

# ЧТО ТАКОЕ РОБОТОБУМ



## О фестивале РоботоБУМ-2013

С 20 по 24 августа 2013 года на базе Федерального детского оздоровительно-образовательного центра «Смена» (<http://www.smena.org/smena/info>) в курортном поселке Сукко Краснодарского края, в рамках тематической программы «Технопарк юных-Робототехника» состоялся Всероссийский фестиваль и научно-практическая конференция обучающихся «РоботоБУМ – будущее умных машин»

В этом мероприятии принимали участие ребята, которые занимаются в учреждениях дополнительного образования, победители и призеры республиканских, краевых и областных мероприятий технической направленности из различных субъектов Российской Федерации.

География участников была представлена очень широко – ребята съехались из различных уголков нашей страны. Например Екатеринбургскую область представляли команды из Екатеринбурга и Ирбита, Нижегородскую – ребята из Павлово и Выксы, были команды из Омска, из Кабардино-Балкарии и других субъектов федерации.

В команду набирались, как правило, ребята – обучающиеся Всероссийской очно-заочной школы Юных техников, ([http://www.fcttu.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=174:2012-02-29-11-45-13&catid=50:2012-02-29-11-30-18&Itemid=151](http://www.fcttu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=174:2012-02-29-11-45-13&catid=50:2012-02-29-11-30-18&Itemid=151)), организованной Федеральным центром технического творчества учащихся, приехавшие со своим руководителем. Всего в в программе «Технопарк юных» было 14 отрядов численностью 7-12 человек, каждый. Все приехавшие ребята стали участниками фестиваля «РоботоБУМ – 2013».

Фестиваль продолжался несколько дней в три этапа.

Первый этап – подготовительный, занял первые четыре дня. После объявления на общей линейке о начале фестиваля «РоботоБУМ» с самого утра на «техническом совещании» с командирами и руководителями команд были обсуждены нюансы предстоящего мероприятия. Все команды были получили задания и материалы для подготовки к основному этапу, каждый день проводились мастер-классы по работе с роботами, ребята из разных команд приходили за консультациями для совместной или индивидуальной подготовки к «РоботоБУМу».

День «РоботоБУМа» был полностью ориентирован на проведение основного этапа фестиваля. От начала дня – сразу после зарядки и до вечернего отбоя продолжались отдельные «эпизоды», в которых смог поучаствовать каждый участник смены «Технопарк юных». За организацию и проведение фестиваля РоботоБУМ отвечали «джедаи» – учащиеся МБОУ СОШ №7 г.Павлово.

И завершал «РоботоБУМ» заключительный этап, когда раздавались призы, проводился разбор полетов, строились планы на следующий год.

## Первый этап

- Объявление начала фестиваля «РоботоБУМ»
- «Техническое совещание» с командирами и руководителями команд.
- Задания, которые требовали предварительной подготовки

### Задание «Build A Robot»

Каждой команде с использованием конструктора MAKEDO и подручных материалов предлагается создать модель собственного робота, и презентовать ее в одном из «эпизодов» «РоботоБУМ-а». Необходимо предложить область деятельности робота и доказать, почему именно предложенная модель будет оптимальна в выбранных условиях. Приветствуются фантастические и креативные модели. Необходимое оборудование: каждый отряд получает Конструктор MAKEDO и небольшой набор подручных материалов.

### Задание «Сказки Роботов»

От каждого отряда необходимо представить литературно-художественный номер о роботах по предложенной теме: формат представления не ограничивается: возможны короткие репризы, скетчи, сказки, гэги, стихи собственного сочинения о жизни роботов, о том как роботы могут использоваться людьми, как роботы помогают людям.

Время представления задания: 2-3 минуты.

Некоторые из предлагаемых тем:

Робот смотрит в окно. Наблюдает за миром	Это маленькая Таня, А у Тани робот — няня.
Это чей там слышен топот? На работу вышел робот. Мышцы металлические, Мысли электрические	Робот шёл из дома в дом, Собирал металлолом: «Из него хочу, ребята, Я себе собрать собрата!»
Жил мальчик Федя в городе, Обычный паренек. Но он мечтал о роботе, Который все бы мог.	На другой планете робот Пробы взял, поставил опыт:

В рабочем режиме проводились консультации по организации научно-практической конференции, мастер-классы по управлению роботами и вот наступил «День X – РоботоБУМ»!

## Основной этап.

В рамках основного этапа «РоботоБУМ» состоялся ряд «эпизодов» на которых происходили различные увлекательные действия. По аналогии со Звездными войнами, каждая беседа, в которой разворачивались действия, обозначалась как – «Эпизод». За работу в каждом «эпизоде» отвечал определенный «джедай» – участник команды УМКИ, которая занимающейся организацией и проведением фестиваля «РоботоБУМ». Главный «Джедай» (Михаил, командир отряда «Умки») должен был владеть ситуацией одновременно во всех эпизодах, решая возникающие вопросы, разруливая, непредвиденные ситуации).

Основным отличием фестиваля РоботоБУМ от других фестивалей и соревнований роботов, где основной целью являются жесткие игры роботов с отталкиванием, выпихиванием, или проезд по линии на скорость или точность было то, что основным событием, стержнем всего фестиваля стала научно-практическая конференция. В программе «Технопарк юных» собрались ребята увлеченные программированием, робототехникой, конструированием высокотехнологичных приборов. Целью этого мероприятия было выявление одаренных в техническом плане ребят, которые наряду с оздоровительными прогулками у моря, представили бы свои разработки. И эти ожидания полностью оправдались: на научно-практической конференции ребята выступали с представлением своих научных работ. Защищали их на настоящем научном семинаре, перед придирчивой аудиторией, отвечая, зачастую на очень непростые вопросы.

Всего было заявлено 14 докладов, все участники и научные руководители, представившие свои работы получили дипломы участника Всероссийской научно-практической конференции обучающихся «РоботоБУМ». Победителями Научно-практической конференции стали:

- Маммеев Ислам команда «Старт» г.Нальчик с работой «Моделирование адаптивной мультиагентной транспортной робототехнической системы», научный руководитель Заммиев Аслан Узеирович
- Катцина Елена команда «Юные изобретатели и рационализаторы» г.Ирбит, работа «Приготовление пищи в условиях невесомости», научный руководитель Кудряшова Ольга Владимировна
- Заидов Эмран Лутай команда «Старт» г. Нальчик работа «Действующая модель двухколесного транспортного средства», научный руководитель Лутай Александр Михайлович

Отдельные награды получили самый юный участник Ходяков Константин – команда RoboMax г. Екатеринбург и Сафаргалиев Ильяс – команда Полет г.Казань – самый технологичный проект.

Участники фестиваля, которые привезли свои практические разработки, но не оформили в соответствии с положением, научную или проектную работу, могли представить свои работы в другом «эпизоде» – на Выставке роботов, демонстрируя возможности конструкций роботов, отвечая на вопросы зрителей.

Несколько «эпизодов» представляли мастер-классы с демонстрацией возможностей роботов УМКИ, где каждый желающий мог:

- поуправлять роботом УМКИ вручную с пульта управления,
- составить программу для автоматизации действий робота,
- познакомиться с сенсорными сетями, когда один оператор управляет сразу несколькими роботизированными платформами,
- заняться сборкой роботов-игрушек...

В отдельном «эпизоде» начинающие программисты знакомились со средой программирования Кумир, а продвинутые ребята могли совершенствовать свое мастерство.

В «эпизоде» на спортплощадке огороженной сеткой, демонстрировались возможности летающего робота – мультикоптера, любой желающий мог на время стать оператором воздушной машины.

А для тех, ребят, кто не очень дружит с программированием и научными исследованиями, но любит изготавливать что-то руками, был «эпизод» для дизайнеров: «**Build A Robot**», в котором все любой мог придумать и создать макет самого фантастического, креативного робота начиная от движущегося робота-андроида и заканчивая космической станцией.

В ходе фестиваля каждой команде был выдан «Алгоритм перехода», когда все команды переходили по эпизодам, в своей последовательности, не пересекаясь с остальными командами, и зарабатывая баллы за результативное участие в каждом эпизоде.

А вечером, после ужина состоялось шоу в концертном зале, где ребята продемонстрировали свои миниатюры-сценки их жизни роботов и приняли участие в интеллектуальной игре, где участникам задавались вопросы на темы связанные с роботами: существующими ныне, вымышленными, историческими, роботами будущего, возможным управлением роботами, по литературным произведениям и фильмам в той или иной мере посвященным роботам.

Кроме того, на протяжении всего «РоботоБУМ-а» — каждый участник, который чем-то проявил себя в ходе фестиваля, за интересный доклад, выступление, конструкцию, результаты в интеллектуальной игре и даже за интересные вопросы, заданные в ходе фестиваля – мог получить виртуальные медали или ордена, которые приносили ощутимые баллы команде, а победитель набравший наибольшее количество баллов в индивидуальном зачете получил реальную медаль.

По итогам фестиваля в командном первенстве лучшими оказались команды «Старт» г.Нальчик, Юные изобретатели и рационализаторы г. Ирбит, Омский Ферросплав г. Омск

Комплект цифровой лаборатории УМКИ разработка российских ученых Института проблем Лазерных Технологий РАН и Лаборатории Интеллектуальных Технологий. Для знакомства с робототехникой на основе комплекта УМКИ разработана дополнительная образовательная программа рассчитанная на учащихся с 9 до 16 лет. Таким образом, фестиваль «РоботоБУМ - Будущее умных машин» проводится по программе «Лаборатория УМКИ»

Дополнительная образовательная программа Лаборатория «УМКИ» (Управляемый Машинный Конструктор Инженерный) дает возможность по-максимуму реализовать творческие способности, освоить программирование на профессиональном уровне.

## **Цель программы**

Раскрытие интеллектуального и творческого потенциала детей с использованием возможностей робототехники и практическое применение обучающимися знаний для разработки и внедрения технических проектов в дальнейшей деятельности.

## **Задачи программы**

- 1) Воспитание информационной, технической и исследовательской культуры;
- 2) развитие интереса к научно-техническому творчеству, технике, высоким технологиям;
- 3) развитие алгоритмического и логического мышления;
- 4) развитие способности учащихся творчески подходить к проблемным ситуациям и самостоятельно находить решения;
- 5) умение выстраивать гипотезу и сопоставлять с полученным результатом.
- 6) воспитание интереса к конструированию и программированию;
- 7) овладение навыками научно-технического конструирования и моделирования;
- 8) развитие общеучебных навыков, связанных с поиском, обработкой информации и представлением результатов своей деятельности;
- 9) формирование навыков коллективного труда;
- 10) развитие коммуникативных навыков;
- 11) организация внеурочной деятельности детей.

Как уже было отмечено, использование робототехнического комплекса УМКИ, не предусматривает участия в большинстве соревнований по робототехнике в номинациях таких как, сумо, движения по сплошной линии, битва роботов и т.п. Роботы УМКИ не дерутся, не толкаются, но, платформа УМКИ может быть оснащена любыми датчиками и умные машинки, могут обмениваться информацией между собой, что позволяет построить достаточно сложную сенсорную сеть. Основная номинация участия с комплектом УМКИ в различных робототехнических соревнованиях – это инженерные проекты, презентация разработанных миссий (проектов), представление научных работ, участие в научно-практических конференциях.

## Почасовое планирование проведения фестиваля РоботоБУМ (мероприятие в лагере) 25 часов.

Номер мероприятия	Почасовое планирование мероприятия.	Количество часов
1.	<b>Сбор-старт</b> (накануне на общем сборе лагеря). Объявление плана мероприятия, объявление количества участников для каждого этапа мероприятия, озвучивание заданий. Условия участия	1
2.	«Техническое совещание» с командирами и руководителями команд. Обсуждение подробностей предстоящего мероприятия Уточнение заданий и получение материалов для подготовки к основному этапу мероприятия.	2
3.	<b>Самостоятельная работа в командах</b> по подготовке к проведению фестиваля. Подготовка к дизайнерскому конкурсу, подготовка номеров художественной самодеятельности, разработка атрибутики команд-участников фестиваля и т.д.	<b>6</b>
4.	Консультации участников научно-практической конференции. Регистрация участников научно-практической конференции	6
5.	<b>Эпизоды РоботоБУМ</b>	6
a)	• Научно-практическая конференция	
b)	• Выставка роботов	
c)	• Мастер-классы Лаборатории УМКИ: Ручное управление SmartCar	
d)	• Мастер-классы Лаборатории УМКИ: Знакомство со средой Кумир	
e)	• Мастер-классы Лаборатории УМКИ: Программное управление SmartCar	
f)	• Мастер-классы Лаборатории УМКИ: Футбол SmartCar	
g)	• Мастер-классы Лаборатории УМКИ: Сборка автономных роботов	
h)	• Мастер-классы Лаборатории УМКИ: Управление квадрокоптером	
i)	• Мастер-классы Лаборатории УМКИ: Обеспечение жизнедеятельности станции (Работа с конструкторами Знаток Школа 999 и альтернативные источники энергии)	
j)	• Мастер-классы Лаборатории УМКИ: <b>Build A Robot</b> . Презентация креативных роботов созданных из подручных материалов.	
6.	• Мастер-классы Лаборатории УМКИ: Био-Киберспорт. (Работа с приставкой SonyPlayStation)	
6.	Литературно-художественное шоу «Сказки роботов»	2
7.	Интеллектуальная игра РоботоБУМ	1
8.	Заключительный этап. Вручение дипломов участников. Награждение победителей	1
	Итого	25

# План Фестиваля РоботоБУМ

проходившего 20-24 июля 2013 г. на базе федерального детского лагеря «Смена», в городе-курорте Анапа-Сукко, Краснодарского края, среди участников творческой смены «Технопарк юных-Робототехника»

Сбор-старт. РоботоБУМ Часть Первая (20 июля общий сбор)

21-22 июля подготовка конференции - штаб лагеря

РоботоБУМ Часть Вторая (23 июля 16.00 беседки на Аллее Славы)

Научно-практическая конференция: защита исследовательских работ, презентация моделей роботов.

Презентация роботов, созданных каждым отрядом с использованием конструктора MAKEDO

Мастер-класс по работе в среде Кумир с исполнителем Робот

Мастер-класс по ручному управлению роботом УМКИ

Мастер-класс по управлению квадрокоптером (Летающий робот)

Поединок роботов УМКИ «Футбол роботов»

Мастер-классы и презентация роботов, не относящихся к классу УМКИ.

РоботоБУМ часть третья (23 июля 19.00 актовый зал )

Конкурс литературного творчества (Сказки роботов).

Интеллектуальная игра-соревнование РоботоБУМ

Подведение итогов и вручение призов

Выставка проектов роботов и постерных докладов Научно-практической конференции (23-24 июля холл корпуса)

## **Необходимое оборудование (всего):**

*Для каждого отряда ватман, ручки, карандаши, маркеры, скотч, краски, цветная бумага, клей,*

*Для организации второго этапа: на каждый эпизод лист ватмана с названием этапа (10 листов), ручки 10 шт (жюри и ответственным за этап), карандаши простые 10 шт, ластик 2 шт, скотч 2 рулона, фольга 2-3 рулона, маркеры широкие (6 шт разных цветов), степлер, бумага А4 – 2 пачки*

- Для организации научно-практической конференции: 1 ноутбук, 1 большой монитор, протоколы конференции каждому члену жюри с критериями оценки.*
- Для мероприятия Build a Robot: Конструктор MAKEDO Студии, делится на каждый отряд, полиэтиленовые пакетики с пластиковой защелкой, наборы картона, лазерных дисков б/у, пластиковых стаканчиков и т. д. Протоколы мероприятия Build a Robot для членов жюри.*
- Для мастер-класса по работе в среде Кумир с исполнителем Робот — 1 ноутбук + установленная среда программирования Кумир+ практикум*

*Робот (белый нетбук Asee) +1 большой монитор, протокол ответственного за этап.*

- *Для мастер-класса по ручному управлению роботом УМКИ — 1 ноутбук + 1 машинка Лидер + ПО в режиме ручного управления, протокол ответственного за этап.*
- *Для мастер-класса по программному управлению роботом УМКИ — 1 ноутбук + 1 машинка Лидер + ПО в режиме ручного и программного управления протокол ответственного за этап.*
- *Для соревнования на первенство роботов «Поединок» (Футбол роботов) : — 2 нетбука (белый и черный нетбук Asus) + 2 машинки Лидер + 4 шарика для настольного тенниса + двое ворот (две одинаковые достаточно плотные картонные коробки), протоколы ответственных за этап.*

*Для организации третьего этапа: Проектор в актовом зале, протоколы Интерактивной игры и мероприятия Сказки роботов для членов жюри,*

*Для подведения итогов:*

1. *Свидетельство научной конференции каждому участнику,*
2. *Дипломы 1,2,3, степени научной конференции,*
3. *1 диплом самого креативного робота Македо — командный,*
4. *10 дипломов самым активным участникам этапов 3-6 — личные,*
5. *Дипломы 1, 2, 3 степени Сказки роботов — командные*
6. *Дипломы 1, 2, 3 степени интерактивной игры — личные*
7. *Дипломы 1,2,3 степени за мероприятие РоботоБум (Итоговые) командные,*
8. *Дипломы за организацию мероприятия РоботоБУМ (джедаям каждого эпизода)*  
*(Итого ~ 30 дипломов, и 15 свидетельств )*

*Приз — SmartCar Лидер победителю Научной конференции или команде с дипломом 1 степени за мероприятие РоботоБум (на усмотрение Оргкомитета)*

## Ход мероприятий.

### **Сбор-старт** (20 июля общая линейка).

Объявление плана мероприятия, объявление количества участников для каждого этапа мероприятия, озвучивание заданий. Условия участия.

- **Задание «Build A Robot»**

Задание озвучивается на этапе сбор-старта. Каждой команде с использованием конструктора MAKEDO и подручных материалов предлагается создать модель собственного робота, и презентовать ее. Необходимо предложить область деятельности робота и доказать, почему именно предложенная модель будет оптимальна в выбранных условиях. Приветствуются фантастические и креативные модели.

*Необходимое оборудование: Конструктор MAKEDO Студии, 235 деталей (ED01-001), делится на каждый отряд.*

- **Задание «Сказки Роботов»**

Задание озвучивается на этапе сбор-старта. От каждого отряда необходимо представить литературно-художественный номер о роботах: каждому отряду предлагается отдельная тема, формат представления не ограничивается: возможны рассказы, сказки, сценки, о том как роботы могут использоваться в жизни, как роботы помогают людям.

**Подготовка к фестивалю.** 21-22 июня – регистрация участников научно-практической конференции, консультации по работам и конструктору Македо, сдача готовых материалов в оргкомитет, предварительная оценка теоретической части (работа в штабе лагеря Технопарк юных).

### **Основная часть мероприятия проводится 23 июля время начала 10.00**

Формат проведения — отдельные «эпизоды» – конференция, выставки, мастер-классы и т.д.. Каждый из эпизодов проводится в отдельной беседке на Аллее Славы, участников события в каждой беседке 15-20 человек. Ответственным за каждый эпизод является «джедай» который проводит мастер-класс, может являться членом жюри конкурса, консультирует и т.д.

*Необходимое оборудование:*

*На каждую беседку лист ватмана с названием этапа (10 листов), ручки 10 шт, карандаши простые 10 шт, ластик 2 шт, скотч 2 рулона, фольга 2-3 рулона, маркеры широкие (6 шт разных цветов), степлер, бумага А4 – 2 пачки,*

*Для каждого отряда ручки, карандаши, маркеры, скотч, краски, цветная бумага, клей,*

Все команды получают «Алгоритм перехода» (маршрутный лист), в которых джедаями отмечается прохождение эпизода.

Все члены жюри и джедаи получают протоколы, где делается отметка о прохождении эпизода командой и указываются заработанные на эпизоде баллы.

Начало каждого следующего эпизода со сдвигом в 5-7 минут, команды от эпизода к эпизоду переходят согласно маршрутному листу (используется «принцип вертушки») Зрители находятся вне беседок, перемещаются по желанию.

## Первый эпизод – Беседка 1.

Научно-практическая конференция: *защита научно-практических проектов и исследовательских работ, постерные доклады, презентация моделей роботов.*

Материалы участники конференции готовят заранее (до приезда в лагерь), время выступления 5-7 минут. Оценивается содержание научной работы + выступление + умение отвечать на вопросы (критерии см. Положение о научно-практической конференции РоботоБУМ).

Научно-практическая конференция включает: выставку проектов, их презентацию и защиту (ответы на вопросы). Работы могут быть выполнены на основе любых конструкторов роботов; роботы могут использовать любые дополнительные функции; в конструкции роботов могут использоваться любые материалы.

Защита научно-практических проектов и исследовательских работ проводится по темам: «Освоение космоса», «Роботы-помощники», «Экологическая безопасность», «Свободная тема».

### Требования к работам

- 1) Титульный лист содержит
  - название работы;
  - фамилия, имя автора работы;
  - возраст автора работы;
  - наименование образовательного учреждения;
  - фамилия, имя, отчество и специальность научного руководителя;
  - год и место выполнения работы.
- 2) Оглавление с названием глав и разделов, указанием страниц.
- 3) Текст работы (введение, основная часть, заключение).
  - 12) Во введении отражается актуальность темы, цель и задачи работы.
  - 13) Основная часть проекта может содержать:
    1. краткий обзор сведений, имеющихся по данной теме, различные идеи;
    2. детальная проработка одной идеи;
    3. методику и технику выполнения работы, испытание и оценка проекта.
  - Заключение содержит основные выводы, к которым автор пришел в процессе анализа полученных результатов, обосновывается новизна, степень самостоятельности, теоретическое и практическое значение работы.
- 4) Список использованной литературы и интернет ресурсов.
- 5) Приложения (если имеются).

Объем работы не регламентируется.

Материалы конференции могут быть представлены в следующем виде:

Вид конкурсных материалов	Содержание
Плакат, стенд, постерный доклад (Лист ватмана формата А2, с размещенной информацией)	Название проекта, тема, описание, технические характеристики проекта, фотографии проекта и этапов его реализации.

Проект в электронном виде (Word или PDF)	Описание (не более 10 страниц А4) должно включать в себя все возможности робота, его отличительные особенности, подробное описание миссии. Проект может быть проиллюстрирован картинками/фотографиями всех стадий создания роботов в разных ракурсах, снабжен примером программы, описанием задач, для решения которых возможно использование робота.
Проект на бумажном носителе	Требования изложены в предыдущем пункте
Видеозапись проекта	Видеоролик длительностью максимум 2 минуты или компьютерная презентация.

Материалы конференции участники готовят самостоятельно до приезда в лагерь, 21-22 июня регистрация на участие, консультации, сдача готовых материалов в оргкомитет, предварительная оценка теоретической части.

*Необходимое оборудование: 1 ноутбук, 1 большой монитор, протоколы конференции каждому члену жюри с критериями оценки.*

#### **Критерии оценки**

Соответствие теме 30 баллов

Оригинальность и/или творческий подход 30 баллов

Техническая сложность 30 баллов

Наличие и качество описания/презентации 60 баллов

(В общую сумму входит наличие видеоролика(презентации) (20 баллов), описание работы (20 баллов), плакат или постерный доклад (20 баллов)).

Презентация и защита проекта 30 баллов

**ИТОГО:** 180 баллов

## **Второй эпизод – Беседка 2.**

Презентация роботов, созданных каждым отрядом с использованием конструктора MAKEDO (оценивается сама модель + презентация).

*Необходимое оборудование: Конструктор MAKEDO Студии, 235 деталей (ED01-001), делится на каждый отряд, полиэтиленовые пакетики с пластиковой защелкой, наборы картона, лазерных дисков б/у, пластиковых стаканчиков и т. д. Протоколы мероприятия Build a Robot для членов жюри.*

#### **Критерии оценки**

Соответствие теме 30 баллов

Оригинальность и творческий подход 30 баллов

Техническая сложность 30 баллов

Презентация макета (устная) 30 баллов

**Итого:** 120 баллов

Детали конструктора Македо и часть материалов выдается организаторами, прочие детали подбираются и изготавливаются самостоятельно срок выполнения задания 20-23 июля.

### **Третий эпизод – Беседка 3.**

Мастер-класс по работе в среде Кумир с исполнителем Робот

*Необходимое оборудование — 1 ноутбук + установленная среда программирования Кумир+ практикум Робот + 1 большой монитор.*

Джедаи в протоколе отмечают участие команды в эпизоде.

#### **Критерии оценки**

Участие	30 баллов
Выполнение заданий второй половины практикума	30 баллов
Итого:	60 баллов

Оценка: баллы за участие в событии, более сложные уровни практикума могут добавить дополнительные баллы)

### **Четвертый эпизод – Беседка 4.**

Мастер-класс по ручному управлению роботом УМКИ

*Необходимое оборудование — 1 ноутбук + 1 машинка Лидер + ПО в режиме ручного управления.*

Оценка: 20 баллов за участие в событии

### **Пятый эпизод – Беседка 5.**

Мастер-класс по программному управлению роботом УМКИ

*Необходимое оборудование — 1 ноутбук + 1 машинка Лидер + ПО в режиме ручного и программного управления.*

Оценка: 30 баллов за участие в событии

### **Шестое эпизод – Беседка 6.**

Соревнования УМКИ «Футбол роботов»: (оборудование: два ноутбука+ два робота УМКИ+ двое ворот) Необходимо загнать шарики в зону ворот противника. (Баллы за шарики в зоне ворот противника)

*Необходимое оборудование — 2 нетбука + 2 машинки Лидер + 4 шарика для настольного тенниса+ двое ворот (две одинаковые достаточно плотные картонные коробки), протоколы ответственных за этап.*

#### **Критерии оценки**

Участие	30 баллов
Каждый шарик в воротах противника	30 баллов

### **Седьмой эпизод – Беседка 7.**

«Выставка роботов» Мастер-классы и презентация роботов, не относящихся к классу УМКИ.(домашние заготовки других участников по направлению робототехника) (возможно дублирование части научной конференции, проект после защиты на конференции, перемещается на )

*Необходимое оборудование: столы для размещения работ, участники выставки размещают свои проекты самостоятельно*

### **Критерии оценки**

Участие

до 100 баллов

## **Восьмой эпизод – Холл корпуса Голубая долина.**

Демонстрационные биокибернетические соревнования.

- *Сражение на мечах» с использованием приставки Play Station и Move*
- *«Слалом» с использованием приставки Wii Fit и Balance Board*
- *«Броски на точность» с использованием приставки-аналога X-box*

### **Критерии оценки**

Участие

до 30 баллов

## **Девятый эпизод – Стадион «Клетка».**

Мастер-класс по управлению квадрокоптером Ar Drone (Летающий робот)

*Необходимое оборудование: квадрокоптер Ar Drone, планшет iPad mini.*

### **Критерии оценки**

Участие

30 баллов

**Третья часть мероприятия** проводится вечером, после завершения всех предыдущих событий в актовом зале, для всех участников лагеря (19.00 вечером после ужина).

1. Интерактивная игра-соревнование РоботоБУМ тема Роботы (идея сценария – Умники и умницы). Команда – по одному участнику от отряда на сцене «Режим On-line – по три в в первом ряду «Режим Off-line» с получением орденов, которые приносят баллы отряду, продвижение по дорожке отображается на большом экране.
2. Конкурс литературного творчества (Сказки роботов) – один номер от каждого отряда.

Победители интеллектуальной игры, научно-практической конференции и обладатель наибольшего количества наград становятся Главными конструкторами Конструкторского Отдела РоботоБУМ и получают награду имени Электроника.

*Необходимое оборудование: Протоколы мероприятия Сказки роботов и Умный робот для членов жюри.*

## **Заключительная часть мероприятия**

3. Подведение итогов мероприятия, вручение призов.

*Необходимое оборудование:*

1. Свидетельство научной конференции каждому участнику,
2. Дипломы 1,2,3, степени научной конференции,
3. 1 диплом самого креативного робота Македо — командный,
4. 10 дипломов самым активным участникам этапов 3-6 — личные,
5. Дипломы 1, 2, 3 степени Сказки роботов — командные
6. Дипломы 1, 2, 3 степени интерактивной игры — личные

7. Дипломы 1,2,3 степени за мероприятие РоботоБум (Итоговые )командные,
8. Дипломы за организацию мероприятия РоботоБУМ (ждедаям каждого эпизода)
9. (Итого ~ 30 дипломов, и 15 свидетельств )
10. Приз — SmartCar Лидер победителю Научной конференции или команде с дипломом 1 степени за мероприятие РоботоБум (на усмотрение Оргкомитета)

## **Финал мероприятия РоботоБУМ. Интеллектуальная игра.**

### **Цели игры:**

4. развитие интеллектуальных способностей, сообразительности,
5. развитие коммуникативных качеств личности,
6. воспитание интереса к робототехнике, расширение кругозора
7. привитие интереса к приобретению новых знаний в различных областях,
8. развитие умений четко формулировать свои мысли при рассуждении;
9. развитие быстроты реакции в принятии решений;

**Место проведения:** актовый зал.

### **Оформление:**

*Необходимое оборудование: проектор с презентацией, звуковое и видео-сопровождение в паузах, цветные дорожками, отражающие продвижение участника, медали и ордена участникам за правильные ответы, разноцветные квадраты (60 × 60) для обозначения дорожек. Идея игры -передача «Умники и умницы» первого канала.*

### **Описание игры:**

1. За три дня до игры, на сборе-старте участники знакомятся с темой, планом, правилами игры. Участники выполняют научно-исследовательские и практические работы, представляемые на конференции и готовят от команды одно литературно-художественное произведение.
2. Накануне игры, от команды подается заявка в которой заявляются участники интеллектуальной игры 1 участник от команды для игры в режиме Online (на сцене), и 2 участника от команды для игры в группе Help в режиме Offline (в первом ряду зала).
3. Жюри представляет собой Отдел Технического Контроля.
4. Микрофоны у ведущего и на столе у Отдела Технического Контроля. Ведущий задает вопросы, выслушивает и комментирует ответы участников, но оценивая ответ и предлагая предоставить за ответ орден или медаль, каждый раз советуется со сцены с Отделом технического контроля.
5. Игра проходит в шесть туров (бит). В финальном бите участвуют победители трех предыдущих.
6. Каждый бит состоит из творческого конкурса (Сказки роботов), представляемого командой и ответов на вопросы ведущего:
  - Три очередные команды представляют результаты конкурса литературно-художественного творчества: В соответствии с результатом выступления в номинации «Сказки роботов» Отдел технического контроля выстраивает рейтинг данной тройки для игры On-line. В бите в режиме On-line участвуют три игрока по одному от каждой команды.
  - В соответствии с рейтингом, участник On-line выбирает одну из трех «дорожек», разделенных на определенное число частей.

- Красная — две части – ошибки недопустимы;
  - Желтая – две части – допустима одна ошибка;
  - Зеленая четыре части-- допустимы две ошибки.
7. Участнику On-line задаются любые вопросы на темы связанные с любыми роботами: существующими ныне, вымышленными, историческими, роботами будущего, возможным управлением роботов и т.д. За развернутые интересные ответы, участники могут получить медаль или один из орденов на усмотрение Отдела технического контроля (жюри). Вопросы по-одному задаются сначала участнику на зеленой дорожке, затем участнику на желтой дорожке, затем участнику на красной дорожке.
  8. Если ответ признан правильным, участник On-line переходит на следующую часть «дорожки» и получает Орден или Медаль. При неправильном ответе участник On-line со штрафным очком может перейти на следующую часть «дорожки» или выбыть, а на вопрос отвечает участник из группы Help, первым поднявший руку. Также участники группы Help могут дополнять ответы участников On-line, получая награды. За аргументированный, интересный ответ ответивший награждается Орденом или Медалью. После определения финалиста Бит прекращается.
  9. Не ответивший, в соответствии с цветом дорожки на необходимое количество вопросов, игрок онлайн, выбывает в Off-line, в группу Help, где может продолжать игру, получая личные медали и ордена.
  10. Личные награды добавляют команде итоговые баллы (медаль 10 баллов, квадратный орден 20 баллов, серебряный орден — 40 баллов).

Каждый бит состоит из творческого конкурса и ответов на вопросы ведущего.

Участники первых битов, получивший наибольшее количество баллов (в сумме орденов и медалей) , соревнуются в финальном бите.

## **Разделы для выбора**

**Немного истории**

**Роботы сегодня и завтра**

**Роботы из виртуала**

**А вы знаете?!**

## **Примеры возможных вопросов:**

### **Немного истории**

1. Кто впервые употребил название «Робот»  
Робот — славянского происхождения (от robotnik), придумал Карел Чапек в начале двадцатого века для пьесы «R.U.R.» («Россумские Универсальные Роботы»)
2. История происхождения слова «Алгоритм»  
Ответ: Само слово «алгоритм» происходит от имени хорезмского учёного Абу Абдуллах Мухаммеда ибн Муса аль-Хорезми (алгоритм — аль-Хорезми). Около 825 года он написал сочинение, в котором впервые дал описание придуманной в Индии позиционной десятичной системы счисления. Аль-Хорезми сформулировал правила вычислений в новой системе и, вероятно, впервые использовал цифру 0

В первой половине XII века книга аль-Хорезми в латинском переводе проникла в Европу. Переводчик, имя которого до нас не дошло, дал ей название *Algoritmi de numero Indorum* («Алгоритмы о счёте индийском»).

Таким образом, мы видим, что латинизированное имя среднеазиатского учёного было вынесено в заглавие книги, и сегодня считается, что слово «алгоритм» попало в европейские языки именно благодаря этому сочинению.

### **Роботы сегодня и завтра**

3. Что изучает наука кибернетика

Ответ: 1948 Норберт Винер публикует свою книгу "Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине", где выводит общие закономерности управления в механизмах и живых организмах.

4. Назовите роботов которые на сегодняшний момент работают на Марсе

Ответ: Opportunity, Curiosity («любопытство», или «марсианская научная лаборатория» — MSL),

### **Роботы из виртуала**

1. Назовите три закона робототехники. Кто их автор?

Обязательные правила поведения для роботов, впервые сформулированные Айзеком Азимовым в рассказе «Хоровод» (1942).

Законы гласят:

- Робот не может причинить вред человеку или своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинён вред.
- Робот должен повиноваться всем приказам, которые даёт человек, кроме тех случаев, когда эти приказы противоречат Первому Закону.
- Робот должен заботиться о своей безопасности в той мере, в которой это не противоречит Первому и Второму Законам.

2. Доктор физико-математических наук, профессор Сергей Капица назвал этого его «Буратино наших дней», а его историю — сказкой, спроецированной в электронный век. Кто автор книги, как назывался фильм снятый по этой книге

Ответ: Е. Велтистов «Электроник – мальчик из чемодана», фильм «Приключения Электроника»

На экраны вышел художественный фильм "Электроник, или Детство Терминатора"

3. Английский автономный наноробот после модернизации россиянами приобрел дополнительные декоративные конструктивные особенности, но перестал выполнять запланированные изготовителями функции. Назовите руководителя проекта модернизации, автора и произведение.

Ответ: Н.Лесков «Левша» робот – подкованная блоха.

### **А вы знаете?!**

1. Первый реальный робот исследующий другие планеты

Ответ: В ноябре 1970 года первое транспортное средство проехало по Луне. Им стал доставленный на Луну советский робот Луноход 1

- 2.

Ей было тысяча сто лет,  
Она в 101-й класс ходила,  
В портфеле по 100 книг носила -  
Все это правда, а не бред.

**Сколько девочке лет и в каком классе учится девочка, сколько книг у нее в портфеле. Где применяются такие странные расчеты.**

## Учебно-тематическое планирование занятий робототехникой в образовательном лагере 17 часов

Номер занятия	Почасовое планирование.	Количество часов
1	Постановка целей работы. Знакомство с оборудованием. Разговор о роботах. Отличие УМКИ от обычной радиоуправляемой модели. Инструктаж о безопасной работе с машинками.	1
2	Знакомство с пультом управления. Ручное управление одной машинкой УМКИ Лидер версия 1.2. Движение машинки без рабочей платы. Подключение бело-розовых клемм. Движение вперед. Движение назад. Плавный поворот, ускоренный поворот, движение по кривой. Поворот на месте.	1
3	Ручное управление несколькими машинками. Запуск с одного пульта нескольких машинок по-очереди, одновременный запуск нескольких SmartCar, поворот «все вдруг». Исследование дальности движения, возможности использования отдельной машинки в качестве шлюза.	1
4	<i>Теоретическая часть.</i> Основы электротехники. Сборка электрической цепи. Техника безопасности. Опасность короткого замыкания. Инструктаж по технике безопасности при работе с конструктором Школа 999. Сборка цепи на платформе УМКИ. Управление машинками, оснащенными платами. Определение активной машинки. Использование звука и света.	1
5	Возможность программного управления роботом. Знакомство со средой Кумир. Линейный алгоритм. Программное управление SmartCar УМКИ. Движение Вперед-Назад. Движение по квадрату.	1
6	Циклические алгоритмы. Работа в среде Кумир с виртуальным роботом. Использование циклических алгоритмов в программном управлении машинками.	1
7	Теоретическая часть: применение роботов в космических исследованиях. Освоение Марса. Основы астрономии, космонавтики. Внеземные станции.	1
8-9	Создание антуража модели внеземной станции. Работа с конструкторами Македо. Необходимые материалы: картон, краски, фольга.	2
10-11	<i>Теоретическая часть:</i> энергоресурсы. Возможные источники энергии. Инструктажа по технике безопасности при работе с конструктором Альтернативные источники энергии. Использование конструкторов «Школа 999», «Альтернативные источники энергии» для реализации действующей модели внеземной станции.	2
12	Теоретическая часть: возможность использования различных механизмов перемещения.	1
13-14	Работа SmsrtCar в на станции. Использование конструкторов «Робот-художник», «Умный робот», «УткоРобот» и др.	2
15-16	Необходимость получения общей картины миссии. Разведка и аэрофотосъемка. Знакомство с мультикоптером. Инструктаж по технике безопасности. Запуск и управление мультикоптером. Фото и видеосъемка	2
17	Подведение итогов. Презентация модели внеземной станции	1
	<b>Итого</b>	17

## Рекомендуемый перечень оборудования

№	Оборудование	Количество
1	Вездеход Лидер, УМКИ вер 1.2 (оснащенных микропроцессором – модулем Xbee 2-й серии)+Программное обеспечение для управления SmartCar + Модуль связи + Датчики	4
2	4-х колесный вездеход, УМКИ вер 2.1 (оснащенных микропроцессором — модулем Xbee 2-й серии)+Программное обеспечение для управления SmartCar + Модуль связи + Датчики	2
3	Электронный конструктор Знаток 999 (+Школа)	1
4	Электронный конструктор – «Альтернативные источники энергии»	1
5	Квадрокоптер Parrot AR.Drone	1
6	Планшет iPad mini	1
7	Конструктор MAKEDO. Набор комплектов для ручного творчества по робототехнике	1
9	Конструкторы серии 4М (автономные роботы): Робот-художник, Умный робот, Уткоробот, Робот-собираатель шаров, Вибро-робот и др.	2-3

## Литература

- Федеральные законы «Об образовании», «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
- Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014-2020 годы и на перспективу до 2025 года
- Концепция модернизации Российского образования на период до 2015 г.
- Федеральная программа развития образования до 2015 г.
- Национальный проект «Информатизация системы образования»
- Федеральный Государственный Образовательный Стандарт начального общего образования.
- Федеральный Государственный Образовательный Стандарт основного общего образования.
- Примерные программы по информатике и ИКТ основного общего и среднего (полного) об образовании базового и профильного уровня..
- Примерные требования к программам дополнительного образования детей Министерства образования РФ №06-1844 от 11.12.2006г.;
- Образовательная робототехника в школе материалы интернет-конференции «Инновационные модели современного образования» <http://www.mos-cons.ru/mod/forum/discuss.php?d=472>