



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

П Р И К А З

16.02.2023

№ 191

Великий Новгород

**Об областных робототехнических соревнованиях
«РобоДебют - 2023»**

В рамках конкурсной программы областного фестиваля технического творчества школьников, утвержденного приказом министерства образования Новгородской области от 14.02.2023 № 171,

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Организовать и провести в марте 2023 года областные робототехнические соревнования «РобоДебют - 2023».
2. Утвердить прилагаемые положение об областных робототехнических соревнованиях «РобоДебют - 2023», состав оргкомитета по их проведению.
3. Контроль за выполнением приказа возложить на директора департамента дополнительного образования и воспитания министерства образования Новгородской области Сотникову Е.В.

**Первый
заместитель министра**

Н.Г. Уральская

УТВЕРЖДЕНО

приказом министерства
образования

Новгородской области

от 16.02.2023 № 191

ПОЛОЖЕНИЕ

об областных робототехнических соревнованиях «РобоДебют - 2023»

1. Общие положения

1.1. Областные робототехнические соревнования «РобоДебют - 2023» (далее соревнования) проводятся в рамках областного фестиваля технического творчества школьников и направлены на развитие технического творчества обучающихся образовательных организаций Новгородской области.

1.2. Учредителем соревнований является министерство образования Новгородской области (далее министерство).

1.3. Непосредственная организация и проведение соревнований осуществляется государственным областным автономным учреждением «Новгородский Кванториум» (далее ГОАУ «Новгородский Кванториум») при участии МАОУДО «Центр внешкольной работы» г. Боровичи (по согласованию).

1.4. Настоящее Положение регулирует процедуру проведения соревнований, устанавливает требования к участникам, порядок проведения и подведения итогов.

1.5. Информация о ходе проведении соревнований публикуется в разделе РРЦДО, структурного подразделения Новгородского Кванториума, на сайте kvantorium53.ru .

2. Цели и задачи соревнований

2.1. Цель – стимулирование интереса обучающихся к сфере инноваций и высоких технологий.

2.2. Задачи соревнований:

создание условий для интеллектуального развития обучающихся, поддержки одаренных детей;

выявление детей, способных к самостоятельному творчеству в области программирования роботов;

содействие в профессиональной ориентации и продолжения образования;

обмен опытом по созданию робототехнических систем;

развитие у участников навыков работы в команде.

3. Участники соревнований

3.1. К участию в соревнованиях допускаются команды обучающихся образовательных организаций области в возрасте от 7 до 17 лет включительно.

3.2. Команды, включая оператора и руководителя, формируются участниками самостоятельно. Каждый участник имеет право на участие в соревнованиях в составе только одной команды. Один участник может принять участие только в одной номинации.

3.3. Оператором называется член команды, которому поручено включать и останавливать работа во время попытки.

3.4 Руководитель каждой команды представляет её интересы при решении организационных и других вопросов в период проведения тренировочных мероприятий и непосредственно во время соревнования. Руководитель команды непосредственно отвечает за соблюдение участниками правил безопасности и регламентов состязаний. Минимальный возраст руководителя команды – 18 лет.

4. Порядок и сроки проведения соревнований

4.1. Соревнования проводятся на двух площадках:

- 24 марта 2023 года на базе МАОУДО «Центр внешкольной работы» по адресу: Новгородская область г. Боровичи, ул. Ленинградская, д. 14;
- 01 и 02 апреля 2023 года на базе ГОАУ «Новгородский Кванториум» по адресу: Великий Новгород, ул. Б. Московская, д. 39, корп.1.

4.2. Соревнования проводятся в трех возрастных группах:

младшая (от 7 до 9 лет включительно);
средняя (от 10 до 13 лет включительно);
старшая (от 14 до 17 лет включительно).

4.3. Вызов участников на соревнования и их допуск осуществляется при условии, если участники проходят **в срок до 21 марта 2023 года** регистрацию в электронной форме по ссылке <https://forms.yandex.ru/u/63d8ebf2505690196855fc7a/>.

4.6. Руководитель команды по прибытии обязан иметь при себе:

- документ, удостоверяющий личность;
- копию приказа о возложении ответственности за жизнь и здоровье детей в пути следования и в период проведения соревнований;
- сменную обувь.

4.7. Участник по прибытии обязан иметь при себе:

- копию паспорта (с 14 лет) или свидетельства о рождении;
- согласия на обработку персональных данных, оформленные по формам согласно приложениям № 1 и № 2 к настоящему Положению;
- сменную обувь.

4.8. Контактное лицо: **Зеленов Антон Николаевич**, заведующий отделом РРЦДО, телефоны: +7 951 728 7436

5. Порядок проведения, номинации и требования к участникам

5.1. Для возрастных категорий проводятся состязания в соответствии с правилами (согласно приложениям №№ 3-9 к настоящему Положению), по номинациям, на площадках:

Возрастная категория	Номинация	Дата проведения	Площадка	Приложение
Младшая (от 7 до 9 лет включительно)	Свободная творческая категория по теме «Робот-помощник»	01.04.2023	ГОАУ «Новгородский Кванториум»	№ 3
	«Гонки роботов»			№ 4
Средняя (от 10 до 13 лет включительно)	Свободная творческая категория по теме «Выставка механических роботов»	24.03.2023	МАОУДО «Центр внешкольной работы»	№ 3
	«Гонки роботов»			№ 4
	«Каньон»			№ 5
	«Робот-чертёжник»	01.04.2023	ГОАУ «Новгородский Кванториум»	№ 7
	«Шорт-Трек с препятствием»			№ 9
«Интеллектуальное сумо»	02.04.2023		№ 6	
Старшая (от 14 до 17 лет включительно)	«Лабиринт»	24.03.2023	МАОУДО «Центр внешкольной работы»	№ 8
	Свободная творческая категория по теме «Робот-помощник»	02.04.2023	ГОАУ «Новгородский Кванториум»	№ 3
	«Робот-чертёжник»			№ 7
Гонки «балансирующих роботов»	№ 10			

5.2. Каждая команда со своим роботом участвует в одном заявленном виде состязаний.

5.3. Программа соревнований:

09.00 – 10.00	регистрация участников
10.00 – 10.10	официальное открытие
10.10 – 11.00	тренировка

11.00 – 13.00	состязания
13.00 – 13.30	награждение победителей и призеров

5.4. Робот должен соответствовать санитарным правилам, отвечать требованиям пожарной и электробезопасности, нормам и гигиеническим нормативам, установленным на день проведения соревнований. Использование огнеопасных веществ запрещено.

5.5. Роботы должны быть собраны и запрограммированы исключительно самими участниками. Не допускается использование готовых покупных моделей.

5.6. При сборке роботов не допускается использование винтов, клея или липкой ленты для скрепления любых деталей, если это не противоречит регламенту номинации.

5.7. На территории возле игрового поля разрешено находиться только оператору.

5.8. До начала каждого раунда состязаний в номинациях всех роботов необходимо сдать судейской коллегии. До завершения конкретного вида состязания команде запрещено изменять конструкцию своего робота. Между попытками команда может вносить изменения в программу блока управления, причем без помощи руководителя (тренера). Между попытками разрешено менять источники питания.

5.9. Состязания начинаются после подтверждения судьи о соответствии робота всем требованиям.

5.10. На устранение нарушений судьей дается 3 минуты. Если в течение этого времени нарушение не устраняется, команда снимается с номинации.

5.11. В день проведения соревнований команда должна иметь портативный компьютер и все необходимые материалы: роботов, запас необходимых деталей и компонентов, запасные батарейки или аккумуляторы, сетевые фильтры и т. д.

5.12. Ответственность за безопасность роботов лежит на их собственниках и руководителях команд. При возникновении несчастного случая по причине неисправности робота и/или вине участника состязаний, ответственность за произошедшее несет руководитель команды.

6. Организация соревнований

6.1. Для проведения соревнований создаётся оргкомитет, состав которого утверждается приказом министерства.

6.2. В задачи оргкомитета входят:

разработка программы, порядка и процедуры проведения соревнований;

подбор членов судейской бригады;

назначение главного судьи соревнований;

определение сроков, места проведения соревнований;
формирование списка участников соревнований;
подготовка протоколов заседаний оргкомитета;
подведение итогов соревнований и награждение победителей;
размещение информации о проведении и итогах соревнований на официальных сайтах министерства, Новгородского Кванториума, в средствах массовой информации.

6.3. Оргкомитет вправе учредить дополнительные номинации для награждения.

6.4. Состав судейской коллегии формируется из числа судей – общественников, имеющих судейскую категорию, педагогических работников образовательных организаций.

6.5. Главный судья соревнований выбирается из состава судейской бригады.

Критерии отбора: уровень квалификации, опыт, наличие сертификатов, определяющих возможности судейства.

Главный судья соревнований утверждается на заседании оргкомитета.

В обязанности главного судьи входит координация работы судейской бригады, разрешение спорных вопросов, проведение брифингов по правилам состязаний.

7. Судейство и подведение итогов

7.1. Судейская коллегия контролирует выполнение участниками правил состязаний и осуществляет подведение итогов.

7.2. Организаторы оставляют за собой право вносить в правила состязаний обоснованные изменения не позднее, чем за один час до начала соревнований.

7.3. Переигровка может быть проведена по решению судейской коллегии в случаях, когда робот не смог закончить попытку из-за постороннего вмешательства либо, когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля.

7.4. Вмешательство в действия робота своей команды или робота соперника не допускается.

7.5. Победители и призеры соревнований награждаются дипломами учредителя соревнований и ценными призами.

7.6. Каждый участник соревнований получает сертификат участника.

7.7. Если в номинации принимают участие менее 4-х команд, то по итогам состязания определяется только победитель.

7.8. Судейская бригада оставляет за собой право присуждать специальные дипломы и рекомендовать победителей и призеров для участия во Всероссийских мероприятиях технической направленности.

8. Финансирование соревнований

8.1. Финансирование соревнований осуществляется в пределах денежных средств субсидии на финансовое обеспечение выполнения государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ), предусмотренных Новгородскому Кванториуму на реализацию подпрограммы «Развитие дополнительного образования в Новгородской области» (п.2.2.5.3) государственной программы Новгородской области «Развитие образования в Новгородской области до 2026 года», утвержденной постановлением Правительства Новгородской области от 05.07.2019 № 257.

8.2. Оплата проезда участников к месту проведения соревнований, а также питание и проживание (при необходимости) осуществляется направляющей стороной.

Приложение № 1

к Положению об областных
робототехнических соревнованиях
«РобоДебют - 2023»

В оргкомитет областных
робототехнических соревнований
«РобоДебют - 2023»

Согласие на обработку персональных данных

Я, _____,
(фамилия, имя, отчество (при наличии))

_____ (документ, удостоверяющий личность, его номер, дата выдачи, выдавший орган)

_____ (адрес лица, дающего согласие)

в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных» даю согласие на обработку моих/моего сына (дочери, подопечного)

_____ (Ф.И.О. сына, дочери, подопечного)

персональных данных государственному областному автономному учреждению «Новгородский Кванториум» (далее – Оператор), расположенному по адресу: ул. Большая Московская, д. 39 корп. 1, Великий Новгород.

Согласие дается мной для целей, связанных с участием меня/моего сына (дочери, подопечного) в областных робототехнических соревнованиях «РобоДебют - 2023» (далее конкурс).

Согласие распространяется на персональные данные, содержащиеся в документах, представленных в соответствии с Положением о проведении конкурса.

Я проинформирован(а) о том, что под обработкой персональных данных понимаются действия (операции) с персональными данными в рамках выполнения Федерального закона от 27 июля 2006 года № 152-ФЗ "О персональных данных", конфиденциальность персональных данных соблюдается в рамках исполнения законодательства Российской Федерации.

Настоящее согласие предоставляется на осуществление любых действий, совершаемых с использованием средств автоматизации или без использования таких средств в отношении персональных данных, которые необходимы или желаемы для достижения указанных выше целей, включая сбор, запись, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), использование, передачу (распространение, предоставление, доступ), обезличивание, блокирование, уничтожение персональных данных.

Данное согласие действует до момента отзыва согласия на обработку персональных данных, порядок отзыва согласия на обработку персональных данных мне разъяснен.

Настоящее согласие действует на срок до достижения целей обработки и истечения срока хранения документов.

_____ (дата)

_____ (подпись)

И.О. Фамилия

Приложение № 2

к Положению об областных
робототехнических соревнованиях
«РобоДебют - 2023»

В оргкомитет областных
робототехнических соревнованиях
«РобоДебют - 2023»

**Согласие на обработку персональных данных, разрешенных
субъектом персональных данных для распространения**

Я,

_____ (фамилия, имя, отчество)

проживающий(ая) по адресу (по месту регистрации) _____

паспорт серия _____

дата выдачи _____

название выдавшего органа _____

Контактная информация: _____

(номер телефона, адрес электронной почты, почтовый адрес)

в соответствии с требованиями статьи 9 Федерального закона от 27 июля 2006 года № 152-ФЗ "О персональных данных" даю свое согласие государственному областному автономному учреждению «Новгородский Кванториум», ИНН 5321190049 находящемуся по адресу: 173001, Великий Новгород, Большая Московская ул., д. 39 корп. 1 (далее оператор), в целях, связанных с участием меня/моего сына (дочери, подопечного) в областных робототехнических соревнованиях «РобоДебют - 2023» на автоматизированную, а также без использования средств автоматизации. обработку следующих моих/моего сына персональных данных (фамилия, имя, отчество (при наличии), сведения об обучающемся в образовательной организации) для размещения на информационном ресурсе Новгородского Кванториума (<http://kvantorium53.ru/>).

Настоящее согласие действует на срок до 15 декабря 2023 года.

Я проинформирован(а), что оператор гарантирует обработку моих персональных данных в соответствии с законодательством Российской Федерации как неавтоматизированным, так и автоматизированным способами.

Я оставляю за собой право отозвать свое согласие посредством составления соответствующего письменного документа.

Я ознакомлен(а) с правами субъекта персональных данных на доступ к персональным данным, предусмотренными главой 3 Федерального закона от 27 июля 2006 года № 152-ФЗ "О персональных данных".

Я подтверждаю, что, давая такое согласие, я действую по собственной воле и в своих интересах.

Подпись субъекта персональных данных _____

И.О. Фамилия _____

"__" _____ 20__ года

(подпись)

РЕГЛАМЕНТ СОСТЯЗАНИЯ «СВОБОДНАЯ ТВОРЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ»

1. Общие положения

1.1. Робот – это автоматическое устройство с обратной связью, действующее по заложенной в него программе. Робот способен самостоятельно взаимодействовать с окружающей средой и обладает искусственным интеллектом или его зачатками. Робот обладает тремя основными составляющими: механической, электронной, программной, каждая из которых играет существенную роль в его работе.

1.2. В творческой категории может быть представлен любой робототехнический проект, соответствующий определению и характеристикам робота. Проект, не соответствующий данным критериям, может быть отклонен на этапе регистрации или получить ноль баллов при оценке судьям

1.3. Состязание проводится по двум темам:

1.3.1. «Робот-помощник» (роботы, предназначенные для помощи человеку в повседневной жизни);

1.3.2. «Выставка механических роботов» (роботы, созданные без использования программируемых блоков).

1.4. Категории состязаний

Состязания в номинации «Свободная творческая категория» проводятся в 3-х возрастных категориях:

«Младшая категория» (7-9 лет (включительно), 1-2 участника в команде);

«Средняя категория» (10-13 лет (включительно), 1-2 участника в команде);

«Старшая категория» (14-17 лет (включительно), 1-2 участника в команде).

1.5. Проект должен быть выполнен группой участников без помощи сторонних лиц.

1.6. Для демонстрации проекта участнику будет предоставлено следующее оборудование:

- Стол размером 1,2×0,6 м.
- Один или два стула.
- Одна электрическая розетка (220 В).

Участники имеют право заранее запросить у организаторов дополнительное оборудование.

2. Требования к предоставляемым материалам

Для участия в номинации в день проведения соревнований каждая команда должна предоставить:

- карточку проекта,
- подробное описание,
- презентацию (допускается печатный вариант),
- плакат либо постер.

Карточка проекта

Карточка проекта должна содержать не более 500 символов. В ней необходимо указать название команды; ФИО участников; организацию, которую они представляют; возрастную категорию; предназначение проекта и т.д.

Подробное описание

Подробное описание может включать в себя (но не ограничиваться!) указание платформы, на которой собран проект, описание его конструкции, рассказ о предназначении робота, функциональные схемы, фотографии, описание алгоритма, историю создания и другое.

Плакат

Каждая команда должна оформить свой стенд с использованием плаката. Размер плаката – не менее 1200×800 мм, ориентация – книжная.

Плакат должен содержать следующую информацию:

- название проекта;
- основные тезисы;
- изображение базовой конструкции;
- функциональную диаграмму.

Презентация

Презентация должна быть представлена в форматах .ppt, .pptx либо pdf и не превышать пять слайдов. В ней должно быть отражена общая информация о проекте, кратко описывать поставленные участниками цели и их актуальность, техническую характеристику проекта, использованное оборудование и технологии.

3. Порядок проведения состязания

3.1. В ходе состязания каждая команда должна представить свой проект. Состязания состоят из следующих этапов:

- предпоказ;
- защита проекта перед судьями;

- командная оценка (оценивание соперников требуемой категории).

Предпоказ

Каждая команда должна в день проведения соревнований в отведенное организаторами время провести предпоказ творческого проекта. Время предпоказа не должно превышать одной минуты. В предпоказе могут принять участие все желающие.

Защита проекта перед судьями и рецензентами

Команда-докладчик производит защиту своего проекта в форме демонстрации перед судьями. Команде-докладчику дается пять минут на устную презентацию и демонстрацию работоспособности проекта и пять минут на ответы на вопросы судей. Проект должен быть доступен для судей, зрителей и других участников на выделенном организаторами стенде на протяжении всего соревнования.

Командная оценка

Каждая команда принимает участие в оценке проектов другой возрастной категории. Каждая команда должна выставить оценку каждому проекту соответствующей категории в соответствии с Порядком:

команды старшей возрастной категории оценивают проекты команд средней возрастной категории;

команды средней возрастной категории оценивают проекты команд младшей возрастной категории;

команды младшей возрастной категории оценивают проекты команд старшей возрастной категории.

4. Правила определения победителя

4.1. Судейская оценка проектов

Работа каждой команды оценивается судьями по критериям, приведенным в таблице 1. Каждый судья оценивает проект отдельно.

По каждому критерию команда может получить от каждого судьи количество баллов, не превосходящее количество, указанное в приведенной ниже таблице.

№ п/п	Критерии оценивания творческих проектов	Максимальный балл
1	Актуальность	3
2	Соответствие заявленной теме	3
3	Алгоритмическая сложность	3
4	Сложность конструкции	3
5	Работоспособность	6
6	Презентация	3
7	Эстетика	3
Максимальное количество баллов		24

Для каждого судьи составляется ранжированный список просмотренных им проектов. Если несколько проектов получили одинаковое количество баллов, таким проектам присваиваются места с одинаковым номером. После этого для каждого проекта складываются места, которые проект занял в каждом таком ранжированном списке. Полученная сумма составляет судейскую оценку проекта.

4.2. Оценка проектов командами производится по десятибалльной шкале от 1 до 10 баллов. Каждой команде составляется ранжированный список оцененных ею проектов и присваиваются им места. Если несколько проектов получили одинаковое количество баллов, им присваиваются одинаковые места.

После этого для каждого проекта складываются места, занятые им в каждом ранжированном списке. Затем команды в каждой категории ранжируются по полученной сумме (команда с меньшей суммой занимает более высокое место). Место, занятое командой в полученном ранжированном списке, составляет ее командную оценку.

4.3. Итоговым результатом команды является сумма ее судейской и командной оценок. Проекты ранжируются по величине итогового результата. Команда с меньшим итоговым результатом занимает более высокое место.

При равенстве итоговых результатов решение о том, какому проекту отдать преимущество, принимается судейской коллегией.

Приложение № 4

к Положению об областных
робототехнических соревнованиях
«РобоДебют - 2023»

РЕГЛАМЕНТ СОСТЯЗАНИЯ «ГОНКИ РОБОТОВ»

Возрастная категория	7- 9 лет (включительно)	10-13 лет (включительно)
Кол-во человек в команде	1 – 2 оператора	1 – 2 оператора
Робот	Lego WeDo, EV3, LEGO MINDSTORMS, LEGO SPIKE PRIME, Интегральный кот	Интегральный кот
Язык программирования	без ограничений	Интегральный кот
Форма	Совместный заезд	Совместный заезд
Задание	Преодолеть дистанцию	Преодолеть дистанцию

1. Общие положения

1.1. Заезд проводится всеми командами одновременно и осуществляется до момента определения победителя. Команды выставляют только одного робота.

1.2. Каждому роботу участников необходимо преодолеть дистанцию за наименьшее время.

2. Описание трассы

Трасса представляет из себя прямую полосу длиной 5 метров и шириной достаточной для установки в линию роботов участвующих в заезде команд, но не менее 1,5 метров.

3. Порядок проведения состязания

3.1. Участникам дается 60 минут, чтобы собрать и наладить робота.

3.2. Перед заездом роботы устанавливаются за линией старта в одну линию один возле другого с интервалом не менее 10 см.

3.3. По команде судьи роботы начинают движение в сторону финиша. Временем преодоления дистанции считается время от команды судьи начать движение до того момента, когда робот целиком пересек линию финиша.

3.4. В случае, если на участие в гонках заявлено больше участников, чем позволяет ширина трассы, то методом жеребьевки участники разбиваются на группы. В каждую группу входит такое количество команд, какое количество роботов может разместиться по ширине трассы.

4. Порядок отбора победителя

Победителем признается та команда, роботу которой потребовалось наименьшее время на преодоление дистанции.

Команде, создавшей самого интересного робота по мнению зрителей, присуждается Приз зрительских симпатий.

РЕГЛАМЕНТ СОСТЯЗАНИЯ «КАНЬОН»

Возрастная категория	10 – 13 лет (включительно)
Кол-во человек в команде	1 – 2 оператора
Робот	любой образовательный робототехнический конструктор
Язык программирования	без ограничений
Форма	каждая команда делает работа и принимает участие в состязании
Задание	роботу необходимо преодолеть препятствие в виде «пропасти» заданного размера

1. Общие положения

1.1. Заезд проводится всеми командами одновременно и осуществляется до момента определения победителя. Команды выставляют только одного робота.

1.2. Каждому роботу участников необходимо преодолеть препятствие в виде «пропасти» заданного размера. Данная величина изменяется каждый раунд на определенное количество единиц.

2. Требования к роботу

2.1. Робот должен быть полностью автономным, телеуправление в любом виде запрещено. Программа, управляющая движением робота, должна быть создана непосредственно участниками состязаний.

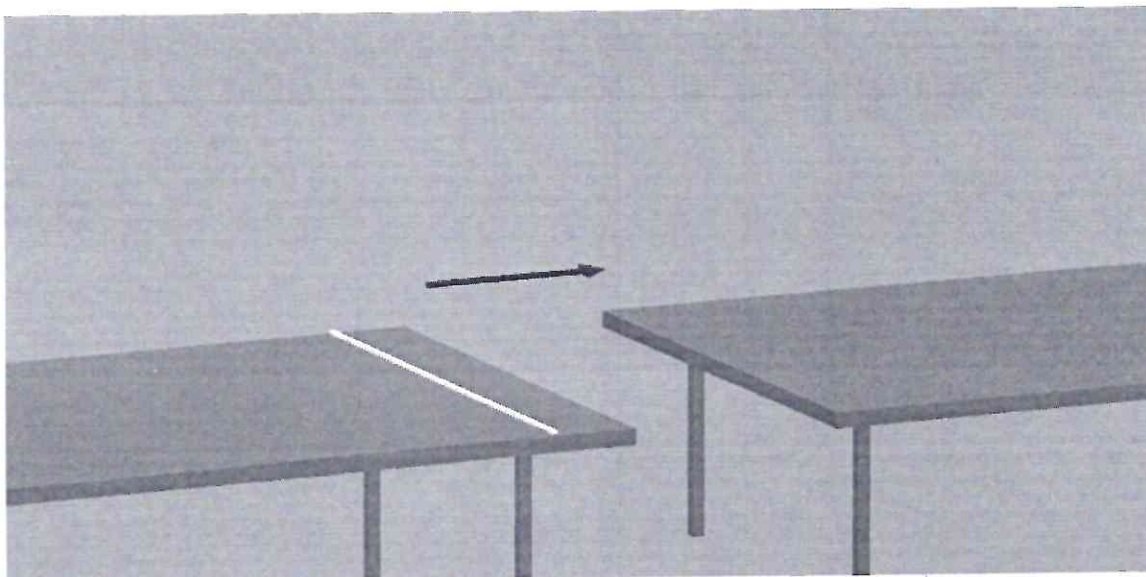
2.2. Робот должен быть собран из отдельных деталей после объявления старта состязания. Готовые роботы на момент старта не допускаются.

2.3. Использование более 2-х комплектов LEGO mindstorms ev3 запрещено.

2.4. Максимальное количество активных элементов – 4 больших мотора, 2 средних, 1 блок управления.

3. Описание задания

3.1. Препятствие представляет собой две параллельные поверхности, расположенные друг от друга на определенном расстоянии (далее шаг), см. рисунок.



3.2. Начальный шаг между двумя поверхностями – 6 см (60 мм). Следующий шаг формируется после объявления об этом факте представителем судейской бригады. Каждый последующий раунд происходит увеличение данного расстояния на 3 сантиметра. Количество раундов зависит от того, какое максимальное расстояние сможет преодолеть робот команды победителей состязания.

3.3. Максимально допустимое время постройки робота – 45 минут.

3.4. Перед началом состязания робот выставляется на расстоянии 10 сантиметров от края одной из поверхностей:

- в направлении другой поверхности;
- проекция робота не должна выходить за линию старта.

После разрешения на старт, команды должны запустить программы своих роботов.

Робот должен преодолеть образовавшееся препятствие:

- дается 1 попытка
- робот должен проехать на противоположную поверхность, не застряв.

4. Условия дисквалификации

4.1. Во время преодоления препятствия участник состязания коснулся робота или воздействием изменил размер препятствия.

4.2. Количество активных деталей превышает разрешенное количество (измеряется двумя полными наборами).

4.3. Постройка робота не завершена по истечении 45 минут.

4.4. Падение робота в образовавшееся препятствие.

4.5. Застревание робота в образовавшемся препятствии.

4.6. При запуске программы робот не осуществляет движение вперед дольше 5 секунд (исключая техническую неисправность активных деталей).

5. Правила определения победителя

5.1. Победителем объявляется команда участников, робот которой успешно преодолел наибольшее расстояние, призерами – роботы, выбывшие из состязания на предыдущих шагах.

5.2. В случае если определить победителя или призеров состязания не представляется возможным (роботы упали или застряли на одинаковом шаге), для данных участников проводится теоретическое задание.

Итоговым результатом команды будет являться сумма верных ответов. Команда с наибольшим итоговым результатом занимает более высокое место.

**РЕГЛАМЕНТ КАТЕГОРИИ СОСТЯЗАНИЯ
«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ СУМО»**

Возрастная категория	10 – 13 лет (включительно)
Кол-во человек в команде	1 – 2 оператора
Робот	LEGO MINDSTORMS EV3, LEGO MINDSTORMS, LEGO SPIKE PRIME и аналоги
Язык программирования	EV3 Software
Форма	каждая команда делает робота и принимает участие в состязании
Задание	роботу необходимо вытолкнуть противника с ринга

1. Общие положения

Матч проводится между двумя командами. Каждая команда выставляет на ринг одного робота.

Роботу необходимо вытолкнуть противника с ринга. Матч продолжается, пока команда не набирает установленное количество баллов.

2. Требования к роботу

Перед началом состязаний все роботы, заявленные к участию, должны пройти проверку соответствия критериям для выбранной категории состязаний.

Дополнительно к роботу предъявляются следующие требования: высота – не ограничена; ширина – не более 150 мм; длина – не более 150 мм; масса – не более 1000 г.

Робот может увеличиваться в размерах после начала матча, но не должен физически разделяться на части и должен оставаться единым цельным роботом. Роботы, нарушающие эти запреты, дисквалифицируются. Детали робота общей массой не более 2% от регламентированной максимально допустимой массы робота, выпадающие из робота, не приводят к проигрышу матча.

Робот должен быть полностью автономным; телеуправление в любом виде запрещено. Программа, управляющая движением робота, должна быть создана непосредственно участником состязаний.

В конструкции робота запрещено использовать:

- устройства для хранения жидкости, порошка, газа или других веществ для выпуска в сторону соперника;
- устройства, бросающие предметы в соперника;
- липкие вещества для улучшения сцепления робота с рингом;
- устройства для увеличения прижимной силы, например, вакуумные насосы и магниты.

Шины и другие компоненты робота, контактирующие с рингом, не должны быть способны поднять и удерживать лист А4 плотностью 80 г/м² более, чем 2 секунды.

Роботы не должны быть способными каким-либо образом повредить ринг, других роботов или нанести травмы игрокам. Не допустимы кромки и ребра с радиусом менее 0,1 мм. Судьи или организаторы могут потребовать покрыть изолентой слишком острые места конструкции.

В отведенное время между раундами и матчами участники имеют право на оперативное конструктивное и программное изменение робота (в том числе ремонт, замена элементов питания и проч.), если внесенные изменения не противоречат требованиям, предъявляемым к конструкции робота и не нарушают регламентов соревнований.

Робот изготавливается только из деталей Базового набора LEGO MINDSTORMS Education EV3 (арт. 45544) и Расширенного набора LEGO MINDSTORMS Education EV3 (арт. 45560). Программа для робота должна быть написана в среде программирования: EV3 Software.

Исходный код программы должен быть прислан в заявке команды в срок до окончания регистрации на мероприятие и название файла должно совпадать с названием команды.

3. Описание полигона

Полигон состоит из плоской поверхности, в центре которой размещен ринг и внешнего пространства вокруг него (см. рис. 1).

Ринг представляет собой диск черного цвета с границей в виде белой линии по периметру. Граница является частью ринга. Боковая поверхность ринга не является частью ринга. Вокруг ринга должно быть свободное внешнее пространство. Дополнительно к рингу предъявляются следующие требования: высота – 25 мм; диаметр – 770 мм; ширина границы – 25 мм; минимальное внешнее пространство – 500 мм.

4. Порядок проведения состязания

4.1. Расстановка роботов

По команде судьи операторы подходят к рингу, чтобы поставить на него роботов.

Перед каждым раундом судья сбрасывает на ринг специальную метку крестообразной формы, которая делит ринг на четыре квадранта (см. Рисунок 1). Роботы всегда должны ставиться в двух противоположных квадрантах. Место установки первого по очередности робота выбирает его Оператор.

Каждый робот должен располагаться у границы ринга в пределах соответствующего квадранта. Проекция робота должна хотя бы частично покрывать границу ринга. После расстановки, роботов перемещать нельзя.

Судья случайным образом определяет 1 из 4 возможных вариантов расстановки роботов:

1. ▲ ▲
2. ▼ ▼
3. ▲ ▼
4. ▼ ▲

затем устанавливает роботов согласно расстановке, на расстоянии 200 ± 20 мм друг от друга в центре ринга.

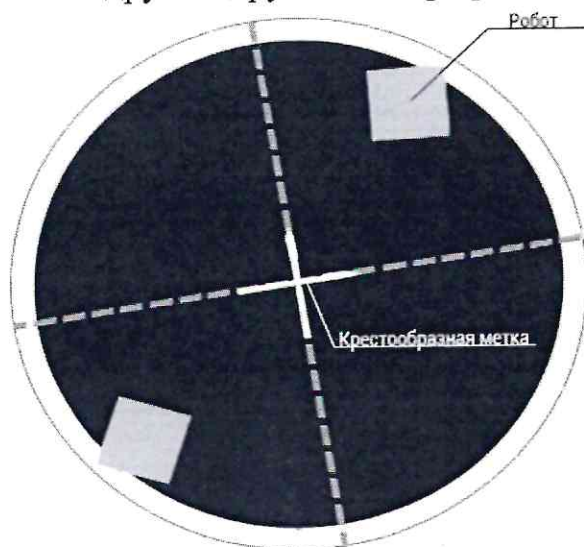


Рис. 1. Ринг, расстановка роботов, формат метки

4.2. Старт

Судья анонсирует начало раунда голосом.

После того, как раунд анонсирован, команды должны запустить роботов и отойти от полигона до начала движения роботов. Роботы могут начать двигаться только после 5 секундной паузы с момента анонса матча.

4.3. Остановка и возобновление

Матч и раунд останавливаются и возобновляются, когда судья объявляет об этом.

Раунд должен быть остановлен и назначена переигровка в следующих случаях:

- роботы сцепились и не перемещаются более 10 секунд;

- роботы перемещаются или останавливаются, не касаясь друг друга в течение 10 секунд;

- оба робота касаются пространства за пределами ринга в одно и то же время, и невозможно определить, какой робот коснулся первым;

- один из роботов начинает действовать до истечения 5 секунд после анонсирования начала раунда.

Раунд не может быть переигран более 3 раз. Если после третьей переигровки результат раунда не может быть определен, то ни одному из роботов не засчитываются баллы в этом раунде.

Участник получает два балла, а соперник объявляется проигравшим в этом матче в случае, если соперник не выставил робота на ринг на начало матча.

4.4. Ход матча

Матч длится до 3 раундов или пока один из роботов не наберет 2 балла.

Раунд длится до 90 секунд или пока один из роботов не наберет 1 балл.

После объявления завершения матча команды должны незамедлительно забрать роботов из полигона.

5. Нарушения

При накоплении участником двух нарушений в ходе одного матча, его сопернику присуждается 1 балл. Нарушением является:

- требование участника остановить матч без веских причин;

- участник тратит более 30 секунд на подготовку к раунду с момента окончания предыдущего раунда, если только судья не продлил время;

- робот начинает действовать до истечения 5 секунд после анонсирования начала раунда;

- участник коснулся полигона или робота во время раунда без разрешения судьи.

6. Подсчет баллов

Балл присуждается роботу в случае, если:

- робот-соперник коснулся пространства вне ринга, включая боковую поверхность ринга;

- робот продолжает движение, а робот-соперник не двигается в течение 5 секунд (робот-соперник объявляется не желающим сражаться).

7. Порядок отбора победителя

В раунде побеждает робот, набравший 1 балл.

Если раунд завершается истечением времени, то ни один из роботов не получает баллы.

В матче побеждает робот, набравший наибольшее количество баллов. При равенстве баллов по итогам матча объявляется ничья.

При необходимости определить победителя матча при равенстве баллов проводятся дополнительные раунды. Робот, победивший в дополнительном раунде, объявляется победителем матча. Если по итогу дополнительного раунда победитель не выявлен, то судьи выбирают победителя на основании оценки тактики, агрессии и активности соперников.

Победителем состязания объявляется команда, занявшая первое место в финальном этапе.

Приложение № 7

к Положению об областных
робототехнических
соревнованиях «РобоДебют -
2023»

РЕГЛАМЕНТ СОСТЯЗАНИЯ «РОБОТ-ЧЕРТЕЖНИК»

Возрастная категория	10 -13 лет (включительно)
Кол-во человек в команде	1 – 2 оператора
Робот	LEGO MINDSTORMS Education EV3
Язык программирования	без ограничений
Форма	каждая команда делает робота и принимает участие в состязании
Задание	за минимальное время начертить заданную геометрическую фигуру с помощью закрепленного маркера

1. Описание задания

1.1. В этом состязании командам необходимо подготовить автономного робота, способного за минимальное время начертить заданную геометрическую фигуру с помощью закрепленного маркера.

1.2. Каждый отрезок фигуры считается пройденным, если маркер робота соединил черные точки. Порядок прохождения точек определяется главным судьёй и предъявляется в день состязаний.

2. Требования к роботу

2.1. Данное состязание предназначено только для роботов, созданных на базе образовательных конструкторов LEGO MINDSTORMS Education EV3 (из деталей и элементов базового и ресурсного наборов) из имеющегося в распоряжении учебного заведения или находящегося в личном пользовании команд конструктора.

2.2. Робот должен быть автономным.

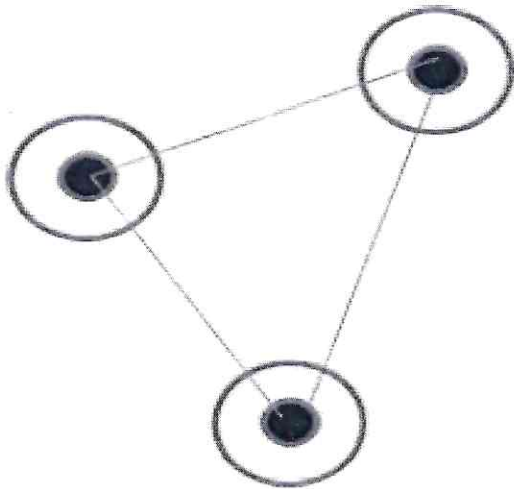
2.3. Максимальные размеры робота:

- длина 200мм,
- ширина 200мм,
- высота 200 мм.

2.4. Робот должен быть привезен в день проведения состязаний в собранном виде.

2.5. Программа для прохождения пути составляется на месте в день состязаний.

3. Пример элементов поля



4. Игровое поле

4.1. Размеры игрового поля 1200x1200 мм.

4.2. Поле представляет белую ровную поверхность, на которой можно рисовать.

4.3. На поле нанесены черные точки, вокруг которых нарисованы окружности.

4.4. Расположение точек и шаблон фигуры представляются в день состязания, но не менее чем за 1 час до начала заездов.

5. Порядок проведения состязания

5.1. Каждой команде предоставляется рабочее место (стол, 2 стула).

5.2. На составление программы команде отводится 1 час.

5.3. Перед началом состязаний все участники сдают роботов в недоступную для них зону (карантин). Если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья дает 3 минуты на устранение нарушения.

5.4. В случае невозможности исправить робота, команда выступает вне конкурса и в зачет идет половина заработанных баллов.

5.5. Во время состязаний участники могут брать роботов только из зоны карантина и только по команде судьи.

5.6. Максимальное время выполнения задания 2 мин.

5.7. Во время попытки робот не может изменять свои размеры, за исключением изменения положения маркера.

5.8. Нельзя пользоваться датчиками.

5.9. Маркер может быть закреплен с помощью канцелярских резинок или деталей Lego (маркер выдается организатором соревнования в день заездов).

5.10. Движение роботов начинается после команды судьи и нажатия участником команды кнопки RUN робота.

5.11. Перед началом попытки робот ставится так, чтобы опущенный маркер находился в центре любого круга, направление команда определяет самостоятельно.

5.12. После старта попытки робот должен соединить точки таким образом, чтобы получилась фигура, указанная судьей.

5.13. Точки должны быть соединены прямой непрерывной линией, образуя при этом отрезки.

5.14. Последовательность прохождения точек не имеет значения. Окончание попытки фиксируется либо в момент соединения последней точки, либо по истечении 2 минут.

5.15. Состязание проводится в два заезда. Каждая команда совершает по одной попытке в двух заездах по схеме:

1-й заезд	–	после первой попытки команда сдает робота в карантин до завершения испытания всеми участниками	–	на подготовку ко второй попытке дается 30 мин	–	2-й заезд
-----------	---	--	---	---	---	-----------

6. Подсчёт очков

6.1. Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество баллов:

10 баллов – маркер робота соединил две черные точки отрезком;

5 баллов – маркер робота соединил две окружности или окружность и черную точку;

0 баллов – маркер не коснулся окружности.

6.2. Считается сумма баллов 2-х попыток.

6.3. Если команды набрали одинаковое количество баллов, то победителем объявляется команда, потратившая на выполнение задания наименьшее время.

РЕГЛАМЕНТ СОСТЯЗАНИЯ «ЛАБИРИНТ ТУДА И ОБРАТНО»

Возрастная категория	14-17 лет (включительно)
Кол-во человек в команде	1 – 2 оператора
Робот	Lego, Fischertechnik, Huna, VEX IQ, VEX EDR, TRIK, Robotis, Makeblock и аналоги
Язык программирования	без ограничений
Форма	каждая команда делает робота и принимает участие в состязании
Задание	необходимо добраться от зоны старта до зоны финиша и обратно за время не более 360 секунд

1. Описание задания

Необходимо добраться от зоны старта до зоны финиша и обратно за 360 секунд.

2. Требования к полигону

Полигон лабиринта состоит из набора ячеек размером 30×30 см. Максимальный размер полигона имеет размер 5×11 ячеек.

Между ячейками могут быть установлены стенки высотой 10 см и толщиной 16 мм. Стенки также установлены по всему периметру лабиринта. Между стенками могут быть зазоры и выступы размером до 5 мм.

Конфигурация лабиринта должна удовлетворять следующим критериям:

- между любыми двумя ячейками существует маршрут, причём единственный. Критерием единственности маршрута между любыми двумя ячейками может выступать отсутствие в лабиринте циклов;

- количество ячеек, не ограниченных стенками ни с одной из сторон, не превосходит трёх;

- внутри любого квадрата из четырех ячеек находится хотя бы одна стенка (см. рис. 1).

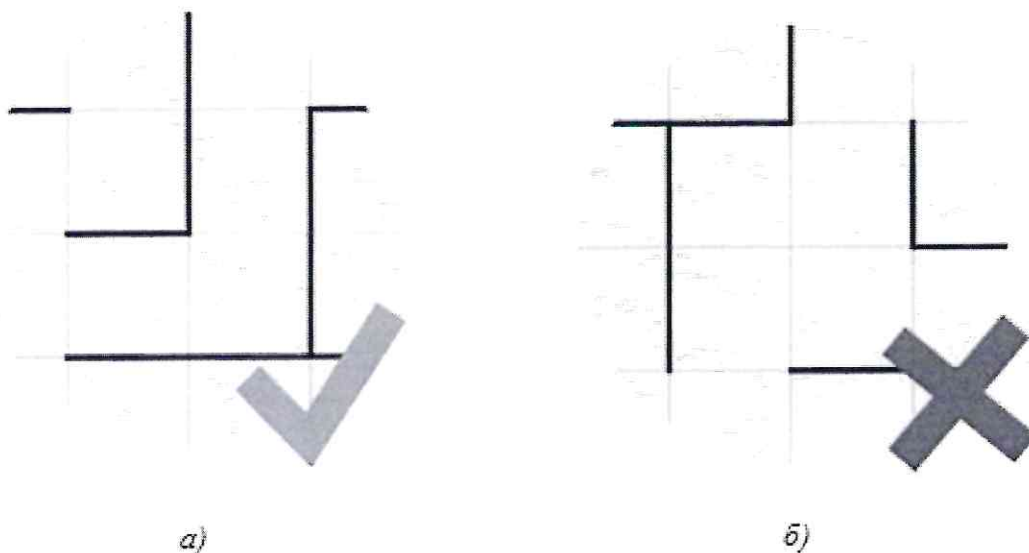


Рисунок 1.

а) допустимая конфигурация стенок; б) недопустимая конфигурация стенок – внутри квадрата из четырёх ячеек нет ни одной стенки.

Зона старта и зона финиша ограничены черной линией. Зона старта обозначена красным цветом, зона финиша – зелёным (см. рис. 3).

Расположение стенок меняется непосредственно перед попыткой.

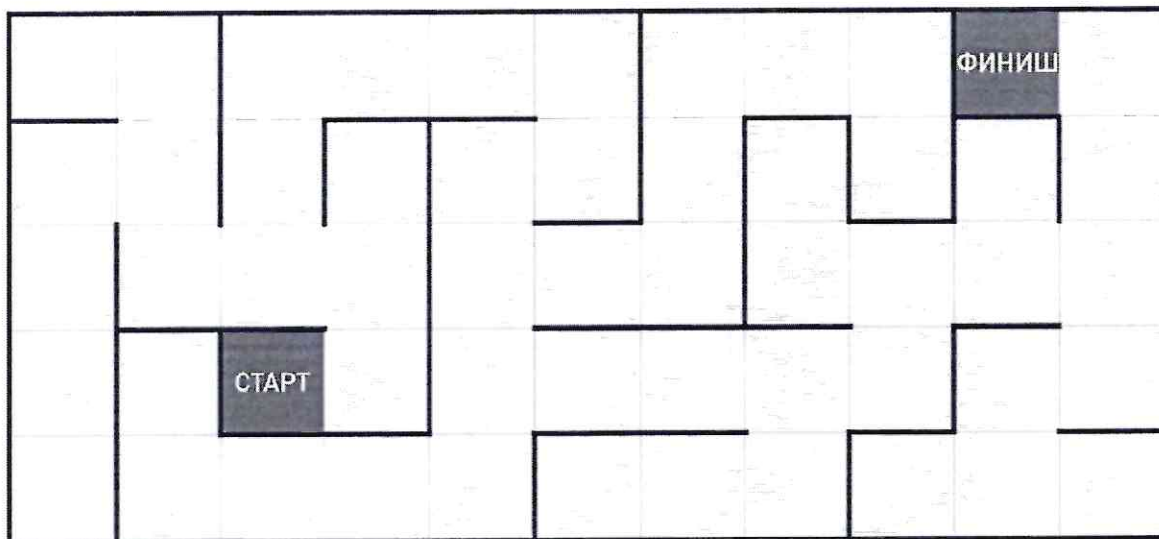


Рисунок 2. Схема полигона

3. Требования к роботу

К роботу предъявляются следующие требования:

- ширина: не более 25 см,
- длина: не более 25 см;
- высота робота не ограничена.

Во время состязания размеры робота могут изменяться, но не должны превышать максимально допустимые параметры.

В процессе движения робот не может превышать указанные размеры.

4. Порядок проведения состязаний

Попытка каждого участника длится 8 минут. В течение этого времени робот участника может совершать неограниченное число заездов. Начало отсчёта времени попытки совпадает с первым запуском робота. Первый запуск робота осуществляется по команде судьи, запускающего секундомер, отсчитывающий время попытки.

В течение попытки участник не может менять конструкцию и программу робота, однако робот может совершать заезды под управлением разных программ. Можно восстанавливать робота, если тот был поврежден.

По усмотрению участника заезд может быть остановлен, робот перезапущен в любой момент попытки.

Если робот не покидает ячейку в течение 30 секунд, заезд должен быть остановлен и робот перезапущен, если осталось время в попытке.

Порядок выступлений роботов определяется судьей состязания и может быть изменен в процессе состязания по общему решению судьи.

5. Условия дисквалификации

Робот может быть дисквалифицирован в следующих случаях:

- робот действует неавтономно (со стороны участника осуществляется управление роботом);
- во время заезда участник коснулся полигона или робота без разрешения судьи;
- во время заезда у полигона находится кто-либо, кроме оператора робота.

6. Порядок отбора победителя

Подсчёт очков в заезде производится следующим образом.

На поле определяется количество ячеек, составляющих кратчайший маршрут от старта до финиша (далее – длина кратчайшего маршрута).

Движение робота по полю состоит из двух последовательных этапов – прохождение маршрута от старта до финиша (далее – маршрут «туда») и прохождение маршрута от финиша до старта (далее – маршрут «обратно»).

Прохождение маршрута «обратно» начинается после того, как робот оказался в ячейке финиша.

За прохождение каждого маршрута роботу начисляются очки в соответствии с таблицей 1, которые в сумме составляют результат заезда. За прохождение маршрута, содержащего ячейки, расположенные не на кратчайшем пути, роботу начисляется 10 секунд к времени заезда.

N - количество секций, расположенных на кратчайшем пути.

Y – количество секций в лабиринте.

Таблица 1. Начисление баллов

п/п	Критерий оценивания	количество баллов/времени	
		за каждую секцию	максимальное количество
Маршрут «Туда»			
1.	Робот остался в зоне старта	0 баллов	0 баллов
2.	Робот полностью побывал в секции, расположенной на кратчайшем пути (за исключением зоны старта)	1 балл	N-баллов
3.	Робот полностью побывал в секции, не расположенной на кратчайшем пути (за исключением зоны финиша)	0 баллов	0 баллов
Маршрут «Обратно»			
1.	Робот остался в зоне финиша	0 баллов	0 баллов
2.	Робот полностью побывал в секции, расположенной на кратчайшем пути (за исключением зоны финиша)	1 балл	N-баллов
3.	Робот полностью побывал в секции, не расположенной на кратчайшем пути (за исключением зоны финиша)	10 секунд	10 секунд* [Y-(N+1)]
ИТОГО баллов			2xN баллов

На прохождение дистанции каждой команде дается не менее одной попытки. Точное число определяется судейской коллегией в день проведения состязаний.

В зачет принимается лучшее время из попыток.

Лучшим в попытке признается заезд с максимальным результатом. Если несколько заездов имеют один и тот же результат, то лучшим признается заезд, на совершение которого робот затратил меньшее время.

Результатом робота в попытке объявляется результат лучшего в этой попытке заезда. Итоговым результатом робота объявляется лучший из результатов попыток.

В первую очередь при полном прохождении маршрута учитывается время прохождения (при одинаковом результате, учитывается п.3 маршрута «Обратно» из таблицы 1.)

Победителем объявляется робот с наилучшим итоговым результатом.

РЕГЛАМЕНТ
соревнования «ШОРТ-ТРЕК с препятствием»

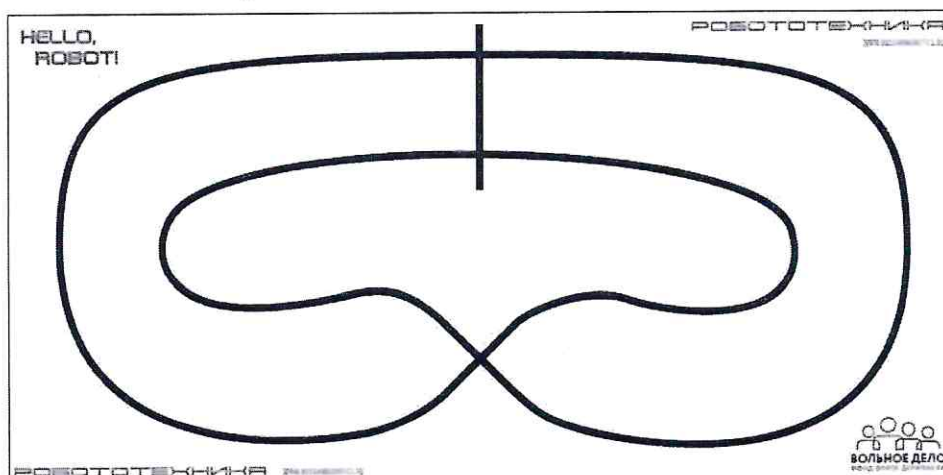
Возрастная категория	10 – 13 лет (включительно)
Кол-во человек в команде	1 – 2 оператора
Робот	Lego, Fischertechnik, Huna, VEX IQ, VEX EDR, TRIK, Robotis, Makeblock и аналоги
Язык программирования	без ограничений
Форма	каждая команда делает робота и принимает участие в состязании
Задание	необходимо за минимальное количество времени преодолеть дистанцию по заданной траектории движения, включая перекресток

Условия состязания

Цель робота – за минимальное время проехать по линии N полных кругов (количество кругов определяет главный судья соревнований в день соревнований). Движение осуществляется в направлении по часовой стрелке. Круг – полный проезд роботом трассы, с возвращением в место старта, пересекая при этом линию старта-финиша.

Игровое поле

1. Размеры игрового поля 1200*2400 мм.
2. Поле представляет собой белое основание с черной линией траектории.
3. Линии на поле могут быть прямыми, дугообразными, пересекаться под прямым углом.
4. Толщина черной линии 18 – 25 мм.



5. На линии возможно размещение препятствий (только в одном месте большого и малого круга): горка (размер: 250 мм шириной, 250 мм длиной и 30 – 50 мм высотой; основной цвет поверхности белый), балка (высотой и шириной в один модуль; длиной не менее 250 мм; цвет белый). Препятствия жестко закреплены на поверхности поля, линия трассы на препятствиях не прерывается. Наличие и место расположения препятствий объявляется в день соревнований.

Робот

1. Максимальные размеры робота 250*250*250 мм.
2. Во время заезда робот не может изменять свои размеры.
3. Робот должен быть автономным.
4. Участник приезжает с уже собранным роботом.
5. На стартовой позиции робот устанавливается перед линией старта, никакая его часть не выступает за стартовую линию.
6. Движение робота начинается после команды судьи и однократного нажатия оператором кнопки RUN.

Правила проведения состязаний

Квалификационные заезды

1. Количество квалификационных заездов определяет главный судья в день соревнований.
2. В квалификационном заезде участвует 1 робот.
3. Заезд останавливается судьей, если робот не может продолжить движение в течении 15 секунд или время прохождения трассы превышает 60 секунд.
4. Заезд на квалификационном этапе состоит из одного полного круга.
5. Окончание заезда фиксируется судьей состязания.
6. Фиксируется время прохождения трассы.
7. Если робот сходит с дистанции (оказывается всеми колесами с одной стороны линии), то он снимается с заезда, при этом роботу записывается время, равное 60 секунд.

Финальные заезды

1. В финальных заездах участвуют одновременно два робота (пара) на поле.
2. Пары для заездов и дорожка каждого робота определяются с помощью жеребьевки.
3. Роботы устанавливаются у линий старта в одинаковом направлении.
4. В ситуации, когда робот догоняет соперника, заезд досрочно завершается, но при условии проезда не менее 5 секунд без столкновения. Победителем заезда объявляется робот, догнавший соперника.

Столкновение роботов

1. В ходе заезда действует правило “перекресток проезжает первый”. Робот, пришедший к перекрестку вторым обязан пропустить первого, в

случае столкновения участник, совершивший наезд на соперника, дисквалифицируется.

2. В случае, когда невозможно определить виновника столкновения, судья обязан назначить переигровку, при этом роботы меняются дорожками.

Определение победителя

1. Соревнования проводятся в два этапа: квалификация и финальные заезды. Между квалификационными заездами предоставляется время на дополнительную отладку робота. Между квалификационными и финальными заездами роботы остаются в карантине, время на отладку не предоставляется.
 2. По результатам квалификации на основании времени заездов составляется рейтинг роботов.
 3. В финальные заезды проходят роботы, занявшие первые места в квалификации. Количество финалистов определяется главным судьей соревнований в день соревнований в зависимости от количества команд участников.
 4. Финальные заезды проходят по олимпийской системе (игра на вылет). Судьи соревнований формируют турнирную сетку, в каждом круге из участников составляются пары в соответствии с рейтингом квалификационных заездов и жеребьевки.
 5. Из каждой пары в следующий круг выходит победитель заезда.
 6. Перед финальным кругом судьи соревнований проводят заезд за третье место.
 7. Победителем соревнования становится робот, победивший в финальном круге. Второе место присуждается роботу, проигравшему в финальном круге.
-

РЕГЛАМЕНТ «ГОНКИ БАЛАНСИРУЮЩИХ РОБОТОВ»

Возрастная категория	14 – 17 лет (включительно)
Кол-во человек в команде	1 – 2 оператора
Робот	Lego, Fischertechnik, Huna, VEX IQ, VEX EDR, TRIK, Robotis, Makeblock и аналоги
Язык программирования	без ограничений
Форма	каждая команда делает робота и принимает участие в состязании
Задание	необходимо за минимальное количество времени преодолеть дистанцию по заданной траектории движения, включая препятствие

1. Описание задания

Необходимо за минимальное количество времени преодолеть дистанцию по заданной траектории движения.

2. Требования к полю и линии

Характеристики линии:

ширина линии – 50 мм;

радиус кривизны линии - не менее 300 мм в любой ее точке. На линии неподвижно установлены два препятствия: «горка» и «кирпич».

Размер препятствия «горка»: ширина (b) – 400 мм, длина (l) – 800 мм, высота (h) – 70 мм. Препятствия устанавливаются неподвижно, не ближе 300 мм от начала скругления линии, перпендикулярно линии трассы и симметрично относительно нее, следующим образом:

«кирпич» – на наименьшую по площади грань, на второй прямой участок трассы;

«горка» – на третий прямой участок трассы.

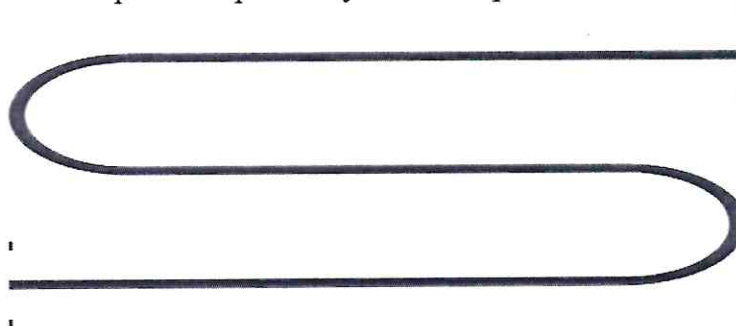


Рис. 1. Схема полигона

3. Требования к роботу

Робот должен удовлетворять следующим требованиям:

ширина – не более 400 мм;

длина – не более 400 мм;

высота – не более 400 мм;

вес – не ограничен.

После старта длина и ширина робота могут изменяться. При движении робот не должен иметь более 2 точек опоры. В качестве точек опоры допускаются только тела вращения (колесо, шар, эллипс и т.п.). Удержание робота в положении на двух точках опоры должно достигаться исключительно функционированием робота.

Роботы, выступающие в данной категории, должны быть изготовлены из образовательного конструктора одной из следующих фирм-производителей:

Lego;

Fischertechnik;

VEX;

Huna;

TRIK;

Robotics;

MakeBlock.

В конструкциях роботов запрещены пластиковые детали ручного изготовления или напечатанные на 3D-принтере. Любая электроника может быть использована только из образовательного конструктора.

Оператор может по собственному усмотрению убрать одно или оба препятствия.

4. Порядок проведения состязаний

На выполнение заезда отводится 3 минуты.

Перед началом движения робот должен полностью находиться в зоне старта. Выполнение задания заканчивается после пересечения роботом любой своей точкой опоры линии финиша. Прохождение трассы прерывается (в зачет идет сумма баллов, набранная в ходе заезда, и время, затраченное на выполнение задания) в следующих случаях:

робот сошел с линии более чем на 5 секунд;

маневр объезда препятствия «кирпич» занимает более 15 с и/или точка возвращения на трассу находится далее 300 мм от препятствия;

робот потерял равновесие (какая-либо часть робота помимо опор коснулась полигона);

сход с линии – проекция робота не находится над линией;

маневр объезда препятствия – робот покинул линию перед препятствием, и вернулся на линию за препятствием на прямом участке.

5. Условия дисквалификации

Робот может быть дисквалифицирован в следующих случаях:

- робот действует неавтономно (со стороны участника осуществляется управление роботом);
- во время заезда участник коснулся полигона или робота;
- робот покинул поле (любая точка опоры робота коснулась поверхности за пределами поля);
- робот сошел с линии и вернулся на линию в точке, расположенной после схода с линии.

Считается, что робот покинул линию (сошёл с линии), если никакая часть робота или его проекция не находится на линии. Длина робота в этом случае считается по колесной базе.

6. Подсчет баллов

Трасса разделяется на элементы, за прохождение которых начисляются баллы в соответствии с табл. 1.

Табл. 1. Элементы трассы и начисляемые за них баллы

Элемент	Баллы за прохождение элемента
Прямолинейный участок без препятствия	10
Прямолинейный участок с препятствием	50
Криволинейный участок	20

7. Определение победителя

Победителем объявляется команда, набравшая наибольшее количество баллов. При равенстве баллов преимущество получает участник с наименьшим временем заезда.

УТВЕРЖДЕН

приказом министерства
образования
Новгородской области

от 16.12.2023 № 191

СОСТАВ

организационного комитета по проведению областных робототехнических соревнований «РобоДебют - 2023»

Сотникова Е.В. - директор департамента дополнительного образования и воспитания министерства образования Новгородской области, председатель оргкомитета

Сарычева Т.М. - директор ГОАУ «Новгородский Кванториум», заместитель председателя оргкомитета

Члены оргкомитета:

Зеленов А.Н. - заведующий отделом технического направления РРЦДО ГОАУ «Новгородский Кванториум», (по согласованию)

Тимохина Н.А. - директор МАОУДО «Центр внешкольной работы» г. Боровичи, (по согласованию)

Яровая И. Н. - главный консультант департамента дополнительного образования и воспитания министерства образования Новгородской области
