

Приложение №1
к приказу Управления образования
администрации городского округа Мытищи
от 10.04.2019 № 245

ПОЛОЖЕНИЕ

об окружной Спартакиаде роботов для обучающихся 4-8 классов образовательных
учреждений

Мытищи, 2019

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящее положение определяет цели, задачи и порядок проведения окружной Спартакиады роботов на базе конструктора LEGO MINDSTORMS Education EV3 (далее - Спартакиада), требования к участникам и моделям, сроки проведения Спартакиады и действует до завершения мероприятия.

Цель Спартакиады:

выявление, поощрение и поддержка обучающихся, одарённых в области технического творчества и робототехники;

Задачи Спартакиады:

- популяризация технического творчества и инженерных профессий среди обучающихся образовательных организаций;
- стимулирование интереса детей к сфере инноваций и высоких технологий;
- развитие навыков нахождения способов решения актуальных инженерно-технических задач в зависимости от поставленной цели.

2. ОРГАНИЗАТОРЫ

- Управление образования администрации городского округа Мытищи.
- Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования "Учебный центр повышения квалификации работников бюджетной сферы – центр компьютерных технологий".

3. УЧАСТНИКИ

К участию в Спартакиаде приглашаются команды обучающихся 4-8 классов образовательных учреждений городского округа Мытищи в двух возрастных категориях:

I возрастная категория – обучающиеся 4-6 классов

II возрастная категория – обучающиеся 6-8 классов

В одной команде могут быть участники только одной возрастной категории.

* Под командой в рамках данной Спартакиады понимается тренер и один или два обучающихся, осуществляющий занятия по робототехнике (подготовку к состязаниям) в рамках образовательного учреждения или самостоятельно (семейные или дворовые команды). Минимальный возраст тренера команды – 18 лет.

4. СОСТЯЗАНИЯ СПАРТАКИАДЫ

Каждая команда может участвовать в одном из состязаний в зависимости от возрастной категории участников команды.

Для I возрастной категории:

«Робот чертежник»
«Траектория»

Для **II** возрастной категории:

«Лабиринт»
«Сортировщик»

Состязание «Робот чертежник»

В состязании участникам необходимо подготовить автономного робота, способного за минимальное время начертить заданную геометрическую фигуру с помощью закрепленного маркера. Правила проведения и судейства представлено в регламенте состязания.

Состязание «Траектория»

В состязании участникам необходимо собрать своего автономного робота в день соревнования без использования инструкции, который будет способен за наиболее короткое время двигаться по линии траектории и добраться от места старта до места финиша. Правила проведения и судейства представлено в регламенте состязания.

Состязание «Лабиринт»

В состязании участникам необходимо подготовить автономного робота, способного наиболее быстро проехать от зоны старта до зоны финиша по лабиринту, составленному из типовых элементов. Правила проведения и судейства представлено в регламенте состязания.

Состязание «Сортировщик»

В состязании командам необходимо подготовить автономного робота, способного за наиболее короткое время произвести сортировку цветных цилиндров, размещая их в определенные зоны.

5. СУДЕЙСТВО

Для судейства состязаний Оргкомитетом избирается судейская бригада, в состав которой входят сотрудники Управления образования администрации городского округа Мытищи, МБУ ДПО "УЦПК", МБУ «ИЦСО», образовательных учреждений городского округа Мытищи.

Судьи назначаются отдельно по каждому виду состязаний, представленных на Спартакиаде. Контроль и подведение итогов осуществляется судьями в соответствии с правилами и регламентами конкретных состязаний (приложение №2).

Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении подготовительного периода, всех состязаний, все участники должны подчиняться их решениям.

Судьи имеют право вести протоколы в электронном, печатном виде и составлять протоколы письменно «от руки». Любой из таких протоколов имеет силу после подписания его судьями, проводившими подсчёт баллов и оценку команды в рамках состязания.

В случае возражений относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее 10 (десяти) минут после окончания текущего заезда.

Окончательное решение судей обжалованию не подлежит.

6. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ

Спартакиада проводится на базе МБУ ДПО «УЦПК» 20 апреля 2019 г. с 13:00 до 17:30 (МБОУ «Гимназия №16» при количестве заявок на участие более 50-и).

Для организации, проведения Спартакиады, сбора и оформления документации создаётся Оргкомитет из сотрудников МБУ ДПО "УЦПК". Информация о мероприятии публикуется на сайте ЦКТ: [Детям/Конкурсы/Окружная Спартакиада роботов 2019](#). Оргкомитет оставляет за собой право вносить в правила состязаний изменения. Информация о мероприятии и об изменениях публикуется на сайте ЦКТ на странице Спартакиады не позднее, чем за 2 (две) недели до начала Спартакиады.

Прием заявок на участие в Спартакиаде и согласий на обработку персональных данных осуществляется с **4 марта 2019 г. по 12 апреля 2019г.** Заявка подается в электронном виде тренером команды. Внимание! На одну команду заполняется одна заявка! Ссылка на заявку размещена на сайте ЦКТ в разделе [Детям/Конкурсы/Окружная Спартакиада роботов 2019](#).

Согласие на обработку персональных данных (Приложение 1) подается через ячейку "ЦКТ" в Управлении образования администрации городского округа Мытищи либо в МБУ ДПО "УЦПК" по адресу: Олимпийский проспект, д.15/5.

В Спартакиаде выявляются победители и призеры в каждом состязании. Информация о победителях и призерах будет размещена на сайте МБУ ДПО "УЦПК", в соцсетях не позднее 14-ти дней со дня проведения мероприятия. Каждому участнику может быть выдан Сертификат об участии в Спартакиаде.

Награждение состоится в мае 2019 г. на общей церемонии награждения «СуперБит».

СОГЛАСИЕ
на обработку персональных данных

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ «О персональных данных» даю согласие организаторам Спартакиады в течение 5 лет использовать вышеперечисленные персональные данные моего ребенка (подопечного) для составления и опубликования списков участников Спартакиады, фотоматериалов и работ на сайте, заполнения наградных документов Спартакиады

1. Фамилия, Имя участника _____

Подпись родителя
или законного представителя _____ / _____ /
(ФИО)

2. Фамилия, Имя участника _____

Подпись родителя
или законного представителя _____ / _____ /
(ФИО)

I. РЕГЛАМЕНТ СОСТЯЗАНИЯ «ЛАБИРИНТ»

1. Описание задания

Командам необходимо представить автономного робота, способного наиболее быстро проехать от зоны старта до зоны финиша по лабиринту, составленному из типовых элементов.

2. Требования к роботу

2.1. Данное состязание предназначено 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. Максимальная ширина робота 250 мм, длина 250 мм. Высота робота не ограничена. Во время состязаний размеры робота могут изменяться, но не должны превышать максимально допустимые параметры.

2.3. Робот должен быть автономным.

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

2.5. Программа составляется на месте в день состязаний.

3. Игровое поле

3.1. Поле состоит из основания с бортиками, с внутренними размерами 1200x2400 мм.

3.2. Лабиринт составляется из секций размером 300 x 300 мм двух типов: со стенкой и без стенки. Вся конструкция лабиринта составлена из ЛДСП белого цвета толщиной ~ 16 мм. Стенки лабиринта имеют высоту 100мм.

4. Порядок проведения состязаний

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

4.2. В день состязаний организаторы могут внести незначительные изменения в раскладку игрового поля, не меняя порядок секций.

4.3. На составление программы команде отводится 1 час.

4.4. До начала 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. Однако если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда выбывает из состязания.

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

4.6. Состязание проводится в два заезда. Каждая команда совершает по одной попытке в двух заездах.

- 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.

4.7. После 1-го заезда происходит изменение конфигурации игрового поля «Лабиринт». Конфигурация действует для всех команд текущего заезда.

4.8. Перед началом заезда робот устанавливается в зону старта так, чтобы никакая его часть не выходила за пределы этой зоны. По команде судьи участник запускает робота. С этого момента начинается отсчёт времени. Робот должен действовать исключительно автономно. Не допускается управление роботом со стороны команды. В противном случае заезд должен быть остановлен, а робот дисквалифицирован.

4.9. Заезд останавливается в следующих случаях:

- робот полностью выполнил задание;

- закончилось время, отведённое на выполнение заезда – 2 минуты;

- робот достиг финиша;

– во время заезда робот стал двигаться неконтролируемо или не смог продолжить движение в течение 20 секунд. В этом случае он получит очки, заработанные до этого момента.

5. Условия дисквалификации

Робот может быть дисквалифицирован в следующих случаях:

- робот действует неавтономно;
- во время заезда участник коснулся полигона или робота;
- робот преодолел стенку лабиринта сверху;
- робот в течение 20 секунд не покинул ячейку полигона «Лабиринт».

6. Подсчёт очков

За проезд через секцию робот зарабатывает очки. Очки в попытке даются за приближение к финишу лабиринта. Как только останавливается время заезда, выбирается наиболее удаленная от финиша секция, поверхности которой касается робот. Далее, с учётом этой секции, судья подсчитывает количество секций (штрафных очков) до финиша и вычитает эту цифру из максимального количества очков.

6.1. Пример подсчёта очков:

– Максимальное количество очков (M) равно количеству секций от стартовой секции до секции ближайшей к финишу. После остановки времени заезда робот находился в положении красной пиктограммы. Количество штрафных очков (S), равной количеству секций по кратчайшему пути от ближайшей к финишу секции до максимально близкой к оптимальной траектории секции из тех, которых касается робот. Итого очков за попытку: M-S

6.2. Очки за секцию начисляются, только если она преодолена полностью.

6.3. Считается сумма баллов 2-х попыток.

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

II. РЕГЛАМЕНТ СОСТЯЗАНИЯ «РОБОТ-ЧЕРТЕЖНИК»

1. Описание задания

1.1. 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.

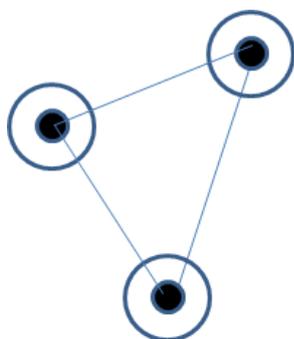
2.2. Робот должен быть автономным.

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.

Внимание! Запрещается использование собственных маркеров во время заездов, в случае нарушения - дисквалификация.

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

– 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.

Руководители команд на состязание не допускаются!

6. Подсчёт очков

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

6.2. маркер робота соединил две черные точки отрезком – 10 баллов

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

6.4. маркер не коснулся окружности– 0 баллов

6.5. Считается сумма баллов 2-х попыток.

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

III. РЕГЛАМЕНТ СОСТЯЗАНИЯ «СОРТИРОВЩИК»

1. Описание задания

В этом состязании командам необходимо подготовить автономного робота, способного за наиболее короткое время произвести сортировку цветных цилиндров, размещая их в определенные зоны.

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 250мм ширина 250мм высота 250 мм.

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

2.5. Программа составляется на месте в день состязания.

3. Игровое поле

3.1. Размеры игрового поля 2000x1000 мм.

3.2. Поле представляет собой белое основание с черной линией траектории шириной 18-25 мм.

3.3. Зона старта размером 250x250 мм.

3.4. Зона размещения отсортированных цилиндров размером 250x250 мм каждая.

3.5. Цилиндр – диаметр 66 мм, высота 123 мм, вес не более 20 грамм.

3.6. Отметка: круг диаметром 66 мм для установки цилиндра.

3.7. Два цвета цилиндров определяется Главным судьей в день состязания.

3.8. Положение зоны для каждого цвета определяется Главным судьей в день состязания.

3.9. Количество цилиндров первого и второго цвета, а также их расстановка на отметках определяется Главным судьей перед началом заезда, после сдачи роботов в карантин.

4. Порядок проведения состязаний

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

4.2. На составление программы команде отводится 1 час.

4.3. До начала 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. Однако если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда выбывает из состязания.

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

4.5. Состязание проводится в два заезда. Каждая команда совершает по одной попытке в двух заездах. Продолжительность одной попытки составляет 2 минуты.

– 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.

4.6. Робот начинает движение из зоны старта. Никакая часть робота не может выступать за пределы зоны старта.

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

4.8. Робот должен двигаться строго по линии, перемещая по одному цилиндру в зону размещения.

4.9. По просьбе команды, после выгрузки цилиндра в зоне размещения и отъезда робота до перекрестка, судья убирает цилиндр из зоны, фиксируя его положение.

4.10. Время выполнения задания фиксируется только после доставки всех цилиндров и **остановки** робота на перекрестке у зоны старта. Робот считается достигшим перекрестка, когда ведущие колеса касаются линии перекрестка.

4.10.1. Последовательность обнаружения и сортировки цилиндров определяется участниками команды.

4.11. Если во время попытки робот съезжает с черной линии, т.е. оказывается всеми колесами с одной стороны линии, то он завершает свою попытку с фиксированием времени в 2 минуты.

Руководители команд на состязание не допускаются!

5. Подсчёт очков

Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество баллов.

За размещение цилиндра в зоне для соответствующего цвета начисляется:

- 75 баллов за каждый цилиндр, если цилиндр в вертикальном положении;
- 25 баллов за каждый цилиндр, если цилиндр в горизонтальном положении.

Штрафные баллы:

- сбивание цилиндра с отметки – 10 баллов за каждый.

(цилиндр считается сбитым, если он сдвинут с отметки на 20 мм и более, но не находится в зоне размещения. Фиксация положения после остановки времени)

– размещение цилиндра в зоне НЕ для соответствующего цвета – **75 баллов** за каждый, вне зависимости от вертикального или горизонтального положения.

6. Правила отбора победителя

6.1. В зачет принимаются суммарные результаты двух попыток.

6.2. Финиш робота фиксируется, когда робот ведущими колесами остановится на линии перекрестка у зоны старта.

6.3. Баллы за задание начисляются только в том случае, если цилиндр полностью помещен в зону размещения.

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

IV. РЕГЛАМЕНТ СОСТЯЗАНИЙ «ТРАЕКТОРИЯ»

1. Описание задания

Командам необходимо подготовить автономного робота, способного за наиболее короткое время двигаться по линии траектории и добраться от места старта до места финиша. Порядок прохождения траектории будет определен главным судьей соревнований в день состязаний, непосредственно перед заездом.

В основе траектории используются элементы линии: прямые и дугообразные линии, перекрестки, повороты на 90 градусов, произвольные прерывистые элементы. Все элементы могут быть представлены и в инверсном варианте. Возможно использование и других дополнительных элементов.

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. Максимальный размер робота 250x250x250 мм. Во время попытки робот не может менять свои размеры.

2.3. Робот должен быть автономным.

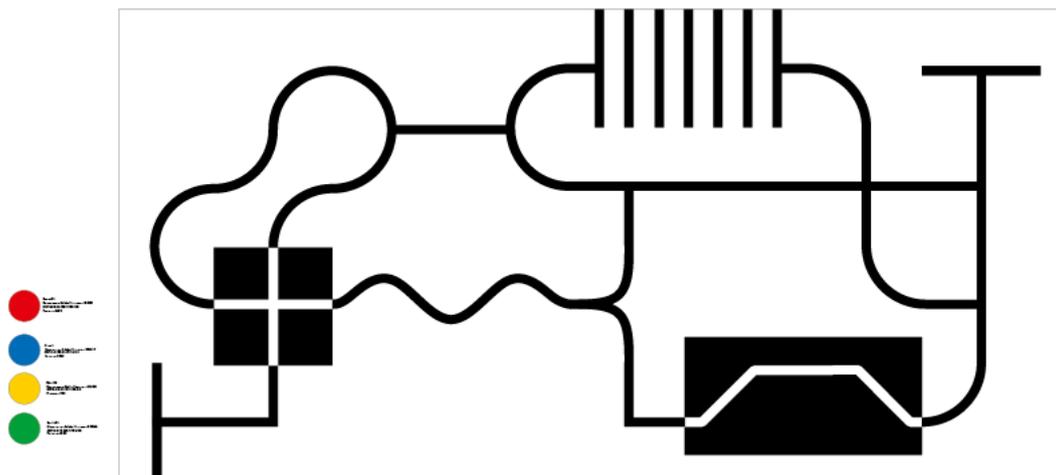
2.4. Сборка робота осуществляется в день состязаний. До начала времени сборки робота все его части должны находиться в разобранном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота нельзя пользоваться инструкциями, как в письменном виде, так и в виде иллюстраций.

2.5. На стартовой позиции робот устанавливается колесами перед линией старта, датчики света (цвета) могут выступать за стартовую линию.

2.6. Движение роботов начинается после команды судьи и однократного нажатия участником команды кнопки RUN.

3. Игровое поле

3.1. Тренировочный вариант игрового поля:



3.2. Размеры игрового поля 1000x2000 мм.

3.3. Ширина линии 18-25 мм.

3.4. Поле представляет собой белое основание с черной линией траектории, а также элементы с черным основанием и белой линией.

3.5. На поле вдоль линии располагаются цветные элементы (метки). Каждая метка указывает на определенное действие, либо направление движения робота на следующем за ней перекрестке, **например**, красная – поворот направо, желтая – налево, синяя – проезд вперед, зеленая – разворот на перекрестке на 180 градусов.

3.6. Метка – квадрат, размером 40x40 мм, размещается на расстоянии 50 мм от линии с правой стороны и 50 мм до перекрестка.

3.7. Линии на поле могут быть прямыми, дугообразными, линии могут пересекаться и при этом образовывать прямой угол.

3.8. При составлении маршрута проезд “X”-образного перекрестка может осуществляться с любой стороны, проезд “Т”-образного перекрестка осуществляется только со стороны основания буквы “Т”.

3.9. Линия старта-финиша перекрестком не является.

4. Порядок проведения состязаний

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

4.2. На сборку, отладку и программирование робота команде дается 1 час 10 мин.

4.3. После этого роботы проверяются на соответствие требованиям и сдаются в недоступную для них зону (карантин). Если робот не соответствует требованиям, дается 3 мин. на исправление.

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

4.5. Максимальное время выполнения задания 2 мин.

4.6. Во время попытки команда не может изменять свои размеры робота.

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

4.8. Соревнования проводятся в два заезда. Каждая команда совершает по одной попытке в двух заездах.

- 1-я попытка.

- После первой попытки команда сдает робота в карантин до завершения испытания всеми участниками.

- На подготовку ко второй попытке дается 30 мин.

- 2-я попытка.

5. Подсчёт очков

5.1. Финиш робота фиксируется, когда ведущие колеса заедут на линию финиша.

5.2. Команда, преодолевшая объявленную судьей траекторию полностью, получает максимально возможное количество баллов.

5.3. Если во время попытки робот съедет с линии, т.е. окажется всеми колесами с одной стороны линии или неправильно повернет на перекрестке, то в зачет принимается траектория до съезда с линии или с заданного маршрута.

5.4. Баллы, заработанные за правильное прохождение перекрестков, в соответствии с цветом метки – **10 баллов** за каждый;

5.5. Баллы, заработанные за правильное прохождение участка от одного перекрестка до другого – **5 баллов** за каждый;

5.6. Баллы за пересечение финишной линии – **10 баллов**.

5.7. Баллы за участок начисляются только в том случае, если он полностью преодолен роботом.

5.8. В зачет принимаются суммарные баллы двух попыток.

5.9. Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество баллов.

5.10. Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на преодоление траектории наименьшее время.

Приложение №2
к приказу Управления образования
администрации городского округа Мытищи
от 10.04.2019 № 245

Члены судейской бригады «Спартакиады роботов»:

- Люлькин Евгений Романович;
- Шикалов Никита Андреевич;
- Кулябов Константин Сергеевич;
- Блохина Татьяна Анатольевна;
- Кузнецов Олег Владимирович;
- Котельникова Марина Геннадьевна;
- Можанов Станислав Александрович;
- Бурлакова Марина Александровна.