

**Муниципальное учреждение дополнительного образования
«Центр дополнительного образования»**

165300 г. Котлас,
Архангельской области,
улица Маяковского, дом. 30

Тел.8(81837)2-05-61 (директор)
8(81837)2-39-93 (зам. по УВР, методический кабинет)
Факс: (881837)2-46-44 (бухгалтерия)
Электронный адрес: cdokotlas@mail.ru

Согласовано:
Председатель комитета по образованию
Управления по социальным вопросам
администрации МО «Котлас»
_____ Пятлина Е.С.
« ____ » _____ 2019 г.

Утверждаю:
Директора МУ ДО
«Центр дополнительного
образования МО «Котлас»
_____ Чиркова Е.Л.
« ____ » _____ 2019 г.

**Положение
Межмуниципального фестиваля технического моделирования и робототехники
«ТЕХНО-ФЕНИКС»**

1. Организаторы:
МУ ДО «Центр дополнительного образования МО «Котлас»
2. Цель: создание условий для развития интереса обучающихся к техническому моделированию и робототехнике, раскрытия способностей детей в этой области.

Задачи Фестиваля:

- Популяризация научно-технического творчества и повышение престижа инженерных профессий среди молодежи.
- Развитие у молодежи навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой.
- Стимулирование интереса детей и молодежи к сфере инноваций и высоких технологий.
- Демонстрация и совершенствование теоретических и практических знаний, умений и навыков учащихся.
- Создание условий для публичной демонстрации знаний и достижений в области ИКТ; обмен опытом работы школ города в области информационно-компьютерных технологий.

3. Порядок и сроки проведения

Фестиваль проходит 12 апреля 2019 года по адресу: г.Котлас, ул. Маяковского, д.30
Соревнования по 3D-моделированию в рамках фестиваля проходят 19 апреля 2019 года по адресу: г.Котлас, ул. Конституции, д.16А
Подача заявок для объединений до 1 апреля на сайте cdokotlas.ru.
Индивидуальные заявки принимаются при регистрации на самом фестивале.
Координатор - Каликин Андрей Геннадьевич 89314089163

Расписание фестиваля:

10:00 - 10.30 - регистрация участников Фестиваля
10.30 - 11.00 - техническая подготовка Фестиваля
11.00 - 14.00 - технический осмотр проектов, роботов и проведение соревнований, выставка технологий (3D-технологии, видеомонтаж, виртуальные экскурсии)
12.00 - 14.00 - обед (кафе «Люстра»)
14.00 - 15.30 - подведение итогов олимпиады показательные выступления
15.30 - 16.00 - награждение победителей

4. Соревновательные направления
 - Робототехника Ардуино

- Робототехника ЛЕГО
- Технический проект
- 3D-моделирование
- Техническое моделирование (авиа, судо и ракето-моделирование)
- соревнования по AeroNet (полёты на квадрокоптерах)
- олимпиада по ТРИЗ (теории решения изобретательских задач)

Несоревновательные мероприятия:

- мастер-классы по ТРИЗ
- мастер-классы по заявкам от педагогов участников
- круглый стол по развитию технического творчества

В направлении РОБОТОТЕХНИКА определены следующие

Младшая – учащиеся 2-6 классов

«Линия», «Линия с препятствиями», «Кегль-ринг», «Лабиринт».

Старшая – учащиеся 7-11 классов

«Линия», «Линия с препятствиями», «Кегль-ринг», «Лабиринт».

Список соревнований и номинаций может дополняться и изменяться не позднее, чем за 1 неделю до соревнований по решению Оргкомитета.

5. Участники Фестиваля:

- Образовательные объединения, работающие в области робототехники и технического моделирования
- Любители и профессионалы 3D-моделирования и печати
- Преподаватели информатики и технологии
- Школьники - 2-11 классов

6. География фестиваля: Котлас, Коряжма, Великий Устюг, Шипицыно, Черёмуха, Савватия, Красноборск

7. Номинации Фестиваля:

Робототехника Ардуино

- Движение по линии
- Кегльринг
- Линия с препятствиями
- Лабиринт
- Большое путешествие

Робототехника ЛЕГО

- Движение по линии
- Кегльринг
- Линия с препятствиями
- Лабиринт
- Большое путешествие

Технический проект

1.Творческая категория, проект на тему «Авиация и космонавтика» (ЛЕГО)

- за техническую сложность
- за творческую презентацию
- за оригинальность

2.Творческая категория, проект на тему «Роботы и автоматы»

- за техническую сложность

- за творческую презентацию
- за оригинальность

3D-моделирование

- 1,2,3 место

Техническое моделирование (авиа, судо и ракетно-моделирование)

- Лучшая модель в номинации

соревнования по AeroNet (полёты на квадрокоптерах)

- Скоростной пролёт
- Ас управления

олимпиада по ТРИЗ

- Знаток ТРИЗ
- Юный ТРИЗовец

8. Критерии оценки

Выявление победителя творческой категории будет производиться судейской коллегией. Максимальное число очков для оценки проекта равно 100. Общий счет делится на следующие категории:

- Оригинальность и/или творческий подход (максимум 30 очков). Проекты, в которых явно проявляются творческие способности.
- Техническая сложность (максимум 30 очков). Проекты, более сложные в техническом исполнении, получают больше очков, чем проект, который просто использует большое количество конструкционных материалов.
- Наличие и качество описания (максимум 20 очков). Проекты, сопровождающиеся качественным и подробным описанием, получают больше очков, чем проекты, к которым описание отсутствует или недостаточно хорошо сделано.
- Динамичность (максимум 10 очков). Проекты с высоким уровнем исполнения, которые максимально используют предоставленное место и являются самыми динамичными, получают больше очков, чем статичные проекты. Например, проект, о котором можно получить полное представление по снимку, получит меньше очков, чем проект, который нужно рассматривать в движении.
- Презентация (максимум 10 очков). Более интересные в художественном отношении проекты, презентация которых сопровождается активными действиями участников команды и/или вовлечением зрителей в некоторое действие, получают больше очков, чем те проекты, которые работают изолированно.

РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИЙ РОБОТОВ «ЛАБИРИНТ: ТУДА И ОБРАТНО»

1. Робот.

Максимальная ширина робота 25 см, длина – 25 см. 1.2. В процессе движения робот не может превышать указанные размеры.

2. Поле лабиринта разделено на ячейки размером 30 ± 2 см. Между ячейками могут быть установлены стенки высотой 10 см и толщиной 17 ± 1 мм (см. рис. 1). Стенки также установлены по всему периметру лабиринта. Между стенками могут быть зазоры и выступы до 5 мм.

2.2. Конфигурация лабиринта должна удовлетворять следующим критериям: 2.2.1. между любыми двумя ячейками существует маршрут, причём единственный; 2.2.2. количество ячеек, не ограниченных стенками ни с одной из сторон, не превосходит трёх;

Критерием единственности маршрута между любыми двумя ячейками может выступать отсутствие в лабиринте циклов. внутри любого квадрата из четырёх ячеек находится хотя бы одна стенка.

3. Условия состязания

3.1. Попытка каждого участника длится 8 минут. В течение этого времени робот участника может совершать неограниченное число заездов.

3.2. В течение попытки участник не может менять конструкцию и программу робота, однако робот может совершать заезды под управлением разных программ.

3.3. В течение заезда роботу необходимо добраться от зоны старта до зоны финиша и обратно, от зоны финиша до зоны старта.

3.4. Если робот не покидает ячейку в течение 10 секунд, судья обращается к участнику с предложением остановить заезд. Заезд останавливается, если участник согласится, сказав «Стоп!».

3.5. Если робот не покидает ячейку в течение 30 секунд, заезд останавливается.

3.6. Подсчёт очков в заезде производится следующим образом.

3.6.1. На поле определяется количество ячеек, составляющих кратчайший маршрут от старта до финиша (далее – длина кратчайшего маршрута).

3.6.2. Движение робота по полю состоит из двух последовательных этапов – прохождение маршрута от старта до финиша (далее – маршрут «туда») и прохождение маршрута от финиша до старта (далее – маршрут «обратно»). Прохождение маршрута «обратно» начинается после того, как робот оказался в ячейке финиша.

3.6.3. За прохождение каждого маршрута роботу начисляются очки в соответствии с таблицей 1, которые в сумме составляют результат заезда.

Таблица 1. Начисление баллов

№	Критерий оценивания	Количество баллов	
		За каждый	Максимум
	Маршрут «Туда»	Максимум: N баллов	
	Робот остался в зоне старта	-	0 баллов
	Робот полностью побывал в секции, расположенной на кратчайшем пути (за исключением зоны старта)	1 балла	N баллов
	Робот полностью побывал в секции, не расположенной на кратчайшем пути	0 баллов	0 баллов
	Маршрут «Обратно»	Максимум: N баллов	
	Робот остался в зоне финиша	-	0 баллов
	Робот полностью побывал в секции, расположенной на кратчайшем пути (за исключением зоны финиша)	1 балла	N баллов
	Робот полностью побывал в секции, не	-1 балл	-[32-(N+1)] баллов

	расположенной на кратчайшем пути		
		Итого: $2 \times N$ баллов	

Условные обозначения: N - количество секций, расположенных на кратчайшем пути

3.7. Каждому участнику дается одна попытка, если иное решение не примет судейская коллегия в день соревнований.

3.8. Лучшим в попытке признаётся заезд с максимальным результатом. Если несколько заездов имеют один и тот же результат, то лучшим признаётся заезд, на совершение которого робот затратил меньшее время.

3.9. Результатом робота в попытке объявляется результат лучшего в этой попытке заезда. 3.10. Итоговым результатом робота объявляется лучший из результатов попыток (либо результат единственной попытки, в случае, если попытка была одна).

3.11. Победителем объявляется робот с наилучшим итоговым результатом.

3.12. В случае, если двое или более роботов имеют одинаковый итоговый результат, лучшим признаётся результат того робота, который потратил на совершение лучшего заезда меньшее время.

3.13. В случае, если время, потраченное роботами на совершение лучшего заезда, одинаково, сравниваются их следующие заезды в порядке убывания результата. При этом заезды сравниваются в порядке, предусмотренном п. 3.8 - сначала сравниваются результаты заездов, а затем – время, потраченное на них.

3.14. Если два робота совершили все заезды за одинаковое время и с одинаковым результатом, то сравнивается их масса. Лучшим будет признан результат робота с меньшей массой.

РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИЙ ПО 3D-МОДЕЛИРОВАНИЮ

Соревнования по 3D-моделированию в рамках межмуниципального фестиваля технического творчества "Техно-Феникс" проводятся очно в дни проведения фестиваля, либо в даты и время обозначенные организаторами в связи с организационными моментами.

Заявки подаются не менее чем за 5 дней до начала соревнований дистанционно на сайте <https://cdokotlas.ru/meropriatia/techno-feniks/>

Начало соревнований в 10.00, окончание в 16.00, обед с 12.30 до 13.30. Подведение итогов в 16.45

Возрастные категории:

младшая возрастная категория - 1-4 классы

средняя возрастная категория - 5-7 классы

старшая возрастная категория 8-11 классы

Выполнение заданий

Участие в соревнованиях индивидуальное.

Задание состоит из 2-х частей:

1. изготовление модели по чертежу (техническому рисунку)
2. творческое задание по описанию модели.

На каждое задание выделяется 2,5 часа. Оба задания выдаются в начале соревнований. Очередность выполнения не принципиальна.

Награждение участников

В каждой возрастной категории 3 места, которые распределяются по сумме набранных баллов во всех критериях. При равенстве баллов учитывается время выполнения задания, то есть при готовности к сдаче, участник поднимает руку для отсечки времени и сдаёт эксперту готовый файл в OBJ-формате. Время засекается в начале работы над каждым заданием.

Критерии оценивания:

Знание работы с графическим редактором

- использование оптимальных инструментов для конкретной задачи
- использование «горячих» клавиш

Технологичность (последовательность) моделирования объекта

Время затраченное на моделирование

Менее 2 часов

Уложился в 2,5 часа

Не уложился в данное время

Творческий подход