



Положение
о проведении соревнований учащихся
по робототехнике Муниципального
общеобразовательного учреждения -
Информационно - технологический
лицей № 24 г. Нерюнгри
имени Е.А. Варшавского

1. Общие положения

Соревнования по робототехнике (далее – соревнования) проводятся в ИТЛ №24 в рамках реализации программы «Образовательная робототехники» в 4-8 классах.

2. Цель соревнований

Целью соревнований является активизация и развитие познавательных, интеллектуальных и творческих инициатив учащихся, создание условий для практической реализации идей в области робототехники.

3. Задачи соревнований

Задачами соревнований являются:

- развитие инженерно-конструкторских навыков учащихся;
- пропаганда робототехники и LEGO-конструирования как учебной дисциплины;
- привлечение детей к инновационному, научно-техническому творчеству в области робототехники;
- формирование новых знаний, умений и компетенций у молодежи в области инновационных технологий, механики и программирования;
- формирование основы для осознанного выбора направления профессионального образования;
- расширение и укрепление связей образовательных учреждений региона, обмен опытом между участниками соревнований.

5. Участники соревнований

В соревнованиях принимают участие учащиеся 4-8 классов МОУ ИТЛ №24, использующие для изучения робототехники наборы ЛЕГО и другие конструкторы.

Команда состоит из двух участников. Возможно индивидуальное участие.

Организатору соревнований (учителю по робототехнике) предоставляется заявка-анкета на участие в соревнованиях в электронном виде в формате xls(x) и в бумажном варианте по прилагаемой форме (Приложение 1),

6. Требования к командам

6.1. Каждого робота должны представлять два или один участник команды (операторы).

6.2. В день проведения соревнований команда должна подготовить на каждого робота все необходимые материалы: робот, запас необходимых деталей и компонентов наборов ЛЕГО, других наборов, запасные батарейки или аккумуляторы, ноутбук с установленным программным обеспечением.

6.3. В течение всего дня проведения соревнований запрещается использовать дистанционные пульты и устройства, их заменяющие (кроме времени прохождения категории «Битва роботов»). Если будет обнаружено использование таких устройств участниками команды - команда будет дисквалифицирована.

6.4. В зоне проведения соревнований (зоне сборки и полей) разрешается находиться только участникам команд (тренерам запрещено), членам оргкомитета и судьям.

6.5. После старта запрещается вмешиваться в работу робота. Если после старта заезда оператор коснется робота, покинувшего место старта без разрешения судьи, команда может быть дисквалифицирована.

6.6. Участникам команды запрещается покидать зону соревнований без разрешения члена оргкомитета.

6.7. Во время проведения соревнований запрещены любые устройства и методы коммуникации. Всем, кто находится вне области соревнований, запрещено общаться с участниками. Если все же необходимо передать сообщение, то это можно сделать только при непосредственном участии члена оргкомитета.

6.8. При нарушении одного из пунктов 6.2. или 6.7. команда получает предупреждение. При получении 2-х предупреждений команда дисквалифицируется.

7. Требования к роботам

7.1. К соревнованиям допускаются автономные роботы, собранные на основе любой элементной базы. Габариты робота, его предельные размеры и масса, определяется конкретными регламентами.

7.2. Все элементы конструкции, включая систему питания, должны находиться непосредственно на самом роботе.

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

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

7.5. Во время попытки робот может менять свои размеры, но исключительно без вмешательства оператора.

7.6. Робот должен быть автономным, т.е. не допускается дистанционное управление роботом (кроме категории «Битва роботов»).

7.7. В конструкции робота можно использовать только один микрокомпьютер (NXT) или другого типа.

7.8. При создании программы допускается использование любого программного обеспечения.

7.9. Программа в микрокомпьютер робота может быть загружена заранее.

7.10. Количество двигателей и датчиков не ограничено.

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

7.12. В конструкции роботов нельзя использовать детали, не предусмотренные набором и не являющиеся конструктивной особенностью.

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

8. Судейство

8.1. Общие положения

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

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

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

8.1.4. Каждое состязание контролирует судейская бригада из двух судей.

8.1.5. 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.

8.1.6. Любой из судей может назначить дополнительную квалификационную проверку (измерение, взвешивание и т.п.) для робота любой из команд непосредственно перед любым состязанием.

8.1.7. Неэтичное или неспортивное поведение участников состязаний наказывается судьями штрафными очками или дисквалификацией.

8.2. Подача протестов и апелляций

8.2.1. Команда может подать протест главному судье соревнований до их начала.

8.2.2. Команда имеет право подать апелляцию на решение судей в судейскую коллегию сразу после окончания своего выступления и не позднее начала состязаний следующих команд.

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

8.3. Изменения правил

8.3.1. Возрастные и технические категории могут быть изменены, исходя из численности и состава участников состязаний или исходя из условий проведения соревнований.

8.3.2. Любые изменения в регламентах должны быть опубликованы не менее чем за 15 дней до начала соревнований.

8.4. Конструктивные ограничения

8.4.1. Запрещено удаленное управление роботом после начала соревнования (кроме категории «Битва роботов»).

8.4.2. Запрещено создание помех для датчиков робота-соперника и его электронных компонентов.

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

9. Регламент соревнований

9.1. Программа соревнований состоит из 2 категорий:

1.	Сумо	(Приложение 2)
2.	Пенальти	(Приложение 3)

Команды могут принимать участие в соревнованиях в любой категории.

На соревнованиях роботы 1-ой и 2-ой категорий предварительно собираются и настраиваются. Робот собирается из полного набора деталей конструктора. Время сборки и отладки – по 30 минут для каждой категории. Команда может получить дополнительное время на сборку с начислением штрафных очков. За каждую дополнительную минуту команде начисляется штрафное время, равное 1 секунде. Каждая начатая минута приравнивается к целой минуте. Максимальное дополнительное время 15 минут. Если команда не завершила сборку робота в дополнительное время, то она будет дисквалифицирована. После сборки, отладки и получением бонусных секунд команда не прикасается к роботу до вызова на соревнования.

9.2. Операторы могут настраивать робота только в отведенное регламентом время на сборку и отладку.

9.3. До начала времени сборки робота все его части должны находиться в разобранном виде (шина должна быть отделена от обода колес и т.д.). При сборке робота нельзя пользоваться инструкциями, как в письменном виде, так и в виде иллюстраций. Программу для роботов команды могут написать заранее.

9.4. Судьи проверяют состояние деталей до начала времени сборки, и команды должны показать, что все детали отделены друг от друга. Команды не могут прикасаться к деталям и компьютерам в течение времени проверки и до старта времени сборки.

9.5. Команды должны поместить робота в инспекционную область после окончания сборки и тестирования. После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.

9.6. Если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья дает 3 минуты на устранение нарушения. Если нарушение не будет устранено, команда будет дисквалифицирована.

9.8. После помещения робота в инспекционную область нельзя модифицировать или менять роботов (загружать программы, менять батарейки и т.д.).

9.9. После проведения каждой категории соревнований на подсчет и озвучивание

результатов отводится 15 мин.

10. Подведение итогов соревнований и награждение

10.1. Итоги соревнований подводятся в каждой параллели отдельно.

10.2 Победители и призёры соревнований награждаются дипломами и денежными премиями:

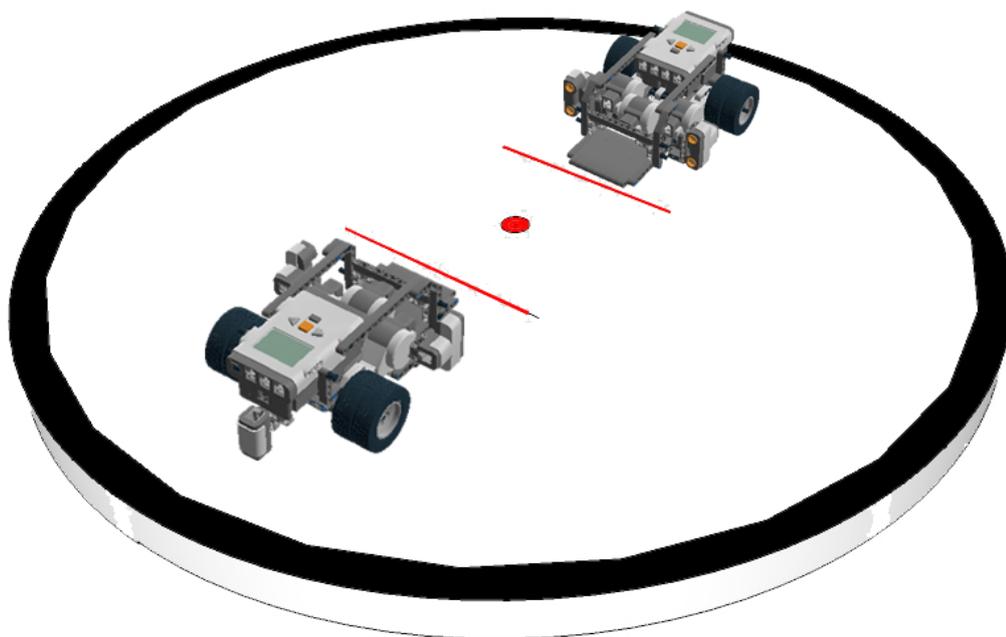
- Победители (1 место) награждаются премией в размере 500 рублей;
- Призеры (2 место) награждаются премией в размере 400 рублей;
- Призеры (3 место) награждаются премией в размере 300 рублей.

Заявка на участие в соревнованиях по робототехнике

№ п/п	Команда (название)		Учитель	Вид соревнований
	Фамилия, имя участника	Класс	Ф.И.О.	
1				
2				
	Команда (название)			
3				
4				
	Команда (название)			
5				
6				
	Команда (название)			
7				
8				
	Команда (название)			
9				
10				

Сумо

В этом состязании участникам необходимо подготовить автономного робота, способного наиболее эффективно выталкивать робота-противника за пределы черной линии ринга.



1. Условия состязания

- 1.1. Состязание проходит между двумя роботами. Цель состязания - вытолкнуть робота-противника за черную линию ринга.
- 1.2. Если любая часть робота касается поля за пределами черной линии, роботу засчитывается проигрыш в раунде (если используется поле в виде подиума, то проигрыш засчитывается, если любая часть робота касается поверхности вне подиума).
- 1.3. Если по окончании раунда ни один робот не будет вытолкнут за пределы круга, то выигравшим раунд считается робот, находящийся ближе всего к центру круга.
- 1.4. Если победитель не может быть определен способами, описанными выше, решение о победе или переигровке принимает судья состязания.
- 1.5. Во время раунда участники команд не должны касаться роботов.

2. Поле

- 2.1. Белый круг диаметром 1 м с чёрной каёмкой толщиной в 5 см.
- 2.2. В круге красными полосками отмечены стартовые зоны роботов.
- 2.3. Красной точкой отмечен центр круга.
- 2.4. Поле может быть в виде подиума высотой 10 -20 мм.

3. Робот

3.1. На роботов не накладывается ограничений на использование каких либо комплектующих, кроме тех, которые запрещены существующими правилами.

3.2.1. Во всё время состязаний:

- Размер робота не должен превышать 250x250x250 мм.
- Вес робота не должен превышать 1 кг.

3.2.2. Перед началом раунда робот должен удовлетворять условию: Точка касания фиксируется с любой частью робота, в том числе: колёса, гусеницы, резинки, провода.

3.2.3. Спор между участником и судьёй по пунктам правил 3.2. во время проверки робота, всегда решается не в пользу участника.

3.3. Робот должен быть автономным.

3.4. Робот, по мнению судей, намеренно повреждающий или пачкающий других роботов, или как либо повреждающий или загрязняющий покрытие поля, будет дисквалифицирован на всё время состязаний.

3.5. Перед матчем роботы проверяются на габариты, вес, и расстояние деталей до поля.

3.6. 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.
- Запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб рингу или роботу-сопернику.

Роботы, нарушающие вышеперечисленные запреты снимаются с соревнований.

3.8. Участники имеют право на оперативное конструктивное изменение робота между раундами (в т.ч. - ремонт, замена элементов питания, выбор программы и проч.), если внесенные изменения не противоречат требованиям, предъявляемых к конструкции робота и не нарушают регламентов соревнований. Время на оперативное конструктивное изменение робота контролируется судьёй, но не может превышать 1 минуту.

4. Проведение соревнований.

4.1. Соревнования состоят из серии матчей. Матч определяет из двух участвующих в нём роботов наиболее сильного. Матч состоит из 3 раундов по 30 секунд. Раунды проводятся подряд.

4.2. Соревнования состоят не менее чем из двух попыток (точное число определяется оргкомитетом). Попытка - это совокупность всех матчей в которых участвует каждый робот минимум 1 раз.

4.3. Перед первой попыткой и между попытками команды могут настраивать своего робота.

- 4.4. До начала попытки команды должны поместить своих роботов в область «карантина». После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.*
- 4.5. Если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья дает 3 минуты на устранение нарушения. Однако, если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда не сможет участвовать в состязании.
- 4.6. После помещения робота в «карантин» нельзя модифицировать (например: загрузить программу, поменять батарейки) или менять роботов, до конца попытки.*
- 4.7. Непосредственно в поединке участвуют судьи и операторы роботов – по одному из каждой команды.
- 4.8. После запуска роботов операторы должны отойти от поля более чем на 1 метр в течении 5 секунд.
- 4.9. Каждый оператор один раз во время всего матча может остановить старт раунда без штрафных санкций, но не позднее, чем за 1 секунду до окончания обратного 5-секундного отсчета. Задержка старта разрешена не более чем на 30 секунд. Задержка на большее время может быть осуществлена лишь по специальному разрешению судьи. После устранения неполадки роботы вновь устанавливаются на старт.*
- 4.10. Если во время раунда любая электрическая часть робота не закреплена жёстко (оторвалась или висит на проводах), то этот робот считается проигравшим в раунде.
- 4.11. Если во время матча, конструкция какого либо робота была ненамеренно повреждена, и требует больше 50 секунд на починку, то матч может прерваться и команде разрешается исправить конструкцию робота, в это время могут проходить матчи с другими командами, после починки робота и завершения текущего матча, прерванный матч продолжается.*
- 4.12. Матч выигрывает робот, выигравший наибольшее количество раундов. Судья может использовать дополнительный раунд для разьяснения спорных ситуаций.

4.13. Раунд проигрывается роботом если:

- Одна из частей робота коснулась зоны за чёрной границей 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.

5. Варианты проведения соревнований

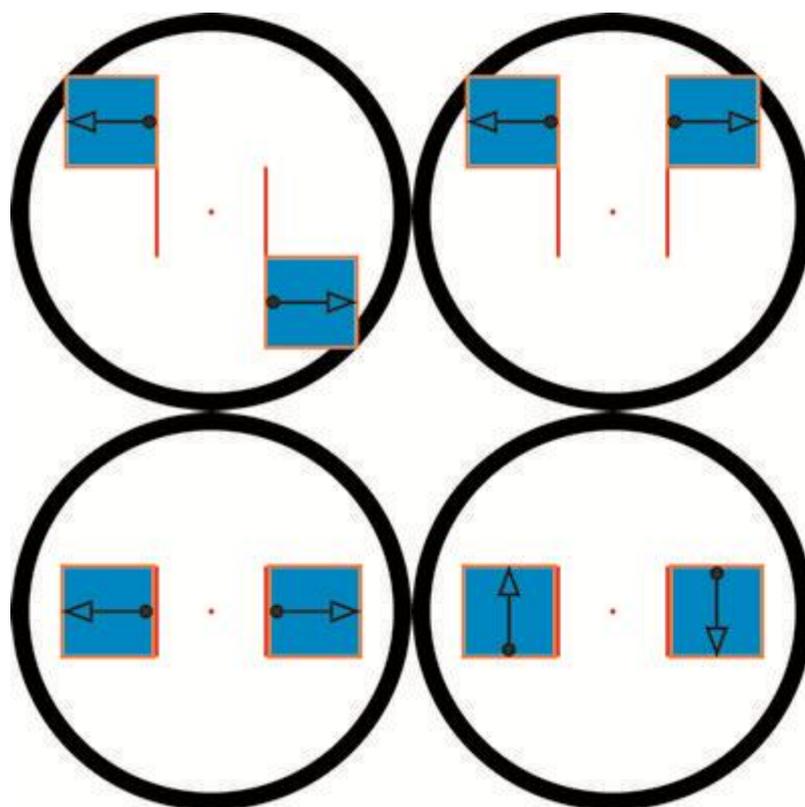
5.1. Повышенная манёвренность. Требует хороших умений. Вынуждает робота ориентироваться в пространстве.

5.4.1. Робот, в своей конструкции, обязан иметь хорошо видимую стартовую кнопку, которая выполняет функцию включения и выключения робота.

5.4.2. После объявления судьей о начале раунда, роботы подготавливаются операторами, после подготовки оператор должен сообщить судье о том что робот готов, после этого, до конца раунда, оператор не может вводить никакие данные в робота, а программа робота должна запускаться по нажатию стартовой кнопки.

5.4.3. После готовности роботов, судья методом жеребьёвки определяет расстановку роботов в начале раунда.

Примеры расстановки роботов:



5.4.4. Судья выставляет роботов на стартовые позиции.

5.4.5. По команде судьи, нажатием на стартовую кнопку, операторы запускают роботов.

6. Судейство

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

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

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

6.4. Судья может использовать дополнительные раунды для разьяснения спорных ситуаций.

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

6.6. Переигровка раунда может быть проведена по решению судей в случае, если в работу робота было постороннее вмешательство, либо когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля, либо из-за ошибки, допущенной судейской коллегией.

6.7. 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.

Пенальти



- 1.1. Состязание проходит между всеми роботами по очереди. Цель состязания – правильно собрать робота по сборке «Нападающий» и попасть в ворота, представленные сборкой вратарь.
- 1.2. Засекается время начала сборки, затем, после сборки, участники сообщают о том, что сборка завершена и на этом время останавливается.
- 1.3. По окончании сборки, проверяется и оценивается правильность сборки. Если в сборке есть ошибки, то начисляется штрафной балл и дается несколько минут на доработку.
- 1.4. После проверки всех роботов, начинается серия пенальти. Участник должен попасть импровизированным мячом в ворота с вратарем. Дается 2 удара пристрелочных и 5 ударов в зачет. Каждое попадание оценивается в 1 балл. Команда, набравшая в общей сумме наибольшее количество баллов, объявляется победителем.