УТВЕРЖДАЮ
Заместитель
Министра образования
Омской области
_____ Л.Н. Жукова
«21» февраля 2022 г.

ПОЛОЖЕНИЕ
о проведении областного фестиваля по робототехнике

1. Общие положения

1.1. Настоящее положение об областном фестивале по робототехнике (далее – положение, фестиваль) определяет порядок организации и проведения, определения победителей и призеров фестиваля.

1.2. Организаторами фестиваля являются Министерство образования Омской области, бюджетное учреждение Омской области дополнительного образования «Омская областная станция юных техников» (далее – БУ ДО «Омская областная СЮТ»).

1.3. Для подготовки и проведения фестиваля создается организационный комитет, который:

- формирует состав судейской коллегии;
- определяет количество победителей и призеров;
- готовит материалы для освещения организации и проведения соревнований в средствах массовой информации.

1.4. Методическое обеспечение фестиваля осуществляется специалистами БУ ДО «Омская областная СЮТ».

2. Цели и задачи фестиваля

2.1. Цель фестиваля – создание условий для успешной социализации и повышения мотивации личностного развития обучающихся робототехнических объединений Омской области.

2.2. Задачи:

- популяризировать робототехническое творчество в Омской области;
- стимулировать интерес обучающихся к углубленному изучению техники и технологий;
- выявлять обучающихся, способных к самостоятельному творчеству в области программирования роботов;
- обеспечивать обмен педагогическим опытом по развитию творческих способностей обучающихся в области создания робототехнических систем.

3. Условия и порядок проведения

3.1. В фестивале принимают участие обучающиеся, представляющие образовательные организации всех типов и видов, расположенных на территории Омской области, в возрасте от 7 до 17 лет включительно.

3.2. Фестиваль проводится в два этапа:

1 этап – в образовательных организациях – до 20 марта 2022 года;

2 этап – областной фестиваль – 5-6 апреля 2022 года.

На областной этап направляются победители и призеры 1 этапа.

3.3. Фестиваль проводится в трех возрастных группах:

– младшая группа – от 7 до 10 лет (включительно);

– средняя группа – от 11 до 14 лет (включительно);

– старшая группа – от 15 до 17 лет (включительно).

3.4. Фестиваль проводится по следующим номинациям для трех возрастных групп:

3.4.1. Для обучающихся младшей возрастной группы:

– «Творческие проекты»;

– «РобоДом»;

– «Чертежник WeDo 2.0».

3.4.2. Для обучающихся средней возрастной группы:

– «Творческие проекты»;

– «Шорт-трек 2.0»;

– «РобоБаскетбол».

3.4.3. Для обучающихся старшей возрастной группы:

– «Творческие проекты»;

– «Фермер»;

– «РобоБаскетбол».

3.5. Номинация «Творческие проекты» для всех возрастных групп проводится с использованием дистанционных образовательных технологий.

3.6. В регламент фестиваля включены задания (Приложения № 1; № 2; №3; №4; №5; №6).

4. Требования к роботам

4.1. Для создания робота номинации «Творческие проекты» могут быть использованы любые детали из официальных наборов.

4.2. При сборке роботов не допускается использование винтов, клея или липкой ленты для скрепления любых деталей.

4.3. При конструировании робота разрешается использовать только официальные детали. Блок управления (единственный у каждого робота, исключая номинацию «Творческие проекты») должен быть из официального набора. Не допускается использование деталей, модифицированных любым способом. Роботы, не соответствующие этим требованиям, дисквалифицируются.

4.4. До начала каждого раунда, всех роботов необходимо сдать судейской коллегии в карантин. До завершения конкретного вида состязаний, команде запрещено изменять конструкцию своего робота. Между попытками команда может вносить изменения в программу блока управления без помощи тренера. Между попытками разрешено менять источники питания.

4.5. Начало номинации после подтверждения соответствия робота всем требованиям.

4.6. На устранение нарушений дается 3 минуты. Если в течение этого времени нарушение не устраняется, команда снимается с номинации.

4.7. В день проведения номинации, команда должна иметь портативный компьютер и все необходимые материалы: роботов, запас необходимых деталей и компонентов, запасные батарейки или аккумуляторы, сетевые фильтры и т. д.

4.8. Во время проведения фестиваля запрещено использовать любые устройства связи и методы коммуникации. Всем, кто находится вне области состязаний, запрещено общаться с участниками. При необходимости передать сообщение возможно только при непосредственном участии члена организационного комитета.

4.9. При нарушении пункта 4.8 команда будет дисквалифицирована.

5. Судейство и подведение итогов

5.1. Организаторы оставляют за собой право вносить обоснованные изменения в правила состязаний фестиваля не позднее, чем за один час до начала.

5.2. Переигровка может быть проведена по решению судейской коллегии в случаях, когда робот не смог закончить попытку из-за постороннего вмешательства, либо когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля.

5.3. Вмешательство в действия робота (своей команды или робота соперника) не допускается.

5.4. Итоги подводятся судейской коллегией в срок до 8 апреля 2022 года.

5.5. Победители (1-е место) и призеры (2-е и 3-е места) награждаются дипломами Министерства образования Омской области и призами.

5.6. Победители и призеры фестиваля в возрасте от 14 лет могут принять участие в Областном слете «Способная и талантливая молодежь – наше будущее», номинация «Робототехника».

5.7. Победитель (1-е место) фестиваля в номинации «Фермер», старшая возрастная группа, может быть номинирован на соискание Премии Губернатора Омской области обучающимся образовательных организаций в 2022 году.

5.8. Итоги фестиваля утверждаются распоряжением Министерства образования Омской области.

6. Информационное освещение фестиваля

6.1. Положение о проведении фестиваля и итоги проведения размещаются на сайте областной станции юных техников https://oblsut55.ru в разделе «Областные мероприятия».

6.2. Контактное лицо: Милищенко Виктория Валерьевна, заведующий отделом, г. Омск, ул. Почтовая, д. 38, кабинет 28, телефон 8 (3812) 53-22-33.

8. Вызов и участие в фестивале

8.1. Для участия в Фестивале необходимо:

Зарегистрироваться в качестве участника Фестиваля на сайте АИС «Навигатор дополнительного образования Омской области» https://p55.навигатор.дети/, модуль «Мероприятия», далее – «Областной фестиваль по робототехнике».

8.2. Также участники проходят регистрацию на сайте БУ ДО «Омская областная СЮТ» http://oblsut55.ru/ до 1 апреля 2022 года.

8.3. Руководитель делегации должен иметь:

- паспорт;
- копию приказа о возложении ответственности за жизнь и здоровье детей в пути следования и во время фестиваля;
- средства индивидуальной защиты (медицинская маска).

8.4. Участникам необходимо иметь:

- заявление на использование персональных данных (приложение № 7); (участники номинации «Творческие проекты» направляют сканированное заявление вместе с презентацией проекта);
- сменную обувь;
- нагрудную эмблему образовательной организации;
- единую форму одежды.

9. Финансирование расходов на проведение соревнований

9.1. Финансирование расходов на проведение фестиваля осуществляется за счет средств областного бюджета и внебюджетных средств.

9.2. Расходы на проезд, проживание и питание участников фестиваля осуществляются за счет средств направляющей организации.

Приложение № 1

Творческие проекты

1. Номинация проходит с использованием дистанционных образовательных технологий. Для участия необходимо снять видео презентации проекта и направить его на электронный адрес: andreevatma55@gmail.com

2. В теме письма указать номинацию и возрастную группу.

3. Файл видео-защиты необходимо назвать фамилией участника или участников (например, Иванов_видео).

4. Файл инженерной книги и презентации необходимо назвать фамилией участника или участников (например, Иванов_инженерная_книга)

5. В номинации могут принимать участие роботы и робототехнические системы, которые соответствуют одной из двух тем номинации: «Новые механизмы в роботах», «Робот-помощник».

6. На состязания представляются работы:

- ранее не принимавшие участие в других конкурсах городского, всероссийского и международного уровня;
- не повторяющие целиком работы других авторов;
- не воспроизведенные по готовому руководству, описанию или инструкции;
- не опубликованные ранее в интернете.

7. В номинации используются любые робототехнические наборы, количество моторов и датчиков не ограничено. В качестве декораций можно использовать любой материал.

8. В команду могут входить не более трех участников, которые не могут участвовать в других состязаниях соревнований.

9. Название команды, слоган, отличительная форма и/ или знаки, символика приветствуется.

10. В качестве иллюстрации проекта необходимо использовать инженерную книгу проекта. Инженерная книга проекта содержит в себе:

- Титульный лист;
- Оглавление;
- Инженерный раздел:

обоснование выбранной робототехнической платформы;
выбор электронных компонентов;
конструкторское обоснование решения по каждому узлу;
Раздел программного обеспечения:
обоснование выбора среды программирования;
блок-схема;

- Приложение. В приложении должен быть представлен программный код (основная программа + подпрограммы с комментариями).

Инженерная книга оформляется в любом текстовом редакторе, позволяющем вставлять изображения в текст. Формат бумаги: А4 (210х297) книжной ориентации. Поля: верхнее – 2 см., нижнее – 2 см., левое – 2,5 см., правое 1 см. Шрифт Times New Roman 14 пт, интервал полуторный.

11. Проект оценивается по следующим критериям:
- новизна и актуальность;
- соответствие теме;
- наличие изобретательской и рационализаторской идеи;
- значение результатов для теории и практики;
- оригинальность и форма представления проекта;
- сложность выполнения проекта.

12. Рекомендации к видео-защите:
- видео должно быть горизонтальной ориентации;
- использование нейтрального фона;
- обязательная демонстрация возможностей модели;
- автор проекта говорит четко, без запинаний и пауз;
- запись видео одним кадром, исключение составляет демонстрация возможностей модели;
- автора должно быть хорошо слышно;
- не использовать музыку в видео-защите;
- при описании модели или макета озвучивайте сильные стороны.

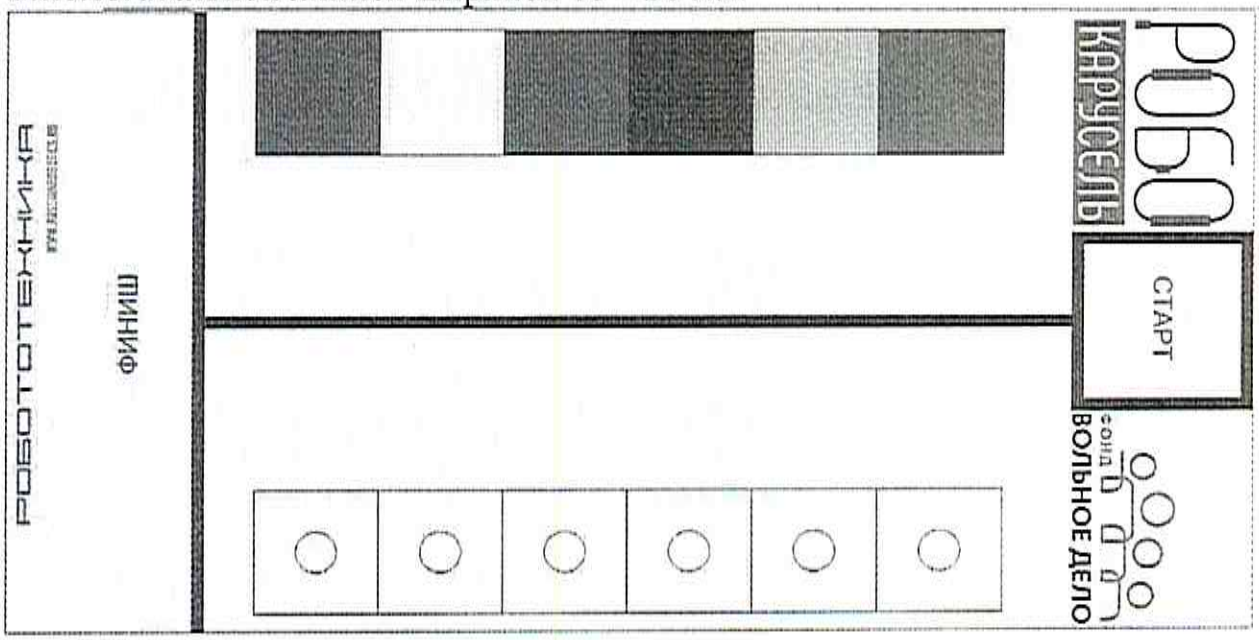
Приложение № 2

РобоДом

За отведенное время робот должен переместить «Дома» (кубики) с одной стороны «Улицы» на другую.

Игровое поле

1. Размеры соревновательного поля 2000x1000 мм.
2. Поле – белое основание с черной вспомогательной линией шириной 18 – 20 мм.
3. Зона «СТАРТ» размером 250x250 мм, цвет – белый, граница черного цвета не является частью зоны.
4. Зона «Улица» (нечетная сторона) – совокупность непересекающихся квадратов размером 200x200 мм, цвет – белый. Предназначена для первоначального размещения «Домов» (кубиков).
5. Зона «Улица» (четная сторона) – **совокупность непересекающихся цветных квадратов («Адресов») размером 200x200 мм**, цвета: красный, зеленый, синий, желтый, белый, черный. Предназначена для размещения «Домов» (кубиков). Порядок цветов перед заездом не меняется.
6. «Дом» – кубик размером 50x50x50 мм. Цвет: красный, зеленый, синий, желтый, белый, черный. На поле размещается 6 кубиков.
7. Зона «ФИНИШ» – прямоугольная область размером 1000x300 мм, цвет – белый и отделена от игровой зоны черной вспомогательной линией шириной 18 – 20 мм.



Робот

1. Робот должен быть автономным.
2. Размер робота на старте и финише не превышает 250x250x250 мм.

3. Соревнования предназначены для команд, использующих любой официальный робототехнический набор.

4. В микрокомпьютер должна быть загружена только одна исполняемая программа под названием «RoboD».

Правила проведения состязаний

1. Сборка робота осуществляется в день соревнований. До начала времени сборки робота все части робота должны находиться в начальном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота нельзя пользоваться инструкциями, как в письменном виде, так и в виде иллюстраций.

2. Команда совершает по одной попытке в заезде.

3. Перед началом попытки Главный судья случайным образом расставляет «Дома» на нечетной стороне «Улицы». Порядок определяется случайным образом, одинаково для всех команд. Робот в это время находится в «карантине», внесение изменений в робота и загрузка программ невозможна.

4. Движение робота начинается после команды судьи.

5. Максимальная продолжительность одной попытки составляет 120 секунд.

6. Робот стартует из зоны «СТАРТ». До старта никакая часть робота не может выступать из зоны.

7. Робот должен переместить «Дома» с нечетной стороны «Улицы» на четную, размещая на «Адрес» (цветной квадрат) в соответствии с цветом.

8. «Дом» считается размещенным по соответствующему «Адресу», если никакая его часть (проекция) не выступает из зоны квадрата (соответствующего цвета).

9. «Дом» считается размещенным по НЕсоответствующему «Адресу», если его часть (проекция) выступает из зоны квадрата (любого цвета) или никакая его часть (проекция) не выступает из зоны квадрата (НЕсоответствующего цвета).

10. Разрешается **единовременно перемещать** по полю неограниченное количество «Домов».

11. Движение робота по полю осуществляется произвольно, ездить по вспомогательным линиям черного цвета не обязательно.

12. После того, как робот выполнил задание, он должен финишировать в зоне «ФИНИШ».

13. Время выполнения фиксируется только при полном выполнении задания (все «Дома» размещены по соответствующему «Адресу») и пересечении роботом всей проекцией границы зоны «ФИНИШ».

14. Если во время попытки робот выезжает за пределы поля (колесами или элементы робота, касающиеся поверхности поля), то он завершает свою попытку с максимальным временем и баллами, заработанными до этого момента.

15. Досрочная остановка попытки участником – запрещена. При нарушении – робот завершает свою попытку с фиксированием времени в 120 секунд и нулевыми баллами.

Баллы

Баллы за задания в сумме дают итоговые баллы. ***Начисление баллов за задание осуществляется при оценке ситуации на момент окончания попытки.***

Баллы за задания

- робот разместил «Дом» по соответствующему «Адресу» (за каждый отдельно) – **75 баллов**;

- робот разместил «Дом» по НЕсоответствующему «Адресу» за каждый отдельно) – **25 баллов**;

- робот разместил ровно **шесть** «Домов» по соответствующему «Адресу» – **100 баллов**;

- робот вернулся в зону «ФИНИШ», выполнив задание полностью (см. п. 12) – **50 баллов**.

Подсчет итоговых баллов за задание

В зачет принимаются суммарные результаты попыток: сумма баллов и сумма времени.

Приложение № 3

РобоБаскетбол

1. Робот

1.1. Максимальный размер робота не должен превышать 300x300x300 мм.

1.2. Робот должен быть автономным, собранным из деталей любых образовательных конструкторов или изготовленный самостоятельно из любых материалов, с использованием любого контроллера.

1.3. Во время соревнования размеры робота могут изменяться только за счёт механизма броска.

2. Требования к полю и атрибутам игры

2.1. Игровое поле белого цвета размерами 2,4 м (длина) на 1 м (ширина) с черной линией траектории, определяющей движение от старта к меткам удара.

2.2. Ширина линии от 20 до 30 мм.

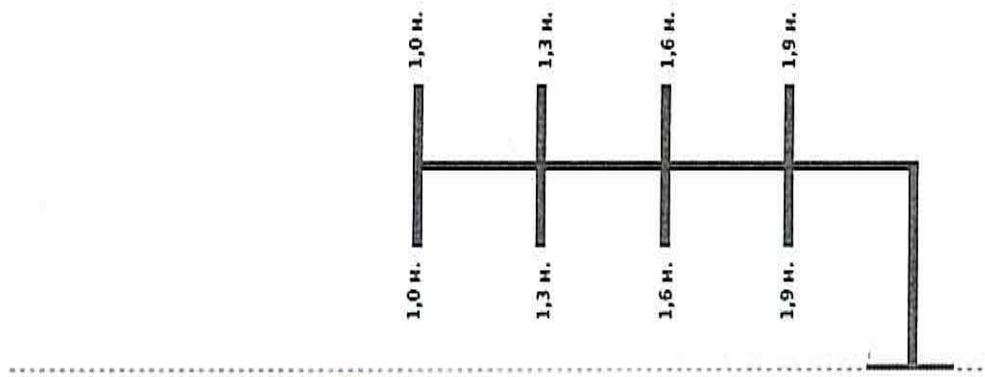
2.3. В центре линии, ограничивающей ширину поля, на высоте 30 см от поверхности поля установлена корзина диаметром 20 см, с отражающим щитом размерами не более 40x40 см.

2.4. Корзина должна оставаться на месте при попадании в нее мяча.

2.5. От противоположной корзине стороне поля к центру ведет линия с метками для броска: 1-я – 1 м от корзины, 2-я – 1м 30 см от корзины, 3-я метка – 1 м 60 см от корзины. 4-я метка 1м 90 см от корзины.

2.6. Роль мяча выполняет теннисный шарик (для настольного тенниса).

2.7. Мяч устанавливается на робота самостоятельно.



3. Правила проведения соревнования

3.1. Команда приезжает на соревнования с готовым роботом.

3.2. По команде судьи «Старт», робот начинает движение от линии старта до поворота к центру поля.

3.3. Выбор метки для броска определяется программой.

3.4. Робот останавливается ПЕРЕД выбранной меткой и производит бросок шариком в корзину.

3.5. Шарик должен обязательно попасть в корзину.

3.6. Робот должен быть включен или инициализирован вручную в начале состязания по команде судьи, после чего в его работу нельзя вмешиваться.

3.7. Запрещено дистанционное управление или подача роботу любых команд.

3.8. Каждой команде дается 3 попытки.

3.9. Максимальное время использования попытки ограничено и составляет 1 минуту.

4. Определение победителя

4.1. В зачет принимается выполненный бросок — завершенная попытка.

4.2. Баллы начисляются только за попадание шарика в корзину: от 1 метки (первая от корзины) – 1 балл, от 2 метки – 2 балла, от 3 метки – 4 балл, от 4 метки – 6 баллов.

4.3. При «заступе» выбранной метки начисляются очки для следующей к кольцу метки.

4.4. Бросок, произеденный роботом ближе 1-й метки — 0 баллов.

4.5. Если робот сошел с траектории и не может самостоятельно вернуться на нее в течение 5 секунд, попытка не засчитывается и оценивается в 0 баллов.

4.6. Если робот не выполнил бросок в течении одной минуты, попытка оценивается в 0 баллов.

4.7. Победителем объявляется та команда, чей робот использовал 3 попытки и набрал наибольшее количество баллов.

4.8. Если несколько роботов набрали одинаковое количество баллов, то победителем объявляется та команда, чей робот затратил наименьшее количество времени на выполнение всех трёх попыток.

3.6. Робот должен быть включен или инициализирован вручную в начале состязания по команде судьи, после чего в его работу нельзя вмешиваться.

3.7. Запрещено дистанционное управление или подача роботу любых команд.

3.8. Каждой команде дается 3 попытки.

3.9. Максимальное время использования попытки ограничено и составляет 1 минуту.

4. Определение победителя

4.1. В зачет принимается выполненный бросок — завершенная попытка.

4.2. Баллы начисляются только за попадание шарика в корзину: от 1 метки (первая от корзины) – 1 балл, от 2 метки – 2 балла, от 3 метки – 4 балл, от 4 метки – 6 баллов.

4.3. При «заступе» выбранной метки начисляются очки для следующей к кольцу метки.

4.4. Бросок, произеденный роботом ближе 1-й метки – 0 баллов.

4.5. Если робот сошел с траектории и не может самостоятельно вернуться на нее в течение 5 секунд, попытка не засчитывается и оценивается в 0 баллов.

4.6. Если робот не выполнил бросок в течении одной минуты, попытка оценивается в 0 баллов.

4.7. Победителем объявляется та команда, чей робот использовал 3 попытки и набрал наибольшее количество баллов.

4.8. Если несколько роботов набрали одинаковое количество баллов, то победителем объявляется та команда, чей робот затратил наименьшее количество времени на выполнение всех трёх попыток.

Приложение № 4

Чертежник WeDo 2.0

Цель состязаний: за минимальное время проехать по полю, начертив заданный рисунок из N отрезков с помощью закрепленного маркера.

1. Условия состязания

1.1. Соревнования предназначены для команд, использующих робототехнический набор LEGO WeDo 2.0 (хабы BOOST или PoweredUP № 4).

1.2. Попыткой называется выполнение роботом задания на поле после старта, до окончания максимального времени на попытку или остановки по решению судьи.

1.4. Заездом называется совокупность попыток всех команд.

1.5. Команды могут настраивать робота только во время подготовки и отладки, после окончания этого времени нельзя модифицировать или менять робота (например: поменять батарейки) и заменять программу. Также команды не могут просить дополнительного времени.

1.6. После окончания времени отладки, перед заездом, команды должны поместить робота в инспекционную область. После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.

2. Игровое поле

2.1. На поле нанесены черные точки (диаметр 40 мм), вокруг которых нарисованы окружности (диаметр 100 мм).

2.2. Количество точек, их расположение, точка СТАРТА, точка ФИНИША и шаблон рисунка, состоящего из N отрезков, объявляется в день соревнований, но не позднее, чем за 2 часа до начала заездов.

3. Команда

3.1. Команда – коллектив учащихся из 1-2-х человек (операторов) во главе с тренером, осуществляющие занятия по робототехнике (подготовку к состязаниям). Возраст участников команды определяется на момент проведения соревнований.

3.2. Минимальный возраст тренера команды – 18 лет.

3.3. Операторы одного робота не могут быть операторами другого робота.

3.4. К соревнованиям на каждого робота команда должна подготовить все необходимые материалы, такие как: комплект необходимых деталей и компонентов набора конструктора, запасные батарейки или аккумуляторы и

т.д., а также необходимые ноутбуки (планшеты) с установленным программным обеспечением. Организаторы соревнований оборудованием не обеспечивают.

3.5. В зоне состязаний (техническая зона и зона соревновательных полей) разрешается находиться только участникам команд (тренерам запрещено), членам оргкомитета, судьям, помощникам судей.

3.6. После старта попытки запрещается вмешиваться в работу робота. Если после старта оператор коснется робота без разрешения судьи, то команда может быть дисквалифицирована, а результат попытки аннулирован с фиксацией максимального времени.

3.7. Участникам команды запрещается покидать зону соревнований без разрешения судьи.

3.8. Во время проведения соревнований запрещены любые устройства и методы коммуникации. Всем, кто находится вне области состязаний, запрещено общаться с участниками. Если все же необходимо передать сообщение, то это можно сделать только при непосредственном участии члена Оргкомитета или судьи.

3.9. При нарушении командой пункта 3.8. команда будет дисквалифицирована с соревнований.

3.10. Если заезд по решению главного судьи был прекращен из-за недисциплинированного (неэтичного, неспортивного, некорректного) поведения команды, то этой команде засчитывается техническое поражение, а команда по решению главного судьи может быть дисквалифицирована.

4. Робот

4.1. Максимальный размер робота 250x250x250 мм.

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

4.3. Робот должен быть автономным, т.е. не допускается дистанционное управление роботом за исключением момента запуска программы на выполнение.

4.4. Роботы должны быть построены с использованием деталей LEGO (с логотипом). Команда должна быть готова по требованию судьи предоставить информацию о наборах LEGO, содержащих использованные в конструкции детали. Проверка детали(ей) производится с использованием информации по адресу https://www.lego.com/ru-ru/service .

4.5. Запрещается использование управляющих элементов любых наборов LEGO за исключением смарт-хаба WeDo 2.0, хаба BOOST или хаба PoweredUP No4.

4.6. Сборка робота осуществляется в день соревнований. До начала времени сборки робота все части робота должны находиться в начальном

состоянии (все детали отдельно). При сборке робота нельзя пользоваться инструкциями, как в письменном виде, так и в виде иллюстраций.

4.7. Количество используемых программируемых хабов – ОДИН. Количество используемых моторов – не более 2-х (средних моторов WeDo 2.0, встроенных моторов BOOST).

4.8. Нельзя пользоваться датчиками, запрещено использование любых приспособлений для позиционирования. Для определения направления ориентации робота допускается использование элементов конструкции робота.

4.9. Командам не разрешается изменять любые оригинальные части (например: смарт-хаб, двигатель, датчики, детали и т.д.).

4.10. В конструкции роботов нельзя использовать винты, клей, веревки или резинки для закрепления деталей между собой.

4.11. Маркер может быть закреплен с помощью канцелярских резинок или деталей LEGO (маркер выдается организатором соревнования в день заездов).

4.12. Движение роботов начинается после команды судьи и однократного нажатия оператором кнопки RUN (блок НАЧАЛО). ЗАПРЕЩЕНО производить любые манипуляции перед стартом, не определенные данным регламентом.

4.13. Автономная работа робота осуществляется под управлением программы, написанной на одном из учебных языков программирования (LEGO WeDo 2.0, Scratch, BOOST, PoweredUP). Не допускается использование других языков и сред программирования.

4.14. В компьютере (ноутбуке, планшете) должна быть загружена только одна программа, прежде чем поместить робота в зону карантина для проверки. Допускается наличие второй программы, содержащей по одному программному блоку для каждого используемого датчика/мотора с целью проверки качества Bluetooth-соединения.

4.15. Перед началом соревнований заводское наименование смарт-хабов должно быть изменено. Если в ходе соревнования команда не сможет выполнить задание из- за переподключения/неподключения по BT-соединению, связанное с нарушением данного требования, то следует дисквалификация команды.

4.16. Перед заездом команде, по её требованию в устной форме, заявленному на соревновательном поле, выделяется не более 3 минут для проверки BT-соединения под контролем судьи/помощника.

4.17. Робот, не соответствующий требованиям, не будет допущен к участию в соревнованиях, либо результат робота будет аннулирован.

5. Правила проведения состязаний и судейство

5.1. Организаторы оставляют за собой право вносить в правила состязаний любые изменения, уведомляя об этом участников. В том числе,

изменения могут быть внесены главным судьей соревнований в день соревнования.

5.2. Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведенными правилами.

5.3. Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний; все участники должны подчиняться их решениям.

5.4. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее окончания текущего заезда.

5.5. Переигровка может быть проведена по решению судей в случае, когда робот не смог закончить этап из-за постороннего вмешательства, либо, когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля, либо из-за ошибки, допущенной судейской коллегий.

5.6. Члены команды и руководитель не должны вмешиваться в действия робота своей команды или робота соперника ни физически, ни на расстоянии.

5.7. В период подготовки и отладки роботов, а также во время заездов в техническую и соревновательную зону допускаются только участники соревнований без тренеров и руководителей команд.

5.8. Судья может закончить попытку по собственному усмотрению, если робот не сможет продолжить движение на соревновательном поле в течение 30 секунд.

5.9. Количество попыток определяет главный судья соревнований в день заездов.

5.10. Перед началом попытки робот ставится так, чтобы опущенный маркер находился в центре круга точки СТАРТ, направление участник определяет самостоятельно.

5.11. После начала попытки робот должен соединить точки таким образом, чтобы переместиться из точки СТАРТ в точку ФИНИШ, объявленных судьей, построив заданную фигуру.

5.12. Точки должны быть соединены прямой линией, образуя при этом отрезок. Линии, не являющиеся прямыми (дуги, ломаные и т.д.), являются линиями отличающиеся от шаблона, т.е. за них начисляется штрафной балл.

5.13. Соединение пары точек считается отдельным отрезком. Каждое повторное соединение пары точек считаются отдельными отрезками.

5.14. Последовательность прохождения точек не имеет значения.

5.15. Окончание попытки фиксируется либо в момент полной остановки робота, либо по истечении 2 минут, либо при выходе робота за границы поля. Досрочная остановка попытки участником – запрещена. При выходе робота за границы поля в зачет принимается результат по баллам и фиксирование времени в 120 секунд.

5.16. Выходом за границы поля считается одновременное пересечение границы (габаритов) всеми ведущими колесами.

5.17. Если робот дисквалифицирован в данном заезде, то в протоколе фиксируется время в 120 секунд и 0 баллов.

5.18. При остановке робота в точке ФИНИШ, маркер должен быть в опущенном положении.

6. Подсчет баллов и определение победителя

6.1. За каждую пару правильно соединенных контрольных точек отрезком по шаблону участник получает:

- 50 баллов, если отрезок начинается и заканчивается в зоне закрашенных точек;
- 25 баллов, если отрезок начинается или заканчивается в зоне окружности;

6.2. Участник получает 0 баллов, если отрезок не соединяет точки, то есть заканчивается за пределами зоны окружности хотя бы одной точки.

6.3. За каждую пару соединенных, в том числе в зоне окружности, контрольных точек отрезком не по шаблону участник получает штраф 25 баллов.

6.4. При повторном соединении пары точек:

- правильные контрольные точки – положительный балл за все отрезки между этими точками не начисляются;
- точки, отличающиеся от контрольных – штрафной балл начисляется, но только как за один отрезок.

6.5. При полном соблюдении условия начала движения из точки СТАРТ и завершения движения в точке ФИНИШ и правильно соединенных не менее одной пары точек – дополнительно начисляется 50 баллов.

6.6. В зачет принимаются суммарные результаты попыток: сумма баллов и сумма времени.

6.7. Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество очков. Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на выполнение заданий наименьшее время.

Приложение № 5

Фермер

1. Условия состязания

1.1. Современные фермерские хозяйства автоматизируют некоторые процессы с использованием автоматов и роботов. Одним из таких процессов является кормлении животных. За отведенное время робот должен разложить «корм» (кубики) из «хранилища» в «кормушки», соблюдая порядок раскладки и нормы.

2. Игровое поле

2.1. Размеры игрового поля 2400x1400 мм.

2.2. Поле – белое основание с черной вспомогательной линией шириной 18 – 20 мм.

2.3. Зона СТАРТ размером 250x250 мм, цвет – красный, граница черного цвета не является частью зоны.

2.4. Зона «Хранилище» – квадрат размером 250x250, цвет – зеленый, граница черного цвета не является частью зоны. Предназначена для размещения кубиков.

2.5. Зона «Кормушка» – прямоугольник размером 200x100, цвет – синий, граница черного цвета не является частью зоны.

2.6. «Корм» – кубики различных цветов (красный, синий, зеленый, черный) Количество кубиков – не более 28 штук. Размещаются в «Хранилище». Кубик – высота не более 55 мм.

2.7. Зона «Штрих-кода» – прямоугольник размером 210x150, цвет – белый. Предназначена для размещения листа со штрих-кодом, формат листа А5 (см. схему и описание ниже).

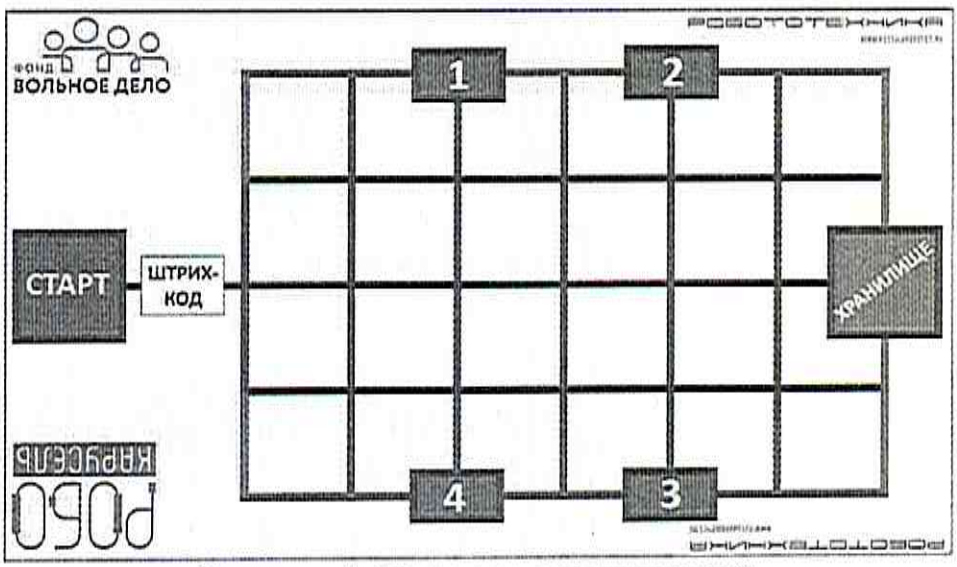


Рисунок 1. Поле для соревнований

3. Робот

3.1. Робот должен быть автономным.

3.2. Команда приезжает на соревнования с готовым роботом.

3.3. Робототехническая платформа – любая официальная, ограничений по языкам программирования – нет.

3.4. Размер робота на старте и финише не превышает 250x250x250 мм.

3.5. Микрокомпьютер в роботе используется один, в него должна быть загружена только одна исполняемая программа под названием «RF-2022».

4. Правила проведения состязаний

4.1. Номера «кормушек» соответствуют цвету «корма», который должен находится в зоне «кормушки». Цвета определяются в начале соревнований с помощью жеребьевки и не меняются до конца соревнований.

Пример:

«Кормушка № 1» – красный цвет

«Кормушка № 2» – зеленый цвет

«Кормушка № 3» – синий цвет

«Кормушка № 4» – черный цвет

4.2. Команда совершает по одной попытке в заезде.

4.3. Перед началом попытки Главный судья объявляет штрих-код, который будет использоваться в заезде. Робот в это время находится в «карантине», внесение изменений в робота и загрузка программ невозможна.

4.4. «Хранилище» должно быть заполнено максимально возможным количеством «корма» (кубиков) перед началом заезда.

4.5. Движение робота начинается после команды судьи. Максимальная продолжительность одной попытки составляет 120 секунд.

4.6. Робот стартует из зоны СТАРТ. До старта никакая часть робота не может выступать из зоны.

4.7. Робот должен считать штрих-код и переместиться к «Хранилищу», чтоб взять «корм» для раскладки в «Кормушки».

4.8. Разрешается **единовременно перемещать** по полю неограниченное количество «корма».

4.9. Робот должен осуществлять раскладку «корма» в «Кормушки», соблюдая последовательность, указанную в штрих-коде. Количество «корма» тоже указывается в штрих-коде. Если последовательность нарушена, то при совпадении хотя бы одного номера «Кормушки» – балл за нее начисляется.

4.10. Движение робота по полю осуществляется произвольно, ездить по вспомогательным линиям черного цвета не обязательно.

4.11. После того, как робот разложил «корм», он должен финишировать в зоне СТАРТ.

4.12. Время выполнения задания фиксируется только после пересечения ведущими колесами границы зоны СТАРТ.

4.13. Если во время попытки робот касается красной линии (колесами или элементы робота, касающиеся поверхности поля), то он завершает свою попытку с максимальным временем и баллами, заработанными до этого момента.

4.14. Досрочная остановка попытки участником – запрещена. При нарушении – робот завершает свою попытку с фиксированием времени в 120секунд и максимальным возможным штрафным баллом.

5. Баллы

Существуют баллы за задания, которые в сумме дают итоговые баллы.

5.1. **Баллы за задания**

5.1.1 робот взял из «Хранилища» хотя бы один «корм» (кубик) – **10 баллов**;

5.1.2 робот разместил «корм» в «Кормушку» в правильном порядке (за каждую отдельно) – по **10 баллов**;

5.1.3 робот разместил правильное количество «корма» в «Кормушку» (за каждую отдельно) – по **10 баллов**;

5.1.4 робот разместил НЕправильное количество «корма» в «Кормушку» (за каждую отдельно) – по **2 балла**;

5.1.5 робот вернулся в зону СТАРТ, выполнив задание («корм» во всех «Кормушках» в правильном количестве) – **10 баллов**;

5.1.6 весь «корм» только в «Кормушках» и/или «Хранилище» (нет на роботе и на поле) – **10 баллов**.

5.2. **Штрафные баллы**

Следующие действия считаются нарушениями:
5.2.1. «корм» оказался на поле или вне его – по **5 баллов** за каждый.

5.3. **Подсчет итоговых баллов за задание.** В зачет принимаются суммарные результаты попыток: сумма баллов и сумма времени.

6. Штрих-код

6.1. Штрих-код расположен сразу после зоны СТАРТ и представляет собой последовательность белых и черных полос шириной не менее 15 мм каждая.

6.2. Штрих-код распечатан на листе формата А5.

6.3. Начальная часть штрих-кода является калибровочной комбинацией: черная – белая – черная полосы. Далее расположены 8 полос, которые представляют собой ЧЕТЫРЕ ПАРЫ 2-х битных двоичных числа: черная полоса – 1, белая – 0.

6.4. Чтение каждого 2-х битного двоичного числа начинается с младшего разряда.

6.5. Полученые ЧЕТЫРЕ пары десятичных чисел (N1; N2) используются для определения номера «Кормушки» и количества «корма».

6.6. Номер «Кормушки» определяется по формуле: N1+1. Количество «корма» определяется по формуле: N2*2 + 1.

На примере закодировано число 112, что соответствует десятичному числу 3. Таким			На примере закодировано число 102, что соответствует десятичному числу 2. Таким образом

образом робот должен далее закончить в «Кормушке» № 4			робот должен положить «корм» в количестве 5
На примере закодировано число 012, что соответствует десятичному числу 1. Таким образом робот должен далее продолжить с «Кормушкой» № 2			На примере закодировано число 102, что соответствует десятичному числу 2. Таким образом робот должен положить «корм» в количестве 5
На примере закодировано число 002, что соответствует десятичному числу 0. Таким образом робот должен далее продолжить с «Кормушкой» № 1			На примере закодировано число 012, что соответствует десятичному числу 1. Таким образом робот должен положить «корм» в количестве 3
На примере закодировано число 102, что соответствует десятичному числу 2. Таким образом робот должен начать с «Кормушки» № 3.			На примере закодировано число 002, что соответствует десятичному числу 0. Таким образом робот должен положить «корм» в количестве 1
Калибровочная комбинация			Калибровочная комбинация

Приложение № 6

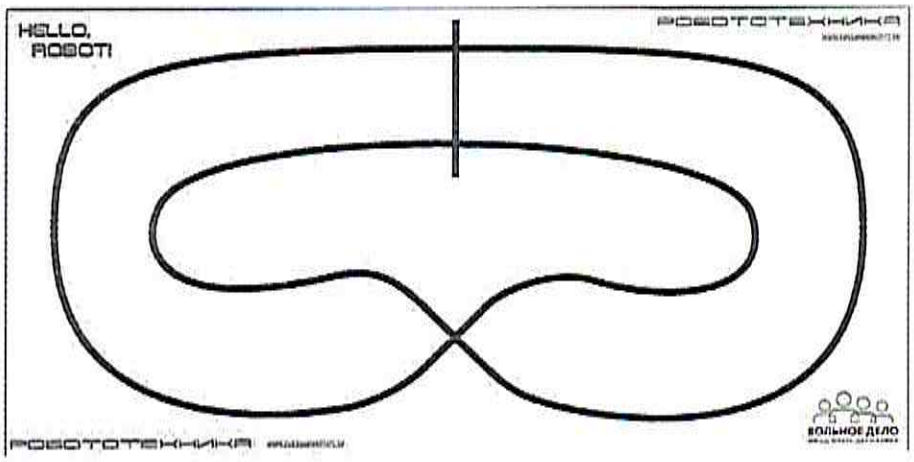
Шорт-Трек 2.0

1. Условия состязания

Цель робота – за минимальное время проехать по линии N полных кругов (количество кругов определяет главный судья соревнований в день соревнований), преодолевая препятствия и сохранив при этом объект(кубик). Движение осуществляется в направлении по часовой стрелке. Круг – полный проезд роботом трассы, с возвращением в место старта, пересекая при этом линию старта-финиша.

2. Игровое поле

1. Размеры игрового поля 1200*2400 мм.
2. Поле представляет собой белое основание с черной линией траектории.
3. Линии на поле могут быть прямыми, дугообразными, пересекаться под прямым углом.
4. Толщина черной линии 18 – 25 мм.
5. На линии возможно размещение препятствий: горка (размер: 250 мм шириной, 250 мм длиной и 30 – 50 мм высотой; основной цвет поверхности белый), балка (высотой и шириной в один модуль; длиной не менее 250 мм; цвет белый), цилиндр (диаметр 66 мм, высота не более 125 мм, вес не более 60 грамм). Препятствия жестко закреплены на поверхности поля, линия трассы на препятствиях не прерывается. Наличие и место расположения препятствий объявляется в день соревнований.



Робот

1. Максимальные размеры робота 250*250*250 мм.
2. Робот должен быть автономным.
3. Соревнования предназначены для команд, использующих робототехнический набор Lego Mindstorms EV3.
4. Сборка робота осуществляется в день соревнований. До начала времени сборки робота все части робота должны находиться в начальном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота нельзя пользоваться инструкциями, как в письменном виде, так и в виде иллюстраций.
5. На стартовой позиции робот устанавливается перед линией старта, никакая его часть не выступает за стартовую линию.
6. Движение робота начинается после команды судьи и однократного нажатия оператором кнопки RUN.

Правила проведения состязаний

1. Количество заездов определяет главный судья в день соревнований.
2. На старте размещается объект(кубик), который робот должен захватить и пройти с ним N кругов. Кубик размером 50x50x50 мм, цвет не имеет значения.
3. В заезде участвует 1 робот.
4. Заезд останавливается судьей, если робот не может продолжить движение в течении 15 секунд или время прохождения трассы превышает 60 секунд.
5. Окончание заезда фиксируется судьей состязания.
6. Фиксируется время прохождения трассы.
7. Если робот сходит с дистанции (оказывается всеми колесами с одной стороны линии, исключая объезд препятствия «Цилиндр»), то он снимается с заезда, при этом роботу записывается время, равное 60 секунд.

Баллы за заезд

1. Робот захватил объект на старте – 10 баллов;
2. Робот преодолел препятствие «Горка» – 50 баллов;
3. Робот преодолел препятствие «Балка» – 30 баллов;
4. Робот объехал препятствие «Цилиндр», не задев его – 60 баллов;
5. Робот объехал препятствие «Цилиндр», задев его – 0 баллов;
6. Робот финишировал – 20 баллов;
7. Робот привез объект на финиш – 50 баллов.

Приложение № 7

Согласие родителя (законного представителя) на использование персональных данных участника областного фестиваля по робототехнике
(в возрасте до 18 лет)

Я, _____,
(ФИО родителя (законного представителя) полностью)
проживающий (ая) по адресу: _____,

паспорт: серия _____ номер _____, выдан: _____
_____,
(кем и когда выдан)
являясь родителем (законным представителем) _____
_____,
(ФИО ребенка (подопечного) полностью)
проживающего по адресу: _____,

в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» даю согласие на предоставление и обработку персональных данных организатору фестиваля по робототехнике – бюджетному учреждению Омской области дополнительного образования «Омская областная станция юных техников», в целях организации, проведения, подведения итогов фестиваля по робототехнике.

Настоящим я даю согласие на обработку следующих персональных данных моего ребенка (подопечного): фамилия, имя, отчество; дата рождения; данные свидетельства о рождении/паспорта; ИНН, СНИЛС; адрес с индексом.

Я согласен(сна), что обработка персональных данных может осуществляться как с использованием автоматизированных средств, так и без таковых.

Я согласен(сна), что указанные категории персональных данных моего ребенка (подопечного) могут быть использованы для оформления отчетных финансовых документов, указаны на дипломах, сертификатах, могут быть размещены на сайтах в списках победителей и призеров соревнований, могут быть использованы для отбора участников для различных видов поощрений.

В соответствии со ст. 26, 28 Гражданского кодекса РФ и ст. 4 ФЗ 2124-1 «О СМИ» даю свое разрешение на безвозмездное участие моего ребенка в съемках ТРК, дальнейшее использование материала для создания программ и трансляции их в эфире.

Согласие на обработку персональных данных моего ребенка (подопечного) действует с даты его подписания до даты отзыва, если иное не предусмотрено законодательством Российской Федерации.

Я уведомлен о своем праве отозвать настоящее согласие в любое время.

Отзыв производится по моему письменному заявлению в порядке, определенном законодательством Российской Федерации.

Мне известно, что в случае исключения указанных категорий персональных данных моего ребенка (подопечного) оператор базы персональных данных не подтвердит достоверность диплома обучающегося.

«____»_____ 2022 года /_____/ _____

(подпись) ФИО