



Администрация города Сарова

Департамент образования Администрации г. Саров

П Р И К А З

07.03.2025

№ 96

**О проведении городского Чемпионата
по робототехнике «РобоПобеда»,
посвященного 80-летию Великой Победы,
в 2024-2025 учебном году**

В соответствии с планом работы Департамента образования Администрации г. Саров на 2024 -2025 учебный год, с целью выявления, популяризации технических наук, робототехники и информационных технологий среди детей и подростков, а также стимулирования развития творческих способностей и инженерных навыков,
п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемое положение о проведении городского Чемпионата по робототехнике «РобоПобеда», посвященного 80-летию Великой Победы, в 2024-2025 учебном году (далее –Чемпионат).

2. Директору МБУ ДО «Станция юных техников» Моисееву А.А. организовать и провести Чемпионат с назначением ответственных лиц.

3. Руководителям образовательных учреждений обеспечить участие обучающихся в Чемпионате.

4. Контроль исполнения приказа возложить на начальника отдела социально-воспитательной работы и мониторинга Райченко И.В.

И.о. директора

В.Г. Мухин

ПОЛОЖЕНИЕ
о проведении Городского чемпионата по робототехнике «РобоПобеда»,
посвященного 80-летию Великой Победы.

1. Общие положения

Соревнования по робототехнике, посвященные 80-летию Победы в Великой Отечественной войне, проводятся с целью увековечения памяти о героическом прошлом нашей страны, воспитания патриотизма среди молодежи и популяризации инженерных наук и технического творчества.

Современные технологии позволяют нам не только сохранять эту память, но и передавать её будущим поколениям через инновационные проекты и соревнования. Участие в соревнованиях по робототехнике даёт возможность молодым людям проявить свои творческие способности и технические знания, вдохновляясь примерами героизма и самоотверженности прошлых поколений.

Эти соревнования станут площадкой для обмена опытом, идей и вдохновения, способствуя развитию научного потенциала нашей страны и укреплению духа патриотизма среди молодёжи.

Городской чемпионат по робототехнике «РобоПобеда» (далее – Чемпионат) ориентирован на начинающих робототехников и имеет базовый уровень сложности.

2. Организаторы Чемпионата

Организаторами Чемпионата являются Департамент образования, МБУ ДО «Станция юных техников», МБОУ Школа № 11.

3. Цели и задачи

Цель Чемпионата: популяризация технических наук, робототехники и информационных технологий среди детей и подростков, а также стимулирование развития творческих способностей и инженерных навыков.

Задачи Чемпионата:

- привлечение внимания к техническим специальностям и профессиям;
- стимулирование научно-технического творчества среди школьников;
- развитие навыков командной работы и взаимодействия;
- создание условий для обмена опытом между участниками.

4. Участники

В Чемпионате принимают участие команды обучающихся образовательных организаций города Сарова. Команда должна состоять не более чем из 2-х человек. Количество команд от образовательной организации не ограничено.

Участники делятся на возрастные категории в соответствии с номинацией:

• **«РобоГонки».**

1 категория - **Гонки дронов.** Возрастные группы 9 –12 лет, 13–18 лет.

2 категория - **Гонки автономных роботов.** Возрастные группы 8 – 12 лет, 13–18 лет.

3 категория - **Гонки на радиоуправляемых моделях.** Возрастные группы 7–9 лет, 10–12 лет.

4 категория - **R:ED гонки**. Возрастная группа 8 -13 лет.

- **«Робо-конструирование»**. Возрастные группы 7 – 8 лет, 9 – 11 лет.

5. Порядок проведения Чемпионата

Чемпионат проводится с 22.04.2025 по 25.04.2025.

Соревнования в номинации **«Робогонки»** проводится на базе МБУ ДО «Станция юных техников» по адресу: г. Саров, ул. Московская, д.24, строение 1:

- 1 категория: **Гонки дронов**: 22.04.2025, в 18.30;
- 2 категория: **Гонки автономных роботов**: 23.04.2025, в 15.00;
- 3 категория: **Гонки на радиоуправляемых моделях**: 23.04.2025, в 15.00
- 4 категория: **R:ED гонки**: 23.04.2025, в 15.00.

Соревнования в номинации **«Робо-конструирование»** проводится на базе МБОУ Школы № 11 по адресу: г. Саров, ул. Павлика Морозова, д.11, 24.04.2025, в 15.00.

Награждение победителей и призеров Чемпионата состоится 30.04.2025 в 14.00 на базе МБУ ДО «Станция юных техников» по адресу: г. Саров, ул. Московская, д.24, строение 1.

Для участия в Чемпионате в срок до **16 апреля 2025 г.** в электронном виде на e-mail: svzukaeva@yandex.ru направляются следующие документы:

- заявка на участие (приложение 1);
- согласие законного представителя участника Конкурса на обработку персональных данных (приложение 2);
- согласие законного представителя участника Конкурса на некоммерческое использование конкурсной работы (приложение 3).

6. Содержание Чемпионата

6.1. Чемпионат включает в себя соревнования по номинациям, в соответствии с категорией и возрастной группой согласно регламентам.

На Чемпионате проводятся соревнования в следующих **номинациях**:

6.2. Номинация «РобоГонки»

Номинация РобоГонки проводится по четырём категориям:

- 1 категория - **Гонки дронов**;
- 2 категория - **Гонки автономных роботов**;
- 3 категория - **Гонки с дистанционным управлением**;
- 4 категория- **R:ED гонки**.

Ход проведения номинации оговаривается в Регламенте (приложение 4).

6.2.1. 1 категория - Гонки дронов.

В соревнованиях могут принимать участие любые устройства, предназначенные для полетов в закрытом помещении: квадрокоптеры, мультикоптеры и т.д. Аппарат должен пролететь по заданному маршруту, выполнив определенные маневры и преодолев препятствия. Задания по прохождению трассы определены в соответствии с возрастной категорией, согласно регламенту.

6.2.2. 2 категория - Гонки автономных роботов.

К участию в соревновании допускаются роботы, собранные на базе любого робототехнического конструктора с программируемым контроллером (управление дистанционным пультом запрещено).

Гонки проводятся по двум игровым полям: "Шорт-трек" для возрастной категории 8- 12 лет; «Лабиринт» для возрастной группы 13 – 18 лет.

Автономному роботу необходимо выполнить два задания:

- Проезд по игровому полю "Шорт-трек". Робот должен проехать полный круг, следуя по линии от стартовой точки до финишной черты и вернуться обратно, пересекая её. Цель — минимизировать время прохождения круга.
- Проезд по игровому полю "Лабиринт". Робот должен пройти лабиринт, двигаясь из зоны старта в зону финиша за наименьшее возможное время.

6.2.3. 3 категория - Гонки с дистанционным управлением.

К состязаниям допускаются автомобили, собранные из любых робототехнических конструкторов с дистанционным пультом управления.

В этой номинации участники создают и программируют роботы, способные соревноваться в гонках на специально подготовленной трассе. Роботы должны уметь двигаться по прямой линии, поворачивать, преодолевать препятствия.

6.2.4. 4 категория - R:ED гонки.

Участникам предстоит собрать и запрограммировать робота из конструктора R:ED. Роботу в автономном режиме необходимо за минимальное время преодолеть трассу по заданной траектории «Движение по линии».

6.3. Номинация "Робо -конструирование"

Ход проведения номинации оговаривается в Регламенте (приложение 5).

В данной номинации участники демонстрируют свои умения в создании и программировании моделей из робототехнического конструктора СТЕМ 2.0 (WeDo 2.0), используя предложенные инструкции, в соответствии с возрастной категорией.

Участники по инструкционной карте, содержащей подробные шаги по сборке, создают модель робота. После завершения сборки участники должны запрограммировать модель по описанию таким образом, чтобы она смогла успешно преодолеть трассу, выполняя заданные операции. Трасса может содержать различные элементы, такие как препятствия, повороты и сложные участки.

Оцениваются точность следования инструкциям при сборке модели, корректность программирования, успешность запуска модели, а также общее время выполнения задания.

7. Награждение участников

Победители (1 место) и призеры (2, 3 место) определяются в каждой номинации и в каждой возрастной группе участников и награждаются дипломами.

Информация об итогах Чемпионата размещается на официальном сайте и в паблике МБУ ДО «Станция юных техников».

Кураторы Чемпионата: Жукаева Светлана Валерьевна, Малькова Ирина Игоревна к.т. 95223.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к положению о городском
Чемпионате по робототехнике

Заявка на участие

Название команды	ФИО участника (полностью)	Полных лет	Дата рождения	Полное название образовательной организации по Уставу.	ФИО (полностью) и контактные данные педагога, подготовившего команду (телефон, электронный адрес), должность.

Лицо, ответственное за подачу заявки (Ф.И.О., должность, контактный телефон),

_____.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к положению о городском
Чемпионате по робототехнике

**Согласие родителя (законного представителя) на обработку
персональных данных несовершеннолетнего**

Я,

(фамилия, имя, отчество (при наличии) родителя (законного представителя) полностью)
основной документ, удостоверяющий личность (наименование) _____

серия _____ номер _____, выдан « _____ » _____
(дата выдачи)

_____ (наименование органа, выдавшего документ)

являюсь родителем (законным представителем) несовершеннолетнего(-ей) _____

(фамилия, имя, отчество (при наличии))
свидетельство о рождении ребенка серия _____

№ _____ выдано (кем и когда): _____

либо реквизиты другого документа, подтверждающего полномочия законного
представителя несовершеннолетнего) (постановление об установлении опеки и др.) _____

в соответствии со статьей 64 Семейного кодекса РФ, статьей 9 Федерального закона РФ от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных» даю согласие **МБУ ДО «Станция юных техников»** (далее – Оператор), адрес: Нижегородская область, г. Саров, ул. Московская, д.24, строение 1 на обработку персональных данных моего ребенка с целью формирования отчетности по городскому Чемпионату по робототехнике.

Перечень персональных данных, на обработку которых дается согласие: ФИО, результатах участия в городском Чемпионате по робототехнике.

Настоящее согласие предоставляется мной на осуществление действий в отношении персональных данных моего ребенка, необходимых для достижения указанных выше целей, включая (без ограничения): сбор, запись, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), извлечение, использование, передачу третьим лицам для осуществления действий по обмену информацией, обезличивание, блокирование, а также осуществление любых иных действий, предусмотренных действующим законодательством Российской Федерации как неавтоматизированным, так и автоматизированным способами.

Настоящее согласие действует со дня его подписания и до 31.08.2025.

(указать определенный период времени (достижение целей обработки персональных данных или в течение срока хранения информации) или дату окончания срока действия согласия)

Настоящее согласие может быть отозвано в любой момент путем подачи Оператору письменного заявления.

Подпись лица, дающего согласие

_____ / _____ /

подпись _____ Ф.И.О.

Дата « _____ » _____ 20 _____ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
к положению о городском
Чемпионате по робототехнике

**Согласие родителя (законного представителя) на обработку персональных данных
несовершеннолетнего, разрешенных для распространения**

Я, _____
(фамилия, имя, отчество (при наличии) родителя (законного представителя) полностью)
контактная информация: номер телефона _____
адрес электронной почты или почтовый адрес _____
являясь родителем (законным представителем) несовершеннолетнего _____
(фамилия, имя, отчество (при наличии))

в соответствии со статьей 64 Семейного кодекса РФ, статьей 10.1 Федерального закона от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных» даю согласие **МБУ ДО «Станция юных техников»** (далее – Оператор), адрес: Нижегородская область, г. Саров, ул. Московская, д.24, строение 1, ИНН 5254023145, ОГРН 1025202199307, на обработку персональных данных моего ребенка, разрешенных мной для распространения с целью популяризации городского Чемпионата по робототехнике.

Сведения об информационных ресурсах Оператора, на которых будет размещена вышеуказанная информация:

Официальный сайт МБУ ДО «Станция юных техников»	https://sut-sarov.profiedu.ru/
Официальная страница МБУ ДО «Станция юных техников» в социальной сети «ВКонтакте».	https://vk.com/mbusut

Категории и перечень распространяемых персональных данных:

Категории и перечень персональных данных несовершеннолетнего (распространяется по выбору родителя (законного представителя))	Разрешаю к распространению (да/нет)	Условия и запреты (да/нет)	Перечень устанавливаемых условий и запретов (заполняется по желанию родителя (законного представителя))
фамилия			
имя			
отчество (при наличии)			
образовательная организация			
класс, группа, творческое объединение			
сведения о достижениях			
фото-или видеоизображение			

Настоящее согласие действует со дня его подписания и до 31.08.2024.

(указать определенный период времени или дату окончания срока действия согласия)

Подпись лица, дающего согласие

_____/_____/

подпись _____ Ф.И.О.

Дата « _____ » _____ 20 _____ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к положению о городском
Чемпионате по робототехнике

Регламент проведения соревнований в номинации «РобоГонки»

1 категория - Гонка дронов

Состав команды

Соревнования проводятся в очном формате в двух возрастных категориях: 9–12 лет, 13–18 лет.

Требования к БПЛА:

В соревнованиях могут принимать участие любые летающие устройства для полетов в закрытом помещении: квадрокоптеры, мультикоптеры и т.д. Допускаются классы квадрокоптера начиная от 30 мм до 270 мм между осями двигателей, рассчитанной на прохождение трассы не менее 50 метров без дополнительной подзарядки и замены блока питания. Радиус действия пульта управления не менее 20 метров.

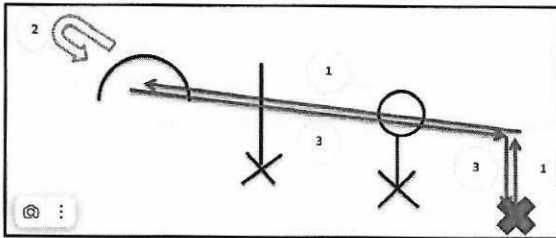
Все БПЛА должны быть изготовлены таким образом, чтобы не причинять вреда окружающим людям, другим БПЛА, устройствам или оборудованию Организатора. У всех БПЛА должны присутствовать жесткая защита пропеллеров. Запрещено использовать конструкции БПЛА, которые могут причинить физический ущерб специализированной трассе.

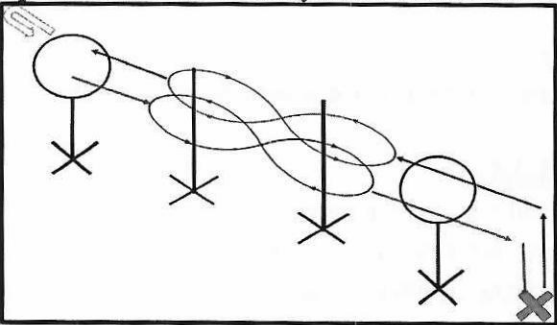
Запрещено использовать любые легковоспламеняющиеся и красящие вещества (вплоть до немедленного удаления с соревнований).

Ход соревнования

Участникам предлагается пройти практическое задание, в соответствии с возрастом.

Ход соревнования состоит из следующих этапов:

Предварительный брифинг	Брифинг для пилотов с осмотром трассы. Время для вопросов организаторам.
Технический осмотр	Технический осмотр дронов, участвующих в соревнованиях.
Прохождение трассы	Возрастная категория 9 -12 лет.  Квадрокоптеру необходимо выполнить последовательность действий:

	1.Взлететь с точки старта. 2.Пролететь через обруч. 3.Облететь стойку против часовой стрелки. 4. Пролететь через арку. 5. Облететь стойку в обратном направлении по часовой стрелке. 6.Пролететь через обруч. Вернуться в точку старта, приземлиться и заглушить двигатели  Возрастная категория 13 -18 лет. Квадрактеру необходимо выполнить последовательность действий: 1. Взлететь с точки старта. 2. Пролететь через первый обруч. 3. Сделать фигуру «восьмерка» между двумя стойками. 4. Продолжить путь до второго обруча. 5. Пролететь через второй обруч. 6. Вернуться обратно, повторив фигуру «восьмерка». Приземлиться в исходной точке старта.
Подведение итогов	Подведение итогов, вручение призов

Во время соревнований участники обязаны:

- следить за техническим состоянием своего дрона;
- соблюдать технику безопасности;
- заблаговременно подготовить дрона к участию в соревнованиях (в случае отсутствия у выдвигающей стороны участника дронов, принимающая сторона предоставляет дрон);

Во время соревнований запрещено:

- совершать полеты без согласования с организаторами;
- выходить на летную площадку во время полетов;
- отвлекать пилотов во время совершения полетов;
- летать над людьми;
- вылетать за границы зоны, отведенной для полетов;
- создавать действиями или бездействием опасность жизни и здоровью людей;
- совершать полеты на технически неисправном дроне;

Правила проведения состязаний

- Участники предоставляют свои дроны судьям на технический осмотр для получения допуска к участию в соревнованиях. По результатам технического осмотра дрон может быть допущен или не допущен до соревнований.
- Участники разбиваются на группы по результатам жеребьёвки. Состав групп и очередность вылетов сообщается пилотам перед началом квалификации
- Пилоты должны установить свои дроны на старт в течение 1 минуты после вызова судьи. Если пилот по технической причине не готов к гонке, то у него есть дополнительно 30 секунд на устранение неисправности
- Если дрон упал во время соревнования, но есть возможность снова взлететь, участник может продолжить полет.
- В конце этапа составляется рейтинг всех пилотов соревнования по времени лучшего прохождения трассы.

Подведение итогов соревнования

- Для оценки результатов соревнования формируется жюри, состоящее из педагогических работников и экспертов.
- Критерии оценки выполнения заданий приведены в Таблице 1.
- Определение команд-победителей производится по сумме баллов за выполнение задания за вычетом штрафных баллов.
- Общий результат команды определяется по сумме набранных баллов. В счет идет наилучший результат.

Таблица 1 – Критерии оценки

№	Наименование	Кол-во баллов
1	Пролет через обруч в прямом направлении	
	Пролет успешный, без касания обруча	1
	Пролет успешный, есть касание обруча	0.5
	Пролет не состоялся	0
2	Облет стойки против часовой стрелки	
	Облет успешный, без касания стойки	1
	Облет успешный, с касанием стойки	0.5
	Облет не состоялся либо ошибка в направлении облета	0
3	Пролет через арку в прямом направлении	
	Пролет успешный, без касания арки	1
	Пролет успешный, есть касание арки	0,5
	Пролет не состоялся	0
	Разворот	
4	Пролет через арку в обратном направлении	

	Пролет успешный, без касания арки	1
	Пролет успешный, есть касание арки	0,5
	Пролет не состоялся	0
	Пролет через обруч в обратном направлении	
	Пролет успешный, без касания обруча	1
	Пролет успешный, есть касание обруча	0.5
	Пролет не состоялся	0
5	Посадка в пределах зоны взлета и посадки	
	Все ножки квадрокоптера находятся внутри зоны	1
	Хотя бы одна ножка квадрокоптера находится внутри зоны	0.5
	Все ножки квадрокоптера находятся вне зоны посадки	0
6	Время прохождения трассы в секундах	
	Лучшее время прохождения (1й результат)	1
	2й результат	0.7
	3й результат	0,5
	Максимально возможное количество баллов	6

2 категория: Гонки автономных роботов

Требования к участникам.

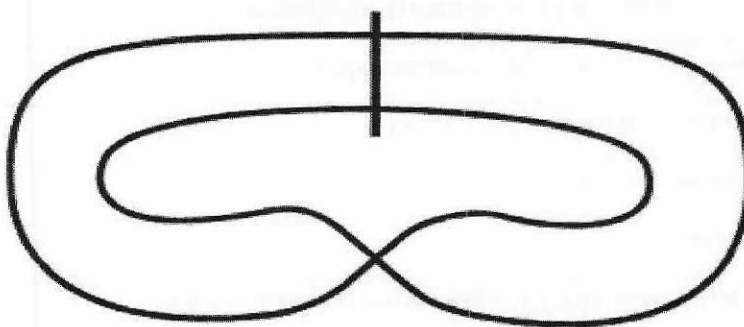
Состав команды до 2-х участников.

Возрастная группа 8 – 12 лет. Игровое поле «Шорт-трек»

Возрастная группа 13 – 18 лет. Игровое поле «Лабиринт»

Игровое поле

1. Размеры игрового поля 1400*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.



Требования к роботу

1. Максимальные размеры робота 250*250*250 мм.
2. Во время заезда робот не может изменять свои размеры.
3. Допускается использование только одного контроллера в конструкции робота.
4. Робот может быть собран из любого образовательного конструктора или любых подручных материалов. К соревнованию не допускаются готовые роботы фабричной сборки.

Ход проведения состязаний

Цель робота – за минимальное время проехать по линии полный круг. Движение осуществляется в направлении по часовой стрелке. Круг – полный проезд роботом трассы, с возвращением в место старта, пересекая при этом линию старта-финиша.

На стартовой позиции робот устанавливается колесами перед линией старта. Движение роботов начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки или с помощью датчика, при этом робот не может приподниматься и остаётся на стартовой позиции.

Соревнования проводятся в два этапа – квалификация и финальные заезды. Между квалификационными заездами будет предоставлено время на дополнительную отладку робота. Между квалификационными и финальными заездами роботы остаются в карантине, время на отладку не предоставляется.

Столкновение роботов:

1. В ходе заезда действует правило “перекресток проезжает первый”. Робот, пришедший к перекрестку вторым, обязан пропустить первого, в случае столкновения – дисквалификация участника, совершившего наезд на соперника.
2. В случае, когда невозможно определить виновника столкновения, судья обязан назначить переигровку, при этом роботы меняются дорожками.

Квалификационные заезды:

1. Количество квалификационных заездов определяет главный судья в день соревнований.
2. В квалификационном заезде участвует 1 робот.
3. Робот устанавливается перед линией старта.
4. Заезд останавливается судьей, если робот не может продолжить движение в течении 30 секунд или время прохождения трассы превышает 120 секунд.
5. Заезд на квалификационном этапе состоит из одного полного круга.
6. Окончание заезда фиксируется судьей состязания.
7. Фиксируется время прохождения трассы.
8. Если робот сходит с дистанции (оказывается всеми колесами с одной стороны линии), то он снимается с заезда, при этом результат данного заезда не учитывается, хотя попытка считается использованной.

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, он продолжает движение за соперником до пересечения линии финиша, не допуская столкновения. Если робот, догнавший соперника, провоцирует столкновение, победителем признаётся его соперник.

Определение победителя:

- По результатам квалификации на основании времени заездов составляется рейтинг роботов.
- 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.
- 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.
- Из каждой пары в следующий круг выходит победитель заезда.
- Перед финальным заездом проводится заезд за третье место.
- Победителем соревнования становится робот, победивший в финальном заезде. Второе место присуждается роботу, проигравшему в финальном заезде.

«Лабиринт»

Состав команды до 2-х участников.

Возрастная группа - 13–18 лет

Условия состязания

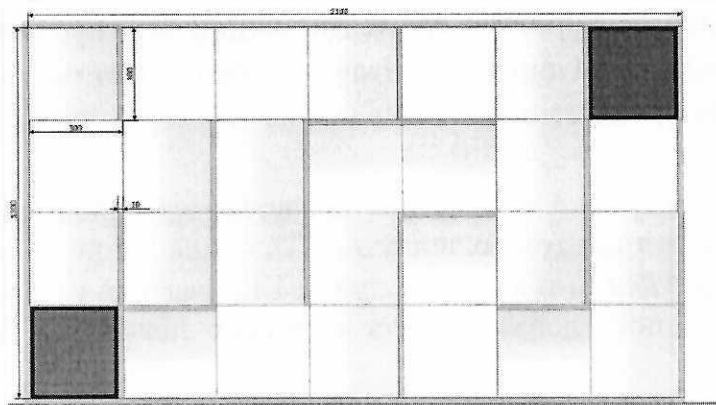
На наиболее короткое время робот должен, двигаясь по лабиринту, добраться из зоны старта в зону финиша.

Требования к роботу.

Максимальный размер робота 25х25х25 см. Робот должен быть автономным, собранным из любых деталей образовательных конструкторов или изготовленный самостоятельно из любых материалов, с использованием любого контроллера. Во время соревнования размеры робота должны оставаться неизменными и не должны выходить за пределы 25х25х25 см. Перед началом заездов роботы проверяются на соответствие требованиям к размеру.

Игровое поле

Поле лабиринта имеет размер 120 х 210 см и разделено на ячейки размером 30±2 см. Между ячейками могут быть установлены стенки высотой 15 см и толщиной 18±2 мм. Стенки также установлены по всему периметру лабиринта. Зона старта и зона финиша ограничены. Ячейка с зоной старта обозначена красным цветом, ячейка с зоной финиша – зелёным. Размер поля лабиринта и расположение стенок может меняться непосредственно перед началом соревнований на усмотрение судей.



Правила проведения состязаний

Соревнование состоит из двух заездов. Каждый заезд участника длится не более 5 минут. В течение заезда участник не может менять конструкцию и программу робота, однако робот может совершать заезды под управлением разных программ. В течение заезда роботу необходимо добраться от зоны старта до зоны финиша.

Перед первым заездом дается 30 мин на подготовку робота к заезду. После окончания первого заезда дается 15 мин на подготовку ко второму заезду. После окончания каждого заезда робот помещается в инспекционную зону до окончания заездов всех участников. Во время проведения заезда участники команд не должны касаться роботов. Роботу запрещено преодолевать стенки лабиринта сверху. Если во время заезда робот станет двигаться неконтролируемо или не сможет продолжить движение в течение 15 секунд, то судья останавливает заезд.

Правила отбора победителя

Если роботы преодолели всю дистанцию, то победитель определяется по лучшему времени прохождения дистанции. Если роботы преодолели не всю дистанцию, то, при подведении итогов, приоритетным является количество секторов правильного маршрута, которые преодолели роботы до остановки времени. Если количество секторов одинаково, то учитывается время, затраченное роботом, для достижения данного сектора. Если робот сбился с правильного маршрута и не может на него вернуться в течение 15 секунд, время останавливается. Попытка считается использованной.

3 категория: «Гонки с дистанционным управлением».

Требования к участникам.

Возрастные группы: 7–9 лет, 10–12 лет. Состав команды до 2-х участников.

Требования к автомодели.

К состязаниям не допускаются готовые, дистанционно управляемые автомодели. Основанием модели служит любое дистанционно управляемое (с радиоуправлением, с инфракрасным управлением и т. п.) устройство без датчиков. Разрешается использовать готовые комплекты дистанционного управления. Кузов и шасси должны быть собраны самостоятельно из любых образовательных конструкторов или подручных материалов. К соревнованиям допускаются машины с источником питания не более 9 В.

Задание.

За наиболее короткое время дистанционно управляемая оператором модель должна, двигаясь по линии траектории, добраться от места старта до места финиша, преодолевая препятствия. Максимальный размер машины 25 x 25 x 25 см.

Трасса.

Трасса размером 3 × 5 метров представляет собой основание с белой линией, обозначающей траекторию движения. Толщина линии составляет 25–30 мм.

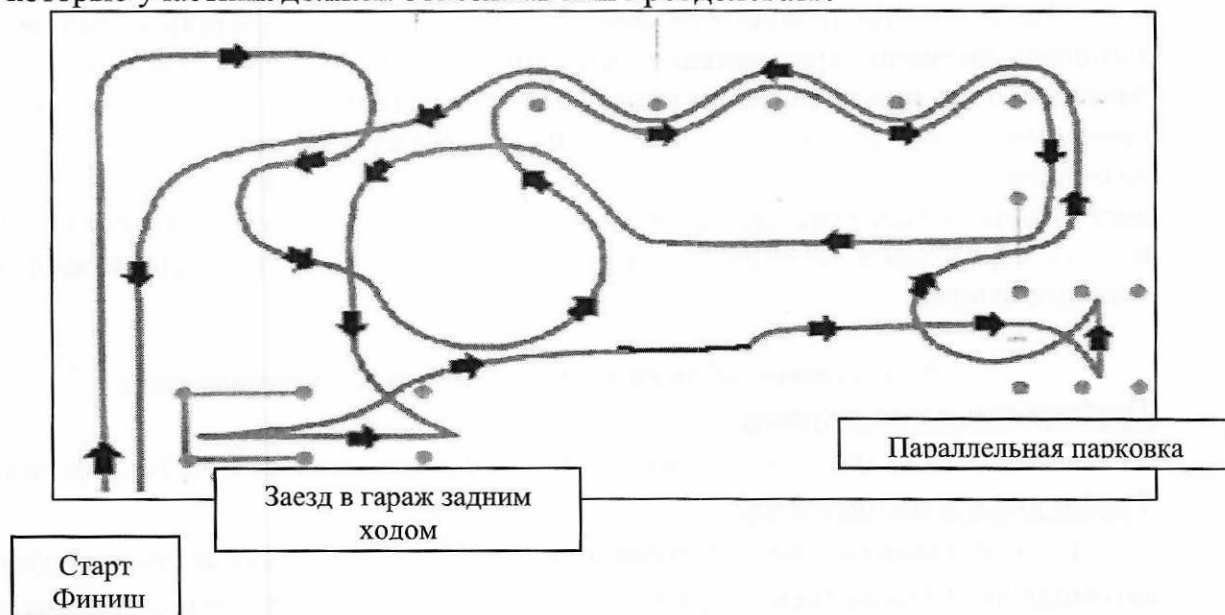
При прохождении трассы участники 1 возрастной категории выполняют фигуры:

- ✓ «Змейка» — последовательность коротких поворотов, имитирующая движение змеи.
- ✓ «Повороты» — плавные дуги или круги различной ширины.
- ✓ «Заезд в гараж» — въезд автомодели в ограниченное пространство;

При прохождении трассы участники 2 возрастной категории выполняют фигуры и преодолевает препятствия:

- ✓ «Змейка» — последовательность коротких поворотов, имитирующая движение змеи.
- ✓ «Повороты» — плавные дуги или круги различной ширины.
- ✓ «Преодоление препятствий» — мост размером 30 × 30 см (4 см — подъём, 15 см — спуск, высота подъёма — 4 см).
- ✓ «Заезд в гараж» — въезд автомодели в ограниченное пространство;
- ✓ «Параллельная парковка» - припарковать автомобиль в указанное место параллельно разметку.

Также на трассе устанавливаются кегли — жестяные цилиндры диаметром около 70 мм и высотой примерно 120 мм. Кегли выступают в роли препятствий, которые участник должен объезжать или преодолевать.



Правила отбора победителя

Каждому участнику команды предоставляется одна попытка (2 попытки для команды). Операторам во время прохождения дистанции запрещается касаться модели.

Команда победителей определяется по лучшему суммарному времени двух попыток.

Штрафное время (добавляемое к времени попытки) начисляется за:

- ✓ за выезд за границы поля — 5 секунд;
- ✓ каждую задетую кеглю — 10 секунд;
- ✓ не преодоление препятствия «мост» — 15 секунд;

4 категория: R:ED гонки.

Требования к участникам.

К прохождению категории допускается команда участников возрастной группы 8 -13 лет.

Требования к роботу.

Робот должен быть собран из любых элементов и устройств робототехнических наборов **RED**.

Робот должен быть полностью автономным; телеуправление в любом виде запрещено. Алгоритм, управляющий движением робота, должен быть создан непосредственно участниками команды.

Запрещено использовать в работе или при сборке робота небезопасные элементы, причиняющее вред здоровью человека.

Максимальный размер робота 20 x 20 x 20 см.

Задание.

Роботу в автономном режиме необходимо за минимальное время преодолеть трассу по заданной траектории движения.

Требования к полигону

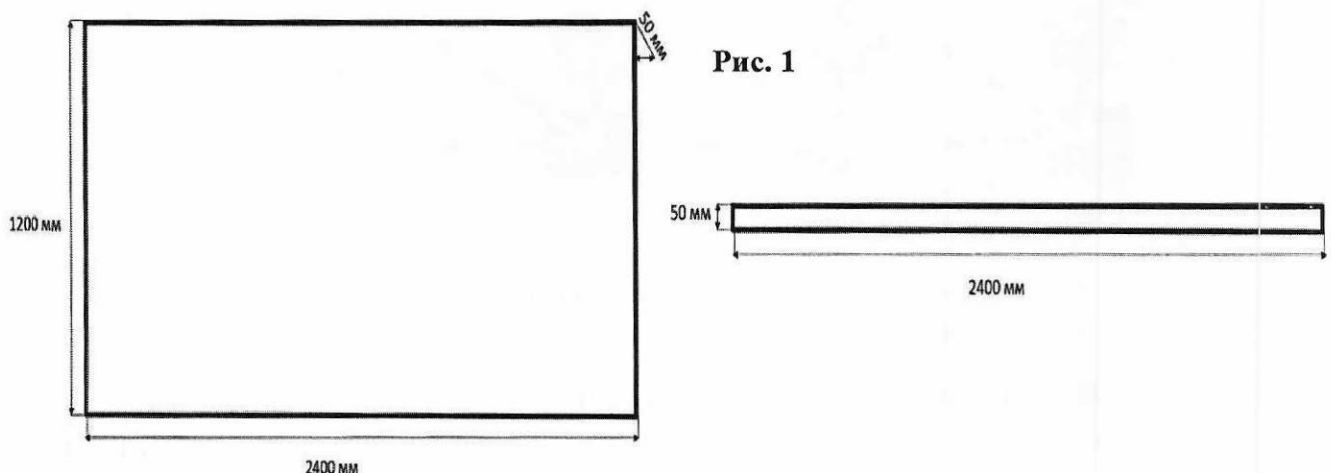
Полигон состоит из прямоугольного поля с бортами, внутри которого находится трасса. Описание полигона и материалы к нему можно найти на информационном портале соревнований.

4.2. Размеры поля (Рис. 1):

4.2.1. Длина – 1200 мм;

4.2.2. Ширина – 2400 мм;

4.2.3. Высота бортов – 50 мм (Рис. 2).



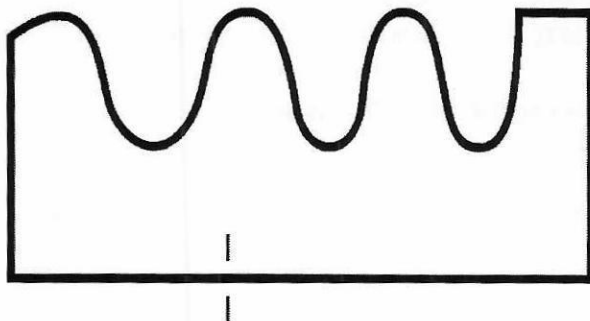


Рис. 2

Порядок проведения и оценивания команд

Перед началом каждой попытки командам будет предоставлено время на тестирование и отладку своих роботов. На тестирование и отладку роботов дается 20 минут.

Командам дается 2 попытки на прохождение трассы.

Перед началом заезда робот устанавливается в зону старта так, чтобы начало его проекции совпадало с началом линии старта-финиша (Рис. 1).

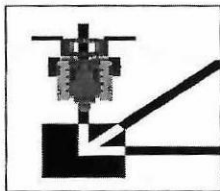


Рис. 1

Старт начала попытки дает судья и запускает секундомер. После начала попытки команде можно запустить робота 1 раз из зоны старта. Зафиксированное время попытки окончательно и пересмотру не подлежит.

Движение по трассе роботом должно осуществляться по часовой стрелке.

Робот финиширует во время повторного пересечения линии старта-финиша. Робот считается пересекшим линию, когда его проекция пересекает линию (Рис. 2).

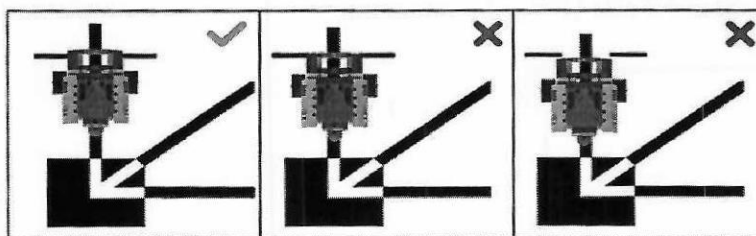


Рис. 2

Заезд останавливается, если:

- участник дотронулся до трассы или объектов на ней;
- робот сошел с линии

Порядок определения победителя

Победителем в группе категории объявляется команда, у которой робот преодолел трассу за наименьшее время.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
к положению о городском
Чемпионате по робототехнике

Регламент проведения соревнований в номинации "Робо -конструирование"

Соревнования проводятся в очном формате на базе МБОУ Школы № 11
(ул. Павлика Морозова, д.11)

Требования к участникам

Возрастные группы: 7–8 лет, 9 –11 лет. Состав команды до 2-х участников.

Требования к конструктору

Использование исключительно деталей конструктора STEM 2.0 (WeDo 2.0)

Модель должна соответствовать параметрам, указанным в инструкционной карте.

Программирование модели осуществляется с использованием разрешённого программного обеспечения.

Условия состязаний

Участники распределяются по двум возрастным категориям (Таблица 1).

Конструктор	Программирование в среде:	Состязание
Робототехнический конструктор STEM 2.0	Робототехнический конструктор STEM 2.0	Младшая группа (7-8 лет) Скоростная сборка и программирования роботов по подробной инструкции.
Робототехнический конструктор STEM 2.0	Робототехнический конструктор STEM 2.0	Средняя группа (9 – 11 лет) Скорость сборки и программирования роботов по подробной инструкции.

- Образовательные конструкторы и другое необходимое оборудование (компьютеры, планшеты) для участия в состязаниях командам предоставляется.
- В ходе состязаний участникам запрещено взаимодействовать с кем-либо, кроме судей, в случае возникновения вопросов или технических неполадок участник должен поднять руку.
- Запрещено покидать рабочее место во время проведения состязаний.
- 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.

Ход проведения состязаний

1 этап. Конструирование робота.

Организатор (судья) объявляет условия состязаний.

Участникам предъявляются подробная инструкция сборки робота, в соответствии с возрастной категорией.

Участники приступают к сборке модели по команде организатора (судьи).

2 этап. Программирование робота по предложенному алгоритму.

Участникам предъявляется описание алгоритма на карточках, в соответствии с которым им предстоит запрограммировать собранную на 1-ом этапе модель.

Готовая запрограммированная модель затем демонстрируется, успешно проходя заданный участок трассы.

Порядок проведения состязаний.

— На столах расставлены коробки с конструкторами и компьютер (планшет) (предоставляются участникам организаторами состязаний).

— Все детали по карте конструктора находятся в наличии и полностью разобраны (ответственность руководителя команды, проверка разборки судьями).

— Судья объявляет условия состязаний.

— По команде судьи участники открывают задание, расположенное на рабочем столе либо выданное в печатном виде, приступают к сборке и программированию робота.

— Команда, готовая к проверке робота, не запуская робота, объявляет о готовности судье посредством поднятия рук и громким объявлением «Готовы».

— В этот момент судья отмечает время окончания работы команды. По команде судьи команда покидает зону соревнований.

— Судьи проверяют роботов согласно инструкции.

— Команды возвращаются на рабочие места и демонстрируют правильность программного кода, путём запуска программы.

На состязание отводится 25 минут. По истечении этого срока судья останавливает состязание. Судья оставляет за собой право добавить время состязания — при условии, что ни одна из команд не собрала готовую модель (5-15 мин).

Подсчёт баллов и определение победителей

сборка робота согласно инструкции	скорость сборки робота	правильность программного кода
5 баллов — робот собран без ошибок; За каждую допущенную ошибку снимается 0,5 балла	По скорости выполнения задания выстраивается рейтинг команд 5 баллов получает команда, выполнившая задание первой. Каждая последующая команда получает минус 0,5 балла.	5 баллов — робот собран без ошибок; За каждую допущенную ошибку снимается 0,5 балла

- Победители определяются по сумме очков за два этапа.
- При равном количестве очков победителем является та команда, которая справилась с практическим заданием за наименьшее время.