**«УТВЕРЖДАЮ»**

Председатель Оргкомитета Открытого регионального
 командного Робомарафона

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кадыкова Н.В.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020г.

**ПОЛОЖЕНИЕ О ПРОВЕДЕНИИ
IV ОТКРЫТОГО РЕГИОНАЛЬНОГО РОБОМАРАФОНА**

1. **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Настоящее положение определяет цели, задачи и порядок проведения командного Робомарафона (далее РОБОМАРАФОН). Организаторы РОБОМАРАФОНА   - Управление по образованию Администрации городского округа Балашиха, АНО Детский центр робототехники и инженерии «Полигон» и муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Городского округа Балашиха «Средняя общеобразовательная школа №30».

 Руководство организацией и проведением РОБОМАРАФОНА осуществляет Оргкомитет. Оргкомитет принимает заявки, составляет план работы, график проведения, решает вопросы награждения призеров, участвует в оценке конкурсных работ, подводит итоги.

Оргкомитет оставляет за собой право изменять сроки проведения РОБОМАРАФОНА с обязательным оповещением об изменениях участников.

**ЦЕЛЬ:**

**Целью** РОБОМАРАФОНА **является выявление талантливых детей школьного и дошкольного возраста и повышение мотивации детей к изучению технических дисциплин (робототехники).**

**ЗАДАЧИ:**

* формирование интереса детей к техническому творчеству;
* обмен опытом между участниками соревнований;
* формирование новых знаний и практических навыков;
* развитие коммуникативных способностей;
* организация содержательного и интересного досуга детей и их родителей.
1. **УЧАСТНИКИ**

К участию в Робомарафоне приглашаются дети в возрасте от 6 лет   образовательных организаций, досуговых и культурных центров московской области.

1. **СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ**

РОБОМАРАФОН проводится дистанционно 20 июня 2020 г. Подведение итогов 21 июня 2020 года.

**Зарегистрироваться на соревнования можно на сайте*:*** [*http://www.robot-polygon.ru*](http://www.robot-polygon.ru)

**Срок подачи заявки до 14 июня 2020 года. Включительно 00.00 часов**

**Заявки,** **поданные позже указанных сроков,** **не рассматриваются.**

**Для подготовки к соревнованиям будут проведены онлайн мастер-классы.**

**РАСПИСАНИЕ МАСТЕР-КЛАССОВ:**

**1. 10 июня 14.00 – Знакомство с электроникой в среде Tinkercad**

**2. 10 июня 16.00 - Создание 3D модели в среде Lego Digital Designer**

**3. 11 июня 16.00 - Знакомство со средой TRIK Studio**

**4. 13 июня 17.00 - Создание анимации в среде Scratch**

**5. 14 июня 16.00 – Работа с переменными и логическими значениями в EV3 G**

1. **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ РОБОМАРАФОНА**
2. Неизвестная задача – Модель в Lego Digital Designer
3. Конкурс «Анимация на Скретч»
4. Конкурс «Программирование в EV3G».
5. Конкурс «Робот-чертежник в трик студио».
6. Конкурс «Линия с препятствиями» в ТРИК студио.
7. Конкурс «Устройство в tinkercad».
8. **ОБЩИЕ УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ**

5.1. Обо всех изменениях участники Робомарафона своевременно информируют Оргкомитет не позднее, чем за 3 дня до начала мероприятия.

5.2. Участники подключаются к видеоконференции 20 июня в указанное время. (Расписание и ссылки на конференцию будут высланы зарегистрированным участникам).

5.3 Получив задание в день проведения соревнований, участник выполняет его самостоятельно в режиме оффлайн и высылает на почту оргкомитета rsorevnovania@gmail.com не позднее времени отведенного на выполнение (оговаривается при выдаче задания по каждой из номинаций).

5.4. Судьи проверяют выполненные задания, выставляют баллы, подводят итоги.

5.5. Подведение итогов состоится 21 июня в 11.00. Ссылка на конференцию будет выслана не позднее, чем за 30 минут до начала.

1. **НАГРАЖДЕНИЕ**

**10.1. Каждый участник получает сертификат участника.**

10.2. По сумме набранных баллов будут определены:

* + **Лауреаты 1,2,3 степеней.**

10.3. Возможно вручение дополнительных грамот судьями соревнований за выдающиеся проекты в отдельных номинациях, проявление творческого подхода, активного участия организации.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**НЕИЗВЕСТНАЯ ЗАДАЧА – МОДЕЛЬ В LEGO DIGITAL DESIGNER**

**Возрастные категории 6-7 лет, 8-9 лет**

В данном конкурсе нужно будет создать трехмерную модель в среде Lego Digital Designer. Конкретное задание будет определено организаторами конкурса и выдано в начале соревнования.

Участие в конкурсе индивидуальное.

**Необходимые компетенции работы в среде Lego Digital Designer:**

**Для категории 6-7 лет:**

* Умение соединять балки между собой, создавать жесткие и гибкие конструкции;
* установка балок вертикально;
* соединение балки и оси (движение балки с осью, свободное вращение оси в отверстии балки)
* конструирование механизмов с применением рычагов и зубчатых передач;

**Для категории 8-9 лет:**

* Умение соединять балки между собой, создавать жесткие и гибкие конструкции;
* установка балок вертикально;
* соединение балки и оси (движение балки с осью, свободное вращение оси в отверстии балки)
* крепление мотора и блоков
* конструирование механизмов с применением рычагов, зубчатых и ременных передач;
* крепление мотора и создание конструкций с электроприводом;

**Критерии оценки:**

* соответствие заданию,
* оригинальность идеи,
* работоспособность модели.

**Важно!**

Запрещается использовать ранее созданные модели, лишь доработав их в день соревнования. Файл должен быть создан не ранее начала соревнования.  Ранее созданные модели будут дисквалифицированы.

Название файла формируется по принципу: ldd\_Фамилия\_Название\_модели

**Требования к оборудованию**

Для участия в конкурсе необходимо установить на свой компьютер программу Lego Digital Designer.

**Проведение конкурса**

В начале конкурса организаторами выдается задание. В течение отведенного времени участники выполняют задание. В указанное время созданные проекты высылаются на проверку.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ТРЕНИРОВКИ**

Двое путешественников попали в сильный шторм и их выбросило на необитаемый остров. Помоги путешественникам построить лодку, чтобы осмотреть природу острова и вернуться домой.



**Для категории 6-7 лет:**

Создайте трехмерную модель лодки в среде Lego Digital Designer. В лодке должно быть место для двух путешественников. Модель должна иметь подвижные части (весла или винт).

Модель можно собирать из любых деталей, имеющихся в среде Lego Digital Designer.

**Для категории 8-9 лет:**

Создайте трехмерную модель лодки в среде Lego Digital Designer. В лодке должно быть место для двух путешественников. Модель должна иметь подвижные части (весла или винт) и работать от мотора.

Модель можно собирать из любых деталей, имеющихся в среде Lego Digital Designer. В качестве электронных компонентов модели можно использовать любые моторы, блоки, датчики.

**ПРИЛОЖЕНИЕ** 2

**КОНКУРС «АНИМАЦИЯ В СРЕДЕ SCRATCH»**

Возрастные категории 6-7 лет, 8-11 лет.

Участникам нужно будет нарисовать и запрограммировать анимационный сюжет в среде детского программирования Scratch (версия 1.4 или 2.0). Тема сюжета определяется организаторами и выдаётся участникам в начале соревнования.

На выполнение задания дается не более 1,5 часов.

Участие в конкурсе индивидуальное.

**Необходимые компетенции**

**Для категории 6-7 лет**

* Знание и умение работать с блоками команд «Движение», «Внешность», «События», «Управление (Контроль)».
* Умение применять ветвящиеся и циклические алгоритмы для решения поставленных задач.
* Умение работать в графическом редакторе Scratch.
* Умение работать с фонами и спрайтами (2 и более), как стандартными, так и созданными в процессе написания программы.

**Для категории 8-11 лет**

* Знание и умение работать с блоками команд «Движение», «Внешность», «События», «Управление (Контроль)», «Операторы».
* Умение применять ветвящиеся и циклические алгоритмы для решения поставленных задач.
* Умение проверять касания с другими объектами и цветом.
* Умение использовать математические и логические операции и генератор случайных чисел.
* Умение работать в графическом редакторе Scratch.
* Умение работать с фонами и спрайтами (2 и более), как стандартными, так и созданными в процессе написания программы.

**Проведение конкурса**

В начале конкурса организаторами выдается задание. В течение отведенного времени участники выполняют задание. В указанное время созданные проекты высылаются на проверку.

**Важно!**

Запрещается использовать ранее созданные модели, лишь доработав их в день соревнования. Файл должен быть создан не ранее начала соревнования.  Ранее созданные модели будут дисквалифицированы.

Название файла формируется по принципу: SCR\_Фамилия\_Имя участника

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ТРЕНИРОВКИ**

**Напишите небольшой анимационный сюжет на тему «Космическое путешествие».**

Сюжет должен быть написан по стихотворению:

На ракете, ну и ну,

Полетели на луну!

Оторвались от Земли,

Облака насквозь прошли.

Невесомость наступает, Все кружится и летает.

Космос- черное лукошка,

В небе звездочки-горошки.

Прилунимся на Луне

На обратной стороне.

Там живут лунайчики,

Прыгают как зайчики.

Для категории 8-11 лет сюжет может быть  озвучен  или оформлен с помощью блока «Говорить».

Продолжительность анимации не дольше 2 минут.

**ПРИЛОЖЕНИЕ** 3

**ПРОГРАММИРОВАНИЕ В EV3G**

**Возрастные категории 9-10 лет, 11-13 лет**

В данном конкурсе нужно написать программу на языке EV3G. Конкретное задание будет определено организаторами конкурса и выдано в начале соревнования.

Участие в конкурсе индивидуальное.

**Необходимые компетенции:**

**Для категории 9-10 лет:**

·       Умение работать с переменными

·       Умение выполнять математические операции

·       Уметь находить минимальное/максимальное число

·       Умение выводить информацию на экран

·

**Для категории 11-13 лет:**

·       Умение работать с переменными

·       Умение выполнять математические операции

·       Уметь находить минимальное/максимальное число

·       Умение выводить информацию на экран

·       Умение вводить информацию с кнопок контроллера

·

**Критерии оценки:**

·       Оценивается корректность работы программы

**Важно!**

Запрещается использовать ранее созданные модели, лишь доработав их в день соревнования. Файл должен быть создан не ранее начала соревнования.  Ранее созданные модели будут дисквалифицированы.

Название файла формируется по принципу: ev3g\_Фамилия\_Имя

**Требования к оборудованию**

Для участия в конкурсе необходимо установить на свой компьютер программу Lego EV3-G.

**Проведение конкурса**

В начале конкурса организаторами выдается задание. В течение отведенного времени участники выполняют задание. В указанное время созданные проекты высылаются на проверку.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ТРЕНИРОВКИ**

**Для категории 9-10 лет:**

Необходимо написать программу в программной среде EV3G для решения задачи: «Даны через переменные три целых числа. Выведите на экран контроллера EV3 только положительные четные числа в течение 5 секунд.»

**Для категории 11-13 лет:**

Необходимо написать программу в программной среде EV3G для решения задачи: «Через кнопки на контроллере EV3 последовательно вводятся три целых числа. Выведите на экран контроллера EV3 только положительные четные числа в течение 5 секунд.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

**РОБОТ-ЧЕРТЕЖНИК В ТРИК СТУДИО**

**Возрастные категории 10-12 лет**

Робот должен проехать и соединить линией нарисованные на полигоне точки. Порядок прохождения точек определяется организаторами и предъявляется в день соревнований. Использовать датчики запрещено.

**Пример элементов поля**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | https://lh5.googleusercontent.com/YHWdxZhp0rRqeg1wmLCknSGLN2FaAQbKaEGOSkYPy50ylmQAM9vbne6iCBdtoF7WE6lXyZ4qSPJffzG4EhFV_CW4ihuADzAyv5wYRlYFcAb2jdVD3DvaC1VyzpLREA |  |  | https://lh5.googleusercontent.com/YHWdxZhp0rRqeg1wmLCknSGLN2FaAQbKaEGOSkYPy50ylmQAM9vbne6iCBdtoF7WE6lXyZ4qSPJffzG4EhFV_CW4ihuADzAyv5wYRlYFcAb2jdVD3DvaC1VyzpLREA |  |
|  |  |  |
|  | https://lh5.googleusercontent.com/YHWdxZhp0rRqeg1wmLCknSGLN2FaAQbKaEGOSkYPy50ylmQAM9vbne6iCBdtoF7WE6lXyZ4qSPJffzG4EhFV_CW4ihuADzAyv5wYRlYFcAb2jdVD3DvaC1VyzpLREA |  |  |
|  |  |  |  |  |

**Необходимые компетенции:**

- Умение работать в среде ТРИК студио

- Умение рассчитывать градусную меру для проезда роботом по прямой

- Умение рассчитывать градусную меру для поворота робота на нужный угол

**Критерии оценки:**

. За соединение точек по центру начисляется 2 балла, за соединение по внешнему краю окружностей – 1 балл.

**Важно!**

Запрещается использовать ранее созданные модели, лишь доработав их в день соревнования. Файл должен быть создан не ранее начала соревнования.  Ранее созданные модели будут дисквалифицированы.

Название файла формируется по принципу: R4\_Фамилия\_Имя

**Требования к оборудованию**

Для участия в конкурсе необходимо установить на свой компьютер программу Trik Studio.

**Проведение конкурса**

В начале конкурса организаторами выдается задание. В течение отведенного времени участники выполняют задание. В указанное время созданные проекты высылаются на проверку.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ТРЕНИРОВКИ**

 Написать программу, в которой робот рисует домик по заранее нарисованным на полигоне точкам.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5**

**ЛИНИЯ С ПРЕПЯТСТВИЯМИ**

**Возрастные категории 12-15 лет**

Робот должен проехать по черной линии и объехать препятствия. В конце программы необходимо вывести на экран (не менее чем на 10 секунд) количество препятствий. Поле будет известно в день соревнований.

**Необходимые компетенции:**

- выезд робота со старта, написание программ с использованием датчиков освещенности, цвета, расстояния;

- работа с датчиком цвета в разных режимах;

- распознавание стандартных цветов;

- движение по черной линии, отслеживание перекрестков;

- работа с переменными;

- обнаружение препятствия;

- умение рассчитывать градусную меру для проезда роботом по прямой

- умение рассчитывать градусную меру для поворота робота на нужный угол

**Критерии оценки:**

За объезд каждого препятствия и возвращение на линию начисляется 2 балла. За вывод правильного количества препятствий начисляется 5 баллов. За остановку в зоне финиша начисляется 3 балла.

**Важно!**

Запрещается использовать ранее созданные модели, лишь доработав их в день соревнования. Файл должен быть создан не ранее начала соревнования. Ранее созданные модели будут дисквалифицированы.

Название файла формируется по принципу: R4\_Фамилия\_Имя

**Требования к оборудованию**

Для участия в конкурсе необходимо установить на свой компьютер программу Trik Studio.

**Проведение конкурса**

В начале конкурса организаторами выдается задание. В течение отведенного времени участники выполняют задание. В указанное время созданные проекты высылаются на проверку.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ТРЕНИРОВКИ**

 Написать программу, движения по линии с объездом препятствий по внешней стороне окружности.



ПРИЛОЖЕНИЕ 6

**УСТРОЙСТВО В TINKERCAD**

Возрастные категории 9-12 лет, 13-17 лет

В данном конкурсе нужно построить устройство по схеме на сайте tinkercad.com. Конкретное задание будет определено организаторами конкурса и выдано в начале соревнования.

Участие в конкурсе индивидуальное.

**Необходимые компетенции:**

**Для категории 9-12 лет лет:**

* + Умение читать принципиальные элестрические схемы
	+ Умение строить схемы на макетной плате

**Для категории 13-17 лет:**

* + Умение читать принципиальные элестрические схемы
	+ Умение строить схемы на макетной плате
	+ Знание устройства Arduino
	+ Умение программировать в среде Arduino IDE

**Критерии оценки:**

Оцениваются работоспособность схемы, аккуратность, творческих подход.

**Важно!**

Файл должен быть создан не ранее начала соревнования. Ранее созданные проекты будут дисквалифицированы.

Название файла формируется по принципу: tink\_Фамилия\_Имя

**Требования к оборудованию**

Перснальный компьютер или ноутбук; Один из перечисленных браузеров : Google Chrome, Opera, Yandex, Mozilla Firefox.

**Примечание:** Некоторые антивирусы препятствуют корректной работе браузера на сайте tinkercad.com . Перед работой отключите на время антивирус.

**Проведение конкурса**

В начале конкурса Судья присоединяет участников к Классу на сайте <https://www.tinkercad.com>. Участник соревнования входит в виртуальный класс под выданным судьей логином, выполняет задание и выходит из системы не позднее отведенного на выполнение работы времени.