

СОГЛАСОВАНО:
Начальник Управления
образования Администрации
Сысертского городского округа

_____ О.С. Колясникова

«_____» _____ марта 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБУ ДО «Центр
детского технического творчества
Сысертского городского округа»

_____ Е.А. Иванова

« 19 » _____ марта 2023 г.

ПОЛОЖЕНИЕ об открытых соревнованиях по робототехнике, посвящённых Дню Победы

1. Цель и задачи соревнований

Цель соревнований: развитие мотивации и стимулирование интереса детей к техническому творчеству, выявление и поддержка одаренных детей.

Задачи:

- совершенствование практических навыков конструирования и программирования;
- содействие установлению и расширению творческих связей между юными изобретателями;
- пропаганда активных форм досуга;
- повышение профессионального мастерства педагогов - руководителей команд.

2. Общие положения

2.1. **Организатор соревнований:** Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр детского технического творчества Сысертского городского округа» (далее - ЦДТТ СГО).

2.2. **Участники соревнований:** команды обучающихся организаций дополнительного образования, дошкольных образовательных и общеобразовательных организаций Свердловской области.

2.3. **Дата и время проведения соревнований**

Соревнования проводятся: **25 апреля 2024 г.** (темы: «Спасательная операция» и «Робот-чертежник») и **27 апреля 2024 г.** (темы: «Грузоперевозки», «Шагающие роботы» и «Перетягивание каната»).

Регистрация с 09.30 до 10.00, начало в 10.00.

Для участия в соревнованиях необходимо не позднее **19 апреля 2024 г.** оформить заявку и прикрепить к ней ссылку на согласие на обработку персональных данных (Приложение 1) по ссылке <https://forms.gle/tiEAyTVSwT9RCxZv9> .

Заявки, поступившие позднее указанного срока, не рассматриваются!!!

2.4. Категории и темы соревнований, возрастные группы, состав команды, ресурсное обеспечение.

№	Тема соревнований	Категория/ номинация	Возраст участников	Состав команды	Ресурсное обеспечение
1	Грузоперевозки	Lego Первые механизмы	5-7 лет дошкольники	1-2	Один комплект 9656 Lego Education «Первые механизмы» (базовый набор) либо аналог той же комплектации.
2	Шагающие роботы	Lego Wedo 1.0	6-9 лет	1-2	Один комплект Lego Education Wedo 1.0 9580 (базовый набор) либо аналог

	Перетягивание каната	Lego Wedo 2.0	6-9 лет		той же комплектации Один комплект Lego Education Wedo 2.0 45300 (базовый набор) либо аналог той же комплектации.
3	Спасательная операция	Lego Технология и физика	7-9 лет	1-2	Один комплект Lego Education «Технология и физика» 9686 (базовый набор) либо аналог той же комплектации.
4	Робот-чертежник	Lego EV3	8 - 10 лет 11-15 лет	1-2	Один комплект Lego Mindstorms EV3 45544 (базовый набор) либо аналог той же комплектации.

Ресурсное обеспечение команд осуществляет направляющая сторона.

3. Правила проведения соревнований

3.1. Тема: ” Грузоперевозки ”

Условия состязания:

- соревнование делится на 3 этапа.
- состязание проводится по следующей схеме:
 - первый этап - теоретический опрос (5 вопросов: 3 вопроса на знание деталей и 2 вопроса - передач). Время на задание – 10 минут;
 - второй этап - сборка конструкции машины, способной перевести груз по наклонной плоскости (время на задание – 30 минут);
 - третий этап – выполнение задания: машина, двигаясь по наклонной плоскости, должна перевести как можно большее количество груза. На выполнение задания отводится 2 попытки. Участник выполняет задание только после команды судьи. Время на все задания фиксируется судьей.

Требования к конструкции:

- сборка конструкции осуществляется в день соревнований. До начала времени сборки модели все детали конструктора должны находиться в начальном состоянии (все детали отдельно). При сборке конструкции **нельзя пользоваться инструкциями**, как в письменном виде, так и в виде иллюстраций;
- в качестве груза используются «яйца» от киндер-сюрприза (Рисунок 1).



Рисунок 1

Критерии оценивания:

№	Наименование критерия	Количество баллов	
	Первый этап		
1	Ответы на теоретические вопросы	1 балл за каждый правильный ответ	
	Второй этап		
1	Сборка модели	Самостоятельная - 10 баллов	Со сторонней помощью - 3 балла

	Третий этап	
1	Перевозка груза	1 балл за каждый перевезенный груз
2	Потеря целостности конструкции (учитывается на каждой попытке)	штраф 2 балла

Результаты 2-х попыток суммируются.

Победитель и призеры определяются по рейтингу. При наличии у двух или более команд одинакового количества баллов назначаются дополнительные испытания (на усмотрение судьи) между ними для определения победителя.

3.2. Тема: “ Шагающие роботы ”

Условия состязания:

- соревнование делится на 3 этапа;
- состязание проводится по следующей схеме:
 - первый этап - теоретический опрос (5 вопросов, время на задание – 10 минут);
 - второй этап - сборка и программирование шагающего робота. Время на задание – 40 минут;
 - третий этап – запуск шагающего робота, движение его от зоны старта (прямоугольник 200x250 мм) до стенки в конце игрового поля и возвращение в зону старта. Каждой команде предоставляется 1 попытка.

Выполнение задания начинается только после команды судьи. Команда, не выполняющая требования судьи или причиняющая вред другим командам, по решению главного судьи может быть дисквалифицирована.

Время на все задания фиксируется судьей.

Требования к роботу

- сборка робота осуществляется в день соревнований. До начала времени сборки робота все его части должны находиться в начальном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота **нельзя пользоваться инструкциями** как в письменном виде, так и в виде иллюстраций. Программа движения пишется участниками самостоятельно;
 - перед началом соревнований размеры робота не должны превышать: длина робота 250 мм, ширина – 200 мм, высота – 250 мм.;
 - при движении робота используются для опоры лишь некоторые точки на поверхности, то есть робот должен передвигаться только с помощью «ног». Ни одна из «ног» не может постоянно касаться поверхности поля;
 - все точки, которыми «ноги» касаются поверхности игрового поля, не должны описывать в пространстве (относительно робота) правильную окружность;
 - робот не должен касаться вращающимися колесами, гусеницами (др. деталями) поверхности, по которой движется.

Игровое поле

Поле – это прямая дорога длиной 600 мм, разделенная на три зоны по 200 мм (Рисунок 5).



Рисунок 5. Игровое поле

Критерии оценивания:

№	Наименование критерия	Количество баллов	
Первый этап			
1	Ответы на теоретические вопросы	2 балла за каждый правильный ответ	
Второй этап			
2	Сборка модели	Самостоятельная - 10 баллов	Со сторонней помощью - 3 балла
3	Программирование робота	Самостоятельное - 10 баллов	Со сторонней помощью - 3 балла
Третий этап			
4	Выполнение основной функции/задачи:		
	робот дошел до стенки и вернулся обратно в зону старта	15 баллов	
	робот дошел до стенки и не вернулся обратно.	7 баллов	
	робот не дошел до стенки и вернулся обратно	5 баллов	
	робот стартовал, не дошел до стенки и не вернулся обратно	3 балла	
	робот не стартовал	0 баллов	

Победители и призеры определяются по рейтингу результатов всех этапов. При наличии у двух или более команд одинакового количества баллов назначаются дополнительные испытания (на усмотрение судьи) между ними для определения победителя.

3.3. Тема: “ Перетягивание каната ”

Условия состязания:

- соревнование делится на 3 этапа;
- состязание проводится по следующей схеме:
 - первый этап - теоретический опрос (5 вопросов, время на задание – 10 минут);
 - второй этап - сборка и программирование машины-робота, которая способна перетянуть робота-соперника на свою сторону с помощью каната. Время на задание – 40 минут;
 - третий этап – Поединок «перетягивание каната» проходит между двумя командами. Соревнование проходит по круговой схеме. Круговая схема обозначает, что каждая команда будет сражаться со всеми остальными командами 1 раз.

Время поединка - 30 секунд.

На устранение технических неполадок между поединками команды имеют право использовать не более 60 секунд.

Выполнение задания начинается только после команды судьи. Команда, не выполняющая требования судьи или причиняющая вред другим командам, по решению главного судьи может быть дисквалифицирована.

Требования к роботу

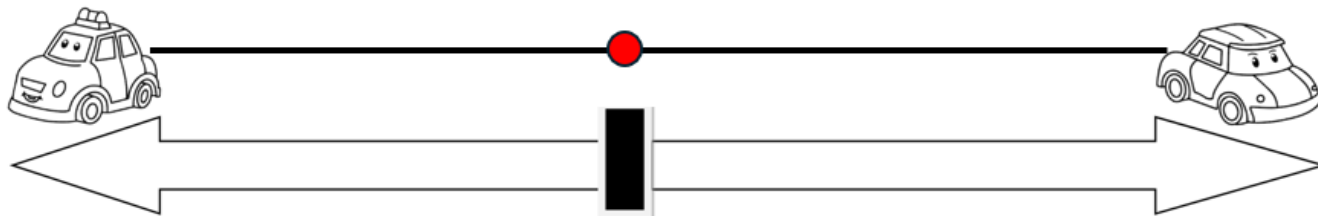
– сборка робота осуществляется в день соревнований. До начала времени сборки робота все его части должны находиться в начальном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота **нельзя пользоваться инструкциями**, как в письменном виде, так и в виде иллюстраций. Программа движения пишется участниками самостоятельно.

– перед началом соревнований размеры робота не должны превышать: длина робота 250 мм, ширина – 200 мм, высота – не ограничена. Размеры робота измеряются при помощи установки

робота на лист формата 250 мм на 200 мм. Проекция ни одной детали робота не должна выходить за рамки данного листа.

Игровое поле

Поле – это прямая дорога длиной 800 мм, разделенная посередине черной полосой, ширина полосы-1-2 см (Рисунок 2).



Направление движения машины-робота 1 Разделительная Направление движения машины-робота 2
полоса

Рисунок 2. Игровое поле

Канат для перетягивания

Канат представляет собой крепкую веревку 250 - 260 мм (Рисунок 3), на концах которой закреплены красные штифты (Рисунок 4). Каждой команде необходимо предусмотреть на своей машине деталь из конструктора, на которую можно закрепить этот штифт.

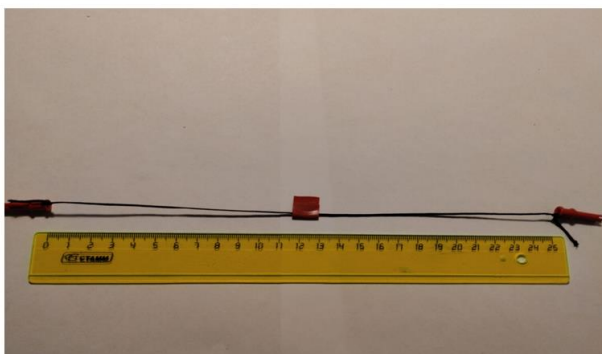


Рисунок 3. Канат



Рисунок 4. Штифт для закрепления на машине

Критерии оценивания:

№	Наименование критерия	Количество баллов	
Первый этап			
1	Ответы на теоретические вопросы	2 балла за каждый правильный ответ	
Второй этап			
2	Сборка модели	Самостоятельная - 10 баллов	Со сторонней помощью - 3 балла
3	Программирование робота	Самостоятельное - 10 баллов	Со сторонней помощью - 3 балла
Третий этап			
4	победа в раунде	2 балла	
	ничья в раунде	1 балл	
	проигрыш в раунде	0 баллов	

Победа в раунде засчитывается команде, для которой красная отметка на канате находится за разделительной полосой на своей стартовой стороне.

Ничья в раунде определяется, если середина каната, выделенная красным цветом, остаётся в течение 30 секунд на разделительной полосе.

Проигрыш в раунде означает, если:

- красная отметка на канате находится за разделительной полосой на стартовой стороне противника;
- хотя бы один участник команды коснулся робота или ринга до окончания поединка;
- хотя бы один участник умышленно нарушает правила (тянет время при устранении неполадок, нарушает требования судьи и т.д.);
- от робота отделилась крупная часть, имеющая линейный размер более 50 миллиметров по одному из габаритов, а также отпал мотор, USB хаб или колесо.

Победители и призеры определяются по рейтингу результатов всех этапов. При наличии у двух или более команд одинакового количества баллов назначаются дополнительные раунды между ними для определения победителя.

3.4. Тема: « Спасательная операция»

Условия состязания:

- соревнование делится на 3 этапа.
- состязание проводится по следующей схеме:
 - первый этап - теоретический опрос (5 вопросов, время на задание – 10 минут);
 - второй этап – сборка конструкции мостового крана (между двумя столами), коробки для поднятия груза. Время на задание – 60 минут, фиксируется судьей.
 - третий этап - подъем груза с пола до кромки стола. Каждой команде на подъем груза предоставляется 1 попытка. Задача команды состоит в том, чтобы за эту попытку поднять как можно больше груза. Подъем груза начинается только после команды судьи, нажатием кнопки на блоке управления. После запуска запрещается дотрагиваться до конструкции.

В случае если конструкция крана вовремя попытки получила значительное повреждение, по разрешению судьи команде предоставляется вторая попытка.

Требования к конструкции

– сборка конструкции осуществляется в день соревнований. До начала времени сборки конструкции все ее части должны находиться в начальном состоянии (все детали отдельно). При сборке конструкции **нельзя пользоваться инструкциями** как в письменном виде, так и в виде иллюстраций;

- в качестве груза используются блоки 50 г из набора 9686 и любые дополнительные грузики.

Игровое поле

Поле представляет собой (Рисунок 5):

- два стола высотой 700-800 мм;
- расстояние между столами 150 мм.



Рисунок 5. Игровое поле

Критерии оценивания:

№	Наименование критерия	Количество баллов	
	Первый этап		
1	Ответы на теоретические вопросы	2 балла за каждый правильный ответ	
	Второй этап		
1	Сборка конструкции крана	Самостоятельная - 10 баллов	Со сторонней помощью - 3 балла
	Третий этап		
1	Подъем груза	3 балла за каждый поднятый груз (50 г)	
2	Подъем груза со второй попытки	Штраф 6 баллов	

Победители и призеры определяются по рейтингу результатов всех этапов. При наличии у двух или более команд одинакового количества баллов им назначаются дополнительные испытания (на усмотрение судьи) для определения победителя.

3.4. Тема: «Робот-чертежник»

Условия состязания:

- соревнование делится на 2 этапа;
- состязание проводится по следующей схеме:
 - первый этап - сборка и программирование робота, способного выполнить действия чертежника. Время сборки робота и его программирования – 1 час 20 минут. Время фиксируется судьей.
 - второй этап – выполнение задания. Робот-чертежник должен начертить на поле геометрические фигуры (прямоугольник, треугольник, прямоугольник плюс треугольник).

На каждую фигуру дается две попытки без учета времени. Перед началом попытки робот ставится так, чтобы опущенный маркер находился в центре круга точки СТАРТА, направление участник определяет самостоятельно. После начала попытки робот должен соединить точки таким образом, чтобы переместиться из точки СТАРТА в точку ФИНИША, построив заданную фигуру. Точки должны быть соединены прямой линией, образуя при этом геометрическую фигуру. Последовательность прохождения точек не имеет значения. Окончание попытки фиксируется в момент полной остановки робота, либо при выходе робота за границы поля.

Маркер для робота выдается организатором соревнований в день состязаний. Использовать собственные маркеры во время соревнований запрещено.

Выполнение задания начинается только после команды судьи и нажатия оператором кнопки на микрокомпьютере (блоке).

Требования к роботу:

- сборка робота осуществляется в день соревнований. До начала времени сборки робота все его части должны находиться в начальном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота **нельзя пользоваться инструкциями** как в письменном виде, так и в виде иллюстраций;
- максимальные габаритные размеры робота: ширина робота 250 мм, длина 250 мм, высота 250 мм (Рисунок 6). Робот, размеры которого превышают максимальные, не допускается к соревнованиям;
- робот должен быть полностью автономным; телеуправление в любом виде запрещено;
- количество используемых моторов – не более 3;
- датчики использовать нельзя;
- не разрешается использовать винты, клей, клейкую ленту или какие-либо иные материалы не марки LEGO для закрепления деталей робота;

- маркер может быть закреплен с помощью канцелярских резинок или деталей LEGO (Рисунок 7).
- использование деталей, не указанных в правилах, не допускается. Командам не разрешается модифицировать исходные детали (например, контроллеры EV3, NXT, моторы и т.п.). Робот, в конструкции которого использованы модифицированные детали, будет дисквалифицирован;
- конструкция робота должна иметь механизм подъема и опускания маркера. Настройка маркера на стекле перед полем «СТАРТ» осуществляется участником вручную.



Рисунок 6. Робот (пример)

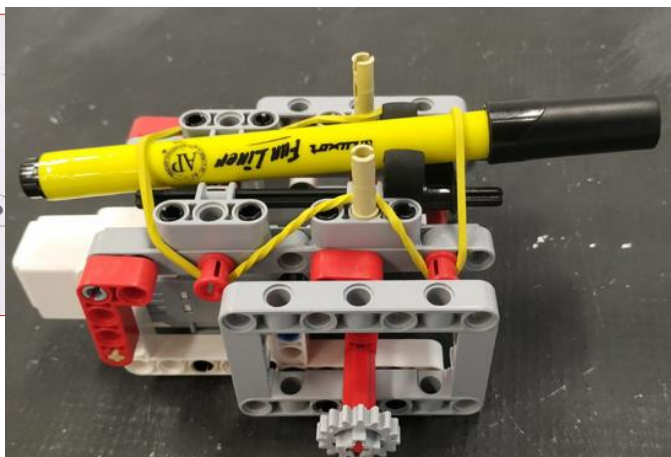
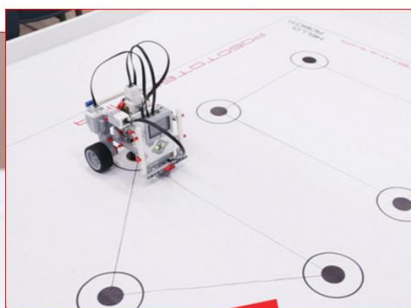


Рисунок 7. Крепление маркера (пример)

Игровое поле:

- размеры игрового поля 1200x900 мм;
- поле представляет белую ровную поверхность, на которой можно чертить. Сверху поля находится прозрачное оргстекло;
- на поле нанесены черные точки (диаметр 40 мм), вокруг которых нарисованы окружности (диаметр 100 мм); (Рисунки 8, 9)

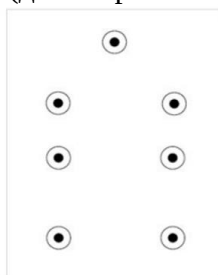


Рисунок 8. Расстановки точек на поле (пример)

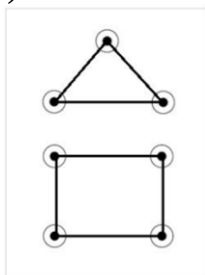


Рисунок 9. Пример нарисованной фигуры



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 всего состязания, и все участники должны подчиняться их решениям;
- судья может использовать дополнительные раунды для разьяснения спорных ситуаций;
- переигровка может быть проведена по решению судей в случае, если 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 коллегией;

- 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;
- судья может завершить попытку робота по собственному усмотрению, если он не сможет совершить запуск робота в течение 20 секунд.

Критерии оценивания:

В зачет принимаются результаты всех попыток каждого раунда.

№	Наименование критерия	Количество баллов за одну попытку
1	Качественная сборка робота-чертежника	50 баллов
2	Все контрольные точки правильно соединены (прямоугольник – 4 прямые линии)	50 баллов
3	Все контрольные точки правильно соединены (треугольник – 3 прямые линии)	50 баллов
4	Все контрольные точки правильно соединены (прямоугольник + треугольник - 7 линий)	100 баллов
5	Робот начертил фигуру, но проехал дальше последней контрольной точки или заехал на начерченную линию	Штраф 25 баллов за каждую фигуру

Победители и призеры определяются по рейтингу. При наличии у двух или более команд одинакового количества баллов назначаются дополнительные испытания (на усмотрение судьи) между ними для определения победителя.

4. Оргкомитет

Ответственные за организацию соревнований:

Ивина Наталья Владимировна, методист ЦДТТ СГО, тел. 8 912 04 20 494, E-mail: cdttsgo.metodist@gmail.com

Савенок Полина Артемьевна, педагог-организатор ЦДТТ СГО, тел. 8 922 138 26 59, E-mail: huiorkv@gmail.com

5. Финансирование Конкурса

Расходы, связанные с организацией соревнований, берет на себя ЦДТТ СГО.

Расходы, связанные с проездом, питанием и проживанием осуществляет направляющая организация.

Согласие на обработку персональных данных

Я, _____

(фамилия, имя, отчество, год рождения, 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)

далее – (Законный представитель) даю своё согласие МБУ ДО «ЦДТТ СГО» (г. Сысерть, ул.Свердлова,80а) (далее – Оператор) на обработку персональных данных подопечного:

_____ (фамилия, имя, отчество)

(далее – Подопечный) на следующих условиях:

Законный представитель даёт согласие на обработку, как с использованием средств автоматизации, так и без использования таких средств, персональных данных Подопечного, т. е. совершение, в том числе следующих действий: сбор, запись, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), извлечение, использование, обезличивание, блокирование, удаление, уничтожение.

Перечень персональных данных Подопечного, передаваемых оператору на обработку:

- фамилия, имя, отчество;
- возраст;
- образовательное учреждение;
- фото-видео материалы.

Согласие даётся Законным представителем с целью проведения **открытых соревнований по робототехнике.**

В целях информационного обеспечения Законный представитель согласен на включение в общедоступные источники персональных данных следующих персональных данные Подопечного:

- фамилия, имя, отчество,
- возраст,
- образовательное учреждение,
- фото и видеоматериалы.

Обработка персональных данных (за исключением хранения) прекращается по достижению цели обработки.

Персональные данные подлежат хранению в течение сроков, установленных законодательством РФ.

После завершения обработки персональные данные уничтожаются.

Законный представитель может отозвать настоящее согласие путём направления письменного заявления Оператору. В этом случае Оператор прекращает обработку персональных данных, а персональные данные подлежат уничтожению, если отсутствуют иные правовые основания для обработки, установленные законодательством РФ.

дата _____

подпись _____ / _____ /