

Республика Карелия
Администрация Петрозаводского городского округа
Управление образования
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Петрозаводского городского округа
«Центр образования и творчества «Петровский Дворец»

РАССМОТРЕНО

Методическим советом

Протокол № ___ от « ___ » _____ 2021 г.



УТВЕРЖДЕНО

Директор М.М. Карасева

Приказ № ___ от « ___ » _____ 2021 г.

ДОКУМЕНТОВ

ПОЛОЖЕНИЕ о проведении конкурса “Полоса препятствий”

1. Общие положения

- 1.1 На соревнованиях “Полоса препятствий” участникам представлен полигон, на котором смоделированы участки различной сложности, от пересеченной местности до последствий катастроф, таких, как землетрясение, цунами, обвалы.
- 1.2. Цель соревнований на таком полигоне состоит в том, чтобы вдохновить и стимулировать молодых робототехников на создание роботов, способных работать в условиях экстремальной ситуации на сложном рельефе, полностью заменяя человека, либо же действуя в качестве помощника.
- 1.3. Организатор соревнования: МОУ “Петровский Дворец”. Партнер соревнования: Детский центр «Другая Продленка».
- 1.4. Робот находится в поле зрения оператора, тот может непосредственно наблюдать за действиями робота своими глазами. Управление роботом осуществляется дистанционно.
- 1.5. Ограничения по возрасту – **до 16 лет включительно.**
- 1.6 Конкурс проводится **14 марта 2021 года** в МОУ «Петровский Дворец» по адресу: г. Петрозаводск, ул. Красная, д.8. Начало Конкурса в **12.00.**
- 1.7 Для участия в конкурсе необходимо зарегистрироваться через яндекс-форму, размещенную на официальном сайте МОУ «Петровский Дворец».
- 1.8 Конкурс проводится в очной форме.

2. Полигон

- 2.1. Полигон представляет собой реконфигурируемую полосу препятствий, состоящую из ячеек-кубиков, на преодоление которых должен быть рассчитан мобильный робот.
- 2.2. Конфигурация полигона постоянно меняется, командам точно она будет известна в день соревнований. Некоторые ячейки полигона могут отсутствовать.
- 2.3. Возможно добавление каких-либо ячеек непосредственно перед соревнованиями.

3. Соревнования

3.1. Соревнования состоят из 2-х попыток.

3.2. На прохождение попытки отводится 3 минуты.

3.3. В зачет идет лучшая из 2-х попыток.

3.4. Победитель вычисляется по количеству баллов, заработанных в ходе лучшей попытки. Способы преодоления и начисляемые баллы за секции представлены в Приложении 1.

3.5. Ход попытки:

- 1) Робот должен за отведенное время пройти наибольшее количество участков полигона. За прохождение каждого участка полигона начисляются баллы.
- 2) Во время попытки робот должен выполнить одно обязательное задание (любое):
 - 1) Доставка серого маяка в поле с меткой;
 - 2) Нажатие кнопки, расположенной на 2-м этаже лабиринта;

4. Судейство

4.1 Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с регламентом соревнований.

4.2 Все спорные моменты, возникающие в период соревнований, разрешаются судьями соревнований; все участники должны подчиняться их решениям.

4.3. По окончании попытки оператор робота ставит подпись в судейском протоколе, тем самым соглашаясь с результатами попытки, зафиксированными в протоколе.

5. Требования к команде

5.1. Участие принимают школьники и студенты.

5.2. Количество человек в команде до трех, но оператор у робота только один. На вторую попытку оператора можно поменять.

5.3. Команда имеет право выставить только одного робота, и только в одной номинации в ходе текущих соревнований.

Существует ограничение по возрасту для участников - до 16 лет включительно.

5.4. Команда обязана явиться в зону соревнований и отметить у судьи для подтверждения готовности за 5-10 минут до начала своей попытки.

5.5. При прохождении попытки допускается присутствие на полигоне только оператора робота, остальные члены команды и руководитель находятся за ограждением.

6. Требования к роботу

6.1. В соревнованиях могут принимать участие роботы на любой элементной базе, не представляющие опасности для окружающих и испытательного полигона.

6.2. Максимальные габаритные размеры робота: ширина робота 250 мм, длина 350 мм, высота 250 мм в стартовом положении. После старта робот может неограниченно менять свои габариты.

6.3. Во время регистрации и тренировки, до начала соревнований, судьи производят замер роботов, для проверки соответствия требованиям о габаритах робота.

6.4. Если габаритные размеры робота превышают указанные, то участник имеет право переделать конструкцию в соответствии с требованиями. Если на момент наступления времени попытки участника робот все еще не готов, команда дисквалифицируется с текущей попытки и ждет следующей.

6.5. Максимальная масса робота 10 кг.

6.6. Робот должен быть автономным, с источником питания на борту.

6.7. Минимальная дальность связи с роботом должна составлять 10 м (ИК-пультами не соответствуют этому требованию, роботы на управлении данными пультами к соревнованиям не допускаются).

6.8. Базовое проходное задание, обязательное к преодолению: переезд порога лабиринта (40 мм) и въезд в первую ячейку.

Выполнение данного задания оценивается судьями во время тренировки.

Если робот не способен выполнить базовое задание, он снимается с соревнований.

7. Критерии оценки

7.1. Основным критерием оценки выступления команды является количество набранных баллов во время попытки.

7.2. Испытание или ячейка считаются пройденными, если робот вошел в кубик с одного входа и покинул его через другой.

7.3. За повторное прохождение ячейки баллы не начисляются.

7.4. Ячейка может содержать или не содержать испытание.

7.5. При наличии у двух команд одинакового количества баллов, побеждает команда, завершившая попытку за меньшее время.

7.6. Перед началом соревновательных попыток проводятся тренировочные групповые заезды роботов, в ходе которых участники могут исследовать полигон и проверить, какие испытания их робот способен преодолеть. Тренировочные заезды баллами не оцениваются.

8. Порядок прохождения попытки

8.1. За 5 минут до начала попытки оператор с роботом должен находиться в зоне соревнований и быть готов к старту.

8.2. В случае опоздания команды к началу своей попытки или технической неисправности робота на момент старта, судьи имеют право принять решение о дисквалификации участника с текущей попытки.

8.3. В ходе попытки робот должен под управлением оператора пересечь лабиринт, проходя испытания и выполняя задания.

10. Штрафы

10.1. Если робот находится в одной ячейке/на одном испытании дольше 1 минуты, попытка завершается, команде начисляется штраф 10 баллов.

10.2. Штраф за вмешательство в управление: в случае, если оператору необходимо вмешаться в работу робота (робот застрял, завис, требует перезагрузки, требует ремонта), то начисляется штраф 35 баллов. После починки робот возвращается в ячейку, в которой застрял, или на ячейку назад – по выбору оператора. Штраф можно брать только один раз.

10.1. Поднимать робота, передавать его участнику и ставить его на место во время попытки может только судья.

10.2. Во время вмешательства оператора в работу робота, время судьей не останавливается.

10.3. Если робот предпринял попытку заехать в лабиринт, и коснулся полигона – то дальнейшая потеря связи с роботом, существенные поломки и т.д. заносятся в протокол текущей попытки. Если попытка пошла, но робот сломался, не успев коснуться полигона, то судьи могут рассмотреть возможность дать участнику шанс починить робота и переиграть попытку, в зависимости от графика соревнований.

10.4. Штраф за отваливающиеся детали: если в ходе попытки робот теряет детали, то за каждую потерянную деталь начисляется штраф 10 баллов, независимо от ее размеров (гайка, балка или целый модуль).

10.5. Деталью считается любая часть робота, не способная передвигаться самостоятельно от него.

11. Правило определения победителя

Победителем соревнований объявляется команда занявшая первое место по итогам конкурса.

Таблица - «Способы преодоления и начисляемые баллы за секции»

Вид секции	Способы преодоления	Количество баллов
Трава	Преодоление	10
Камни	Преодоление	30
Крыша	Преодоление	35
Шарики (настольный теннис)	Преодоление	50
Камни	Преодоление	25
Сетка	Преодоление	35
Керамзит	Преодоление	25
Подвесной мост	Преодоление	45
Наклонная горка от 30°	Преодоление (заезд вверх)	45
	Преодоление (съезд)	20
Захват и подъем маяка (min 1 сек)	Цилиндр из PLA (размеры: окружность 66мм. высота 125мм)	30
Доставка маяка на поле с меткой любым способом (обязательное задание)	Выполнение	40
Нажатие кнопки (обязательное задание)	Выполнение	40
Karelia Trophy (бруски 50*50мм)	Преодоление	60
Штрафы		
Вмешательство в управление	Можно брать штраф только 1 раз	35
Штраф за отваливающиеся детали	Любое кол-во раз	10
Штраф за нахождение в одной ячейке/на одном испытании дольше	1 раз	10

1 минуты		
Невыполнение обязательного задания	1 раз	40