

Приложение
УТВЕРЖДЕНО
постановлением администрации
Кировградского городского округа
от №
«О проведении II открытого регионального
фестиваля по робототехнике «Планета
Роботов-2023»

ПОЛОЖЕНИЕ
о проведении II открытого регионального фестиваля
по робототехнике «Планета Роботов-2023»

1. Общие положения

1.1. Настоящее Положение определяет порядок проведения II открытого регионального фестиваля по робототехнике «Планета роботов-2023» (далее – Фестиваль) для обучающихся учреждений дополнительного образования, являющихся базовыми площадками ГАУДО СО «Дворец молодежи».

1.2. Фестиваль проходит 28 апреля 2023 года, с 09.00 до 16.30 в два этапа.

1 этап: Соревнования Роботов;

2 этап: Парад Роботов (индивидуальное участие).

1.3. Для организации и проведения Фестиваля создается оргкомитет.

1.3.1. Оргкомитет формирует состав судейской коллегии из числа педагогов базовых площадок, принимающих участие в Фестивале, утверждает программу проведения этапа Соревнований, список команд-участников, контролирует ход Фестиваля, оценивает конкурсные работы, подводит итоги, оформляет протоколы заседания судейской коллегии, выносит заключение о результатах соревнований, решает иные вопросы по организации Фестиваля.

Фестиваль проводит МАУ ДО «Центр детского творчества имени Е.И. Порошина» г. Кировград.

1.4. Фестиваль посвящен детскому научно-техническому творчеству в сфере новых технологий, конструированию и робототехнике. Центральные события фестиваля – **соревнования Роботов: «ПервоРобот LEGO WeDo», «Шагающие роботы», «Траектория», «Кегельринг», «Сумо»; Парад Роботов.**

2. Цели и задачи Фестиваля:

2.1. Популяризация научно-технического творчества и повышение престижа инженерных профессий среди детей и подростков.

2.2. Развитие у обучающихся учреждений дополнительного образования, являющихся базовыми площадками ГАУДО СО «Дворец молодежи», навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой.

2.3. Стимулирование интереса детей и подростков к сфере инноваций и высоких технологий.

Задачи Фестиваля:

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 0307C44E659C64A9AAA0FA11B6E9F532
Владелец **Оськин Александр Александрович**
Действителен с 04.04.2022 по 28.06.2023

- развитие общей культуры, креативности технического и творческого мышления обучающихся учреждений дополнительного образования, являющихся базовыми площадками ГАУДО СО «Дворец молодежи»;
- привлечение обучающихся к инновационному, научно-техническому творчеству в области робототехники;
- формирование новых знаний, умений и компетенций у обучающихся в области инновационных технологий, механики и программирования;
- организация выставочной площадки, доступной для посетителей и дающей возможность продемонстрировать достижения обучающихся в области робототехники.
- развитие дружеских связей и профессиональных контактов всех участников Фестиваля.

3. Участники Фестиваля

3.1. Участниками Фестиваля могут быть все желающие:

- дети и подростки, а также их родители, интересующиеся робототехникой, инновациями и информационными технологиями;
- педагоги учреждений дошкольного, общего среднего образования, педагоги дополнительного образования, студенты, педагоги учреждений НПО и СПО;
- энтузиасты, занимающиеся разработкой и популяризацией робототехники на любительском уровне.

4. Парад Роботов

4.1. К участию в Параде роботов приглашаются все желающие, имеющие собственноручно собранных роботов из различных материалов и любых конструкторов.

4.2. Парад будет проходить в форме устного представления каждым автором своего робота.

4.3. Допускается вариант выставочного экспоната, при наличии визитки на Роботе, с указанием ФИО автора, возраста, территории, образовательного учреждения и названия или имени Робота.

4.4. В параде роботов могут принимать участие и команды – участники соревнований.

5. Соревнования Роботов

5.1. Участниками соревнований по робототехнике могут быть, как команды (группа учащихся из 1-2 человека во главе с руководителем (тренером), так и индивидуальные участники, интересующиеся робототехникой, программированием и конструированием, в возрасте от 6 до 16 лет.

5.2. В каждом соревновании может участвовать не более двух участников или двух команд от территории. Командам необходимо иметь название.

5.3. При проведении лично - командных соревнований руководитель команды:

- несет ответственность за всех участников команды;
- несет ответственность за своевременную подачу заявок;

- имеет право подавать протесты при возникновении спорных вопросов при проведении соревнований.

5.4. К соревнованиям допускаются зарегистрировавшиеся команды и индивидуальные участники. При выборе видов состязаний обратите внимание на возрастные группы:

<i>Возрастные категории</i>	Возраст операторов	Вид состязаний
<i>Младшая группа</i>	до 11 лет (если на момент соревнования оператору уже исполнилось 11 лет, он подходит только в старшую группу)	«ПервоРобот LEGO WeDo» «Шагающие роботы» «Траектория» «Кегельринг» «Сумо» «Беспилотный автомобиль»
<i>Старшая группа</i>	до 16 лет	«Сумо» «Траектория» «Кегельринг» «Шагающие роботы» «Беспилотный автомобиль»

5.5. В каждой возрастной категории разыгрываются три призовых места.

5.6. Команды, занявшие I, II и III места, награждаются Дипломами соответствующих степеней и кубками.

5.7. Все участники Парада Роботов награждаются дипломами.

5.8. Всем участникам Фестиваля вручаются сертификаты участия.

5.9. Руководители команд, подготовившие победителей и призеров, награждаются благодарственными письмами.

5.10.

Подведение итогов и награждение победителей в каждом виде соревнований проходит на закрытии фестиваля.

6. Требования к команде

6.1. Наставник-руководитель является членом команды, но не считается участником конкурса. Одно физическое лицо может являться наставником для нескольких команд одновременно. О такой ситуации необходимо проинформировать Оргкомитет при подаче заявки.

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

6.3. На каждого робота команда должна подготовить все необходимые материалы, такие как: запас необходимых деталей и компонентов наборов ЛЕГО, запасные батарейки или аккумуляторы и т.д., а также ноутбуки (нетбуки) с установленным программным обеспечением, электрическим удлинителем.

6.4. Для участия в соревнованиях «ПервоРобот LEGO WeDo», командам необходимо иметь свои конструкторы (подписанные), которые до начала соревнований сдаются в гарантийную зону.

6.5. Для участия в соревнованиях «Шагающие роботы», «Траектория», «Кегельринг», «Сумо» - каждая команда заранее должна подготовить абсолютно автономных роботов, способных выполнить то или иное задание, в том или ином виде состязаний.

6.6. Очередность выступления каждой команды определяется жеребьёвкой.

6.7. После жеребьёвки, в начале прохождения этапа, все команды, подготовив робота, помещают его в техническую зону. До окончания прохождения этапа внесение изменений в конструкцию робота, его программу не допускается, если это не противоречит регламенту соревнований.

6.8. В зоне состязаний (зоне отладки и полей) разрешается находиться только участникам команд (тренерам запрещено), членам оргкомитета и судьям.

6.9. Участникам команды запрещается покидать зону соревнований без разрешения члена Оргкомитета или судьи.

6.10. 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.

6.11. При нарушении командой данных требований команда будет дисквалифицирована с соревнований.

7. Требования к роботам

7.1. К соревнованиям допускаются автономные роботы.

7.2. Робот должен соответствовать требованиям, предъявляемым к роботу в отдельных видах соревнований и перечисленных в соответствующих регламентах.

7.3. Габариты робота, его предельные размеры и масса, определяются конкретными регламентами. Все элементы конструкции, включая систему питания, должны находиться непосредственно на самом роботе.

7.4. Участник должен поместить робота в инспекционную область перед началом соревнования в каждом из видов.

7.5. После подтверждения судьи, что робот соответствует всем требованиям, соревнования могут быть начаты.

7.6. В период проведения состязания все роботы, принимающие участие или продолжающие участие в данном виде состязания, должны находиться в инспекционной зоне данного состязания.

7.7. 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.

7.8. Во время поединка робот должен быть включен или инициализирован вручную по команде судьи, после чего в работу робота нельзя вмешиваться.

7.9. Запрещено дистанционное управление или подача роботу любых команд.

7.10. Робот дисквалифицируется, если его действия приводят к повреждению полигона (трассы).

7.11. После старта попытки запрещается вмешиваться в работу робота. Если после старта заезда оператор коснется робота, покинувшего место старта без разрешения судьи, робот может быть дисквалифицирован, а результат попытки не защищен.

7.12. Все роботы и устройства должны быть изготовлены таким образом, чтобы не причинять никакого вреда окружающим людям, другим роботам и устройствам или полям для соревнований.

8. Конструктивные ограничения.

8.1. Запрещено удаленное управление роботом после начала поединка.

8.2. Запрещено создание помех для датчиков робота-соперника и его электронных компонент.

8.3. Запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб полигону (арене) или роботу-сопернику.

8.4. Запрещено любое термическое, а также электромагнитное воздействие на робота-соперника в качестве оружия.

8.5. Запрещено использовать легковоспламеняющиеся вещества.

9. Общие положения о судействе.

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

9.2. Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех соревнований; все участники должны подчиняться их решениям.

9.3. Судейская коллегия оставляет за собой право вносить в правила соревнований изменения, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд.

9.4. Каждую категорию соревнования контролирует судейская бригада из одного-двух судей.

9.5. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее старта следующих команд.

9.6. 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.

9.7. Любой из судей может назначить дополнительную квалификационную проверку (измерение) для робота любой из команд непосредственно перед любой категорией соревнования.

9.8. Неэтичное или неспортивное поведение участников соревнований наказывается судьями штрафными очками или дисквалификацией.

10. Подача протестов и апелляций.

10.1. Участник (капитан команды), может подать протест главному судье соревнований до начала поединка.

10.2. Участник (капитан команды) имеет право подать апелляцию на решение судей в Оргкомитет Соревнований или судейскую коллегию сразу после окончания своего выступления и не позднее начала состязаний следующих команд.

10.3. Вопросы о правилах соревнований, исключениях из правил и прочее могут быть обсуждены с любым из членов оргкомитета до начала турнира.

11. Порядок представления заявок

11.1. Подача заявок на участие во II открытом региональном фестивале по робототехнике «Планета роботов-2023» осуществляется в электронном виде, согласно форме (Приложение 1) до **18 апреля 2023** года по электронному адресу: mou_dod@mail.ru

11.2. Подача заявки на судейство соревнований (Приложение 2)

11.3. Для дополнительных контактов: Копосова Анна Ирадиооновна, зам. директора МАУ ДО «ЦДТ им. Е.И. Порошина», тел. 8(34357) 6-00-28 доб.5101.

11.4. Согласия на обработку персональных данных руководителя (педагога) и участников (Приложения 3,4).

11.5. При отсутствии согласия на обработку персональных данных участник не допускается к соревнованиям.

12. Оргкомитет Фестиваля

И.Н. Ломаева, начальник МКУ «Управление образования КГО»;

А.И. Копосова, зам. директора МАУ ДО «Центр детского творчества им. Е.И. Порошина»;

М.В. Худякова, куратор базовой площадки «Робототехника»;

О.А. Веберова, зав. массовым отделом МАУ ДО «Центр детского творчества им. Е.И. Порошина»;

Специалист ресурсного центра инновационных технологий ГАУДО СО «Дворец молодежи» (по согласованию).

13. Финансирование Фестиваля

13.1. Фестиваль проводится за счет бюджетных и внебюджетных средств.

13.2. Расходы по командированию участников (проезд, питание, и т.п.) несут командирующие организации.

13.3. Расходы по организации, проведению и награждению победителей производятся за счет средств МАУ ДО «ЦДТ им. Е.И. Порошина».

14. Дополнительные условия

14.1. Все участники должны представлять дополнительные документы и информацию, необходимую для проведения фестиваля и обеспечения безопасности, по требованию Организаторов фестиваля.

14.2. Все роботы и устройства должны быть изготовлены таким образом, чтобы не причинять никакого вреда окружающим людям, другим роботам и устройствам или полям для соревнований.

14.3. Во время проведения соревнований участники должны быть с бейджами, размещёнными на груди (ФИО, название команды, территория, учреждение).

14.4. Принимая участие в Фестивале, гости и участники (или ответственные лица), соглашаются с тем, что в процессе может проводиться фото и видеосъёмка без непосредственного разрешения гостей и участников (или ответственных лиц), т.е. гости и участники (или ответственные лица) Фестиваля дают свое согласие на использование фото и видео материалов Организаторами мероприятия по своему усмотрению.

14.5. Также участники (или ответственные лица), принимая участие в Фестивале, соглашаются с тем, что результаты состязаний могут использоваться в целях популяризации соревнований по робототехнике.

Регламент проведения соревнований по робототехнике

Соревнования по робототехнике будут проходить в форме состязаний по пяти видам:

- «ПервоРобот LEGO WeDo» (конструкторы LEGO WeDo 1.0., LEGO WeDo 2.0.)
- «Шагающие роботы» (конструктор «Технология и физика»)
- «Шагающие роботы» (конструктор «Lego Mindstorms EV3»)
- «Траектория» (Любой конструктор, кроме Ардуино)
- «Кегельринг» (Любой конструктор)
- «Сумо» (конструктор «Lego Mindstorms EV3»)
- «Беспилотный автомобиль» (Любой конструктор, кроме LEGO)

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

Команды должны поместить работа в инспекционную область после окончания времени отладки, перед попыткой. После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты, если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции работа, то судья даст 3 минуты на устранение нарушения. Однако, если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда не сможет участвовать в попытке.

«ПервоРобот LEGO WeDo»

Участники

Возраст: до 11 лет включительно.

Команда: 2 участника (оператора).

Конструктор - Базовый набор LEGO Education 9580 WeDo1.0. или LEGO Wedo 2.0 Education 45300.

Язык программирования: LEGO WeDo.

Оборудование - ноутбук (нетбук) с установленным программным обеспечением для программирования LEGO WeDo 1.0. (LEGO WeDo2.0.) и базовый набор LEGO WeDo 1.0. (LEGO WeDo2.0.) **участники привозят с собой.**

Краткое описание: Участникам будут предоставлены задания для выполнения. Они собирают и программируют действующие модели на скорость и точность сборки.

Задание: Сборка модели, составление программы в среде LEGO WeDo в соответствии с заданием.

Критерии оценки:

Скорость выполнения сборки (от 0 до 3 баллов).

Соответствие работа инструкции (от 0 до 3 баллов);

Выполнение роботом определенного задания (от 0 до 3 баллов);

Правильность программного кода (от 0 до 3 баллов);

Максимальное время, отведенное на сборку модели и её программирование – 30 минут.

Соревнования «ПервоРобот LEGO WeDo» будут проводиться в двух возрастных группах:

- Уровень начинающий: 6-8 лет

- Уровень творческий: 9-11 лет

Уровень начинающий

Задание: сбор модели и программирование по инструкции. Демонстрация модели с объяснением.

Оборудование – компьютер с установленным программным обеспечением для программирования LEGO WeDo, базовый набор LEGO Education 9580 WeDo 1.0. или LEGO Wedo 2.0 Education 45300.

Критерии оценки:

время сборки - (от 0 до 3 баллов);

правильность сборки - (от 0 до 3 баллов);

работоспособность модели - (от 0 до 3 баллов);

умение объяснять - (от 0 до 3 баллов).

Уровень творческий

Задание: Собрать модель по картинке (вид сбоку, вид снизу) или видео. Выполнить программирование модели по заданию. Демонстрация модели с объяснением.

Оборудование – компьютер с установленным программным обеспечением для программирования LEGO WeDo, конструктор LEGO Education 9580 WeDo1.0. или LEGO Wedo 2.0 Education 45300.

Критерии оценки:

время сборки - (от 0 до 3 баллов);

работоспособность модели - (от 0 до 3 баллов);

правильность сборки конструкции - (от 0 до 3 баллов);

объяснение написания программы - (от 0 до 3 баллов).

Условия и ограничения

Запрещается использовать готовые программы для роботов. Все детали конструктора должны быть в разобранном виде. До начала конкурса жюри проверяет конструктор на отсутствие заготовок (соединенных деталей) и программную среду на отсутствие заранее составленной программы.

Команда, использующая посторонние инструкции по сборке моделей (в печатном или электронном варианте), готовые программы с любых носителей, дисквалифицируется.

Руководители команд обеспечивают работоспособность оборудования и программного обеспечения.

Условия состязания

Перед началом состязания у каждого участника на компьютере открыта программа «LEGO Education WeDo Software» и схема сборки модели.

За условно отведенное время участники должны собрать и запрограммировать готовую модель по предложенной судьями схеме.

После того, как первая модель собрана и запрограммирована, прошедшее время считается лучшим временем сборки.

Если участники не успели собрать готовую модель за отведенное на поединок время, поединок продолжается до того момента, пока модель не готова. Выигрывает первая собранная и запущенная модель.

В каждой возрастной группе предусмотрено три призовых места. Места распределяются в соответствии с набранными баллами.

Во время проведения соревнований никто кроме судей не должен подходить к участникам, трогать модели.

Робот

Модели собираются из конструктора Lego Education 9580 WeDo1.0. или LEGO Wedo 2.0 Education 45300.

Собранная модель должна полностью соответствовать предложенному заданию. Собранная модель должна быть действующей и запрограммирована в соответствии с заданием.

Состязание

На столах расставлены коробки с конструктором. Судья объявляет условия состязания и дает общие рекомендации. Участники приступают к сборке модели по команде судьи.

На выполнение задания соревнования даётся (условно) 30 минут. По истечении этого времени, судья останавливает соревнование или, если посчитает нужным (при условии, что ни один из участников не собрал готовую модель), даст дополнительное время на выполнение задания.

После сборки модели участник должен подать знак судье (поднять руку) и запустить (по команде судьи) свою модель.

Если кто-то запускает модель без команды судьи – он дисквалифицируется.

Если модель не запускается или требуется доработка модели, участник продолжает ее собирать до тех пор, пока модель не начнет действовать.

"Траектория"

Участники

2 возрастные группы: «до 11 лет», «до 16 лет».

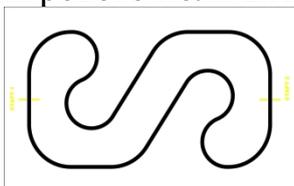
Условия состязания

За наиболее короткое время робот должен, двигаясь по линии траектории добраться от места старта до места финиша. На прохождение дистанции дается максимум 90 секунд. Каждой команде предоставляется две попытки.

для группы «до 16 лет» - простая линия без прямых углов;

Игровое поле

Поле представляет собой белое основание с черной линией траектории. Размеры игрового поля 2x1,6 м. Ширина линии 50 мм. Пример поля.



Робот

Максимальный размер робота 25x25x25 см. Робот должен быть автономным, собранным из любых образовательных конструкторов, кроме конструкторов на базе Ардуино. Во время соревнования размеры робота должны оставаться неизменными и не должны выходить за пределы 25x25x25 см.

Правила проведения состязания

Во время проведения попытки участник не должен касаться роботов. На стартовой позиции робот устанавливается перед линией старта, датчики могут выступать за стартовую линию. Движение робота начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки «пуск» или другой. Если во время попытки робот съедет с черной линии (линии траектории), т.е. окажется всеми колесами (или другими деталями, соприкасающимися с полем) с одной стороны линии, то робот может в течение 5 секунд вернуться на траекторию без вмешательства участника.

Правила отбора победителя

Если одна попытка не удалась, то участнику дается время на устранение неполадок, после чего у него остаётся последняя попытка. Победителем будет объявлен участник, потративший на преодоление дистанции наименьшее время из двух попыток.

«Кегельринг»

Участники

2 возрастные группы: «до 11 лет», «до 16 лет».

Условия состязания

За наиболее короткое время робот должен вытолкнуть за пределы круга, очерчивающего ринг, расположенные в нем кегли. На очистку ринга от кеглей дается: максимум 1 минута, выбиваются все кегли белого цвета - 8 штук.

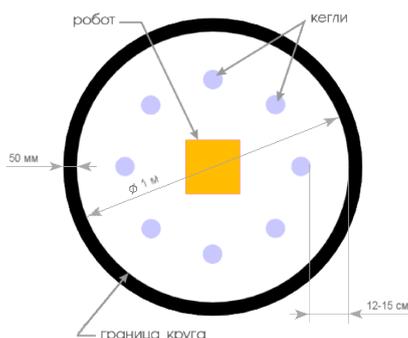
Если робот полностью выйдет за линию круга более чем на 5 секунд, попытка не засчитывается. Во время проведения состязания участники не должны касаться

роботов, кеглей или ринга. Кегли представляют собой жестяные цилиндры и изготовлены из пустых стандартных жестяных банок (330 мл), используемых для напитков. Диаметр кегли ~70 мм. Высота кегли ~120 мм. Вес кегли - не более 50 гр.

Цвет кегли - белый.

Игровое поле

Цвет ринга - белый. Цвет ограничительной линии - черный. Диаметр ринга - 1 м (белый круг). Ширина ограничительной линии - 50 мм.



Робот

Максимальный размер робота 25 x 25 x 25 см. Робот должен быть автономным, собранным из любых образовательных конструкторов. Во время соревнования размеры робота должны оставаться неизменными и не должны выходить за пределы 25 x 25 x 25 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.

Правила проведения состязания

Робот помещается строго в центр ринга, чтобы перед ним не было ни одной кегли. На ринге устанавливается 8 кеглей белого цвета. 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.

Цель робота состоит в том, чтобы вытолкнуть все кегли белого цвета 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. Также разрешается убрать кегли, оказавшиеся за пределами круга.

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. В зоне 2 метра от края игрового поля, разрешается находиться, только судьям и участнику.

Правила отбора победителя

Соревнование проводится в два этапа. На первом этапе каждому участнику дается две попытки. В зачет принимается лучшее время из попыток или максимальное число вытолкнутых кеглей за отведенное время. По результатам первого этапа определяются победители - 4 лучших участника. Во втором этапе соревнуются победители первого этапа. На втором этапе каждому участнику дается одна попытка. В зачет принимается лучшее время или максимальное число вытолкнутых кеглей за отведенное время. По результатам второго этапа присуждаются 1, 2 и 3 места.

Победителем объявляется участник, чей робот затратил на очистку ринга от кеглей наименьшее время, или, если ни одна команда не справилась с полной очисткой ринга, команда, чей робот вытолкнул за пределы ринга наибольшее количество кеглей.

«Сумо»

Участники

2 возрастные группы:

«до 11 лет» - простое сумо (роботы стоят «лицом к лицу»);

«до 16 лет» - интеллектуальное сумо (3 варианта позиции робота).

В соревнованиях у одного робота участвует один оператор из команды.

Условия состязания

Для участия в соревнованиях роботов «Сумо» участникам необходимо подготовить автономного робота на основе конструктора Lego Mindstorms EV3, способного наиболее эффективно вытолкнуть робота противника за пределы круга, очерчивающего ринг - за черную линию ринга.

Состязание проходит между двумя роботами.

Продолжительность раунда – 90 секунд.

Ринг

Цвет ринга – белый.

Диаметр ринга - 1 м (белый круг).

Цвет ограничительной линии – чёрный.

Ширина ограничительной линии - 50 мм.

Красной точкой отмечен центр круга.

В центре круга красными полосками отмечены стартовые зоны роботов.

Робот

Робот должен быть автономным, собранным на основе конструктора Lego Mindstorms EV3.

Максимальная ширина робота 250 мм.

Максимальная длина – 250 мм.

Максимальная высота – 250 мм.

Вес робота не должен превышать 1кг.

Перед раундом роботы проверяются на габариты, вес.

Во время соревнований размеры робота должны оставаться неизменными.

К соревнованиям допускаются роботы с одним блоком Lego (NXT, EV3) собранные на основе любой элементной базы наборов Lego. Все элементы

конструкции, включая систему питания, должны находиться непосредственно на самом роботе. Робот должен содержать не больше 1 датчика расстояния (инфракрасного или ультразвукового). Робот должен содержать не больше 1 датчика цвета. Робот должен быть автономным: запрещено дистанционное управление роботом любым способом. Программа должна иметь стартовую задержку 5 сек. При нарушении этого правила, раунд считается проигранным. Запуск робота разрешен либо прямым запуском программы, нажатием кнопки на блоке управления, или при помощи датчика касания. После запуска основной программы запрещается дотрагиваться до робота.

В возрастной категории «до 11 лет» на роботе должна быть только одна программа.

В возрастной категории «до 16 лет» робот должен заранее иметь несколько программ в зависимости от варианта позиции робота (прямо, налево, направо). Между турами разрешено изменять программу робота.

В конструкции робота не должны использоваться какие-либо комплектующие, которые могут как-то повредить поверхность полигона. Робот, по мнению судей, намеренно повреждающий или пачкающий других роботов-соперников, повреждающий или загрязняющий покрытие ринга, будет дисквалифицирован на всё время соревнований.

Конструктивные запреты: Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на колесах и корпусе робота. Запрещено использование каких-либо смазок на открытых поверхностях робота. Запрещено использование каких-либо приспособлений, дающих роботу повышенную устойчивость, например, создающих вакуумную среду. Запрещено создание помех для ИК и других датчиков робота-соперника, а также помех для электронного оборудования. Запрещено использовать приспособления, бросающие что-либо в робота-соперника. Запрещено использовать жидкие, порошковые и газовые вещества в качестве оружия против робота-соперника. Запрещено использовать легковоспламеняющиеся вещества. Роботы, нарушающие вышеперечисленные запреты снимаются с соревнований.

Проведение соревнований

Соревнования роботов «Сумо» состоят из отборочных и финальных туров. В одном туре робот, который допущен к старту в этом туре, может выступать только 1 раз.

Каждый тур состоит из серии раундов между роботами.

Раунд определяет из двух участвующих в нем роботов наиболее «сильного», т.е. робота, который вытолкнул соперника за пределы круга, ограниченного черной линией, за определенное время (в течение 30 секунд).

В каждом раунде оба спортсмена (робота) могут совершить по 2 попытки. Попыткой является выталкивание роботом соперника за пределы ринга (за черную ограничительную линию).

Вторая попытка предоставляется в следующих случаях:

- когда роботы не смогли закончить раунд из-за постороннего вмешательства,
- когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля,

- из-за ошибки допущенной судейской коллегией,
- если не удалось запустить роботов или одного робота в течение 30 секунд после команды судьи – «СТАРТ».

Выполнение второй попытки в этом случае переносится на конец текущего тура. Робот помещается в зону «карантина» и в течение 1 минуты устраняется неисправность (менять конструкцию робота запрещено). Затем он проходит техническую экспертизу и получает допуск к старту во второй попытке.

Между турами участники имеют право на оперативное изменение конструкции робота (замена элементов питания, выбор программы и проч.), если внесенные изменения не противоречат требованиям, предъявляемым к конструкции робота, и не нарушают регламента соревнований. Время на оперативное конструктивное изменение робота – 1 минута. Время контролируется судьёй технической комиссии.

До начала тура участники соревнований должны поместить своих роботов в область «карантина». После подтверждения судьи технической комиссии, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.

Если при технической экспертизе робота будут найдены нарушения в конструкции робота, то судьи дают 3 минуты на их устранение. Если нарушения не будут устранены в течение этого времени, то робот не сможет участвовать в текущем туре.

В каждом туре сторону установки робота на поле налево/прямо/направо определяет бросок игрального кубика остатком от деления на 3. Например: 1 и 4 - робот устанавливается в направлении налево относительно старта, 2 и 5 - прямо, 3 и 6 – направо.

Процедура старта

Судья объявляет перед началом тура о позиции роботов перед стартом (для категории «до 16 лет» возможно 3 варианта, предоставляет возможность выбора программы).

Перед началом каждого тура судьи технической комиссии подтверждают, что роботы соответствуют всем техническим требованиям и соревнования могут быть начаты.

Перед началом каждого тура проводится жеребьёвка для определения последовательности выступлений и составления пар спортсменов (роботов), участвующих в раундах.

Участники группируются в пары по очереди: первый со вторым, третий с четвёртым и т.д. В случае нечетного количества участников, оператор (робот) оказавшийся без пары в объявленном туре переходит в следующий тур без боя.

После объявления судьи о начале раунда, роботы выставляются операторами перед красными линиями в объявленной позиции.

Когда роботы установлены на стартовые позиции, судья спрашивает операторов о готовности. Если оба оператора готовы запустить роботов, то судья начинает 5 секундный обратный отсчет времени на запуск и команду «Старт».

По команде судьи на запуск роботов («старт»), операторы роботов должны запустить программу на роботах и отойти от поля более чем на 1 метр в течение 5

секунд. Это обязательный 5 секундный отсчет пассивного режима робота. Если робот начинает двигаться в этот период, то попытка останавливается и засчитывается поражение команде, чей робот начал движение. После 5-ти секундной задержки начинается отсчет 30 секунд на попытку.

Каждый оператор один раз во время всего соревнования может остановить старт раунда, но не позднее, чем за 1 секунду до окончания обратного 5-секундного отсчета. Задержка старта разрешена не более чем на 30 секунд. После устранения неполадки (на месте стартов) роботы вновь устанавливаются на старт.

Если один из роботов или оба робота не начали движение, то в соответствии с условиями предоставления второй попытки им дается право на вторую попытку, которая переносится на конец текущего тура.

Во время проведения попытки участники соревнований не должны касаться роботов или ринга. Запрещено дистанционное управление или подача роботам любых команд.

Окончание отсчета времени попытки

Попытка заканчивается, судья останавливает секундомер, и робот считается проигравшим в раунде:

- если любая часть робота коснулась зоны за пределами круга и чёрной ограничительной линии ринга,
- если робот находится дальше от центра ринга, чем робот противника (в случае если время раунда истекло, и не один из роботов не вышел за границы ринга),
- если во время раунда любая электрическая часть робота не закреплена жёстко (оторвалась или висит на проводах),
- если один из роботов перевернулся или движется неконтролируемо,
- если во второй попытке роботы не сталкиваются в течение 15 секунд после начала попытки, то робот, из-за которого, по мнению судьи, не происходит столкновения, считается проигравшим (например, не начал движение по полю, двигается в противоположную сторону от центра, «избегает» встречи с противником, иное).
- если роботы едут по прямой и не успевают столкнуться за 5 секунд во второй попытке, то робот, находящийся ближе к своей стартовой зоне, считается проигравшим.
- если по окончании раунда ни один робот не будет вытолкнут за пределы круга, то проигравшим раунд считается робот, находящийся дальше всего от центра круга.

Если во время раунда, конструкция какого-либо робота была ненамеренно повреждена, и требует больше 50 секунд на починку, то раунд может прерваться и оператору разрешается (на месте стартов) исправить конструкцию робота. В этом случае оператору (роботу) предоставляется вторая попытка, которая переносится на конец тура.

Судейство

Оргкомитет оставляют за собой право вносить в правила состязаний любые изменения, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд.

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

Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний. Все участники должны подчиняться их решениям.

Судья может использовать дополнительные раунды для разъяснения спорных ситуаций.

Если появляются какие-то возражения относительно судейства, руководитель команды имеет право в устном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее окончания текущего матча.

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.

Правила подведения итогов

Ранжирование роботов будет проходить по следующей системе:

В первом и втором турах участвуют все роботы. Роботы, проигравшие по 2 раунда, выбывают из соревнований. В третий тур выходят оставшиеся роботы. Среди них вновь проводится жеребьевка для определения пар роботов, соревнующихся в раундах третьего тура. Участники группируются в пары по очереди: первый со вторым, третий с четвертым и т.д.

Роботы, проигравшие по 2 раунда в предыдущих турах, выбывают из соревнований. И так до тех пор, пока из всех участников не останется 3 финалиста.

В финале участвуют финалисты и соревнуются по системе каждый с каждым.

Соревнования «Сумо» выигрывает робот, выигравший наибольшее количество раундов.

В спорных ситуациях решение о победе или проведении дополнительного раунда принимает судья состязания.

При большом количестве участников можно организовывать ранжирование по «олимпийской системе» (на вылет).

«Шагающие роботы»

Соревнования проходят в двух номинациях:

1. «Шагающие роботы, конструктор «Технология и физика», (до 16 лет);
2. «Шагающие роботы, конструктор «Lego Mindstorms EV3», (до 16 лет).

Правила проведения:

- Соревнования по номинации «Шагающие роботы, конструктор «Технология и физика», (до 16 лет)

Модели выполняются из конструктора LEGO Education 9686 «Технология и физика»

В Конкурсе участвуют модели, созданные учащимися самостоятельно.

Условия состязания

Состязание проходит между двумя моделями.

Пары формирует путем жеребьевки.

За наиболее короткое время модель должна, двигаясь по своей дорожке, добраться от места старта до места финиша – 3 минуты.

Перед началом соревнований модели устанавливаются строго перед стартовой чертой.

Шагающая модель должна полностью, т.е. всеми своими частями, пересечь линию финиша.

Если за максимальное время модель не достигли финиша, они останавливаются судьей. Победителем считается модель, которая находится ближе к финишу.

При пересечении разделительной полосы моделью участнику фиксируется максимальное время попытки.

Игровое поле

Игровое поле представляет собой основание с линиями разметки. Общая длина поля - 2300 мм, ширина дорожки 250 мм; игровое поле имеет боковые стенки высотой 150 мм.

Шагающая модель

Модель должна быть автономной.

При движении использует для опоры лишь некоторые точки на поверхности, т.е. должна передвигаться только с помощью «ног». Ни одна из опор не может постоянно касаться поверхности поля.

Все точки, которыми ноги касаются поверхности поля, по которому движется модель, не должны описывать в пространстве правильную окружность.

Не может касаться вращающимися колесами и др. деталями поверхности, по которой движется.

В конструкции можно использовать только один М Мотор.

- **Соревнования по номинации «Шагающие роботы, конструктор «Lego Mindstorms EV3», (до 16 лет)**

Робот

Робот должен быть автономным.

Перед началом соревнований размеры робота не должны превышать размеры 250x250x250 мм.

Робот при движении использует для опоры лишь некоторые точки на поверхности, т.е. робот должен передвигаться только с помощью «ног».

Робот не может касаться вращающимися колесами, гусеницами (др. деталями) поверхности, по которой движется.

В конструкции робота можно использовать только один микрокомпьютер (RCX, NXT, EV3).

Сборка робота осуществляется заранее. На соревнование представляется готовый робот.

Условия состязания

Перед началом соревнований робот устанавливается строго перед стартовой чертой.

Шагающий робот должен полностью, т.е. всеми своими частями, пересечь линию финиша.

Длительность каждой попытки максимум 2 минуты.

Движение роботов начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки RUN робота (или другой).

Соревнования проводятся по следующей схеме:

- отборочный этап - две попытки, где роботы выступают попарно, но фиксируется время прохождения дистанции каждым роботом. В результате отборочного этапа формируется рейтинг роботов на основе их лучшего результата.
- финальный этап (олимпийская система - “на выбывание”) - в финальные заезды выходят роботы занявшие в рейтинге первые N мест, количество финалистов определяет главный судья соревнований по результатам отборочного этапа. Далее заезды проходят попарно с выбыванием проигравшего робота. Пары формирует судья путем жеребьевки.

Если за 2 минуты роботы не достигли финиша, они останавливаются судьей. В этом случае на отборочном этапе каждому роботу записывается максимальное время (120 секунд). В финальном этапе победителем заезда считается тот робот, который находится ближе к финишу.

Если победитель заезда не может быть определен способами, описанными выше, решение о победе или переигровке принимает судья состязания.

Игровое поле

Поле представляет собой светлое основание с черными линиями разметки. Цвет поля – светлый.

Зона старта и финиша отмечена чёрной линией.

Общая длина поля для шагающих роботов 230 см, ширина дорожки 55 см для каждого робота.

Игровое поле имеет боковые стенки высотой 10 см.



«Беспилотный автомобиль»

Беспилотный автомобиль – автомобиль, который по дорогам городов мира едет без управления водителем – человеком уже не является фантазией. Это реальность. Сегодня и в России по дорогам Москвы, Казани, Иннополиса уже ездит

беспилотное такси, помогая людям быстро и безопасно добраться до места. Оно умеет соблюдать все правила дорожного движения. Искусственный интеллект, управляющий автомобилем, может распознавать пешеходов на улицах и заботиться об их безопасности: пропускать и экстренно тормозить, даже если пешеход нарушает внесённые в программу правила. Автопилот видит и объезжает препятствия, появляющиеся перед автомобилем. До массового внедрения беспилотных такси в качестве одного из привычных видов городского транспорта остаются считанные годы. Беспилотные электромобили скорее всего будут на разных видах топлива, разной конфигурации и для разных задач человека.

Пора учиться и начинать демонстрировать свои навыки в создании и управлении транспортом будущего уже сейчас!

Участникам категории «БЕСПИЛОТНЫЙ АВТОМОБИЛЬ» предстоит продемонстрировать компетенции, сконструировав свой беспилотный автомобиль для прохождения трассы. Особое внимание уделяется самостоятельному проектированию и конструированию корпуса робота.

Участники

Возраст: до 16 лет.

Общие требования к участию в соревнованиях:

1. Соревнования проводятся в один этап — очный.
2. Техническая задача: создать автономное роботизированное транспортное средство, способное за наименьшее время преодолеть трассу, не покидая её границ.
3. Роботизированное транспортное средство (далее - ТС, автомобиль, робот) – модель колесного ТС, приводимого в движение электродвигателем, управляемая микроконтроллером в автономном режиме (самодельное или модернизированное готовое изделие).
4. Во внешней конструкции робота, необходимо предусмотреть корпус ТС. Форма, дизайн, материалы корпуса – на усмотрение команды.
5. В конструкции робота можно использовать любые безопасные материалы и оборудование. Не допускаются к состязаниям конструкции, элементы которых могут перегреваться. Должны быть также предусмотрены защитные меры, предупреждающие повреждение моторов, контроллеров и иных элементов в случае блокировки вращения ведущих колес.
6. Модель ТС может использовать любое число контроллеров и одноплатных компьютеров.
7. В создании конструкции ТС могут быть использованы любые конструкторы и детали, кроме Lego.
8. Конструкция ТС и программа могут быть подготовлены заранее.
9. К участию в соревнованиях допускаются как самодельные модели ТС, так и выпущенные промышленным предприятием, удовлетворяющие п. 3-7 настоящего Регламента.
10. Тренировочные заезды и возможность калибровки датчиков на трассе проводятся перед участием в соревновании. Право на тренировочный заезд предоставляется в порядке общей очереди.

Трасса

По команде судьи «на старт» участник включает все питание робота, сообщает судье об окончании загрузки всех систем робота и готовности к заезду.

По команде судьи «поехали» запускается машина и таймер.

Если ТС стартовало, не дожидаясь стартового сигнала, судья объявляет фальстарт и заезд начинается заново. Допускается не более 2-х случаев фальстарта в одном заезде. После третьего случая – «Попытка провалена».

В течение попытки робот может совершать частичный сход с полосы одним или двумя колесами, самостоятельно возвращаясь на трассу и продолжая движение в нужном направлении.

При сходе с полосы более чем двумя колесами и невозвращении робота на трассу, попытка считается проваленной.

На каждую попытку дается максимум 90 секунд.

При проваленной попытке команде ставится максимальное время попытки (90 с.).

Порядок определения победителя

Каждая команда имеет по 2 попытки.

Учитывается лучший результат из 2-х попыток.

Выигрывает команда, набравшая наибольшее количество баллов (см. Таблица распределения баллов), учитывается качество прохождения трассы, время заезда, а также разработанный дизайн конструкции робота. Если команды имеют одинаковое количество баллов, победителем признается команда, чей робот прошел трассу за меньшее время.

Перечень заданий, которые должно выполнять ТС:

Проехать по линии на время весь участок поля, от первого поворота в зоне СТАРТ, вернувшись в эту же точку, минуя последний поворот.

Таблица распределения баллов

Проезд по траектории		Итоговый балл (макс.)
Категория	Баллы	100
Прохождение трассы		
– Трасса пройдена полностью от СТАРТ до ФИНИШ	60	
– Трасса пройдена частично (за каждый пройденный участок, пройденный по неполной трассе: прямая линия (2шт.), n= 1; плавный поворот (1шт.), n= 1; двойной плавный поворот (2шт.), n= 1.5; поворот на 90 градусов (3шт.), n= 2.	5	
1. Наличие корпуса ТС, дизайн 10 – корпус есть, без дизайна; 20 – корпус есть, промышленного производства; 30 – корпус есть, дизайн выполнен самостоятельно; 40 – корпус есть, выполнен самостоятельно или промышленного производства, производит особое впечатление за самостоятельный творческий подход	40	

Таблица начисления баллов (итог)

Время, с	Выполнение задания					Дизайн	Итого Общее кол-во баллов
	Прохождение трассы						
	Полностью	прямая линия (2шт.), n= 1	плавный поворот (1шт.), n= 1	двойной плавный поворот (2шт.), n= 1.5	поворот на 90 градусов (3шт.), n= 2		
60		5*n	5*n	5*n	5*n	40	100

Подведение итогов

По итогам соревнований составляется рейтинг команд на основании следующих критериев (в порядке приоритета). Победитель соревнований определяется по сумме всех баллов и наименьшему времени выполнения задания. Рейтинг команд составляется на основании критериев в порядке приоритета:

1. количество баллов
2. время выполнения.

В случае если количество баллов совпадает, то по наименьшему времени прохождения трассы. Если у претендентов на призовое место количество баллов и времени полностью совпадает, то между данными претендентами проводится дополнительный заезд.

Заявка
на участие в II открытом региональном фестивале по робототехнике
«Планета роботов-2023»

«___» _____ 2023 г.

Территория _____

Наименование учреждения полностью _____

Адрес, телефон, факс _____

Количество участников соревнований _____

Количество команд _____

№ п/п	Название команды	ФИО участника (полностью)	Дата рождения	ФИО (полностью) и контакты (телефон электронный адрес) педагога, подготовившего ученика

Подпись руководителя _____ / _____

Заявка на судейство соревнований по робототехнике
на II открытом региональном фестивале по робототехнике «Планета роботов-2023»

№ п/п	ФИО судьи (полностью)	Территория, учреждение, должность	Виды состязаний, на которых можете быть судьями	Контакты (телефон электронный адрес)

Подпись _____ / _____

«__» _____ 2023 г.

Согласие субъекта персональных данных на обработку его персональных данных

Я, _____

(фамилия, имя, отчество)

даю согласие на обработку следующих сведений, составляющих мои персональные данные: фамилия, имя, отчество, место работы и адрес, должность, номер телефона, адрес электронной почты, необходимых муниципальному автономному учреждению дополнительного образования «Центр детского творчества им. Е.И. Порошина» г. Кировград, для участия во II открытом региональном фестивале по робототехнике «Планета роботов-2023».

Согласен на совершение оператором обработки персональных данных, указанных в данном документе, в том числе на сбор, анализ, запись, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), распространение, извлечение, использование, обезличивание, блокирование, удаление, уничтожение персональных данных.

Согласен на передачу вышеперечисленных персональных данных в Министерство общего и профессионального образования Свердловской области, в государственное автономное учреждение дополнительного образования Свердловской области «Дворец молодёжи», а также другим учреждениям и организациям, принимающим участие во II открытом региональном фестивале по робототехнике «Планета роботов-2023».

В целях информационного обеспечения согласен на включение в общий доступ на сайте муниципального автономного учреждения дополнительного образования «Центр детского творчества им. Е.И. Порошина», следующие сведения, составляющие мои персональные данные: фамилию, имя, отчество, место работы, должность.

Обработку персональных данных разрешаю на срок, необходимый для достижения вышеуказанных целей.

Подтверждаю, что с порядком отзыва согласия на обработку персональных данных в соответствии с п.5 ст.21 Федерального закона № 152-ФЗ от 27.07.2006 «О персональных данных» ознакомлен(а).

Права и обязанности в области защиты персональных данных мне известны. С юридическими последствиями автоматизированной обработки персональных данных ознакомлен(а).

_____/_____/_____
«__» _____ 20__ г.

Согласие представителя субъекта персональных данных на обработку его персональных данных

Я, _____

_____ (фамилия, имя, отчество, паспортные данные и статус законного представителя несовершеннолетнего – мать, отец, опекун, попечитель или уполномоченный представитель органа опеки и попечительства или учреждение социальной защиты, в котором находится нуждающийся в опеке или попечительстве несовершеннолетний, либо лица, действующего на основании доверенности, выданной законным представителем) даю согласие в отношении

_____ (фамилия, имя, отчество ребенка)

на обработку следующих сведений, составляющих персональные данные несовершеннолетнего ребенка: фамилия, имя, отчество, год, месяц, дата рождения, необходимых муниципальному автономному учреждению дополнительного образования «Центр детского творчества», для участия во II открытом региональном фестивале по робототехнике «Планета роботов-2023».

Согласен на совершение оператором обработки персональных данных несовершеннолетнего ребенка, указанных в данном документе, в том числе на сбор, анализ, запись, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), извлечение, использование, распространение, обезличивание, блокирование, удаление, уничтожение персональных данных.

В целях информационного обеспечения согласен на включение в общий доступ на сайте муниципального автономного учреждения дополнительного образования «Центр детского творчества им. Е.И. Порошина» г. Кировград, следующие сведения, составляющие персональные данные несовершеннолетнего ребенка: фамилию, имя, отчество, год рождения, результат участия во II открытом региональном фестивале по робототехнике «Планета роботов-2023».

Согласен на передачу вышеперечисленных персональных данных несовершеннолетнего ребенка в Министерство общего и профессионального образования Свердловской области, в государственное автономное учреждение дополнительного образования Свердловской области «Дворец молодёжи», а также другим учреждениям и организациям, принимающим участие во II открытом региональном фестивале по робототехнике «Планета роботов-2023».

Обработку персональных данных разрешаю на срок, необходимый для достижения вышеуказанных целей.

Подтверждаю, что с порядком отзыва согласия на обработку персональных данных в соответствии с п.5 ст.21 Федерального закона № 152-ФЗ от 27.07.2006 «О персональных данных» ознакомлен(а).

Права и обязанности в области защиты персональных данных мне известны. С юридическими последствиями автоматизированной обработки персональных данных ознакомлен(а).

_____/_____/_____
«__» _____ 20__ г.