

«Утверждаю»
Директор ГБОУ СОШ с. Красноармейское
_____ **О.Н. Абашкина**

Положение
о проведении районных соревнований
по робототехнике «Техно Бум»

1. Общие положения

1.1. Настоящее положение определяет условия и порядок проведения соревнований по робототехнике «Техно-Бум».

1.2. Организатором соревнований выступает минитехнопарк ГБОУ СОШ с.Красноармейское.

2. Цели и задачи соревнований

2.1. Соревнования проводятся с целью популяризации технического творчества и образовательной робототехники среди детей школьного возраста.

2.2. Задачи соревнований:

- распространить педагогический опыт по развитию технического творчества и обучению основам робототехники среди обучающихся;
- привлечение обучающихся к начальному программированию роботизированных систем;
- стимулировать обучающихся к занятиям по техническому творчеству.

3. Участники соревнований

3.1.В соревнованиях могут принимать участие обучающиеся образовательных учреждений муниципального района Красноармейский.

3.2. Участие в соревнованиях очное.

4.Порядок и сроки проведения соревнований

4.1. Для организации и проведения соревнований создается оргкомитет. Оргкомитет проводит прием заявок участников, освещает ход соревнований, осуществляет электронную рассылку результатов, организует процедуру награждения победителей и призеров.

4.2. Соревнования проводится в рамках летней профильной смены 16 июня 2025 года **в 11.00 часов** на базе ГБОУ СОШ с. Красноармейское, школьный мини-технопарк «Кванториум» по адресу: с.Красноармейское, ул.Кирова, 38.

Для участия в соревнованиях принимаются заявки в электронном виде (Приложение1), которые необходимо направить **до 07 июня 2025 г.** на электронную почту krpioner@yandex.ru

Соревнования организуется по следующим состязаниям в соответствии с регламентами:

- 1. Шорт-трек;**
- 2. Следование по линии**
- 3. Кегельринг;**
- 4. Сумо.**

4.3. Все команды–участницы соревнований будут оснащены конструкторами и компьютерами для участия в соревнованиях.

4.4. По результатам выполненных заданий команде начисляется общее количество баллов. По количеству набранных баллов определяются победитель и призеры.

4.5. Победитель и призеры награждаются соответствующими Дипломами. Остальные участники получают сертификаты участников соревнований.

5.Жюри Конкурса

5.1. Жюри формируется оргкомитетом. Члены жюри проводят оценку работ, формируют итоговое мнение, распределяют призовые места.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

Задание 1. Шорт-трек

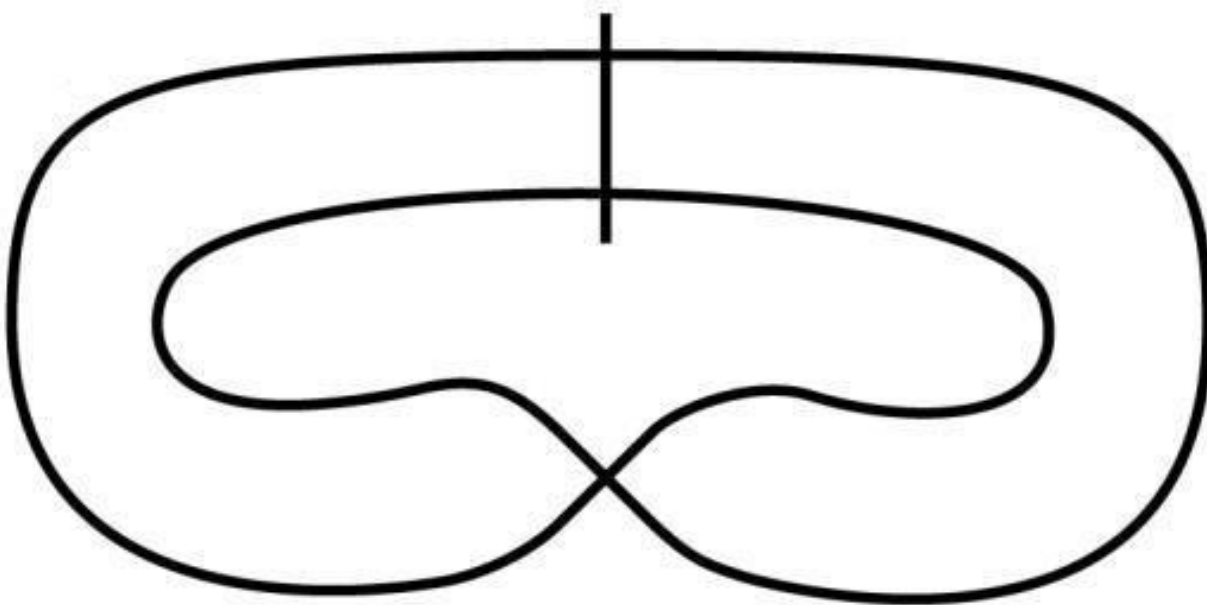
Условия состязания

Цель робота за минимальное время проехать по линии N полных кругов (количество кругов определяет судья соревнований в день соревнований). Движение осуществляется в направлении почасовой стрелке.

Круг - полный проезд роботом трассы, с возвращением в место старта, пересекая при этом линию старта-финиша.

ИГРОВОЕ ПОЛЕ

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



Движение роботов начинается после команды судьи соревнования и запускаемого участником, при этом робот стоит на поле.

Правила проведения состязания

1. В каждой попытке участвуют одновременно два робота (пара).
2. Пары для попыток и дорожка каждого робота определяются с помощью жеребьевки.
3. Роботы устанавливаются у линий старта в одинаковом направлении.
4. В ситуации, когда робот догоняет соперника, попытка досрочно завершается. При условии проезда не менее 5 секунд без столкновения, победителем попытки объявляется робот, догнавший соперника.
5. Робот, который проехал круг быстрее соперника –становиться победителем попытки.

Правила отбора победителя

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.

1. По результатам квалификации на основании времени заездов составляется рейтинг роботов.

2. В финальные заезды проходят роботы, занявшие первые места в квалификации. Количество финалистов определяется судьей соревнований в день соревнований в зависимости от количества команд участников и результативности квалификационных заездов.

3. Финальные заезды проходят по олимпийской системе (игра на вылет). Судья соревнований формируют турнирную сетку, для каждой попытки из участников составляются пары в соответствии с рейтингом квалификационных заездов и жеребьевки.

4. Из каждой пары в следующий круг попыток выходит победитель попытки.

5. Перед финальной попыткой судья соревнований проводят попытку за третье место.

6. Победителем соревнования становится робот, победивший в финальной попытке. Второе место присуждается роботу, проигравшему в финальной попытке.

Задание 2. «Следование по линии»

Следование по линии – это соревнование автономных роботов на скорость по заданной траектории (трассе)

Задача роботов - за минимальное время пройти трассу от места старта до места финиша (установленное количество кругов).

Прохождение трассы – это движение робота по линии таким образом, чтобы в любой момент времени проекция робота находилась на линии. Время прохождения трассы – это время между пересечением роботом линии старта до момента пересечения линии финиша.

Ограничения. На соревнованиях робота представляет команда, которая состоит из тренера (не обязательно) и участников. Количество участников в команде - не более двух.

1. Требования к роботам. Робот должен быть полностью автономным, т.е. действовать самостоятельно, без участия человека или компьютера. Использование дистанционного управления роботом во время движения по трассе запрещено, за исключением запуска и остановки робота. Максимальная ширина робота - 250 мм, длина - 250 мм, высота - 250мм. Масса робота не более 1000г. Робот должен преодолеть стартовую линию в течение 1 (одной) секунды. Робот может быть выполнен на произвольной платформе. Робот должен быть оборудован системой дистанционного запуска и остановки. В конструкции роботов запрещено использование активных устройств для улучшения сцепления с трассой, таких как вентиляторы, импеллеры и т.п.

2. Параметры трассы

Трасса - замкнутая черная линия на белом поле. Поле - прямоугольная плоская поверхность из белого материала. Ширина черной линии: Юниоры – 15мм., Образовательные конструкторы – 15-20мм. Длина линии: Юниоры – 15-20м, Образовательные конструкторы – 10-15м. Линия не имеет разрывов и препятствий, но может иметь самопересечения и повороты под прямым углом. Расстояние между центрами соседних линии не менее 250мм. Расстояние от центра линии до края поля не менее 200мм. Пересекающиеся линии должны быть перпендикулярны по отношению друг к другу, по крайней мере, на вылете в 100 мм в каждую сторону от точки пересечения. Минимальный угол излома трассы 90°. Старт и финиш совмещены и выделены с помощью поперечных линий. Примерный вид трассы представлен на рисунке 1. Рис. 1. Примерный вид трассы

3. Порядок проведения соревнований

Перед началом соревнований роботы проходят техническую инспекцию на соответствие требованиям настоящего Регламента. Время прохождения трассы измеряется системой электронного хронометража или судьей вручную с помощью секундомера. Выбор места старта и/или направления движения определяется судьей перед каждой попыткой случайным образом.

Процедура старта Участник устанавливает робота на расстоянии не более 250мм от линии старта. Робот должен находиться на поверхности трассы и оставаться неподвижным. Робот стартует по команде судьи.

Требования к прохождению трассы: попытка прохождения трассы считается завершенной если: - робот полностью прошел трассу; - закончилось время, отведенное на прохождение трассы; - робот был дисквалифицирован согласно п. 4.3 настоящего Регламента. 4.3. Условия дисквалификации: - робот действует не автономно; - во время прохождения трассы участник команды коснулся робота; - робот сошел с трассы (никакая часть робота или его проекции не находятся на линии); - робот загрязняет и/или повреждает трассу; - участник умышленно затягивает старт. 5. Порядок определения победителя Количество попыток определяется организатором соревнований. В зачет принимается время лучшей

попытки. Победителем объявляется команда, полностью прошедшая трассу за наименьшее время.

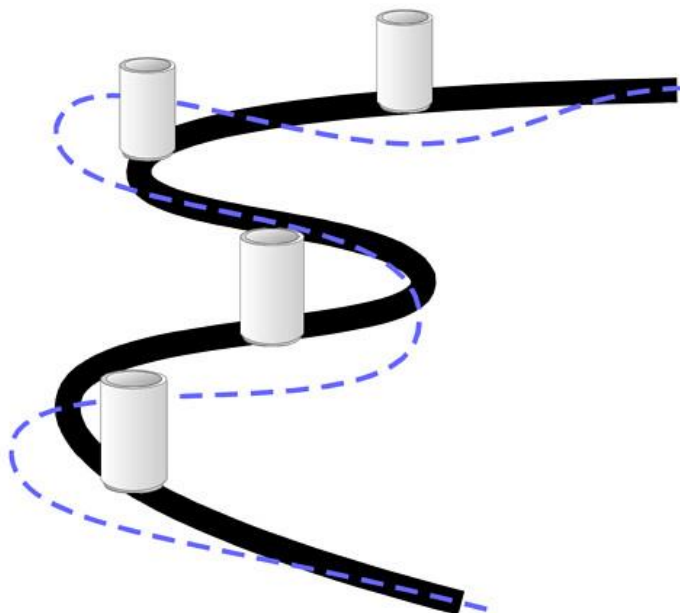
Задание 3. КЕГЕЛЬРИНГ

1. Условия состязания

1. За наиболее короткое время робот должен пройти трассу, обозначенную черной линией, от места старта до места финиша, обходя препятствия-кегли, расположенные на линии.
2. Первое препятствие-кеглю робот должен обойти с левой стороны и далее обходить кегли попеременно с правой и с левой сторон (принцип классического слалома).
3. На прохождение дистанции дается максимум 3 минуты.
4. В конце дистанции на трассе могут быть установлены ворота, через которые роботу необходимо пройти.
5. За столкновение с кеглями или "срезание" маршрута роботу начисляются штрафные очки.
6. Во время проведения состязания участники команд не должны касаться роботов.

2. Трасса

Полигон и линия



1. Цвет полигона - белый.
2. Цвет линии – черный.
3. Ширина линии - 50 мм.
4. Минимальный радиус кривизны линии – 300 мм.

Кегли

1. Количество кеглей на трассе - не менее 4 шт.

2. Минимальное расстояние между кеглями - 75 см.
3. Кегли представляют собой жестяные цилиндры и изготовлены из пустых стандартных жестяных банок, используемых для напитков (330 мл).
4. Кегля обтягивается белым ватманом или бумагой.
5. Диаметр кегли - 70 мм.
6. Высота кегли - 120 мм.
7. Вес кегли - не более 50 гр.

Ворота

1. Ширина ворот не менее 75 см.
2. Ворота могут представлять собой простую разметку на полигоне в виде небольших прямоугольников светлого цвета либо представлять собой конструкцию из тонких планок черного цвета (не более 1 см толщиной).

3. Робот

1. Максимальная ширина робота - 40 см, длина - 40 см.
2. Вес робота не должен превышать 10 кг.
3. Робот должен быть автономным.

4. Правила отбора победителя

1. На прохождение дистанции каждой команде дается не менее двух попыток (точное число определяется судейской коллегией в день проведения соревнований).
2. В зачет принимается лучший результат.
3. Если робот во время прохождения дистанции потеряет линию более чем на 10 секунд (в течение 10 секунд робот ни разу не окажется над линией), то попытка не засчитывается.
4. Если робот сойдет или сдвинет кеглю более чем на 5 см, ему засчитываются штрафные очки за каждую сбитую или сдвинутую кеглю (1 штрафное очко за сдвинутую кеглю, 2 штрафных очка за сбитую кеглю).
5. За нарушение порядка прохождения (срезание или пропуск кеглей) роботу засчитывается 3 штрафных очка (за каждое нарушение порядка прохождения).
6. В случае, если робот не прошел через финишные ворота в конце трассы, попытка не засчитывается.
7. Победителем объявляется команда, потратившая на преодоление дистанции наименьшее время. При этом в первую очередь рассматриваются результаты команд, получивших наименьшее количество штрафных очков.

Задание 4. СУМО РОБОТОВ

1. Условия состязания

Матч играется между двумя командами, в каждой один или более участников. Каждая команда выставляет на ринг робота. Матч начинается по команде судьи и продолжается, пока команда не набирает требуемое количество очков. Победителя матча определяет судья.

2. Требования к роботу

Перед началом соревнований все роботы, заявленные к участию, должны пройти проверку соответствия критериям для выбранного класса. Общая масса робота в начале матча должна быть меньше предельно допустимой массы для его класса. Погрешность при измерении массы робота составляет 3 г. Робот может увеличиваться в размерах после начала матча, но не должен физически разделяться на части и должен оставаться одним цельным роботом. Роботы, нарушающие эти запреты, проигрывают матч. Винты, гайки, и другие части робота общей массой не более 5 г, выпадающие из робота, не приводят к проигрышу матча. Все роботы должны быть автономны. Любые механизмы управления разрешены, если все их компоненты находятся на роботе, и механизм не взаимодействует с внешней системой управления (человеком, машиной и т.д.). Каждый робот получает номер на регистрации. Участникам следует отображать этот номер на роботе, чтобы позволить зрителям и организаторам узнать их робота.

3. Характеристика ринга

Ринг должен быть круглой формы и соответствующих классу размеров. Граница маркируется белой линией по окружности на краю игровой поверхности, шириной соответствующей классу (см. табл. 2). Внутренняя зона ринга простирается до внешнего края этой линии. Материалом ринга служит дерево. Внутренняя зона ринга определяется как игровая поверхность, окружённая белой линией, включая данную линию. Всё за её пределами считается внешней зоной ринга. Каждому классу соревнований соответствуют свои параметры ринга. Вокруг ринга должно быть определённое для каждого класса свободное пространство. Оно может быть любого цвета, формы, из любого материала, если не нарушаются базовые основы этих правил. Это пространство с рингом в центре далее будет называться «зона ринга». Любые маркировки или части платформы с рингом, выходящие за пределы минимальных размеров, тоже будут считаться в зоне ринга.

4. Порядок проведения состязания

- Расстановка роботов

По команде судьи две команды подходят к рингу, чтобы поставить на него роботов. Каждый робот должен располагаться на границе поля в пределах соответствующего квадранта. Робот должен покрывать границу хотя бы частично. Очередность расстановки роботов участниками в первом раунде определяется судьей перед началом поединка. Во втором раунде очередность меняется. На это участникам дается 10 секунд. После расстановки роботов нельзя больше перемещать. Рисунок 1

Расстановка роботов

- Старт

Судья дает команду для начала раунда. После того, как матч анонсирован, команды должны запустить роботов и покинуть зону ринга в течение пяти секунд. Роботы могут начать действовать только после пятисекундной паузы с момента анонса матча.

- Остановка и возобновление матча

Матч останавливается и возобновляется, когда судья объявляет об этом. Раунд должен быть остановлен и назначена переигровка в следующих случаях:

роботы сцепились или кружатся вокруг друг друга без заметного результата в течение 5 секунд;

оба робота перемещаются безрезультатно или останавливаются одновременно на 5 секунд, не касаясь друг друга;

если невозможно определить, есть ли заметный результат или нет, судья может продлить время наблюдения до 30 секунд;

если оба робота касаются пространства за пределами ринга в одно и то же время, и невозможно определить, кто коснулся первым.

Раунд не может быть переигран более трёх раз. Если после третьей переигровки результат раунда не может быть определён, то в этом раунде роботам засчитывается ничья, т.е. ни одному из роботов не засчитывается очко в этом раунде. Участник может попросить остановить матч, если он/она получил травму, или робот получил повреждение, и игра не может продолжаться.

- Ход матча

Один матч состоит до 3 раундов, каждый раунд длится до 90 секунд. Время раунда может быть продлено судьями. По истечении трех раундов побеждает команда, набравшая наибольшее количество очков. Когда ни одна из команд не может выиграть матч, проводится дополнительный раунд, в котором побеждает команда, первая получившая очко. Иначе, победитель/проигравший в раунде определяется судьями посредством голосования. Матч заканчивается, когда судья об этом объявляет. После объявления завершения матча команды должны забрать роботов из зоны ринга.

Если судья назначил дополнительный раунд, то такой раунд длится максимум 90 секунд.

- Нарушения

При накоплении двух нарушений в ходе одного матча сопернику присуждается одно очко.

Нарушениями является следующее:

- требование участника остановить матч без веских причин;

- участник тратит более 30 секунд на подготовку до возобновления матча, если только судья не продлил время;

- робот начинает действовать до окончания пяти секунд после того, как судья анонсировал начало матча; участник делает или говорит то, что ставит под сомнение честность матча; участник кладёт любые механические приспособления на ринг;

- участник касается робота или ринга во время раунда без разрешения судьи и в нарушении правил настоящего регламента.

6.Подсчет очков

Очко присуждается роботу в случае, если:

- робот в соответствии с правилами вынуждает робота-соперника коснуться пространства вне внутренней зоны ринга, включая боковую сторону ринга;
- робот-соперник коснулся пространства вне внутренней зоны ринга сам по себе;
- если робот продолжает движение, а робот-соперник перестаёт функционировать, то после 5 секунд роботу присуждается очко, а робот-соперник объявляется нежелающим сражаться.
- если робот опрокидывается в пределах внутренней зоны ринга или в аналогичных случаях, очко не засчитывается, а матч продолжается.

Следующие факторы принимаются во внимание при определении победителя техническая изощрённость движений и действий робота; штрафные очки за время матча; поведение игроков во время матча. Матч выигрывает робот, набравший большее количество очков в раундах

Приложение 1

Анкета-заявка

Наименование ОУ	
Название команды	
Педагог-наставник	

Статус в команде	Ф.И.О.(полностью)	Дата рождения (полностью) 11.12.2222
Капитан команды		
Участник 1		
Участник 2		

...		
-----	--	--

Дата заполнения _____

Руководитель _____