Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

Ачитского городского округа

«Бакряжская средняя общеобразовательная школа»

УТВЕРЖДАЮ	СОГЛАСОВАНО
Начальник Управления образованием Администрации Ачитского городского округа	Директор МКОУ АГО «Бакряжская СОШ»
Чашникова Ольга Леонидовна	Ульянов Александр Алексеевич
/_____/	/_____/
____._____.2024 г.	_____._____.2024 г.

ПОЛОЖЕНИЕ

(проект)

О территориальном соревновании

«Роботриатлон»

27 апреля 2024 г.

Главный судья: Чайников Александр Андреевич

Телефон: 89505411399

1. Цель соревнований

Целью соревнований является активизация и развитие познавательных, интеллектуальных и творческих инициатив обучающихся, создание условий для реализации идей в области робототехники.

2. Задачи соревнований

Задачами соревнований являются:

- развитие инженерно-конструкторских навыков обучающихся;

- пропаганда робототехники и LEGO-конструирования как учебной дисциплины;

- привлечение детей к инновационному, научно-техническому творчеству в области робототехники;

- формирование новых знаний, умений и компетенций у молодежи в области инновационных технологий, механики и программирования;

- формирование основы для осознанного выбора направления профессионального образования;

- расширение и укрепление связей образовательных организаций, обмен опытом между участниками соревнований.

3. Участники соревнований

В соревновании принимают участие учащиеся с 1-11 класс общеобразовательных учреждений Ачитского и Красноуфимского районов, использующие для изучения робототехники наборы LEGO различных модификаций, а также другие конструкторы, позволяющие модифицировать программное обеспечение модуля управления.

Команда образовательного учреждения может состоять максимум из 5 участников. Одно образовательное учреждение вправе выставить на соревнование более одной команды. Возможно индивидуальное участие. Организатору соревнований необходимо предоставить заявку-анкету на участие в соревнованиях в электронном виде и в бумажном варианте (в бумажном варианте – в день проведения соревнований во время регистрации) по прилагаемой форме (Приложение №1). Заявки в электронной форме принимаются по адресу: alex.chainikov@mail.ru. Срок подачи заявок в электронной форме – до 20 апреля 2024 года.

4. Требования к командам

4.1. Каждая команда выставляет на соревнования только одного робота.

4.2. В день проведения соревнований команда должна подготовить на каждого робота все необходимые материалы: робот, запас необходимых деталей и компонентов для оперативной замены в случае выхода из строя, запасные батарейки или аккумуляторы, ноутбук с установленным программным обеспечением для программирования своего робота с кабелем для подключения робота к ноутбуку при необходимости.

4.3. В течение всего дня проведения соревнований командам запрещается использовать любые технические средства, позволяющие удаленно управлять своим роботом, в том числе – управление голосом или жестами. Если судьями будет обнаружено использование таких устройств участниками команды – команда будет дисквалифицирована с соответствующего раунда.

4.4. В зоне проведения соревнований разрешается находиться только участникам команд и судьям. Зрители, тренеры и гости непосредственно в зону проведения соревнований не допускаются. Зона проведения соревнований обозначена соответствующими знаками. В случае выявления судьями нахождения в зоне проведения соревнований посторонних лиц, они вправе присудить штрафные очки команде, от которой был выявлен нарушитель.

4.5. После старта запрещается вмешиваться в работу робота. Если после старта заезда команда коснется робота, покинувшего место старта без разрешения судьи, команда может быть дисквалифицирована с соответствующего раунда.

4.6. Участникам команды запрещается покидать зону соревнований без разрешения судий во время проведения раунда с использованием их робота.

4.7. Во время проведения соревнований запрещены любые устройства и методы коммуникации. Всем, кто находится вне области соревнований, запрещено общаться с участниками. Если все же необходимо передать сообщение, то это можно сделать только при разрешений судий. В случае выявления судьями нарушений, они вправе дисквалифицировать команду, совершившую нарушение с соответствующего раунда.

4.8. Во время проведения соревнований запрещается вносить изменения в программный код робота даже во время простоя между раундами.

4.9. В случае, если контроллер робота не позволяет хранить в себе несколько различных программ, командам разрешается между раундами посредством подключения робота к компьютеру заменить программу поведения робота.

4.10. Судьи имеют право накладывать на команды следующие санкции:

- штрафное время (прибавляется к общему времени прохождения раунда);

- дисквалификация с одного раунда (считается, что раунд был пройден за 30 минут);

- дисквалификация с соревнований (не допуск к участию в раундах и аннулирование результатов предыдущих раундов).

5. Требования к роботам

5.1. К соревнованиям допускаются автономные роботы, собранные на основе любой элементной базы. Габариты робота, его предельные размеры и масса, определяются конкретным регламентом (Приложение №2).

5.2. Все элементы конструкции, включая систему питания, должны находиться непосредственно на самом роботе.

5.3. Во время раунда робот должен быть включен или инициализирован вручную по команде судьи, после чего в работу робота вмешиваться категорически запрещено.

5.4. Робот дисквалифицируется если его действия приводят к повреждению макета поля проведения соревнований.

5.5. Во время попытки робот может менять свои размеры в пределах допустимых норм, но исключительно без вмешательства оператора.

5.6. Робот должен быть полностью автономным, т.е. не допускается дистанционное управление.

5.7. В конструкции робота можно использовать как один, так и несколько контроллеров.

5.8. При создании программы для подготовки робота к соревнованиям, допускается использовать любое программное обеспечение.

5.9. Программа, если есть такая возможность, должна быть загружена в контроллер заранее. Если такой возможности нет – программа загружается в робота в присутствии судьи.

5.10. Количество двигателей и датчиков определяется участниками команды самостоятельно.

5.11. Во время проведения соревнований команде запрещается вносить в робота какие либо конструкционные и программные изменения. Робот должен быть подготовлен заранее и быть готовым для выполнения всех раундов соревнования.

5.12. Робот, не соответствующий требованиям, не будет допущен к участию в соревнованиях, либо результат робота будет аннулирован.

6. Судейство

6.1. Общие положения

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

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

6.1.3. Судейская коллегия оставляет за собой право вносить в правила раунда изменения, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд.

6.1.4. Каждый раунд контролирует судейская бригада из двух судей.

6.1.5. Переигровка раунда может быть проведена по решению судей в случае, когда робот не смог закончить раунд из-за постороннего вмешательства, либо когда неисправность возникла по причине плохого состояния поля.

6.1.6. Любой из судей может назначить дополнительную квалификационную проверку (измерение, взвешивание и т.п.) для робота любой из команд непосредственно перед любым раундом.

6.1.7. Неэтичное или неспортивное поведение участников раунда наказывается судьями штрафным временем или дисквалификацией.

6.1.8. По результатам проведения раунда каждой командой судьи заполняют протокол прохождения (Приложение №3). Протокол является официальным документом соревнования, подтверждающим результаты прохождения каждого раунда командой. На основании данных протокола будут подводиться официальные итоги соревнования.

7. Регламент соревнований

7. Программа соревнований:

7.1. Соревнования состоят из 3 самостоятельных раундов, направленных на выявление более быстрых и корректно запрограммированных роботов.

7.1.1.1. Раунд 1 «Движение по черной линии с препятствиями». Примерное поле раунда приведено в Приложении №2.

7.1.1.2. Во время проведения раунда судьи замеряют время и правильность прохождения роботом пути. Каждый робот выставляется на раунд поочередно.

7.1.1.3. Черная линия представляет собой линию черного цвета шириной не менее 1см и не более 2см. Перед началом раунда, судьи определяют участки поля, на которых размещаются команды для определения траектории черной линии. Черная линия наносится заранее подготовленным материалом командой непосредственно в пределах участков, выделенных им судьями. Таким образом, траектория пролегания черной линии заранее ни одной из команд неизвестна. Черная линия наносится таким, образом, чтобы старт и финиш были в одном месте, т.е. трасса является закольцованной.

7.1.1.4. Препятствия на пути прохождения черной линии представляют собой конструкции из пластика кубической формы размером ребра не менее 5 см и не более 10 см. Количество препятствий определяется судьями после создания командами траектории пролегания черной линии, но не может быть больше количества команд и не меньше половины команд-участников. Расположение препятствий определяется судьями, но подвержено следующим правилам:

- между препятствиями должно быть более 50 см черной линии;

- препятствия должны располагаться на расстоянии более 10 см от резких поворотов трассы (более 90 градусов).

7.1.1.5. За столкновение робота с препятствием команда получает штрафное время – 30 секунд за первое препятствие и по 50 секунд за каждое последующее.

7.1.1.6. Задачи робота на первом раунде:

- Как можно быстрее проехать по черной линии от старта до финиша;

- Во время приближения к препятствию, робот должен его объехать не задев ни одной конструкционной деталью.

- В случае выезда робота за пределы поля проведения раунда, судьи дисквалифицируют команду с данного раунда.

7.1.1.7. Команду для старта робота каждой команде дает судья. Финиш засекается по пересечению финишной линии первой деталью робота, которая это совершила.

7.1.2.1. Раунд 2 «Нахождение пути в лабиринте». Примерно поле раунда приведено в Приложении №2.

7.1.2.2. Во время проведения раунда судьи замеряют время и правильность прохождения роботом пути.

7.1.2.3. Лабиринт представляет собой поле, ограниченное черными линиями шириной менее 2 см. и более 1 см., в котором имеется квадрат пола 40х40см желтого цвета – остальное поле имеет белый цвет. Внутри данного ограждения в случайном порядке команды определяют расположение внутренней части лабиринта черными линиями. Таким образом, расположение стенок лабиринта заранее неизвестно ни одной из команд. Линии располагаются по такому принципу, чтобы не нарушать внутренних квадратов с ребром в 40 см. Поле раунда имеет размеры 3м х 3м.

7.1.2.4. Каждый робот выставляется на раунд поочередно. Запрещается пересекать черные линии лабиринта большей частью робота. В случае пересечения черной линии большей частью робота, судьи присуждают штрафное время в количестве 60 сек.

7.1.2.5. Задачи робота на втором раунде:

- за кратчайшее время найти желтый квадрат в лабиринте и остановиться на нем;

- не допустить выезда за пределы черных линий лабиринта;

- в случае выезда робота за пределы лабиринта, судьи вправе дисквалифицировать команду с данного раунда.

7.1.3.1. Раунд 3 «Робогонки». Примерное поле раунда приведено в Приложении №2.

7.1.3.2. Во время проведения раунда судьи замеряют время и правильность прохождения роботом пути.

7.1.3.3. Поле для робогонок представляет собой трассу, ограниченную слева и справа черной линией. Ширина трассы определяется судьями перед проведением раунда и зависит от количества участников. В случае невозможности определения ширины трассы в связи с многочисленностью команд-участников, судьи могут принять решение разделить заезд робогонок на два или на три этапа. В каждый этап команды выставляют своих роботов на стартовую линию совместно.

7.1.3.4. Во время проведения раунда запрещается пересекать черную линию края трассы. В случае пересечения черной линии большей частью робота и возвращения его обратно на трассу, судьи присваивают команде штрафное время в количестве 20 сек.. В случае выезда за пределы трассы всего робота, команда дисквалифицируется с раунда.

7.1.3.5. Задачи робота на третьем раунде:

- за кратчайшее время проехать в пределах трассы от стартовой до финишной линии.

7.2. Распределение мест в итоге проведения 3 раундов производится путем сложения полученного времени каждой команды. Команды распределяются от 1 до последнего места в зависимости от быстрейшего прохождения всех раундов до самого медлительного.

7.3. Программа соревнований:

Время	**Мероприятие**
10:00-11:00	Заезд участников, регистрация и оформление рабочей зоны
11:00-11:30	Открытие соревнований
11:30-12:00	Подготовка поля для проведения 1-го раунда
12:00-13:00	1 раунд
13:00-13:30	Подготовка поля для проведения 2-го раунда
13:30-14:30	2 раунд
14:30-15:00	Подготовка поля для проведения 3-го раунда
15:00-16:00	3 раунд
16:00-17:00	Подведение итогов, награждение победителей
17:00-17:30	Закрытие соревнований, выезд участников

8. Подведение итогов и награждение

8.1. Итоги соревнований подводятся в общей возрастной категории.

8.2. Победители соревнований награждаются кубком, призеры – медалями соответствующего места.

8.3. Все участники награждаются грамотами за участие в соревнованиях.

Приложение №1

Заявка на участие в территориальных соревнованиях «Роботриатлон»

27.04.2024

№ п/п	Команда (название)		Образовательное учреждение	Учитель (тренер)
	ФИО участника	Класс		Ф.И.О.
1				
2				
3				
4				
5				

Руководитель образовательного учреждения:_____/ФИО/

М.П.

Приложение №2

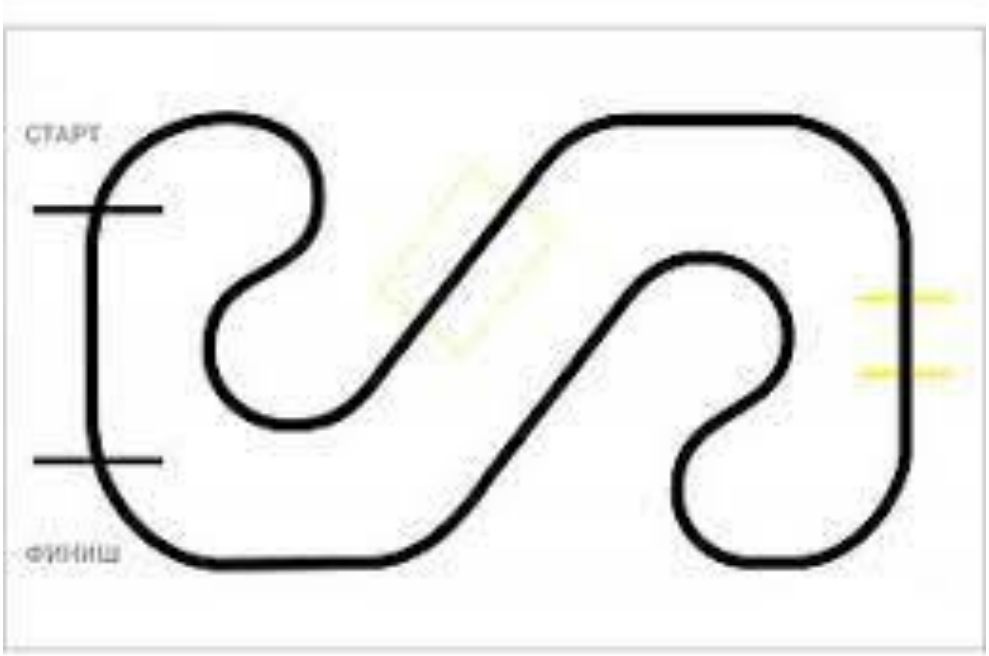
Размеры робота команды-участника:

1. Длина - не более 35 см.;

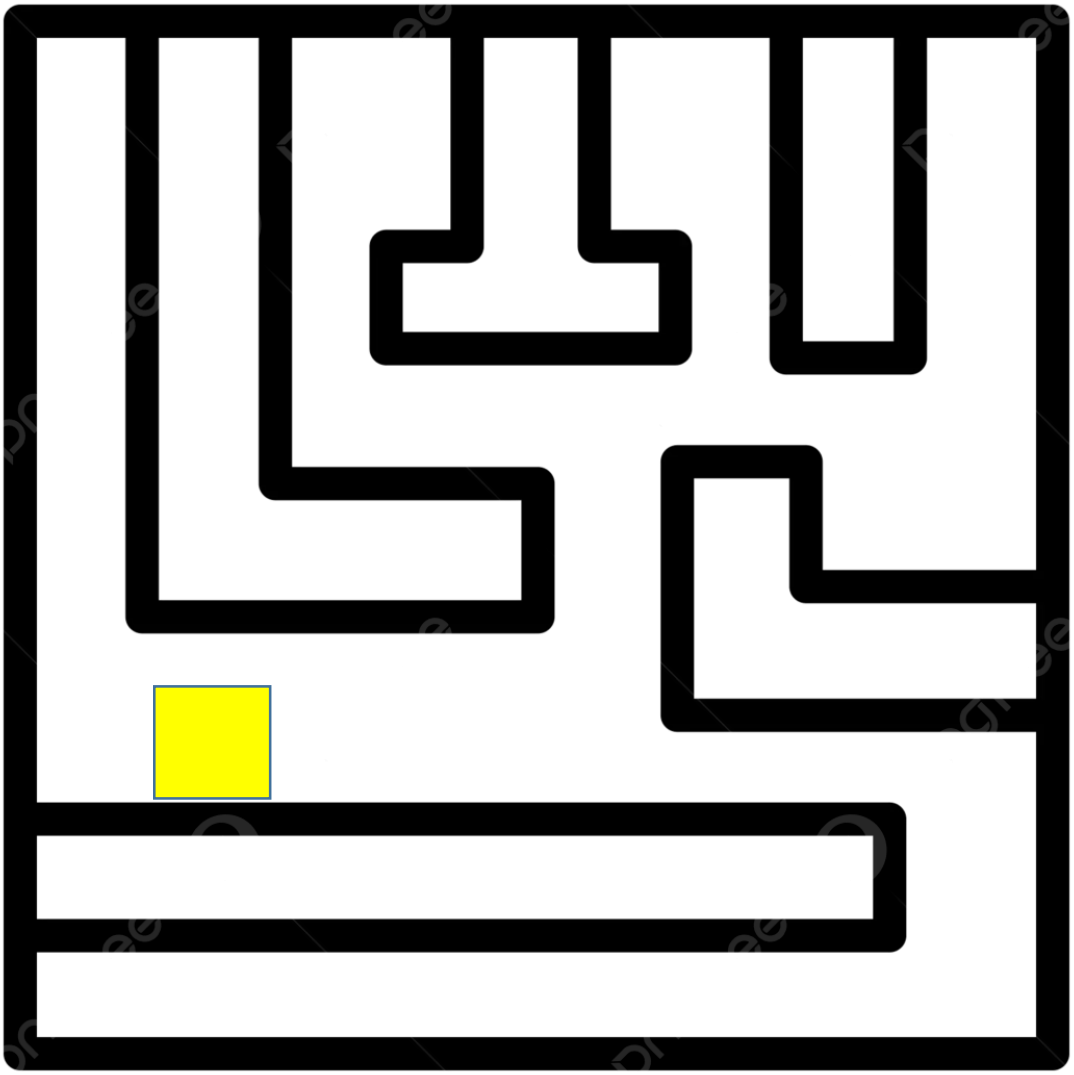
2. Ширина – не более 30 см.;

3. Вес – не более 6 кг.

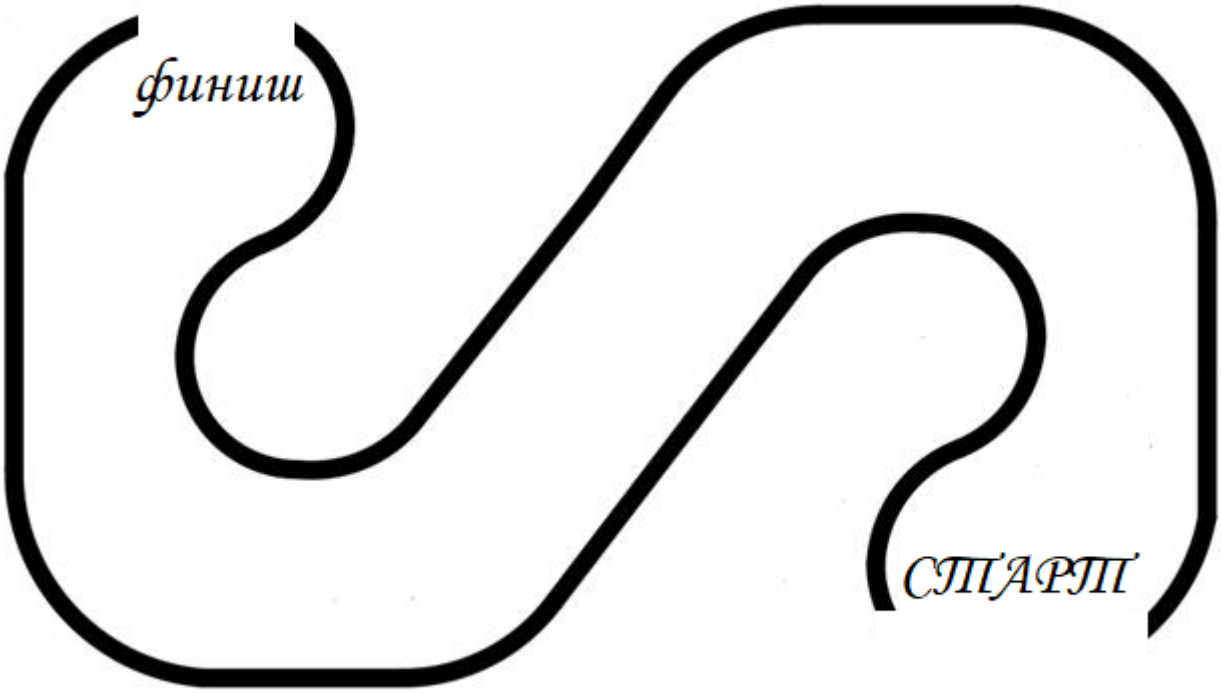
Примерное поле раунда №1 «Движение по черной линии»



Примерное поле раунда №2 «Нахождение пути в лабиринте»



Примерное поле раунда №3 «Робогонки»



Приложение №3

Протокол проведения раунда №1 «Движение по черной линии с препятствиями»

Команда:_____

Время прохождения раунда:_____

Штрафное время:

№ п/п	Причина	Штрафное время
1	Препятствие №1	
2	Препятствие №2	
3	Препятствие №3	
4	Другая причина:	

Причина дисквалификации с раунда:_____

_____

Судьи:_____

Главный судья:_____

Протокол проведения раунда №2 «Нахождение пути в лабиринте»

Команда:_____

Время прохождения раунда:_____

Штрафное время:

№ п/п	Причина	Штрафное время
1	Проезд через черную линию большей частью робота №1	
2	Проезд через черную линию большей частью робота №2	
3	Проезд через черную линию большей частью робота №3	
4	Другая причина:	

Причина дисквалификации с раунда:

Судьи:_____

Главный судья:_____

Протокол проведения раунда №3 «Робогонки»

Команда:_____

Время прохождения раунда:_____

Штрафное время:

№ п/п	Причина	Штрафное время
1	Выезд за пределы трассы №1	
2	Выезд за пределы трассы №2	
3	Выезд за пределы трассы №3	
4	Другая причина:	

Причина дисквалификации с раунда:_____

_____

Судьи:_____

Главный судья:_____