

УТВЕРЖДАЮ:

Приказ ДО г.Братска
от «___» января 2020 г.
№

И.о. начальника департамента образования
_____ Е.Б.Николаева

Положение о межмуниципальном Фестивале по робототехнике «Спорт. Наука. Творчество»

1. Общие положения

Фестиваль по робототехнике (далее - Фестиваль) представляет собой систему интеллектуально-творческих состязаний, направленных на мотивацию учащихся к выбору инженерно-конструкторской специализации, развитие инженерно-конструкторских навыков молодых людей.

Фестиваль ежегодно меняет тематику проводимых соревнований и проектов в творческой категории. Публикация новой темы и видов соревнований на официальном сайте МБОУ «Лицей №1» <http://brlic.ru/> не позднее 15 января 2020 г (Приложение 1).

2. Цели и задачи фестиваля

Цели фестиваля:

- развитие познавательной и творческой активности;
- популяризация научно-технического творчества и повышение престижа инженерных профессий среди детей и молодежи;
- стимулирование интереса детей и молодежи к сфере инноваций и высоких технологий;
- выявление детей и учащейся молодежи, проявляющих способности в области научно-технического творчества и создание условий для их дальнейшего развития;
- взаимодействие педагогов-робототехников;
- развитие дружеских связей и профессиональных контактов всех участников Фестиваля.

Задачи:

- организация технической творческой деятельности учащихся;
- создание условий для личностной самореализации, развития образного мышления и творческих способностей, расширения кругозора;
- демонстрация достижений и возможностей учащихся;
- создание условий для публичного представления обучающимися результатов работы через занятия робототехникой;
- организация интенсивного неформального общения детей друг с другом и со взрослыми.

3. Организаторы Фестиваля

- ФГБОУ ВО «БрГУ»
- Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей №1».

Руководство Фестивалем осуществляет оргкомитет:

- Четвертакова О.Н.;
- Тимофеева О.А.;
- Субботина И.А.;

- Воронкова А.Н.;
- Загибалов М.А.;
- Андреева М.А.

4. Участники Фестиваля

- в Фестивале могут принять участие команды и индивидуальные участники от образовательных учреждений дошкольного, общего и дополнительного образования, участники детских и молодежных объединений;
- каждая команда имеет свое название, позволяющее отличить ее от других команд;
- число команд от учреждения не ограничено;
- максимальное количество членов команды вместе с руководителем не более 3 человек;
- возраст участников - от 5 до 17 лет;
- одна команда (участник) **не может** участвовать в различных соревновательных направлениях.

5. Условия участия, порядок и сроки проведения Фестиваля

Фестиваль проводится на базе ФГБОУ ВО «Братский государственный университет» (ж/р Энергетик, ул. Макаренко, 40, 1 корпус) **8 февраля 2020 г.**

12.00 - 13.00 Регистрация и размещение команд.

13.00 - Открытие фестиваля.

13.30 – 15.30 - Работа на технических площадках.

15.30 -16.00 - Награждение, закрытие фестиваля.

В рамках Фестиваля проводятся следующие мероприятия:

- состязания Лего-роботов;
- выставка творческих проектов «СтройГрад»;
- конкурс проектов;
- конкурс научных видеороликов «НаучТВ»;
- конкурс видеороликов «Вид сверху».

Подробные условия участия в каждом из мероприятий, проводимых в рамках Фестиваля, оговариваются в регламентах к каждому виду мероприятий.

Каждая команда должна иметь собственный ноутбук, набор конструктора (робота) для участия в Соревнованиях или участия в Творческой категории.

Для участия в Соревнованиях необходимо не позднее **1 февраля 2019г.** подать заявки на эл./ адрес: chetvertakovaolga@gmail.com с пометкой «Заявка на робототехнический фестиваль. Название ОУ».

От образовательного учреждения принимается *одна общая заявка.*

Дополнительную информацию о соревновании можно узнать по телефонам 89501073744 (Четвертакова Ольга Николаевна) или задав вопрос по адресу э/п chetvertakovaolga@gmail.com.

6. Судейство

В состав судейства могут входить:

- представители организаторов фестиваля;
- аттестованные судьи в направлении робототехника;
- специалисты по организации робототехнических соревнований.

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

Переигровка может быть проведена по решению судей в случае, когда роботы не смогли закончить попытку из-за постороннего вмешательства, либо когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля.

7. Подведение итогов и награждение участников Фестиваля

- участники Фестиваля получают Сертификат участника;
- победители и призеры Фестиваля награждаются дипломами и призами;
- педагоги, подготовившие участников, достигших наилучших результатов, награждаются Благодарственными письмами.

8. Финансирование Фестиваля

Финансирование Фестиваля осуществляется за счет оргвзноса – 250 руб. за участника.

Участие в конкурсах видеороликов «НаучТВ» и «Вид сверху» бесплатное.

Для участников конкурса проектов оргвзнос – 250 руб. с команды. (Приложение 3)

9. Общие правила

1. Порядок проведения

1.1. К участию в состязаниях допускаются команды, чьи роботы построены с использованием различных конструкторов LEGO, LEGO-датчиков, LEGO-микрокомпьютера NXT или EV3.

1.2. Каждый вид состязаний проводится на специально созданном поле, отличающимся размерами, окраской и формой.

1.3. В день соревнований команда должна иметь:

- готовые модели роботов,
- ноутбук для программирования роботов,
- запас необходимых деталей и компонентов наборов **LEGO**, которые могут понадобиться в процессе состязаний,
- запасные батарейки или аккумуляторы.

Попыткой называются определенные правилами действия робота одной команды, продолжительность которых определяется либо временем, либо выбыванием соперников исходя из очков, присужденных этому роботу. *Раунд* - сумма попыток всех команд, проведенных на одних и тех же конкретных игровых полях и по одинаковым правилам, которые организованы так, чтобы обеспечить равные, справедливые и конкурентные шансы для всех роботов, принявших участие в соревнованиях. Соревнования состоят из *2 раундов (попыток) и времени тестирования*.

Оператором называется член команды, которому поручено включать и останавливать робота во время попытки. Во время попытки только оператору соревнующейся команды разрешено находиться на территории возле игрового поля.

Участники могут настраивать робота только во время тестирования.

Руководители команд от ОУ не могут принимать участие в сборке и отладке роботов непосредственно перед соревнованиями.

Команды должны поместить робота в инспекционную область после окончания тестирования. После подтверждения судьи, что робот соответствует всем требованиям, соревнования могут быть начаты.

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 состязании.

После окончания времени сборки нельзя модифицировать или менять роботов (например: загрузить программу, поменять батарейки). Также команды не могут просить дополнительного времени.

По окончании первого раунда будет дано время на настройку. Участники смогут забрать роботов назад в область сборки, чтобы улучшить работу робота и провести испытания. После окончания времени отладки участники должны поместить робота назад, в инспекционную область. После того, как судья повторно подтвердит, что робот отвечает всем требованиям, робот будет допущен к участию во втором раунде.

Во время всего дня проведения состязаний запрещается использовать ИК-пульты к NXT или EV3, и устройства, их заменяющие. Если будет обнаружено злонамеренное использование таких устройств, уличенная команда будет дисквалифицирована и выдворена с состязаний.

2. Судейство

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

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

2.3. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право обжаловать решение судей не позднее окончания текущего раунда.

2.4. 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.

2.5. Изменение компонентов робота (например, двигателя) после судейской проверки ведет к немедленной дисквалификации.

2.6. Члены команды и руководитель не должны вмешиваться в действия робота своей команды или робота соперника ни физически, ни на расстоянии. Вмешательство ведет к немедленной дисквалификации.

3. Требования к роботу

3.1. Роботы должны быть построены с использованием только деталей конструкторов LEGO Перворобот (LEGO Mindstorms).

3.2. В конструкции робота можно использовать только один микрокомпьютер (EV3 или NXT).

3.3. Количество деталей и датчиков не ограничено. В конструкции робота разрешено использовать только двигатели и датчики, перечисленные в регламенте соревнований.

3.4. Командам не разрешается изменять любые оригинальные части (например: NXT, EV3 двигатель, датчики, детали и т.д.).

3.5. В конструкции роботов нельзя использовать винты, клеи, веревки для закрепления деталей между собой.

3.6. Если на роботе установлен микрокомпьютер NXT, функция Bluetooth должна быть отключена, загружать программы следует через кабель USB.

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

4. Техническая зона:

Команды участников должны собирать своих роботов только в специально отведенных для этого местах (каждая команда имеет свою собственную площадку). В техническую зону и на игровое поле не допускается никто, кроме участников соревнований, членов оргкомитета и обслуживающего персонала.

5. Поведение участников на Фестивале:

Категорически запрещено вести себя следующим образом:

5.1. Разрушать игровые площадки, модели или роботов других команд.

- 5.2. Пользоваться опасными предметами, или совершать поступки, которые могут повлиять на ход соревнований.
- 5.3. Применять неподобающие выражения и вести себя неуважительно по отношению к членам других команд, зрителям, судьям и обслуживающему персоналу.
- 5.4. Создавать ситуации, которые судьи могут расценить как попытку вмешательства или нечестную игру.
- 5.5. Во время соревнований категорически запрещено использовать любые средства или способы связи. Также запрещается, кому бы то ни было, находящемуся вне игровой площадки, вести переговоры или поддерживать связь с участниками соревнований. Команда(ы), нарушившие этот запрет, будут дисквалифицированы и немедленно сняты с соревнований. В случае возникновения необходимости, с разрешения судей может быть передано сообщение или передана информация, по согласованию с обслуживающим турнир персоналом.

Примечание.

- Организаторы фестиваля имеют право производить фото- и видеосъёмку, воспроизводить и редактировать отснятый материал, а также использовать различные медиа-средства.
- Если правила соревнований оказались недостаточными, или были изменены, окончательное решение будет объявлено судьями на турнире. Судьи имеют исключительные права на толкование правил турнира.

**Межмуниципальный Фестиваль по робототехнике
«Спорт. Наука. Творчество»**

Состязания Лего-роботов

Состязания проводятся в трех возрастных группах:

Возрастные группы		Состязания Лего-роботов
младшая группа	5-6 лет	«Робот в мешке» для дошкольников
	1 класс	«Робот в мешке» для начальной школы
	2 класс	«Инженерная задача»
	3-4 класс	«РобоФишки»
	1-4 класс	Творческая категория
средняя группа	5 класс	«Траектория-слалом»
	6 класс	«Путешественник»
старшая группа	7-8 класс	«Полоса препятствий»

Требования к роботам для всех видов состязаний:

В блоке должна быть загружена одна программа (проект), с соответствующим названием:

- «РобоФишки» - Fishka
- «Траектория-слалом» - Slalom
- «Путешественник» - Traveler
- «Полоса препятствий» - Let

Если в программе встречаются подпрограммы, тогда основная программа должна иметь название **Start**.

«Робот в мешке» (для дошкольников)

В этом состязании участникам необходимо произвести сборку робота по изображению, которое выдается **только в день соревнований и заранее неизвестно**. Согласно изображению, необходимо собрать модель и запрограммировать по образцу (выдается вместе с заданием).

Образец:



Условия состязания

- Наборы конструкторов и ноутбуки с установленным ПО Lego WeDo участники приносят свои.
- Задание выдается всем участникам одновременно в день проведения соревнования.
- На выполнение задания (сборка и программирование) участникам дается 1 час.
- Участие руководителя команды в выполнении задания строго запрещено, и несет за собой незамедлительную дисквалификацию команды.

Правила отбора победителя

За выполнение задания можно получить 100 баллов.

1. Баллы за точность сборки модели – 80.

Баллы могут быть вычтены за:

- *Отсутствие детали – 5 баллов.*
- *Неправильно поставленная деталь -1 балл.*

2. Баллы за функционирование (выполнение действия программы) – 20.

3. Штрафные баллы: если при запуске модель разламывается или не двигается, команда получает штраф в -20 баллов. Разламывается – это значит, что модель имеет большие механические повреждения, после которых полностью или частично теряется ее работоспособность. Если при запуске повреждения незначительные (отпала деталь, не повлекшая за собой потери работоспособности), будут сниматься баллы минус 5 баллов за каждую потерянную деталь.

Победитель определяется по сумме набранных баллов. Если несколько команд набрали одинаковое количество баллов, то учитывается **время выполнения задания**. Побеждает та команда, которая правильно выполнит задание за минимальное время.

«Робот в мешке» (для 1 класса)

В этом состязании участникам необходимо произвести сборку робота по изображению, которое выдается **только в день соревнований и заранее неизвестно**. Согласно изображению, необходимо собрать модель и запрограммировать.

Образец:



Задание на программирование: у данной модели должна вращаться голова, для достижения данной цели необходимо использовать: USB-коммутатор, мотор, и детали конструктора Lego WeDo.

Условия состязания

- Наборы конструкторов и ноутбуки с установленным ПО Lego WeDo участники приносят свои.
- Задание выдается всем участникам одновременно в день проведения соревнования.
- На выполнение задания (сборка и программирование) участникам дается 1,5 часа.
- Участие руководителя команды в выполнении задания строго запрещено, и несет за собой незамедлительную дисквалификацию команды.

Правила отбора победителя

За выполнение задания можно получить 100 баллов.

1. Баллы за точность сборки модели – 60.

Баллы могут быть вычтены за:

- *Отсутствие детали – 5 баллов.*
 - *Неправильно поставленная деталь -1 балл.*
2. Баллы за функционирование (выполнение действия программы) – 40 (10 баллов за каждую выполненную подзадачу)
 3. Штрафные баллы: если при запуске модель разламывается или не двигается, команда получает штраф в -20 баллов. Разламывается – это значит, что модель имеет большие механические повреждения, после которых полностью или частично теряется ее работоспособность. Если при запуске повреждения незначительные (отпала деталь, не повлекшая за собой потери работоспособности), будут сниматься баллы минус 5 баллов за каждую потерянную деталь.

Победитель определяется по сумме набранных баллов. Если несколько команд набрали одинаковое количество баллов, то учитывается **время выполнения задания**. Побеждает та команда, которая правильно выполнит задание за минимальное время.

«Инженерная задача» (2 класс)

Цель соревнований: за отведенное время необходимо собрать модель для решения конкретной практической задачи в соответствии с описанной ситуацией и запрограммировать (без инструкций и готовых изображений, по задумке участников).

Условия состязания

- Наборы конструкторов (Lego WeDo 1.0 + ресурсный) и ноутбуки с установленным ПО Lego WeDo участники приносят свои.
- Задание выдается всем участникам одновременно в день проведения соревнования.
- Участие руководителя команды в выполнении задания строго запрещено, и несет за собой незамедлительную дисквалификацию команды.

Задание

- Предлагаемые к созданию модели роботов могут охватывать следующую тематику:
 - транспорт (авто, авиа), движущийся на колесах;
 - шагающие роботы;
 - животные, насекомые;
 - полезные механизмы;
 - аттракционы (качели, карусели и пр.).
- Конструкция модели может предусматривать использование:
 - всевозможных видов передач;
 - имеющихся датчиков образовательного конструктора;
 - всевозможных видов простых механизмов.
- Задание включает в себя задачи, которые могут предусматривать:
 - ❖ Движение объектов/элементов:

- на определенное расстояние;
- в определенном направлении – влево, вправо, по/против часовой стрелки;
- в течение определенного времени;
- до преграды.
- ❖ Подачу звукового сигнала, в том числе случайного сигнала.
- ❖ Вывод на экран сообщения, картинки.

Порядок проведения состязаний

- Организатор (судья) объявляет условия состязаний.
- Участникам описывается реальная ситуация и предъявляется задание (устно и в печатном виде).
- Участники приступают к выполнению задания по команде организатора (судьи).
- По окончании выполнения задания участниками, судья отмечает время окончания работы команды.
- По сигналу судьи команда покидает зону соревнований.
- На выполнение задания отводится 1,5 часа (90 мин).
- По истечении этого срока судья останавливает состязание.
- В случае, если ни одна из команд не уложились в отведённое время, по решению Главного судьи время выполнения задания может быть увеличено на 5-15 минут.

Правила отбора победителя

За выполнение задания можно получить 20 баллов.

№	Критерии	Содержание критерия	Баллы
1	Точность выполнения	Создана модель, соответствующая описанию	4
		Модель выполняет все 3 задачи с допустимыми отклонениями от параметров	3
		Модель выполняет только 2 задачи с допустимыми отклонениями от параметров	2
		Модель выполняет только 1 задачу с допустимыми отклонениями от параметров	1
2	Качество программирования	Грамотность, оптимальность алгоритма, сложность, оригинальность программы	5
3	Дизайн	Эстетичность, сложность, оригинальность модели	5
Итого			20

Победитель определяется по сумме набранных баллов. Если несколько команд набрали одинаковое количество баллов, то учитывается **время выполнения задания**. Побеждает та команда, которая правильно выполнит задание за минимальное время.

«РобоФишки» (3-4 класс)

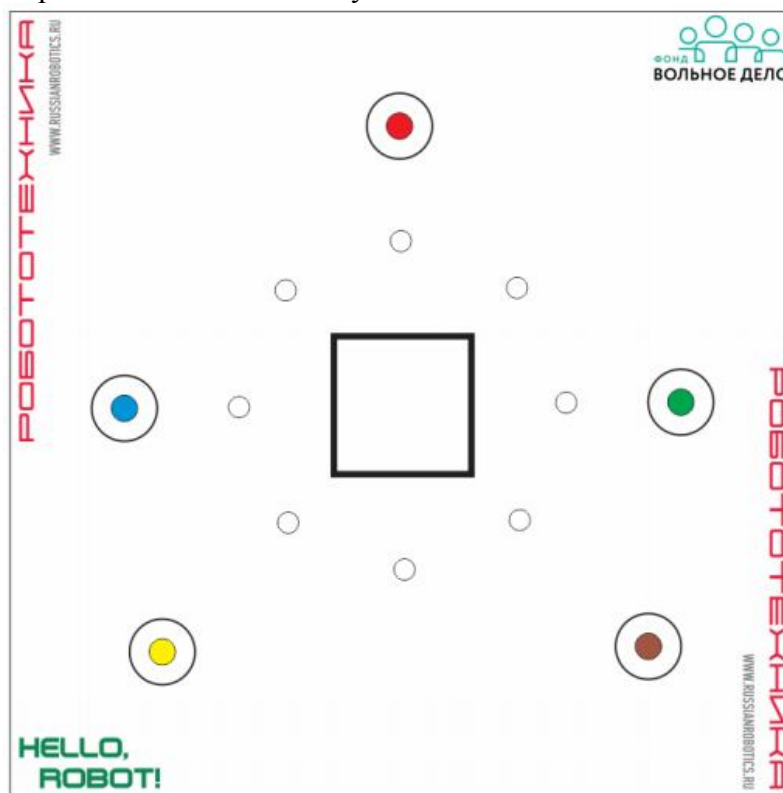
Условия состязания

Робот за минимальное время должен расставить фишки на заданные метки.

Игровое поле

1. Размер игрового поля – 1200х1200 мм.
2. Поле представляет белую ровную поверхность.
3. Зона СТАРТ размером 200х200 мм.

4. Метка – цветной круг (диаметр 40 мм), вокруг которого нарисована окружность (диаметр 100 мм).
5. Фишка – деталь цилиндрической формы (размер: диаметр – 30 ± 2 мм, высота – 20 ± 2 мм), например, ступица из конструктора Lego с номером 4297210 (LEGO Wheel 30.4mm D. x 20 mm with No Pin Holes and Reinforced Rim, Wheel). Количество фишек используемых на поле – 5. На поле все фишки размещаются в специальных зонах отмеченных серым цветом и только напротив цветных меток.
6. Количество меток, их расположение и порядок расстановки фишек (порядок цветных меток) объявляется в день соревнований Главным судьей.



Поле «РобоФишки»

Робот

1. Максимальный размер робота 200x200x200 мм. Во время попытки робот не может превышать максимально допустимые размеры.
2. Робот должен быть автономным.
3. Количество используемых моторов – не более 2.
4. В конструкции робота **запрещено** использовать датчики. Пользоваться датчиками запрещено в том числе и в процессе отладки робота, а также запрещено использование любых электронных приспособлений для позиционирования.

Правила проведения состязаний

1. Количество попыток определяет Главный судья соревнований в день заездов.
2. Перед началом попытки робот ставится так, чтобы проекция робота находилась в зоне СТАРТ. Направление участник определяет самостоятельно.
3. Движение робота начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки RUN.
4. После начала попытки робот должен по очереди (по одной) разместить все фишки на заданных метках и в заданном порядке.
5. Порядок определяется последовательностью цветов меток.
6. Фишка считается размещенной в правильном порядке, если цвет метки в которую перемещена предыдущая фишка и цвет метки, в которую перемещена данная фишка являются частью заданной последовательности перемещения.

7. Порядок перемещения фишек засчитывается, если была попытка переместить предыдущую фишку (фишка полностью сдвинута со своего места - проекция вне зоны размещения).
8. Фишка считается размещенной на метке, если ее проекция находится в заданной окружности (диаметром 100 мм) и не касается черной линии, которой она нарисована.
9. Окончание попытки фиксируется либо в момент полной остановки робота, либо по истечении 90 секунд, либо при выходе робота за границы поля. При выходе робота за границы поля в зачет принимается результат по баллам и фиксирование времени в 90 секунд.
10. Досрочная остановка попытки участником – запрещена. При нарушении данного запрета робот завершает свою попытку с фиксированием времени в 90 секунд и максимальным возможным штрафным баллом.

Подсчет баллов

Существуют баллы за задания, а также штрафные баллы, которые в сумме дают итоговые баллы.

Баллы за задания

- 20 баллов – за каждую фишку размещенную на метке в правильном порядке и при этом фишка находится в цветном круге (диаметром 40 мм);
- 10 баллов – за каждую фишку размещенную на метке в правильном порядке и при этом фишка находится в окружности (диаметром 100 мм);
- 0 баллов – за каждую фишку размещенную на метке в неправильном порядке.

Штрафные баллы

- 5 баллов – если в процессе попытки робот не сдвинул с места ни одной фишки.

Определение победителя

1. В зачет принимаются суммарные результаты попыток: сумма баллов и сумма времени.
2. Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество очков.
3. Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на выполнение заданий наименьшее время.

«Творческая категория» (1-4 класс)

Тема проектов в 2020 году «СтройГрад»

Участникам предлагается спроектировать и построить умное строение из деталей LEGO, необходимое для развития города, отвечающее современным градостроительным требованиям, таким как: доступная среда, экологичность, долговечность (Например, умное здание с учетом потребностей инвалидов, позволяющий им вести независимый образ жизни. Завод в центре города, который будет улучшать экологическую обстановку).

Для участия в творческой категории необходимо подготовить постер (плакат) и модель из кирпичиков LEGO (умное здание – постройка для микрорайона или города).

Этапы проекта:

- изучение проблемы;
- создание хотя бы одного решения проблемы;
- испытание решений;
- презентация итогового продукта.

Оборудование

В модели здания используются только детали LEGO из любых наборов.

В конструкции движущегося элемента необходимо использовать мотор и датчики только из набора Lego Education WEDO, версии 1.0 или 2.0. Соответственно программа для движения элемента на основе ПО для Lego Education WEDO, версии 1.0 или 2.0.

Количество движущихся элементов, датчиков неограниченно.

Запрещено использование любых дополнительных деталей не входящих в состав конструкторов LEGO.

Постер проекта

Команда для иллюстрации своих исследований и командной работы создает постер. Это дает возможность поделиться тем, что они изучали. Демонстрирует информацию о команде или о каждом члене команды.

Постер проекта может быть просто плакатом или большой книгой. Для оформления можно использовать рисунки, фотографии, мелкие предметы, чтобы рассказать о том, что вы узнали во время своих исследований по теме.

В постере проекта необходимо отразить такую информацию, прочитав которую, можно узнать, как вы работали над проектом.

Необходимо соблюдать следующие правила:

Размеры постера не более - формата A1.

Примерное информационное содержание постера – рассказ о членах команды, технические характеристики движущихся механизмов, фото и описание экскурсий, этапы проекта.

Модель проекта

Каждой команде необходимо построить собственную модель. Продумайте дизайн и конструкцию своей модели.

Модель должна состоять из компонентов и деталей, только из наборов LEGO. Модель должна иметь по крайней мере одну подвижную часть, включающую в себя мотор Lego Education WEDO, версии 1.0 или 2.0.

Модель сезона 2019/2020 – умное здание, постройка для города или микрорайона.

Запрещается детали LEGO украшать или окрашивать. При создании модели не разрешается использовать материалы для изобразительного искусства и художественного творчества.

Габариты модели должны быть не более 40 см на 40 см.

Защита проекта

Команды должны быть готовы рассказать экспертам и судьям о своей команде, о распределении ролей, о работе над проектом, о результатах своей работы.

Временной регламент защиты проекта для каждой команды 10 минут (5 минут презентация проекта+5 минут ответы на вопросы жюри)

Правила отбора победителя

Каждая команда оценивается жюри по следующим критериям:

№	критерий	оценка от 1 до 5 баллов
1.	модель соответствует теме	
2.	модель соответствует размерам	
3.	использование только LEGO деталей	
4.	наличие движущихся механизмов (не менее 1)	
5.	использование датчиков при программировании проекта	
6.	программирование модели (сложность, самостоятельность)	
7.	понимание программного кода	
8.	реализация программной части (механизмы работают)	
9.	наличие постера (содержит информацию о команде, модели, исследовании)	
10.	презентация проекта (оригинальность)	
11.	умение самостоятельно отвечать на вопросы судьи, экспертов	
12.	командная форма	

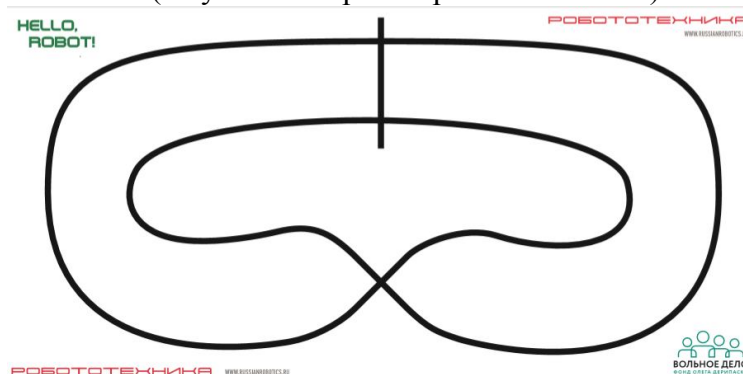
«Траектория слалом» (5 класс)

Условия состязания

1. За наиболее короткое время робот должен пройти трассу, обозначенную черной линией, от места старта до места финиша, обходя препятствия-кегли, расположенные на линии.
2. Первое препятствие-кеглю робот должен обойти с левой стороны и далее обходить кегли попеременно с правой и с левой сторон (принцип классического слалома).
3. На прохождение дистанции дается максимум 2 минуты.
4. За столкновение с кеглями или "срезание" маршрута роботу начисляются штрафные очки.
5. Во время проведения состязания участники команд не должны касаться роботов.

Игровое поле

1. Размеры игрового поля 1200*2400 мм.
2. Поле представляет собой белое основание с черной линией траектории.
3. Толщина черной линии 18-25 мм.
4. На линии размещаются кегли (на участках траектории без изгибов).



Кегли

1. Количество кеглей на трассе - не менее 4 шт.
2. Кегли представляют собой жестяные цилиндры и изготовлены из пустых стандартных жестяных банок, использующихся для напитков (330 мл).
3. Кегля обтягивается белым ватманом или бумагой.
4. Диаметр кегли - 70 мм.
5. Высота кегли - 120 мм.

Робот

1. Максимальная ширина робота - 25 см, длина - 25 см.
2. Робот должен быть автономным.
3. Корпус робота не должен каким-либо образом повреждать поверхность соревновательного поля, иначе команда может быть снята с соревнования и дисквалифицирована.

Правила состязаний

1. Соревнования состоят не менее чем из двух попыток (точное число определяется оргкомитетом).
2. Команда начинает соревнование по сигналу судьи. Робот при этом должен быть полностью расположен в стартовой зоне, ни одна часть робота не выходит за линию старта.
3. После сигнала судьи оператор запускает робота.
4. Допустима калибровка робота перед началом заезда в течение 0,5 минуты по разрешению судьи.
5. Время, отводимое для полного прохождения траектории от стартовой зоны до зоны финиша – 2 мин (120 сек).

6. За каждую кеглю (при условии, что робот ее объехал в правильном направлении) начисляются баллы.
7. Попытка считается завершенной:
 - При прохождении роботом всей траектории.
 - По истечении времени прохождения поля (120 сек).
8. Попытка считается завершенной и команда проигравшей в случаях:
 - При покидании роботом поля или/и сход с линии траектории, т.е. оказывается всеми колесами с одной стороны линии.
 - При остановке попытки судьей, при невозможности роботом продолжать соревнование и/или потере двигательной активности робота в течение 5 секунд (определяется судьей).
9. Финиш робота фиксируется, когда ведущие колеса заедут на линию финиша.
10. Время прохождения попытки, а также баллы фиксируются судьей в протоколе соревнования

Подсчет баллов

Существуют баллы за задания, а также штрафные баллы, которые в сумме дают итоговые баллы.

Баллы за задания

- 20 баллов – за каждую кеглю, если робот объехал ее в правильном порядке и не задел ее;
- 0 баллов – за каждую кеглю, если робот объехал ее в неправильном порядке.

Штрафные баллы

- за нарушение порядка прохождения (срезание или пропуск кеглей) роботу засчитывается 3 штрафных очка (за каждое нарушение порядка прохождения);
- 2 балла – если в процессе попытки робот собьет кеглю;
- 1 балл - если в процессе попытки робот сдвинет кеглю.

Правила отбора победителя

1. Победитель объявляется по лучшему результату попыток (при этом в первую очередь рассматриваются результаты команд, получивших наименьшее количество штрафных очков).
2. При равном количестве баллов у обеих команд, победителем объявляется команда, потратившая на преодоление дистанции наименьшее время.
3. При равном времени и количестве баллов может быть назначен дополнительный поединок.

«РобоПутешественник» (6 класс)

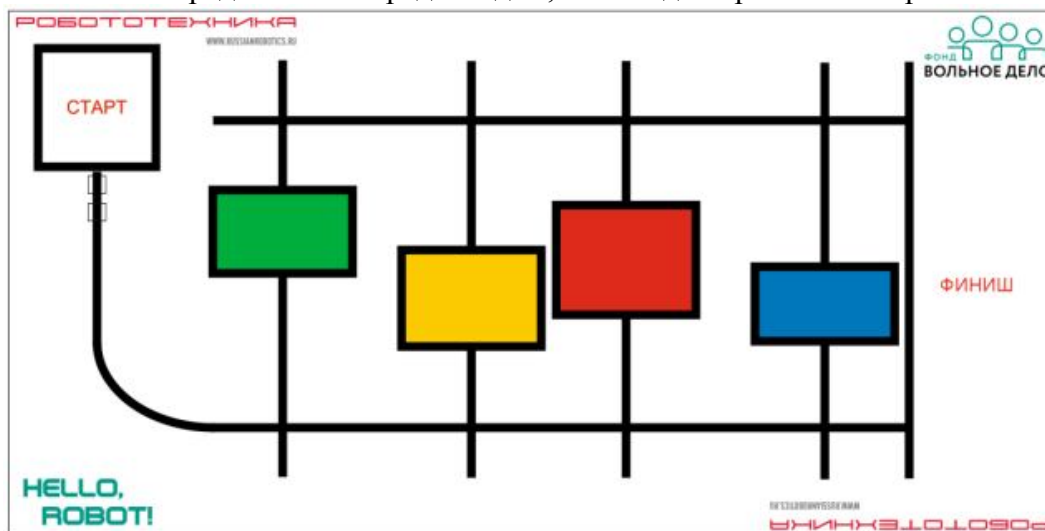
Условия состязания

Цель робота – за минимальное время прошагать по маршруту (траектории движения) определенной линией на поле от старта до финиша, считав две цветные метки в начале маршрута и зайти в две зоны соответствующего цвета в соответствии с порядком цветных меток.

Игровое поле

1. Размеры игрового поля 2400x1200 мм.
2. Поле представляет собой белое основание с черной линией траектории шириной 18-25 мм.
3. Зона СТАРТ размером 250x250 мм.
4. Цветные метки – цветные квадраты, размещены после зоны СТАРТ размером 40x40 мм.
5. Цветные зоны – цветные прямоугольники (размер: ширина – 300 мм, длина – 150-250 мм). По бокам зоны ограничены стенками высотой не менее 80 мм. Стенки крепятся жестко к поверхности поля.
6. Цвет зон и меток – красный, синий, зеленый, желтый.

7. Цветные метки определяются перед заездом, после сдачи роботов в карантин.



Поле «РобоПутешественник»

Робот

1. Максимальный размер робота 250х250х250 мм. Во время попытки робот не должен превышать максимально допустимые размеры. Максимальный размер замеряется при сдаче робота в карантин, т.е. робот должен быть приведен в состояние, соответствующее максимальному его размеру.

2. Робот должен быть автономным.

3. У робота должно быть хотя бы две конечности (ноги) и он должен быть оснащен шаговым механизмом. Количество конечностей не ограничено.

4. Контакт робота с поверхностью поля при помощи колес (как элемента, совершающего вращательное движение) или статичных элементов (опор) робота – запрещен.

5. Робот должен касаться поверхности поля только движущимися конечностями (ногами).

6. Движение робота начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки RUN.

Правила проведения состязаний

1. Количество попыток определяет Главный судья соревнований в день заездов.

2. Перед началом попытки робот ставится так, чтобы проекция робота находилась в зоне СТАРТ, направление участник определяет самостоятельно.

3. После начала попытки робот должен считать цветные метки, переместиться (“прошагать”) в зону ФИНИШ. По траектории движения робот должен пройти зоны соответствующие цветовым меткам, расположенным после зоны СТАРТ, пройдя их “насквозь” так чтобы каждая конечность робота была зафиксирована (проекция) внутри цветной зоны.

4. Последовательность прохождения цветных зон должно соответствовать порядку расположенных после зоны СТАРТ цветных меток. За прохождение цветных зон баллы начисляются следующим образом: если первая зона соответствует первой метке, то баллы за прохождение цветной зоны начисляются; если вторая пройденная зона соответствует второй метке (независимо от того, правильно была пройдена первая цветная зона или нет), то баллы за прохождение цветной зоны начисляются.

5. Окончание попытки фиксируется либо в момент полной остановки робота в зоне ФИНИШ (пересек своей проекцией линию), при полностью выполненном задании, либо по истечении 120 секунд. При выходе робота за границы поля в зачет принимается результат по баллам и фиксирование времени – 120 секунд.

6. Если во время попытки робот “сходит” с черной линии, т.е. оказывается всеми конечностями с одной стороны линии, то он завершает свою попытку с фиксированием времени в 120 секунд и суммой набранных баллов.

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

Баллы

Существуют баллы за задания, а также штрафные баллы, которые в сумме дают итоговые баллы.

Баллы за задания

- 50 баллов за прохождение роботом маршрута от зоны СТАРТ до зоны ФИНИШ;
- 75 баллов за прохождение роботом каждой цветной зоны в соответствующем порядке, определенном цветными метками.

Штрафные баллы

- 50 баллов за то, что робот не “пытался” зайти ни в одну из цветных зон.
- 5 баллов за каждую цветную зону, в которую робот зашел (коснулся хотя бы одной конечностью) не в соответствии с порядком меток или не соответствующему цвету.

Правила отбора победителя

1. В зачет принимаются суммарные результаты попыток: сумма баллов и сумма времени.
2. Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество баллов.
3. Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на выполнение заданий наименьшее время.

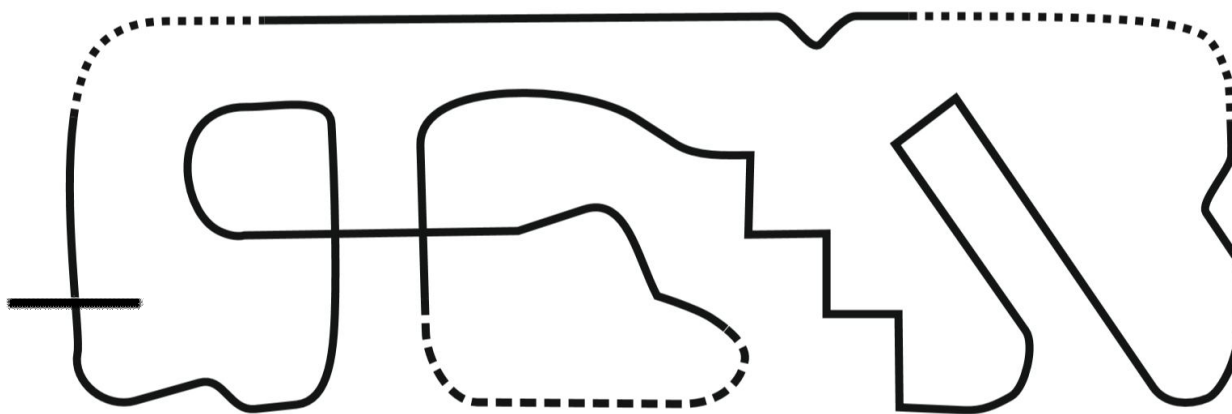
«Полоса препятствий» (7-8 класс)

Условия состязания

Цель робота – за минимальное время преодолеть препятствия на трассе от зоны старта до зоны финиша.

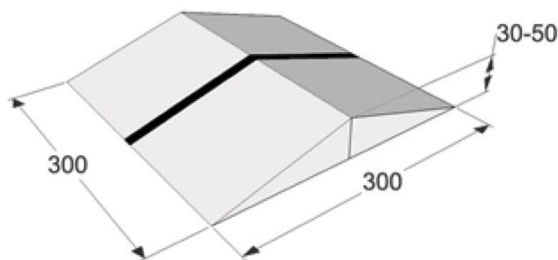
Игровое поле

1. Размеры игрового поля 2400x1200 мм.
2. Поле представляет собой белое основание с черной линией траектории шириной 18-25 мм.
3. Зоны СТАРТ/ФИНИШ совмещены и выделены с помощью поперечной линии.
4. Трасса представляет собой набор следующих элементов на белом поле:
 - непрерывная линия;
 - последовательность однородных фигур (пунктир, штрихи, ступени);
 - перекрестки под прямым углом;
 - зигзаг с углом 90°;
5. Препятствия представляют собой горку (расположение определяется судьей в день соревнований, устанавливается на линиях без изгибов). и кегли (количество определяется в день соревнований от 1 до 3), которые могут располагаться на трассе в произвольном порядке (определяется судьей в день соревнований, устанавливаются на линиях без изгибов).



Поле «Полоса препятствий»

6. Препятствие горка. Размер горки: 300 мм шириной, 300 мм длиной и 30~50 мм высотой. Основной цвет поверхности белый. Горка прикреплена к поверхности поля.



Робот

1. Максимальный размер робота 250х250х250 мм. Во время попытки робот не должен превышать максимально допустимые размеры. Максимальный размер измеряется при сдаче робота в карантин, т.е. робот должен быть приведен в состояние, соответствующее максимальному его размеру.
2. Робот должен быть автономным.
3. Робот должен касаться поверхности поля только движущимися конечностями (ногами).
4. Движение робота начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки RUN.

Правила проведения состязаний

1. Количество попыток определяет Главный судья соревнований в день заездов.
2. Перед началом попытки робот ставится перед стартовой линией.
3. Время прохождения трассы не более 2 минут (120 сек).
4. Попытка прохождения трассы считается завершенной если:
 - робот полностью прошел трассу;
 - закончилось время, отведенное на прохождение трассы;
 - робот был дисквалифицирован;

Условия дисквалификации:

- робот действует не автономно;
- во время прохождения трассы участник команды коснулся робота;
- робот сошел с трассы (никакая часть робота или его проекции не находятся над элементами трассы. *Исключение* – объезд кегли);
- робот загрязняет и/или повреждает трассу;

Баллы

Существуют баллы за задания, а также штрафные баллы, которые в сумме дают итоговые баллы.

Баллы за задания

- 50 баллов за прохождение роботом маршрута от зоны СТАРТ до зоны ФИНИШ;
- 50 баллов за прохождение роботом препятствия «Горка»;
- 50 баллов за прохождение роботом препятствия «Кегля» (объезд кегли).

Штрафные баллы

- 30 баллов – если робот во время прохождения трассы сбил кеглю.
- 20 баллов – если робот во время прохождения трассы сдвинул кеглю.

Правила отбора победителя

1. В зачет принимаются результаты лучшей попытки.
2. Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество баллов.
3. Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на выполнение заданий наименьшее время.

ЗАЯВКА
на участие в Фестивале по робототехнике

Образовательное учреждение: _____

Участие в соревнованиях

Категория: _____

Команда (название): _____

участник №1 _____

возраст _____

участник №2 _____

возраст _____

Руководитель (ФИО полностью): _____

Должность: _____

e-mail: _____

телефон _____

Калькуляция организационных взносов (на каждого участника)

№	Направление расходов	Сумма
1	Бланки наградений (дипломы, сертификаты участников, благодарности руководителям)	100 руб.
2	Призы победителям	150 руб.
	Итого	250 руб.