«Согласованно» «Утверждаю»

Директор МОУ ДО Начальник

«Центр детского (юношеского) Управления по делам образования

технического творчества» администрации КГО

И.Б. Тарасова \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.П. Попинако\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020г. «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020г.

**Положение**

**о проведении городских соревнований роботов**

**«ШАГ В РОБОТОТЕХНИКУ»**

**1. Общие положения.**

1.1. Цель соревнований

-Предоставление возможности школам, учреждениям дополнительного образования организовать высокомотивированную учебную деятельность по конструированию, моделированию и автоматическому управлению с использованием конструкторов ЛЕГО.

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

-Развитие у обучающихся учреждений основного и дополнительного образования, навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой.

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

1.2. Задачи:

-Развитие общей культуры, креативности технического и творческого мышления обучающихся образовательных учреждений;

-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.

**2. Организаторы соревнований:**

* Управление по делам образования администрации Кыштымского городского округа;
* МОУ ДО «Центр детского (юношеского) технического творчества» г. Кыштыма.

**3. Участники соревнований:**

В соревновании могут участвовать команды образовательных учреждении и домашние команды. Возраст участников с 9 до 14 лет.

**Основная номинация:** Трудная дорога – робот управляемые с пульта управления должен преодолеть ряд препятствий.

**4. Требования к команде**

4.1.  Каждая команда состоит из 1 тренера и 2 участников.

4.2.  Участники команды: учащиеся, возраст которых не превышает 14 лет

4.3.  В день соревнований команда должна предоставить:

4.3.1 Портативный компьютер, удлинитель электропитания для своего компьютера (оргкомитет не будет выдавать компьютеры на соревнованиях; каждая команда будет обеспечена столом).

4.3.2  Все необходимые материалы, такие как: роботы, диск с программами  для роботов, запас необходимых деталей и компонентов, запасные батарейки или аккумуляторы и т.д.

4.3.3  Если во время состязаний будет обнаружено злонамеренное использование радио и ИК пультов и устройства, их заменяющих, для вывода из строя роботов соперников, уличенная команда будет дисквалифицирована и выдворена с состязаний.

**5. Судейство**

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

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

5.3.  Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право высказать свои претензии судьям и решить вопрос согласованно.

5.4.  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.

5.5.  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.

**6. Порядок проведения:**

6.1. Заявки на участие в соревнованиях принимаются **до 24 апреля 2020 г**. в МОУ ДО ЦД(Ю)ТТ (электронная почта [cdutt@mail.ru](mailto:cdutt@mail.ru) ). В заявке должны быть указаны следующие данные: МОУ, контактный телефон, ФИ участников, их возраст, номинация, ФИО тренера.

6.2. Соревнования проводятся **30** **апреля г**. **с 14.00** в МОУ ДО ЦД(Ю)ТТ по адресу: г. Кыштым, ул. К. Либкнехта, 123.

6.3. **Городские учебно-тренировочные сборы по робототехнике.**

План проведения учебных сборов:

28.02. в 10.00 - обсуждение положения «Шаг в робототехнику».

28.02. в 11.00 – обсуждение подготовки команд к соревнованию.

06.03. в 17.00 - мастер-класс «Вездеход».

7. **Награждение**

Команды, занявшие призовые места, награждаются грамотами. Участники получат сертификаты участия в городском соревновании

***По всем возникшим вопросам*** обращаться в МОУ ДО ЦД(Ю)ТТ (ул. К. Либкнехта, 123)

Тел. 4-45-31

Тузова Елена Валерьевна - педагог дополнительного образования.

Шутов Антон Валерьевич – педагог дополнительного образования.

**Заявка на участие:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | МОУ или домашняя команда | ФИ участника | Возраст | Номинация | ФИО тренера | Контакт. телефон |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**Правила соревнований**

1.2.  Попыткой называются определенные правилами действия робота одной команды, продолжительность которых определяется либо временем, либо выбываем соперников. 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.

1.3.  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.

1.4.  До начала каждого раунда соревнований всех роботов нужно сдать судейской коллегии. Команде запрещено изменять своего робота до завершения данного конкретного раунда. Однако в начале каждой попытки можно менять батарейки.

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

1.6.  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.

1.7.  Робот должен быть полностью автономным. После размещения на ринге и запуске робота не допускается никакого дистанционного управления, питания, перемещения и иной помощи. До окончания раунда робот предоставлен самому себе.

1.8.   По окончании первого раунда будет дано 20 минут на настройку. Участники смогут улучшить работу робота и провести испытания. После окончания времени откладки 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.

1.9. Судьи имеют право изменить правила игры, если команда и тренеры дадут свое согласие.

**ТРУДНАЯ ДОРОГА**  
*Цель игры:* робот должен за наименьшее время пройти предложенный маршрут от  
начальной и до конечной позиции, выполнив поставленные задачи.  
**Общие положения**  
**1. Поле**

1.1. Поле представляет реконфигурируемую полосу препятствий, составными элементами  
которого являются типовые виды препятствий, на преодоление которых должен быть  
рассчитан мобильный робот.

1.2. Конфигурация стенда может меняться, командам точно она будет известна в день  
соревнований.

1.3. Некоторые секции могут отсутствовать.

1.4. Поле позволяет оценить возможность функционирования робота в замкнутом  
пространстве и условиях ограниченной видимости.

1.5. Также возможно наличие затрудняющих движение поверхностей и препятствий,  
участков со сниженной видимостью.

1.6. Все испытания в лабиринте различны по сложности и типу прохождения.

1.7. Наклонные поверхности предназначены для демонстрации возможности преодоления  
мобильным роботом наклонных участков, наклонные поверхности с углами наклона  
15° и 30°.

1.8. «Гравийный участок» – используется для оценки проходимости мобильного робота по  
пересеченной местности.

1.9. «Мост» предназначен для отработки движений мобильных роботов в ограниченном  
пространстве, а также для проверки маневренных характеристик робота.  
**2. Требования к роботам**

2.1. Ограничений на используемую робототехническую платформу нет. Робот может быть  
собран из любого конструктора, который используется в образовательной организации  
при изучении образовательной робототехники.

2.2. Максимальная ширина робота 25 см, длина 30 см, высота 30 см в стартовом  
положении.

2.3. После старта робот может менять свои габариты.

2.4. Робот во время прохождения трассы должен управляться операторами по  
беспроводным каналам связи (не автономный).  
**3. Игра**

3.1. Начальная и конечная позиции для робота определяются перед началом  
соревнований, исходя из конфигурации поля. Конфигурация поля (количество  
препятствий и их расположение) определяется судьей перед началом отладки и настройки  
роботов.

3.2. Маршрут определяется оператором.

3.3. Время прохождения отcчитывается с момента пересечения роботом стартовой и до  
момента пересечения финишной линий.

3.4. Баллы начисляются отдельно за каждое пройденное препятствие поля. Возможные  
участки поля приведены в таблице 1.  
*Таблица1*  
Варианты участков поля с препятствиями:

|  |  |
| --- | --- |
| «Гравийный участок» | Диаметр гравия 3-6 см |
| «Мост» | Высота определится при соревновнаии |
| «Горка» | (наклон 15°) Заезд вверх Спуск |
| «Лабиринт» | Движение между перегородками «лабиринта» |
| «Препятствия» | Объезд препятствий, не уронив их (размер препятствий соответствует банке объемом 0,33L) |
| «Тоннель» | Движение в тоннеле с ограниченной видимостью, «сквозь туман» |
| «Ледяная горка» | (наклон 15°) Преодоление наклонной поверхности траверсом, нижняя треть поверхности - скользкая |

3.5. Организаторы вправе ввести дополнительные задания и участки поля.  
**4. Критерии оценки и подведение итогов**

4.1. Основным критерием оценки выступления команды является количество набранных  
баллов роботом во время попытки.

4.2. В зачет идет лучшая из двух попыток.

4.3. При наличии у двух команд одинакового количества баллов, побеждает команда,  
выполнившая задание за меньшее время.  
**5. Общие правила**

5.1. Попыткой называется выполнение роботом задания на поле после старта судьи и до  
окончания максимального времени на попытку, полного выполнения задания или решения  
судьи.

5.2. Раундом называется совокупность всех попыток всех команд.

5.3. Соревнования состоят из 2-х раундов, в расписании проведения Соревнований  
предусмотрено время на отладку работы робота на поле.

5.4. Очередность выступления команд определяется в ходе жеребьёвки.

5.5. Операторы могут настраивать робота только в специально отведенное в  
расписании время.

5.6. Команды должны поместить робота в область «карантина» после окончания  
времени настройки и отладки. После подтверждения судьи, что роботы соответствуют  
всем требованиям, Соревнования могут быть начаты.

5.7. 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 Соревнованиях.

5.8. После помещения робота в «карантин» нельзя модифицировать или менять роботов  
(например: загрузить программу, поменять батарейки). Также команды не могут просить  
дополнительного времени.

5.9. По окончании первого раунда дается время на настройку и отладку. Участники  
смогут забрать роботов назад, чтобы улучшить их работу и провести испытания. После  
окончания времени отладки участники должны поместить робота назад, в область  
«карантина». После того, как судья повторно подтвердит, что робот отвечает всем  
требованиям, робот будет допущен к участию в следующем раунде.

5.10. Перед началом попытки робот должен быть выключен и расположен в зоне старта.  
Далее судья дает сигнал для включения робота и выбора программы (но не для запуска). В  
случае если запуск программы сразу приводит робота в движение, тогда для запуска  
программы надо ожидать сигнала судьи.

5.11. В случае если запуск программы не приводит робота сразу в движение, команда  
может запустить программу до сигнала судьи на старт, но после этого влиять на  
поведение робота нельзя. Единственное исключение из этого правила: команда может  
выполнить только одно действие с роботом, если в качестве сигнала для старта робота  
используются датчики. Судья должен следить за процедурой запуска робота, и только 13  
после согласия судьи стартовый сигнал может быть подан.

5.12. Перед стартом робот должен полностью находиться в зоне страта.

5.13. Типы систем передвижения робота не ограничены (шагающие, колесные,  
гусеничные и др.).

5.14. Нет ограничений на использование сред и языков программирования для создания  
программ для робота.

5.15. Командам не разрешается менять любые оригинальные части (микрокомпьютеры,  
двигатели, датчики, детали и др.).

5.16. В конструкции роботов нельзя использовать винты, клеи, веревки или резинки для  
закрепления деталей между собой. Резинки (пасики) могут использоваться для создания  
ременной передачи, для повышения сопротивления с поверхностью, при создании пружин  
или рессоров, для скрепления проводов друг с другом и с корпусом робота.

5.17. Перемещения робота не должны наносить вред полю.

5.18. В памяти робота, разрешено использовать несколько программ, но запрещено  
вводить дополнительные данные после запуска программы (нажимать какие либо кнопки  
на блоке).

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