|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| «СОГЛАСОВАНО»Директор ТМК ОУДОД «Детско-юношеский центр туризма и творчества «Юниор»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.А. Рубан«\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г. |  | «УТВЕРЖДАЮ» Заместитель Главы ТДНМР по вопросам образования и культуры -начальник Управления образованияАдминистрации Таймырского Долгано- Ненецкого муниципального района \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.А. Друппова «\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г. |

**ПОЛОЖЕНИЕ**

**о проведении муниципальных соревнований по робототехнике «Битва роботов 2022».**

1. **Общие положения**

Настоящее Положение определяет порядок и регламент проведения соревнований по робототехнике «Битва роботов 2022» (далее по тексту — Конкурса).

1. **Цели и задачи.**

Цели:

* Профессиональная ориентация школьников в области инженерии через погружение в решение прикладных задач по робототехнике.
* Популяризация и развитие инженерного конструирования и робототехники среди студентов и школьников.

Задачи:

* Выявление и сопровождение талантливых детей среднего и старшего возраста в рамках Конкурса, создание условий для их интеллектуального и творческого развития;
* Организация взаимодействия образовательных, научных, производственных организаций и бизнеса;
* Пропаганда научного и технического творчества среди студентов и школьников.
1. **Учредители и организаторы**

 Учредитель Конкурса - Управление образования Администрации Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района.

Организатор конкурса – ТМК ОУДОД «Детско-юношеский центр туризма и творчества «Юниор».

1. **Место и время проведения конкурса**

Конкурс проводится в 2 этапа. Предварительный этап проходит в период с 01 сентября по 12 ноября 2022 г. и включает в себя получение командами задания и проектирование-конструирование роботов для его выполнения. Финал Конкурса проходит 12 ноября 2022 г. в 12-00 в актовом зале (этап «Робобол») и каб. №3 (этап «Робо-биатлон») ДЮЦТТ «Юниор» ул. Горького 34.

1. **Руководство подготовкой и проведением**

 Общее руководство по организации и проведению Конкурса осуществляет Управление образования ТДНМР.

Руководит проведением и судейством Конкурса оргкомитет, созданный на основе отдела ИКТ ДЮЦТТ «Юниор».

1. **Участники**

 Для участия в Конкурсе приглашаются команды студентов и школьников в возрасте 8-16 лет из образовательных учреждений НПР.

1. **Основные положения**
	1. На Конкурс участники привозят готовых роботов.

7.2 Для управления роботами команды могут использовать любые управляющие блоки LEGO (на одном роботе – один блок).

7.3 Робот должен быть собран из деталей LEGO. Допускается использование компонентов, не входящих в состав набора LEGO для решения узконаправленных задач.

* 1. Размеры роботов будут определяться в «положении стоя» с учетом всех максимально выступающих частей (включая шлейфы к управляющему блоку). Размер робота не должен превышать 25х25х25 см (для этапа «Робобол» - 20х20х20 см).
	2. Робот может быть автономным, также допускается дистанционное управление роботом через Bluetooth (если это не запрещено условиями задания) посредством установки дополнительного ПО на управляющий блок (планшетный ПК, смартфон и т.п.) по выбору участников Конкурса (например, EVE3 SimpleRemote или аналогичное).
	3. Конкурс проводится в двух возрастных категориях на разных площадках одновременно.
	4. Организаторы Конкурса не несут ответственности за сохранность личных (привезенных с собой) вещей и оборудования участников и гостей Конкурса.

**Финальная часть включает в себя соревнование в двух возрастных группах:**

**8.0 Младшая группа (8-11 лет). РОБОБОЛ.Соревнование дистанционноуправляемых (по Bluetooth) роботов.**

* 1. Требования к полю для этапа «РОБОБОЛ».

8.1.1 Этап проходит на прямоугольном поле. Размеры поля 3000 х 1500.

* + 1. На подложку поля нанесена разметка.
		2. Подложка представляет собой виниловую баннерную ткань. Подложка будет размещена на полу.
		3. Внешний вид разметки представлен на рисунке.



* 1. Условия и правила проведения этапа «РОБОБОЛ».
		1. Команда может состоять не более чем из 4-х человек, но в матче участвуют только 2 игрока из команды.
		2. Роботы команд должны быть каким-либо образом помечены так, чтобы была видна принадлежность их к определенной команде.
		3. В конструкции роботов запрещено использовать активные захваты и механизмы, служащие для фиксации, подъема, удержания мяча.
		4. Матч состоит из 2-х периодов по 2 минуты (без учета остановок) с перерывом в 1 минуту между ними.
		5. В случае ничейного исхода полуфинального или финального матча назначается овертайм до первого забитого гола.
		6. Перед началом матча с помощью жеребьёвки определяются стороны поля, на которых команды начнут матч, а также команда, вводящая мяч в игру. Во втором периоде право ввода мяча получает противоположная команда.
		7. Мяч (в качестве мяча используется куб из лего-деталей со стороной в 6 единиц) устанавливается в центре поля. В центральной зоне располагается робот, вводящий мяч в игру. Остальные роботы команд должны находиться в любой опорной точке, либо во вратарской площадке на своей половине поля.
		8. Матч начинается по команде (свистку) судьи после сообщений команд о готовности.
		9. Цель каждого периода – **полностью**(!) переместить мяч за пределы черной линии ворот соперника (забить гол).
		10. Команда, забившая гол получает очко, судья останавливает время и помещает мяч в центр поля. Ввод мяча в игру осуществляет команда, пропустившая гол, по правилам, изложенным в п. 8.2.8.
		11. Игровые ситуации:
* **Выход мяча за боковую линию.** В случае, если игрок во время матча допустил выход мяча за боковую линию поля, игра останавливается, а мяч передается команде соперника для ввода в игру с того места, где произошел выход. При этом ближайший робот соперника не может находиться ближе, чем на 1 корпус (20 см). Ввод мяча в игру осуществляется по команде (свистку) судьи.
* **Угловой.** В случае, если игрок защищающейся команды допустил вывод мяча за лицевую линию(линия поля, на которой установлены ворота команд), игра останавливается и назначается угловой. Мяч устанавливается в угол поля с той стороны, где произошел вывод мяча. Робот разводящей команды устанавливается рядом, второй робот может находиться в любой опорной точке поля. Роботы защищающейся команды располагаются во вратарской зоне.
* **Удар от ворот.**В случае, если игрок атакующей команды допустил вывод мяча за лицевую линию (линия поля, на которой установлены ворота команд), игра останавливается и назначается удар от ворот. Мяч устанавливается на линию вратарской площадки защищающейся команды. Робот разводящей команды устанавливается рядом, второй робот может находиться в любой опорной точке своей половины поля. Роботы атакующей команды располагаются влюбой опорной точке своей половины поля, либо в центральной зоне.
* **Штрафной удар.** В случае, если робот будет опрокинут в результате действий роботов команды соперника, игра останавливается и назначается штрафной удар. При этом опрокинутый робот возвращается судьей в рабочее положение и мяч передается ему. Ввод мяча осуществляется по команде (свистку) судьи после получения им сообщения о готовности продолжать игру. Роботы команды соперника при вводе не могут находиться к мячу ближе, чем на 2 корпуса (40 см). В случае невозможности соблюдения этого условия (штрафной назначен близко от ворот), роботы помещаются во вратарской зоне.
* В случае, если робот игрока опрокинулся в результате наезда на препятствие (мяч или другого робота), игра продолжается до ближайшей остановки, во время которой судья возвращает опрокинутого робота в рабочее положение и устанавливает согласно ситуации.
	+ 1. Игрокам во время матча категорически запрещается выходить на поле, касаться своих или чужих роботов и бросать на поле различные предметы. В случае нарушения команде засчитывается техническое поражение в матче.
		2. В случае разукомплектации (потери некоторых деталей конструкции) робота, отсоединившиеся детали убираются судьей с поля во время ближайшей остановки игры. Сборка и изменение конструкции роботов игроками допускается только в перерыве между периодами.
		3. Допускается замена робота (но не управляющего игрока) во время остановки игры, но не более 1-й за матч.
	1. Регламент проведения этапа «РОБОБОЛ»
		1. Перед началом турнира команды распределяются по 4 подгруппам – A, B, C и D.
		2. Игры проводятся внутри подгрупп. Каждая команда играет со всеми командами своей подгруппы по одному разу. За победу в матче команда получает 3 очка. В случае ничейного результата в матче команды получают по 1 очку.
		3. После завершения всех матчей в подгруппах определяются полуфиналисты турнира. Ими становятся команды, занявшие 1 место в своих подгруппах. Пары формируются следующим образом – победитель подгруппы А встречается с победителем подгруппы С, а победитель в подгруппе В – с победителем подгруппы D. Финальную пару составляют победители полуфинальных матчей.
		4. Во втором туре нижней сетки проигравшие выбывают.
		5. В матче за 3-е место участвуют команды, проигравшие в полуфинале.

**9. Старшая группа (12-16 лет). «Робо-биатлон». Соревнование программируемых роботов.**

* 1. Требования к полю для этапа «Робо-биатлон»
		1. Этап проходит на прямоугольном поле размером 1200х2400
		2. Поле представляет собой собранную из составных секций замкнутую траекторию движения с зоной «старта-финиша» и 2 (двумя) зонами для стрельбы (огневой рубеж).
		3. Ширина линии траектории движения – 2,5 см.
		4. Траектория движения может включать в себя повороты различной конфигурации (как плавные, так и резкие вплоть до 90о, а также – инверсионные участки).
		5. Огневой рубеж определяется наличием перекрестка на основной траектории движения и представляет собой прямую линию на всем своем протяжении от первой до последней мишени.
	2. Объекты этапа «Робо-биатлон»
		1. Мишень – круг шириной 40 мм используется шестерня из набора Z40), расположенный на высоте 10 см над полем (замер производится от поверхности поля до центра мишени).
		2. На каждом огневом рубеже размещается по 3 мишени.
		3. Расстояние между мишенями, расположенными на огневом рубеже – 6 см.
		4. Выстрел (снаряд) – балка х3 (6 штук), снаряжается на поле перед стартом.
	3. Регламент проведения этапа «Робо-биатлон»

 9.3.1 Команда может состоять из одного или двух участников.

* + 1. После объявления о начале этапа у команд будет подготовительный период продолжительностью 30 минут, чтобы апробировать своего робота и внести коррективы в конструкцию и программу, если это необходимо.
		2. По окончанию подготовительного периода все роботы устанавливаются в отдельный сектор (карантин) и команды не будут иметь возможности их изменять.
		3. Стартуют участники по одному согласно жеребьевке и только по команде судьи.
		4. Задача робота – начав движение из зоны «старта-финиша» проехать по линии траектории движения, обнаруживая на ней огневые рубежи и сбивая мишени выстрелом (снарядом) из механизма для стрельбы.
		5. Каждая не сбитая мишень добавляет к итоговому времени попытки 5 секунд.
		6. Попытка заканчивается после достижения роботом зоны «старта-финиша» (робот должен самостоятельно остановиться в зоне всеми опорными точками). Только в этом случае таймер попытки останавливается и фиксируется результат.
		7. Допускается касание роботом какими-либо опорными точками линии зоны «старта-финиша», но не выход за неё.
		8. Допускается выход за линию «старта-финиша» любых нависающих элементов конструкции робота (механизм для стрельбы, шлейфы, датчики и т.п.) в случае если эти элементы не касаются непосредственно поля.
		9. Возможно прекращение попытки по требованию команды, участвующей в этом заезде. Попытка в этом случае команде будет не засчитана и при подведении итогов учитываться не будет.
		10. Элементы выстрелов (снаряды), попавшие во время стрельбы на поле сразу убираются судьями, чтобы исключить помеху роботу во время выполнения заезда.
		11. Касаться робота рукой после старта запрещено. Воздействовать извне на объекты, а также убирать отработанные объекты с поля запрещено.
		12. У команд будет по 3 попытки. В зачет идет лучшая попытка. Побеждает команда, затратившая меньшее количество времени (с учетом не сбитых мишеней) на выполнение этапа.

**10. Награждение**

Победители обеих этапов Конкурса награждаются дипломами Управления образования ТДНМР 1, 2 и 3 степени.

Остальные участники получают именные сертификаты.

**11. Финансирование**

 Расходы, связанные с организацией и проведением Конкурса несет Управление образования ТДНМР.

*Приложение 1*

**Заявка на участие в конкурсе «Битва роботов 2022»**

**Заявка на участие в этапе «РОБОБОЛ»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Команда | Состав команды (фамилия, имя) | Возраст |
|  |  |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| № п/п | Команда | Состав команды (фамилия, имя) | Возраст |
|  |  |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| № п/п | Команда | Состав команды (фамилия, имя) | Возраст |
|  |  |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| № п/п | Команда | Состав команды (фамилия, имя) | Возраст |
|  |  |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| № п/п | Команда | Состав команды (фамилия, имя) | Возраст |
|  |  |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

*Приложение 2*

**Заявка на участие в конкурсе «Битва роботов 2022»**

**Заявка на участие в этапе «Робо-биатлон»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Команда (или название робота) | Состав команды | Возраст |
|  |  |  |  |
|  |  |
| № п/п | Команда (или название робота) | Состав команды | Возраст |
|  |  |  |  |
|  |  |
| № п/п | Команда (или название робота) | Состав команды | Возраст |
|  |  |  |  |
|  |  |
| № п/п | Команда (или название робота) | Состав команды | Возраст |
|  |  |  |  |
|  |  |
| № п/п | Команда (или название робота) | Состав команды | Возраст |
|  |  |  |  |
|  |  |
| № п/п | Команда (или название робота) | Состав команды | Возраст |
|  |  |  |  |
|  |  |
| № п/п | Команда (или название робота) | Состав команды | Возраст |
|  |  |  |  |
|  |  |