, за остановку в зоне финиша таким образом, что никакая часть робота не выходит за пределы квадрата, робот получает 15 баллов.

Примерный внешний вид балки указан на рисунке 6.



Рисунок 6. Балка

Определение победителя

Побеждает участник, набравший наибольшее количество очков и проехавший трассу за наименьшее время. В зачет идет лучшая из двух попыток.

Дополнения

Вид трассы во время соревнований может отличаться от того, что представлен в данных правилах.