

Положение о проведении третьей городской олимпиады по робототехнике

1. Общие положения

III Городская олимпиада по робототехнике (далее - Олимпиада) проводится МБОУ «Лицей № 8 города Новоалтайска Алтайского края».

2. Цель и задачи

Цель: создание условий для развития интереса обучающихся к робототехнике, раскрытия способностей в области ИКТ.

Задачи олимпиады:

- демонстрация и совершенствование теоретических и практических знаний, умений и навыков учащихся в области ИКТ;
- выявление лучших коллективов и отдельных участников, занимающихся робототехникой, поддержка их творческих способностей;
- создание условий для публичной демонстрации знаний и достижений в области ИКТ;
- обмен опытом работы школ города в области информационно-компьютерных технологий.

3. Участники

Участниками олимпиады могут быть учащиеся образовательных учреждений города в возрасте до 17 лет.

Участники делятся на три возрастные группы: младшая (1-4 классы), средняя (5-8 классы), старшая (9-11 классы). Итоги проводятся по возрастным группам.

4. Руководство подготовкой и проведением Конкурса

Общее руководство подготовкой и проведением Конкурса осуществляет оргкомитет, который:

- обеспечивает непосредственное проведение Конкурса;
- осуществляет сбор заявок;
- формирует состав судейской коллегии;
- представляет отчет по итогам Конкурса.

5. Сроки и место проведения:

Олимпиада проводится в лицее «12» марта 2016 г. в 14:00ч.

Приём заявок до «5» марта 2016 года по эл. почте anna.prorokova@mail.ru, lycee8@mail.ru , справки по тел. (8-385-32) 4-75-43, 89132651504 (Пророкова Анна Анатольевна).

6. Задания Олимпиады

Соревнования роботов пройдут в **двух категориях: основной (очной) и творческой (заочной).**

Тема творческой (заочной) категории - **"РОБОТ и КИНО!"**

Основная (очная) категория проводится по двум направлениям **"Lego Wedo" и "Lego Mindstorms"**.

7. Требования к команде

1. В день соревнований команда должна иметь с собой:

- Ноутбук, который будет использоваться для программирования робота.
- Робота, собранного из Лего-деталей.
- Остальное оборудование должно быть согласовано с судейской коллегией.

2. К соревнованиям допускаются команды, своевременно подавшие **заявку** на участие в олимпиаде.

8. Судейство

1. Организаторы оставляют за собой право вносить в правила состязаний любые изменения.

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

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

4. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право обжаловать решение судей в Оргкомитет не позднее окончания текущего раунда.

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.

6. 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.

7. 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.

8. В течение олимпиады команде разрешается сделать попытки решения нескольких задач. По итогам соревнований определяются победители, показавшие лучший результат в отдельном задании и команды, ставшие победителями по сумме набранных за все решения баллов.

9. Награждение

Личное первенство определяется в каждой возрастной группе в каждом задании Конкурса по наивысшему баллу. Участники, занявшие призовые места, награждаются грамотами и дипломами, все участники сертификатами. Руководители коллективов награждаются грамотами. Организаторы при привлечении спонсоров могут награждать участников дополнительными призами (за творческий конкурс):

- за техническую сложность;
- за динамичность;
- за творческую презентацию;
- за оригинальность.

10. Финансирование

Все расходы по организации Конкурса несет МБОУ «Лицей № 8 города Новоалтайска Алтайского края». Расходы по участию в Конкурсе несут командирующие организации.

Заявки принимаются по адресу: lycee8@mail.ru, anna.prorokova@mail.ru

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 8 города Новоалтайска Алтайского края»

ЗАЯВКА
на участие в городском конкурсе по робототехнике

Название команды	
ФИО участников команды (полностью)	
Число, месяц, год рождения	
Место учебы (наименование ОУ)	
ФИО руководителя (полностью)	
Место работы	
Занимаемая должность	
Контактный телефон	
Название набора конструктора (ов)	
Номер задания	

Заочная категория «Творческое задание»

Тема творческой категории "РОБОТ и КИНО"!

К участию в творческой категории допускаются команды, реализовавшие проекты, собранные на основе *Lego Mindstorms NXT, Lego EV3 и Перворобота Lego WEDO*, но в отличие от основной категории в их конструкции могут использоваться не только детали *ЛЕГО*, но и другие материалы.

Победители определяются в каждой из категорий *Lego Mindstorms NXT и Перворобот Lego WEDO*.

В творческой категории могут принимать участие команды, не участвующие в основной категории.

Общие требования конкурса:

1. Каждая команда снимает на видео свой проект.
2. В кадре обязательно должны находиться авторы проекта.
3. Видеоролик выставляется самостоятельно на www.youtube.com.
4. Проекты высылаются организаторам на эл.почту, включая:
 - Полное описание проекта в электронном виде (Word или PDF). В нем должны быть описаны все возможности робота, а также его отличительные особенности. Описание робота необходимо проиллюстрировать картинками/фотографиями стадий создания робота в разных ракурсах и снабдить примером программы.
 - ссылку на видеоролик.

Сроки подачи конкурсных материалов до 5 марта 2016 года.

Выявление победителя творческой категории будет производиться судейской коллегией. Максимальное число очков для оценки проекта равно 100. Общий счет делится на следующие категории:

- **Оригинальность и/или творческий подход (максимум 30 очков).** Проекты, в которых явно проявляются творческие способности и оригинальность участников соревнования, получают больше очков, чем проекты, показывающие обычную сценку. Например, при отображении темы робота-спортсмена это может быть: изобретение нового вида спорта, нахождение нового способа участия робота в известных видах спорта или нахождение нового способа лаконичного изображения известных видов спорта. Такие проекты получают больше очков, чем просто демонстрация робота, поднимающего штангу.
- **Техническая сложность (максимум 30 очков).** Проекты, более сложные в техническом исполнении, получают больше очков, чем проект, который просто использует большое количество конструкционных материалов.
- **Наличие и качество описания (максимум 20 очков).** Проекты, сопровождающиеся качественным и подробным описанием, получают больше очков, чем проекты, к которым описание отсутствует или недостаточно хорошо сделано.
- **Динамичность (максимум 10 очков).** Проекты с высоким уровнем исполнения, которые максимально используют предоставленное место и являются самыми динамичными, получают больше очков, чем статичные проекты. Например, проект, о котором можно получить полное представление по снимку, получит меньше очков, чем проект, который нужно рассматривать в движении.
- **Презентация (максимум 10 очков).** Более интересные в художественном отношении проекты, презентация которых сопровождается активными действиями участников команды и/или вовлечением зрителей в некоторое действие, получают больше очков, чем те проекты, которые работают изолированно. Например, проект робота-спортсмена, который просто моделирует некоторые действия реальных спортсменов, получит меньше очков, чем робот, который может соревноваться с человеком.

Общие положения III Олимпиады по робототехнике Категория «Lego Wedo»

Настоящее положение определяет цели, задачи и порядок проведения олимпиады по робототехнике (далее - Олимпиада). Организаторы формируют оргкомитет из числа педагогов г.Новоалтайска, активно внедряющих основы робототехники в начальной и основной школе. Оргкомитет принимает заявки, участвует в оценке конкурсных работ, подводит итоги. Оргкомитет оставляет за собой право внести дополнительные номинации, не уменьшая количества награждаемых.

1. Цели и задачи

- Активная пропаганда технического творчества в сфере высоких технологий.
- Привлечение молодежи к занятиям робототехникой.
- Привлечение к начальному программированию.
- Развитие умений работать в команде.
- Обмен идеями и опытом по созданию робототехнических систем.

2. Организаторы

Состязания организуют и проводят: МБОУ «Лицей № 8 города Новоалтайска Алтайского края».

На договорной основе к проведению конкурса привлекаются другие организации.

3. Участники

К участию в состязаниях допускаются учащиеся, занимающиеся в кружках робототехники учреждений дополнительного образования г.Новоалтайска, учащиеся школ и других учебных заведений, готовые продемонстрировать свои (оригинальные) работы. Состязания проводятся для учащихся 1-3 классов (1-я возрастная группа) и 4-6 классов (2-я возрастная группа), в отдельную возрастную группу выделяются воспитанники детского сада (при наличии заявок).

Участниками конкурса является команда не более 3 человек и один руководитель.

Ученик не должен входить в состав более одной команды.

Руководитель не должен вмешиваться в действия команды:

- участвовать в сборке работа своей команды или работа соперника ни физически, ни на расстоянии,
- составлять программу для работа.

Руководитель может распределять обязанности между членами команды. На организационный момент отводится время в начале конкурса.

4. Жюри

В работе жюри принимают участие педагоги учреждений дополнительного образования, педагоги школ. Персональный состав жюри формируется оргкомитетом состязаний.

5. Программа состязаний

Состязания проводятся 12 марта 2016 года.

Списки результатов и информация о награждении объявляются в день соревнований.

Олимпиада проводится по двум категориям: «Творческое задание» (заочная категория) и «Сборка работа» (очная категория)

Очная категория «Сборка работа» проводится в двух возрастных группах (при наличии заявок от детских садов в трех возрастных категориях).

При выполнении задания состязаний команда может выставить только одного работа.

К состязаниям допускаются роботы, собранные только на основе Лего WeDo.

Технические ограничения, габариты робота, его предельные размеры определяются конкретными регламентами.

Робот дисквалифицируется, если его действия приводят к повреждению мебели или компьютера.

Результатом является время, за которое собран правильно работающий робот.

Запрещается использовать готовые программы. Все детали конструктора должны быть в разобранном виде. До начала конкурса члены оргкомитета проверяют конструктор на отсутствие заготовок (соединенных деталей) и программную среду на отсутствие заранее составленной программы. Команда, использующая инструкции по сборке моделей (в печатном или электронном варианте) дисквалифицируется.

От начала конкурса засекается время. Участники команды дают условный сигнал об окончании.

Команды используют собственное оборудование:

- портативный компьютер (нетбук, ноутбук),
- набор LEGO Wedo.

Организаторы конкурса предоставляют помещение, оборудованное рабочими поверхностями с подведенным электропитанием.

Критерии оценки сборки робота:

- Соответствие робота инструкции.
- Правильность программного кода.
- Скорость выполнения.

Младшая возрастная группа

1. **Задание 1.** Участники должны собрать и запрограммировать одного из роботов («Голодный аллигатор», «Обезьянка барабанщица», «Рычащий лев»). Модель робота определяется жеребьевкой до начала соревнований в присутствии команд. Задание считается оконченным, когда пройден тест. Победители определяются по лучшему времени, затраченному на выполнение задания. Если после 25 мин работы нет готовых моделей, то время останавливается. Победитель в таком случае определяется по степени готовности робота.

Старшая возрастная группа

1. **Задание 1.** состоит из 2-х частей:
 - просмотр видеодемонстрации работающего робота и сборка аналогичного робота;
 - написание программы в среде Лего WeDo. Видеороликом можно пользоваться на протяжении всех 25 минут выполнения задания.

Заочная категория «Творческое задание» проводится в двух возрастных группах.

К участию в категории допускаются команды, реализовавшие проекты, собранные на основе Перворобота Lego WeDo. Тема конкурсного задания «Роботы и кино».

Критерии оценки

Критерии оценки творческого задания:

- Соответствие собранной композиции заявленной теме.
- Сложность исполнения.
- Сложность программы.
- Количество собранных персонажей, элементов.

6. Подведение итогов среди участников, награждение.

Жюри определяет победителей очного и заочного туров олимпиады в двух возрастных категориях. Победители награждаются призами (весь состав команды) и дипломами за 1, 2 и 3 место. Дипломами лауреата награждаются победители по различным номинациям творческой выставки (номинации формируются в день проведения состязаний). Награждение проводится после подведения итогов.

7. Приём заявок

Прием заявок производится по эл. почте anna.prorokova@mail.ru, lycee8@mail.ru , справки по тел. (8-385-32) 4-75-43, 89132651504 (Пророкова Анна Анатольевна)

В заявке необходимо указать:

- Наименование ОУ
- ФИО, должность руководителя.
- Контакты: e-mail, телефон.
- Состав команды: ФИ участников, класс.

Дополнительно для творческой категории:

- Тема творческого задания.
- Краткое описание представленной композиции в произвольной форме.
- Фотографии проекта – тематической композиции отдельными файлами (не в текстовом документе).
- Видео проекта.
- Программа (скриншот) в среде Лего WeDo.

8. Оргкомитет:

Пророкова Анна Анатольевна ,учитель информатики МБОУ «Лицей №8 г.Новоалтайска»,
Гебель Оксана Александровна, учитель начальных классов МБОУ «Гимназия № 166
г.Новоалтайска»

Общие положения III Олимпиады по робототехнике

Категория «Lego Mindstorms»

Настоящее положение определяет цели, задачи и порядок проведения олимпиады по робототехнике (далее - Олимпиада). Организаторы формируют оргкомитет из числа педагогов г.Новоалтайска, активно внедряющих основы робототехники в начальной и основной школе. Оргкомитет принимает заявки, участвует в оценке конкурсных работ, подводит итоги. Оргкомитет оставляет за собой право внести дополнительные номинации, не уменьшая количества награждаемых.

1. Цели и задачи

- Активная пропаганда технического творчества в сфере высоких технологий.
- Привлечение молодежи к занятиям робототехникой.
- Привлечение к начальному программированию.
- Развитие умений работать в команде.
- Обмен идеями и опытом по созданию робототехнических систем.

2. Организаторы

Состязания организуют и проводят: МБОУ «Лицей № 8 города Новоалтайска Алтайского края».

На договорной основе к проведению конкурса привлекаются другие организации.

3. Участники

К участию в состязаниях допускаются учащиеся, занимающиеся в кружках робототехники учреждений дополнительного образования г.Новоалтайска, учащиеся школ и других учебных заведений, готовые продемонстрировать свои (оригинальные) работы.

Состязания проводятся для учащихся 1-11 классов, студентов колледжей.

Участниками конкурса является команда не более 4 человек и один руководитель.

Ученик не должен входить в состав более одной команды.

Руководитель не должен вмешиваться в действия команды:

- участвовать в сборке робота своей команды или робота соперника ни физически, ни на расстоянии,
- составлять программу для робота.

Руководитель может распределять обязанности между членами команды. На организационный момент отводится время в начале конкурса.

4. Жюри

В работе жюри принимают участие педагоги учреждений дополнительного образования, педагоги школ. Персональный состав жюри формируется оргкомитетом состязаний.

5. Программа состязаний

Состязания проводятся 12 марта 2016 года.

Списки результатов и информация о награждении объявляются в день соревнований.

Олимпиада проводится по двум категориям: «Творческое задание» (заочная категория) и «Соревнования роботов» (очная категория)

Правила очной категории

1. Для участия в соревнованиях предлагается 3 задания. Команда может выбрать любое задание или несколько заданий. Итоги в каждом задании подводятся по возрастным категориям:
 - a. Младшая группа (1-4 класс);
 - b. Средняя группа (5-8 класс);
 - c. Старшая группа (9 класс и старше).
2. К участию в соревновании допускаются роботы, собранные из деталей одного набора конструктора Lego Mindstorms, Lego Education или Lego EV3. На роботе присутствует только один стандартный набор датчиков, но могут быть использованы детали из ресурсного набора.
3. К участию в соревновании допускаются роботы, построенные с использованием только деталей конструкторов ЛЕГО.
 4. В конструкции робота можно использовать только один микрокомпьютер LEGO (EV3, NXT, RCX).
 5. У микрокомпьютера EV3 можно использовать только три разъема для подключения двигателей (один разъем обязательно должен быть свободен).
 6. По решению жюри к участию в соревновании может быть допущена команда с роботом, собранным из деталей, отличных от Lego.
 7. Во всех заданиях робот должен удовлетворять следующим требованиям:
 - a. Максимальная ширина робота 25 см, длина - 25 см;
 - b. Робот должен быть автономным;
 8. Перед началом соревнований роботы сдаются в зону карантина для проверки членами жюри параметров робота. При несоответствии параметров команде дается 3 минуты на устранение неполадок.
 9. В конструкции роботов нельзя использовать винты, клеи, веревки или резинки для закрепления деталей между собой.
 10. Функция Bluetooth (у EV3 и NXT) и WiFi (у EV3) должны быть отключены, загружать программы следует через кабель USB (за исключением задания **«Гонка по пересеченной местности»**);
 11. К USB разъему микрокомпьютера EV3 ничего не должно быть подключено.
 12. В памяти робота, разрешено использовать несколько программ, но запрещено вводить дополнительные данные после запуска программы (нажимать какие либо кнопки). В зачётных попытках участникам разрешается выбрать какую-либо одну программу, и запустить ее на микрокомпьютере, либо запустить программу и после этого только один раз активировать датчик касания для запуска робота.
 13. На выполнение каждого задания команде дается не менее двух попыток (точное число определяется судейской коллегией в день проведения соревнований);
 14. Процедура старта: робот устанавливается участником в зону старта. До команды «СТАРТ» робот должен находиться на поверхности полигона и оставаться неподвижным. После команды «СТАРТ» участник должен запустить робота и быстро покинуть стартовую зону;
 15. На прохождение дистанции дается максимум 2 минуты;
 16. Если робот бездействует 5 с, то попытка останавливается;

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 8 города Новоалтайска Алтайского края»

17. Во время проведения состязания участники команд не должны касаться роботов;
18. Команда имеет право остановить робота в любой момент;
19. Если робот выполнил задание не полностью, то набранные баллы идут в зачет;
20. Во время прохождения дистанции запрещается управлять роботом дистанционно (за исключением задания «**Гонка по пересеченной местности**»). За дистанционное управление роботом команда снимается с соревнований без возможности апелляции. Решение о снятии команды принимается голосованием не менее двух судей.

Задание 1. Робобол.

1. Условия состязания

Перед началом состязания на поле располагаются 2 робота. Они устанавливаются на противоположных сторонах поля: в зоне своих ворот. За 2 минуты каждый из роботов должен привезти в зону своих ворот как можно большее число шаров.

Если роботы столкнулись и в течение 5 секунд не могут разъехаться, то попытка останавливается, при этом количество шаров, расположенных в зоне ворот идет роботу в зачет. Во время проведения состязания участники команд не должны касаться роботов, поля и шаров.

2. Игровое поле

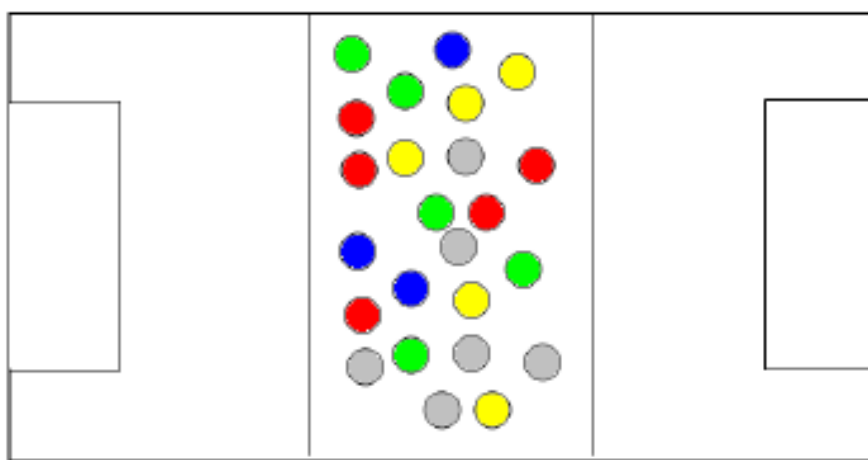


Рисунок 1. Пример вида поля и расположения шаров

Цвет поля – белый.

Цвет линий – черный.

Ширина линий – 5 см.

Длина поля – 195 см

Ширина поля – 100 см

Поле делится линиями на 3 равные зоны. В зоне каждого робота нарисована зона ворот (длина – 60 см, ширина – 25 см). Шары располагаются в центре поля.

Поле ограничено бортами высотой 15-16 см, за исключением зоны ворот (на рисунке борта обозначены широкой линией).

3. Шары

Шары средней жесткости для сухих бассейнов, заполненные воздухом, диаметр шара 8см.

Цвет шаров – разноцветный.

Диаметр шара – 80 мм.

Вес шара – не более 1,2 гр.

4. Робот

Максимальная ширина робота 25 см, длина – 25 см.

Высота не ограничена.

Максимальный вес робота – 1 кг.

Робот должен быть автономным.

Во время соревнования размеры робота должны оставаться неизменными и не должны выходить за пределы 25 x 25 см.

Робот должен передвигать шары исключительно своим корпусом, при этом не имея никаких приспособлений (механических, пневматических, вибрационных, акустических и др).

Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на корпусе робота для сбора шаров.

5. Игра

Одновременно на поле соревнуются 2 робота, каждый из них располагается в зоне своих ворот. При этом параметры робота не должны выходить за черную линию, ограничивающую зону ворот. Шары располагаются в центре поля между двумя ограничительными линиями (как показано на рисунке 1). Количество шаров – 30-50 штук (точное число шаров определяется в день соревнований).

Цель робота состоит в том, чтобы за 2 минуты привезти в зону своих ворот как можно большее число шаров. Если роботы столкнулись и в течение 5 секунд не могут разъехаться, то попытка останавливается, при этом количество шаров, расположенных в зоне ворот идет роботу в зачет.

Шар считается привезенным в зону ворот только в том случае, если он снова не закатился на игровое поле, то есть шар расположен либо в зоне ворот (при этом черная линия считается зоной ворот), либо за пределами поля. Окончательное количество привезенных шаров определяется по истечении попытки. Если робот привез шары в чужие ворота, то эти шары идут в зачет его противнику.

Роботы должны быть включены или инициализированы вручную в начале состязания по команде судьи, после чего в их работу нельзя вмешиваться.

Запрещено дистанционное управление или подача роботу любых команд. После запуска роботов операторы должны отойти от поля более чем на 0,5 метра в течение 5 секунд.

6. Правила отбора победителя

По решению оргкомитета, ранжирование роботов может проходить по разным системам в зависимости от количества участников и регламента мероприятия, в рамках которого проводится соревнование. Рекомендуемая система:

- Первый раунд, в котором участвуют все участники по "олимпийской системе с двойным выбыванием" до определения 2-4 финалистов. Участники группируются в пары по очереди: первый со вторым, третий с четвертым и т.д. Проигравший в паре не выбывает из соревнований, а перемещается в нижнюю сетку, где проводится еще один поединок, и только проиграв два раза, робот выбывает из дальнейшей борьбы.
- Второй раунд проводится также как и первый (т.о. у каждой команды будет минимум 4 поединка). Последующие раунды проводятся по той же схеме.
- В каждой поединке выигравшим считается робот, у которого в зоне ворот располагается наибольшее число шаров.

7. Дополнения

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

Судья соревнований имеет право остановить попытку в любое время, если считает это необходимым. При этом фиксируется время выполнения задания, набранные очки идут в зачет, попытка считается пройденной

Задание 2. Голодные игры

1. Условия состязания

- 1.1. Состязание проходит между двумя роботами. Каждый из противоборствующих роботов играет одну из двух ролей – «Нападающий» или «Защищающийся».
- 1.2. Состязание состоит из 4 поединков, длительностью по 30 секунд каждый. По решению судей перед началом соревнований длительность поединка может быть изменена в сторону увеличения.
- 1.3. Первоначальное распределение ролей роботов в состязании происходит в результате жеребьевки перед началом первого поединка.
- 1.4. После двух поединков происходит смена ролей. Для изменения конструкции роботов в соответствии с новой ролью командам предоставляется дополнительное время (не более 5 минут).
- 1.5. Состязание происходит на ринге, который представляет собой круг белого цвета диаметром 1 метр. Круг ограничен черной линией шириной 5 см. Линия считается частью ринга.
- 1.6. Робот с ролью «Защищающийся» несет на специальной платформе жестяную банку. Задача защищающегося робота: не дать «Нападающему» сбить банку, не дать вытолкнуть себя за пределы ринга.
- 1.7. Робот с ролью «Нападающий» имеет в своей конструкции «грабли» для сбивания банки «Защищающегося». Задача нападающего робота: сбить банку «Защищающегося», вытолкнуть его за пределы ринга.
- 1.8. «Нападающему» засчитывается 1 балл, если он сбил банку с платформы «Защищающегося». И 1 балл, если «Защищающийся» покинул пределы ринга любой частью своей конструкции более чем на 5 секунд.
- 1.9. «Защищающемуся» засчитывается 1 балл, если «Нападающий» покинул пределы ринга любой частью своей конструкции более чем на 5 секунд.
- 1.10. Во время схваток участники команд не должны касаться роботов.
- 1.11. Дистанционное управление роботом запрещено и наказывается отстранением команды от соревнований на один год.

2. Игровое поле

- 2.1. Цвет поля – белый.
- 2.2. Цвет ограничительной линии – черный.
- 2.3. Диаметр ринга (белого круга) – 1 м.
- 2.4. Ширина ограничительной линии – 5 см.
- 2.5. В начале каждого поединка роботы-соперники устанавливаются «спиной» друг к другу, по разные стороны от центра круга. Первоначальное расстояние между роботами 250 мм.

3. Робот

- 3.1. Роботы должны собираться из деталей стандартных Лего-конструкторов и ресурсных наборов. Нестандартные детали могут быть разрешены к использованию после согласования с оргкомитетом соревнований.
- 3.2. Роботы состоят из базовой платформы и модулей расширения.

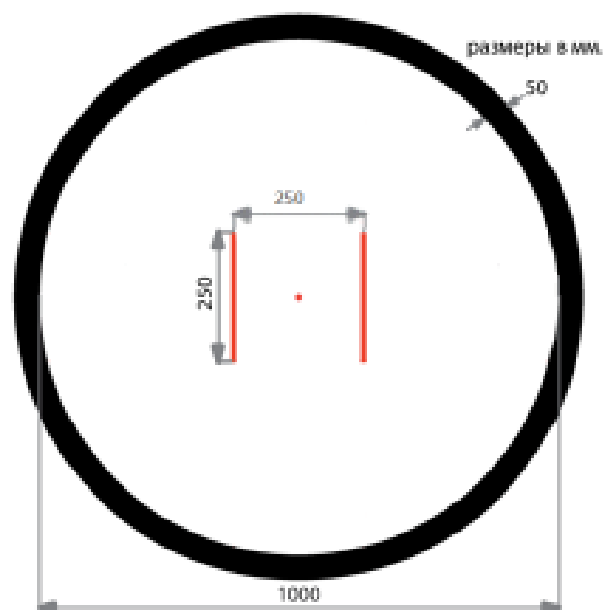


Рисунок 1. Пример вида поля

3.3. Требования к базовой платформе

- Максимальная ширина – 25 см.
- Максимальная длина – 25 см.
- Максимальная высота – 20 см.
- Разрешенные способы передвижения: колеса, гусеницы.
- Запрещены прыгающие и летающие конструкции.
- Запрещено использование клейких веществ, кроме случаев, разрешенных судьями и правилами соревнований.

3.4. Требование к модулю расширения «Защищающегося».

Цель модуля: перевозка жестяной банки из-под газированного напитка.

Конструкция модуля произвольная, при условии выполнения следующих требований:

3.4.1 Робот, собранный из базовой платформы и модуля «Защищающегося», не должен превышать габариты 25x25x20 см. Кроме исключения, описанного в пункте 3.4.6.

3.4.2 Жестяная банка перевозится в вертикальном положении, перпендикулярно по отношению к поверхности игрового поля.

3.4.3 Центр основания перевозимой жестяной банки после установки на модуль должен находиться не дальше 12,5 см от любой стороны робота.

3.4.4 Расстояние от основания перевозимой жестяной банки до поверхности поля не должно превышать 20 см.

3.4.5 Воображаемая плоскость, параллельная поверхности игрового поля, и проходящая между основанием банки и модулем расширения «Защищающегося» не должна пересекать какие-либо элементы конструкции робота. Кроме исключения, описанного в пункте 3.4.6.

3.4.6 Исключением для требований 3.4.1 и 3.4.5 является возможность установки в произвольном месте модуля трех леги-балок, перпендикулярных поверхности игрового поля и выше воображаемой плоскости проходящей через основание банки.

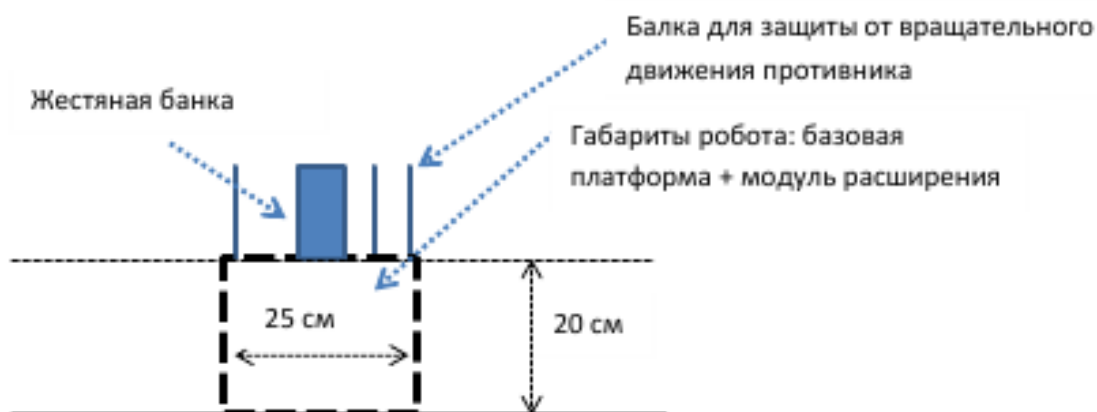
Балки должны находиться не ближе 5 см от зоны крепления банки, не выступать за пределы разрешенных горизонтальных размеров робота – 25x25 см и не превышать по высоте жестяную банку, установленную на модуле. Цель балок – защита от вращательного движения «Нападающего».

3.4.7 На поверхности модуля банка удерживается с помощью двух липких поверхностей размером не более 4x4 мм каждая (например, кусочками двухстороннего скотча).

Другие способы удержания банки запрещены.

3.4.8 Сила удержания банки должна быть достаточной для того, чтобы она не падала с робота от вибраций при его движении, и недостаточно сильной, чтобы банка не могла быть сбита «Нападающим».

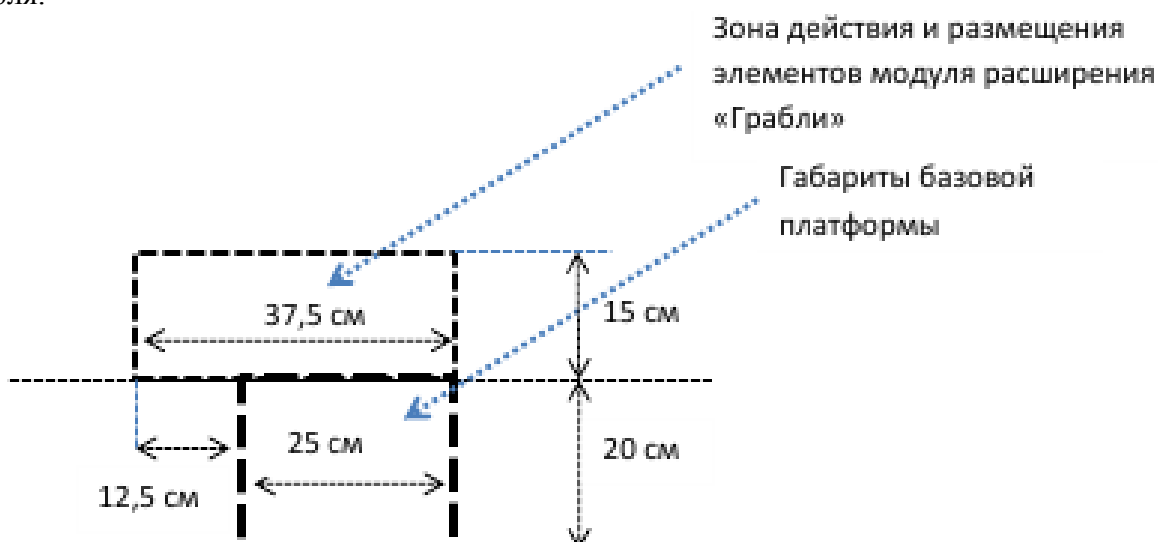
3.4.9 Конструкция робота не должна ни способствовать скатыванию банки по поверхности робота (например, за счет использования специальных наклонов для скатывания), ни препятствовать скатыванию (например, за счет использования обратных наклонов, выемок, бортиков, предназначенных для перехвата банки).



3.5. Требование к модулю расширения «Нападающего».

Цель модуля: сбивание жестяной банки с платформы «Защищающегося». Условное обозначение – «грабли». Конструкция модуля произвольная, при условии выполнения следующих требований:

- Робот, собранный из базовой платформы и модуля «Нападающего», не должен превышать габариты: длина – 37,5 см, ширина - 25 см, высота - 35 см.
- Максимальная длина робота складывается из максимальной длины базовой платформы (25 см) + максимальной дистанции выхода за пределы базовой платформы любых элементов расширения «Нападающего» (12,5 см), т.е. «грабель».
- «Грабли» могут быть как жесткозакрепленным элементом конструкции, так и подвижным, однако в процессе игры ни один из элементов «грабель» не должен выходить за пределы максимальных габаритов робота - 37,5x25x35 см.
- Зона выхода элементов «грабель» за пределы периметра базовой платформы находится в передней части робота.
- Любые элементы «грабель» не должны быть ближе 20 см от поверхности игрового поля.



3.6. Перед раундом работы проверяются на габариты, вес, и расстояние деталей до поля.

3.7. Конструктивные запреты:

- Запрещено создание помех для 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. Между раундами разрешено изменять конструкцию и программу роботов.

3.9. В каждом поединке разрешено запускать разные программы, загруженные в робота.

4. Проведение соревнований

4.1. Соревнования проводятся согласно «Условиям состязания».

4.2. Состязание между двумя роботами(раунд) представляет собой совокупность 4 поединков, в которых противники последовательно играют роли «Защищающихся» и «Нападающих». После двух поединков противники меняются ролями, и, в процессе подготовки к следующим 2 поединкам в новой роли, команды получают время для смены модулей расширения базовой платформы роботов.

4.3. До начала поединка каждая команда предоставляет своего робота, с установленным одним из двух, по выбору команды (или жеребьевки), модулей расширения, в область «карантина». После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.

4.4. Если в процессе поединка обнаружится конструктивная несовместимость роботов-противников, делающая поединок невозможным, судья останавливает поединок и назначает техническую экспертизу соответствия конструкций обоих роботов требованиям правил соревнований.

4.4.1. Робот, у которого в конструкции обнаруживается несоответствие требованиям соревнований, считается проигравшим, его противнику начисляется по 1 баллу за каждый поединок до смены роли.

4.4.2. Если несоответствия обнаруживаются у обоих роботов, обе команды считаются проигравшими и получают по 0 баллов за каждый поединок до смены роли.

4.4.3. По решению судьи, если конструктивные нарушения незначительные, командам может быть предоставлено 3 минуты на исправление конструкции робота.

4.5. Когда роботы установлены на стартовые позиции, судья спрашивает о готовности операторов, если оба оператора готовы запустить робота, то судья даёт сигнал на запуск роботов.

4.6. После запуска роботов операторы должны отойти от поля более чем на 0,5 метра в течение 5 секунд.

4.7. Раунд выигрывает робот, набравший наибольшее количество баллов в течение всех поединков. Судья может использовать дополнительный поединок для разьяснения спорных ситуаций.

5. Судейство

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

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

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

5.4. Судья может использовать дополнительные поединки для разьяснения спорных ситуаций.

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

5.6. Переигровка схватки 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.

5.7. 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.

6. Правила отбора победителя

По решению оргкомитета, ранжирование роботов может проходить по разным системам в зависимости от количества участников.

Рекомендуемая система:

- Первый раунд, в котором участвуют все участники по "олимпийской системе с двойным выбыванием" до определения 2-4 финалистов. Участники группируются в пары по очереди: первый со вторым, третий с четвертым и т.д. Проигравший в паре не выбывает из соревнований, а перемещается в нижнюю сетку, где проводится еще один поединок, и только проиграв два раза робот выбывает из дальнейшей борьбы.
- Количество выигранных поединков определяет только победителя в паре и не влияет на общий рейтинг робота.
- Второй раунд проводится также как и первый (т.о. у каждой команды будет минимум 4 поединка). Последующие раунды проводятся по той же схеме.

В задаче использовались фрагменты технического задания и отдельные формулировки задачи этапа всемирной олимпиады роботов 2014 «Сумо. Шагающие роботы»:

http://wroboto.ru/rules/freecat/svob/svobcat_67.html

Задание 3. ГОНКА ПО ПЕРЕСЕЧЕННОЙ МЕСТНОСТИ

На соревнования каждая команда приносит одного собранного робота, **управляемого дистанционно**. Модель робота ограничивается размерами 35 см. х 35см. х 35 см и весом не более 5 кг. Компьютер, запасные детали и элементы питания и управления каждая команда предусматривает самостоятельно.

1. Общие правила проведения соревнований

1.1. Во время соревнований будет проводиться два раунда, между которыми предусмотрен технический перерыв 20 минут.

1.2. Оператором называется член команды, которому поручено управлять роботом во время попытки. Во время попытки только оператору соревнующейся команды разрешено находиться на территории возле игрового поля.

1.3. До начала каждого раунда соревнований всех роботов нужно сдать судейской коллегии. Команде запрещено изменять своего робота до завершения данного конкретного раунда.

1.4. Если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то дается 3 минуты на устранение нарушения. Однако если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда не сможет участвовать в состязании.

1.5. Робот должен быть дистанционно управляем. После старта роботом можно управлять только дистанционно, брать в руки робота или дотрагиваться запрещено до окончания попытки.

2. Судейство соревнований

2.1. Организаторы оставляют за собой право изменять элементы трассы до начала соревнований.

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

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

2.4. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право обжаловать решение судей в Оргкомитет не позднее окончания текущего раунда.

2.5. Рестарт может быть проведен по решению судей в случае, когда робот не смог закончить этап из-за постороннего вмешательства.

2.6. 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.

3. Требования к команде

3.1. В состав команды могут входить от 2 до 3 участников до 17 лет, но участник может выступать и индивидуально.

3.2. Оборудование, необходимое для участия в гонках, каждая команда комплектует самостоятельно.

3.3. Сборка робота должна быть проведена заблаговременно. При регистрации команда должна предъявить полностью готовую модель робота.

4. Условия состязания

4.1. Робот должен пройти трассу за минимальное время не выходя за границы трассы и, выполнив ЗАДАНИЕ, вернуться на старт.

- 4.2. Лежащие на дороге помехи (камни и ветки) робот может объехать с любой стороны или проехать по ним.
- 4.3. Положение помех на трассе носит случайный характер.
- 4.4. В случае заезда робота на линию границы трассы попытка считается оконченной и робот дисквалифицируется. Повторная попытка в этом случае не предоставляется.
- 4.5. В случае падения робота на бок или вверх колесами трассы попытка считается оконченной и робот дисквалифицируется. Повторная попытка в этом случае не предоставляется.
- 4.6. В случае застревания робота, команде дается право вывести робота из этого состояния дистанционно или завершить попытку. Время при этом не останавливается.
- 4.7. При успешном прохождении части трассы с помехами, необходимо выполнить ЗАДАНИЕ.
- 4.8. ЗАДАНИЕ: робот должен сбить кегли (3). Время при этом не останавливается.
- 4.9. ЗАДАНИЕ считается выполненным, если все кегли сбиты.
- 4.10. При успешном выполнении ЗАДАНИЯ робот выезжает на финишную часть трассы без препятствий.

5. Трасса

- 5.1. Трасса состоит из части с помехами, поля ЗАДАНИЯ и части без помех.
- 5.2. Помехами являются камни и ветки. Камни диаметром более 3 см. лежат отдельно, камни менее 3 см. образуют насыпь. Ветки диаметром более 2 см. и длиной менее 25 см. лежат отдельно, а диаметром менее 2 см. и длиной от 50 см. до 30 см. могут быть скреплены друг с другом, образуя настил.
- 5.3. Размеры трассы. Ширина части с помехами 50 см., длина 3 метров. Ширина части без помех 35 см., длина 3 метров. Границы трассы обозначаются черной или белой линией.

Состав жюри

Шайхитдинова Ирина Михайловна	Учитель биологии МБОУ «СОШ №30 г.Новоалтайска»
Пророкова Анна Анатольевна	Учитель информатики МБОУ «Лицей №8 г.Новоалтайска»
Шнейдер Андрей Викторович	Учитель информатики МБОУ «Лицей №8 г.Новоалтайска»
Гебель Оксана Александровна	Учитель начальных классов МБОУ «Гимназия № 166 г.Новоалтасйка»
Иванова Инна Анатольевна	Учитель начальных классов МБОУ «СОШ №17 г.Новоалтайска»