

ПОЧЕМУ МЫ СЛЫШИМ
САМЫЙ ТИХИЙ
ШОРОХ?





Популярный детский
и юношеский журнал
Выходит один раз
в месяц
Издается с сентября
1956 года

НАУКА ТЕХНИКА ФАНТАСТИКА САМОДЕЛКИ

Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации
к использованию в учебно-воспитательном процессе
различных образовательных учреждений

№ 7 июль 2013

В НОМЕРЕ:

<u>Мир роботов и людей</u>	<u>2</u>
<u>ИНФОРМАЦИЯ</u>	<u>8</u>
<u>Путь через полюс</u>	<u>10</u>
<u>Для защиты людей и природы</u>	<u>16</u>
<u>От вертолетов к винтокрылам</u>	<u>20</u>
<u>Наука и искусство</u>	<u>28</u>
<u>Слухи о слухе</u>	<u>30</u>
<u>У СОРОКИ НА ХВОСТЕ</u>	<u>34</u>
<u>Что стоит за «гравицапой»?</u>	<u>36</u>
<u>ВЕСТИ С ПЯТИ МАТЕРИКОВ</u>	<u>42</u>
<u>Охотник. Фантастический рассказ</u>	<u>44</u>
<u>ПАТЕНТНОЕ БЮРО</u>	<u>52</u>
<u>НАШ ДОМ</u>	<u>58</u>
<u>КОЛЛЕКЦИЯ «ЮТ»</u>	<u>63</u>
<u>Укрощение освещения</u>	<u>65</u>
<u>НАУЧНЫЕ ЗАБАВЫ</u>	<u>70</u>
<u>Домашняя типография</u>	<u>74</u>
<u>ЧИТАТЕЛЬСКИЙ КЛУБ</u>	<u>78</u>
<u>ПЕРВАЯ ОБЛОЖКА</u>	

Предлагаем отметить качество материалов, а также первой обложки по пятибалльной системе. А чтобы мы знали ваш возраст, сделайте пометку в соответствующей графе

до 12 лет
12 — 14 лет
больше 14 лет

МИР РОБОТОВ И ЛЮДЕЙ

Недавно в Москве состоялся фестиваль образования для детей СТАРТ АП 2013, позволивший каждому его участнику найти себе занятие по интересам и проявить свои способности. Нашего специального корреспондента Илью ЗВЕРЕВА особенно заинтересовал «фестиваль в фестивале» под названием «РобоМИР», центральным событием которого стал всероссийский этап международных соревнований по робототехнике.

В огромном зале Центрального дома художника было где разгуляться! И хотя часть этого зала была занята столами, за которыми участники соревнований вели монтаж и регулировку своих роботов, на свободном пространстве нашлось место и для экспонатов музея «Экспериментариум», и для выставки роботов, и просто для игр...

Все участники соревнований, приехавшие в столицу с разных концов нашей огромной страны, делились как по возрасту, так и по категориям.

В свободной категории ребята готовили своих подопечных для состязаний в борьбе сумо, когда роботы стараются вытолкнуть друг друга за пределы ринга, и для «Лабиринта», где робот должен был как можно быстрее пробраться от старта до финиша по замысловатому маршруту, и для «Траектории-пазл» — такое несколько странное название имеет состязание, участники которого должны подготовить своего робота к автономному путешествию с преодолением препятствий.

В основной категории ребятам младшей группы предстояло научить робота раскрашивать ткань по технологии «батик». Более старшие участники должны были показать, как можно с помощью робототехники отреставрировать буддийский храмовый комплекс «Боробу-



Ростовчане Саша Николаев и Дима Патюченко ведут наладку одного из своих роботов-футболистов.

Часы — это тоже своего рода робот для измерения времени.



дур», расположенный в Индонезии, а также научить роботов собирать яйца «драконов» — гигантских ящериц-варанов, живущих на острове Комодо, и составить команды роботов для игры в футбол.

— У нас все, как в жизни, — рассказал мне приехавший из Ростова-на-Дону 6-классник Саша Николаев. — Четыре робота составляют две команды, которые играют одним мячом. Причем делают они это самостоятельно, мы не имеем права вмешиваться в ход игры.

— Чтобы роботы не теряли контроль над мячом, в него вставлены светодиоды, — показал напарник Саши — 7-классник Дима Патюченко. — Сами же роботы имеют сенсоры, позволяющие им следить за движением мяча и друг друга.

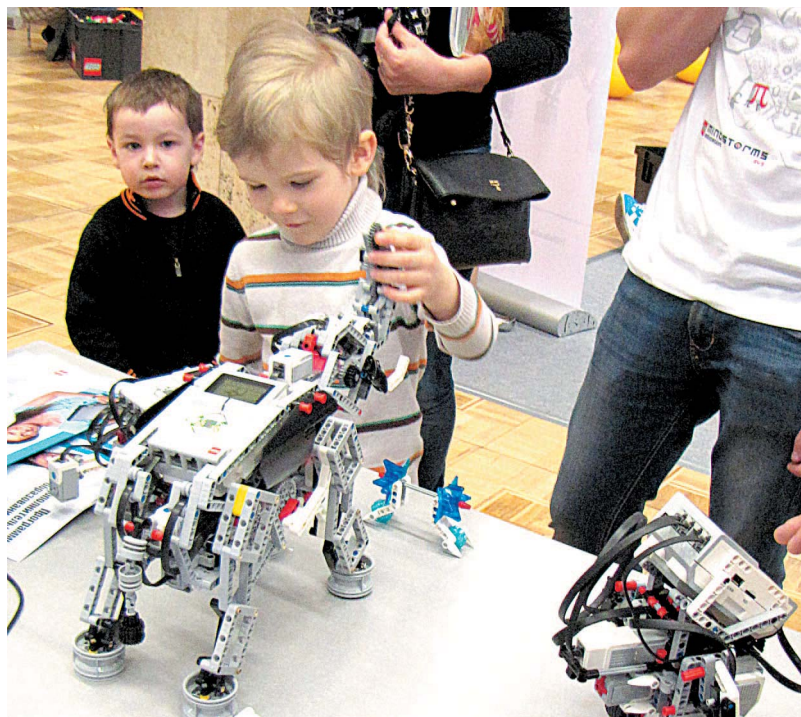
Кстати, ребята — уже опытные участники подобных соревнований. В прошлом году они даже участвовали в международном, финальном этапе, проводившемся в Малайзии.

А вот Костя — младший брат Саши — пока что делает в подобных соревнованиях свои первые шаги. И уже добрался до всероссийского этапа. Наверное, здесь не обошлось и без помощи папы — Андрея Анатольевича Патюченко, программиста по образованию. Кстати, все семейство — давние читатели нашего журнала.

Наиболее интересной мне показалась творческая категория, в рамках которой ребята представляли свои проекты по защите всемирного наследия человечества, рассказывали, каким образом роботы могут помочь в научных исследованиях.

— Мы привезли в Москву проект защиты памятников исторического наследия ЮНЕСКО, — рассказали мне 5-классники из г. Красноярска Константин Пивень и Егор Прыгун. — Взгляните, например, что сделали ветра за прошедшие тысячелетия хотя бы со знаменитыми египетскими пирамидами. Если так пойдет и дальше, то нашим потомкам и посмотреть будет не на что...

Суть проекта ребят заключается в том, что надо прикрывать наиболее ценные памятники нашей цивилизации особыми стенами и покрытиями. Причем ребята даже подвели под свой проект своеобразную философию. Так, например, в свое время Великая Китайская стена



К робототехнике люди теперь начинают приобщаться с детского возраста.

защищала империю от набегов кочевников, а теперь она и сама нуждается в защите от времени. Конечно, ее время от времени реставрируют, но со временем кислотные дожди и беспощадные ветра приведут к тому, что, по крайней мере, часть этого гигантского, тысячекилометрового сооружения придется прятать под крышку.

По словам ребят, люди издавна ведут борьбу с вредными проявлениями природы. Например, для борьбы с ветровой эрозией на полях во многих регионах нашей страны еще в середине прошлого века начали высаживать лесополосы. Есть также проекты создания надувных стен для перенаправления ветровых потоков. Некоторые архитекторы и дизайнеры предлагают накрывать особыми куполами даже целые города. А недавно специалисты задумались и над тем, как прикрыть особым куполом даже всю нашу планету от астероидных атак. «Но при чем здесь роботы?» — наверное, спросите вы. Да при том, что

многие работы, особенно в космосе, людям вряд ли удастся выполнить без помощи автоматов.

Жители Читы Андрей Жилин и Ярослав Столбовский рассказали и показали мне, как монтируются и программируются роботы. Обычно в основе конструкции используется набор деталей и узлов фирмы LEGO. Причем знающий школьник может смонтировать и запустить робота всего за 45 минут — продолжительность одного урока. Ныне уже появилось третье поколение роботов LEGO Education Mindstorms EV3, которое обладает большими возможностями, чем его предшественники.

Но теперь LEGO уже не является монополистом в нашей стране. В соседнем зале демонстрировали возможно-

С этим роботом хотели сфотографироваться очень многие.





В зале ЦДХ было где развернуться...

сти своих наборов для сборки роботов еще две фирмы — ООО «Вертер Технолоджи» и ООО «Амперка».

Как рассказал мне руководитель проектов из ООО «Вертер Технолоджи» Константин Ермишин, образовательные робототехнические модули их фирмы рассчитаны на ребят от 5 до 15 лет и старше. По мере взросления и приобретения опыта ребята последовательно проходят предварительный, начальный, базовый, профессиональный и исследовательский уровни, монтируя и программируя все более сложные конструкции. Так, скажем, на исследовательском уровне базовый набор позволяет создать не менее 24 подвижных конструкций со своими программами и, соответственно, возможностями.

Ну, а мне лично больше всего понравился набор от «Амперки». Не только из-за симпатичного названия, но также из-за своей компактности и относительно невысокой цены. Он стоит меньше, чем многие мобильники. При этом покупатель получает в свое полное распоряжение не только набор узлов и деталей на базе платформы Arduino, но и толково составленный, хорошо изданный учебник по основам микропрограммирования. Его авторы Артем Бачинин, Василий Панкратов и Виктор Накоряков постепенно, от главы к главе, от урока к уроку вводят своего читателя в мир робототехники и программирования. И, получив необходимые знания, юный техник будет затем «печь» все новые конструкции, словно пирожки.