Дни физики-2016

Автор: Встреча
14.04.2016 08:37 -

60-летнему юбилею Объединенного института ядерных исследований в Дубне были посвящены Дни физики, которые прошли 27-29 марта в обновленном ДК «Мир». Обширная программа мероприятий включала в себя увлекательные физические и химические эксперименты, которые демонстрировали школьники, студенты и ученые из Дубны, Москвы, Санкт-Петербурга и гости из Чешской Республики, научные опыты, которые ребята выполняли самостоятельно, интереснейшие лекции и мастер-классы. Также состоялись физические и математические бои для старшеклассников.

Дни физики проводятся в наукограде уже в третий раз, с каждым годом привлекая все больше участников и зрителей. Организатором мероприятия традиционно выступает Межшкольный физико-математический факультатив, а также Учебно-научный центр ОИЯИ. Факультатив, созданный в 2003 году, главной своей целью ставит развитие у детей интереса к естественным и точным наукам, к учебе в целом, а заниматься в нем может любой желающий, независимо от уровня подготовки и школьных оценок. Его основателя, Александра Леоновича, в эти праздничные дни поздравляли с заслуженной победой в конкурсе на гранты ОИЯИ для учителей.

Учебно-научный центр Объединенного института ядерных исследований поддерживает направление экспериментальной физики и оказывает помощь ребятам в подготовке к поступлению в технические и физические вузы. Иван Ломаченков, ведущий научный сотрудник УНЦ, доцент университета «Дубна», преподаватель дополнительного образования лицея «Дубна», отметил: «К сожалению, очень много было потеряно в системе образования за несколько прошедших десятилетий после распада СССР. Школьные программы по естественным наукам урезаны, существует явная несогласованность между учебными программами физики и математики. Интерес к техническим профессиям упал. Наша общая работа – не только УНЦ ОИЯИ, но и других представленных здесь факультативов – направлена на развитие мотивации,

привлечение внимания молодых людей к техническим дисциплинам. И вовсе не обязательно всем из них становиться профессиональными физиками, многие пойдут в технические вузы, в том числе в наш университет «Дубна» – я как преподаватель заинтересован в качественных студентах. Это сейчас очень важно, так как востребовано реалиями нашей жизни».

Иван Алексеевич считает, что мотивировать школьников 10-11-х классов заниматься физикой неперспективно, для них в это время важнее профориентация. А увлекать нужно ребят младших классов и даже дошкольников, которым наука преподносится не в виде скучных уроков, а с помощью ярких экспериментов и опытов, в которых они сами могут поучаствовать почти в игровой форме.

Под руководством Ивана Алексеевича члены физико-математического факультатива подготовили восемь экспериментов, которые не просто демонстрировали гостям мероприятия, но и проверяли, насколько глубоко они проникли в суть опыта с помощью контрольных вопросов. Например, можно ли с помощью антиархимедова устройства придумать «экологическое оружие», чтобы топить вражеские корабли? Или как объяснить нелогичное поведение горящей свечи, плавающей в пластиковом стакане? И почему вода начинает вращаться в магнитном поле?

Захватывающие эксперименты представили учащиеся гимназии №11 и лицея №6 г. Дубны, Санкт-Петербургского физико-математического лицея №30, гимназий №№ 1514 и 1534, школы №2086 и Государственной столичной гимназии из г. Москвы. Оказывается, объяснить, что такое электромагнитная индукция и вихревые потоки можно даже дошкольникам. Это легко удавалось Дмитрию Егизарьяну из гимназии №1514: он легко переходил с научных терминов на общедоступные, когда к его столику с оборудованием подходили малыши, у которых первый школьный урок физики – в весьма отдаленном будущем. Участие в эксперименте с зажатыми в ладошках магнитами приводило их в полный восторг! Не меньшее восхищение испытывали они и от процесса изучения неньютоновской жидкости – странной вязкой массы, которая может быть и жидкой, и твердой. Кстати, ее легко получить дома из воды и крахмала. С другими экспериментами из серии «Химия на кухне» ребят познакомила старший преподаватель кафедры химии университета «Дубна» Надежда Плешкова.

Постоянные участники мероприятия, члены факультатива «Школа экспериментальной физики» из 11 гимназии, под руководством своего преподавателя Ирины Осипенковой показали настоящее шоу на базе оптических экспериментов и опыты по гидростатике. Например, зрители смогли наглядно увидеть, как можно получить разные цвета путем

слияния основных: красного, синего и зеленого. Или как собрать цвет в струе воды и даже стряхнуть разноцветные брызги со своих ладоней.

Команда московской школы №2086 впервые участвовала в Днях физики наукограда, их приезд сюда состоялся благодаря знакомству преподавателя физики Владимира Щавлева со специалистами ОИЯИ в Европейском центре ядерных исследований (ЦЕРН). Владимир Викторович подготовил с ребятами разные опыты, в том числе объясняющие закон Бернулли, который сейчас не входит в школьную программу. Руководитель команды выразил надежду, что их поездки в Дубну станут доброй традицией.

Участие в Днях физики команды общеобразовательной гимназии «Wichterlovo» из Остравы – третьего по величине промышленного города Чешской Республики, состоялось благодаря содействию их соотечественников, работающих в ОИЯИ. К поездке ребята готовились полгода. Они учатся в самом обычном классе и одинаково серьезно относятся к изучению всех предметов: в Чехии гимназии специализируются на подготовке к поступлению в лучшие вузы страны, туда поступают школьники после 9 класса и учатся на протяжении четырех лет. Помимо углубленного изучения английского языка, гимназисты изучают второй или третий язык по выбору. В гимназии «Wichterlovo» из предлагаемых русского, испанского, французского или немецкого наши гости выбрали русский язык. Как рассказала преподаватель группы Илона Зауракова, класс с изучением русского языка открывается в гимназии ежегодно, желающих всегда набирается достаточное количество.

Чешским ребятам очень понравился формат мероприятия, они подготовили для демонстрации опыт с плазменным шаром, а на следующий день показали сразу четыре мастер-класса. Ондрей Вавро был единственным гимназистом среди взрослых руководителей и представил целую серию лабораторных экспериментов: рисование электродом, изготовление игрушки «Йойо» и поиск центра тяжести разных неоднородных предметов.

Не менее интересными оказались мастер-классы других участников. Ирина Глаголева из дубненского центра «Дружба» открывала перед ребятами научные секреты оригами, Иван Ломаченков демонстрировал возможности изготовления овощных электрических цепей и объяснял проявление малых сил на основе силы поверхностного натяжения, а Виктория Токарева, представившая Клуб будущих ученых при Музее истории, науки и техники ОИЯИ, показала, как можно изготовить простые шифровальные устройства и применить их на практике. Свои эксперименты представили и преподаватели московских гимназий: Лариса Нефедова показала необычные способы использования

маятника, а Юрий Бобринев предложил всем попробовать себя в роли ракетостроителей.

На «Тропу исследователей» выходили ребята младших классов. Каждая команда проходила 8 научных станций, среди которых: «Повелители времени», «Зазеркалье», «Американские горки», «Ухвати секунду», «Легче легко» и другие. На каждой из них с помощью наставников нужно было провести опыты, которые постарались сделать увлекательными и интересными. В конце пути всех ожидали призы. Удачно справившись со всеми заданиями, ученики начальных классов Алина Котомкина, Андрей Кузнецов и Даниил Гурчин выглядели немного уставшими, но счастливыми и собирались дальше идти смотреть эксперименты. Ребята поделились своими впечатлениями, а Алина даже призналась, что ей немножко захотелось стать физиком.

Среди наставников научных станций – учащаяся гимназии №11 Камила Рагимова (ее эксперимент «Звук и тон» по извлечению звуков с помощью наполненных водой сосудов многие отмечали в числе самых интересных), студенты университета «Дубна» Ярослав Сагань и Леонид Жуликов, а также студент Московского института электронной техники Никита Соколов. Они третий год участвуют в Днях физики и видят искреннюю заинтересованность детей, их желание прикоснуться к науке с помощью игры, попробовать что-то сделать самим и понять, как это происходит. Наставники признались, что свою задачу они видят в том, чтобы ребята полюбили физику так же, как любят ее они.

Михаил Нитишинский, возглавляющий команду организаторов, специально прилетел из Израиля на Дни физики, подготовку он курировал удаленно в течение нескольких месяцев. Михаил Сергеевич отметил важность участия в проведении экспериментов старшеклассников, которые, разобравшись в сути вопроса, стараются доступно рассказать о нем ребятам помладше. А те в свою очередь смотрят на них не так, как на взрослых или учителей, им проще общаться, легче задавать вопросы.

За эти годы сложилась стабильная дружная команда организаторов и кураторов мероприятия. Михаил Жабицкий, старший научный сотрудник ОИЯИ, рассказал: «Дни физики – это не просто мероприятие, это площадка для энтузиастов. Мы все, в том числе преподаватели факультативов и школьные учителя, работая с детьми, стараемся показать, что физика – это не просто скучные формулы, а увлекательные эксперименты и полезные знания».

И, конечно, какой праздник без захватывающего зрелища! Опыты с жидким азотом продемонстрировали научный сотрудник ЛФВЭ ОИЯИ Дмитрий Дряблов и старший инженер Музея истории, науки и техники ОИЯИ Анастасия Злотникова. Выходя из зала, ребята обменивались восторженными репликами: «Классно!», «А какой взрыв в конце!», «Еще хочу посмотреть!». Под руководством Анастасии Злотниковой были также представлены красивые эксперименты «Мост Леонардо да Винчи», «Магнитный мост» и «Мертвая петля».

Соревновательная часть Дней физики была представлена математическими и физическими и боями, которые провел Александр Леонович. Ребята не просто решали задачи, но и выступали оппонентами друг друга, критически разбирая представленные соперником решения. Желающих участвовать в математических боях набралось достаточно много, поэтому команды сформировали с помощью случайного выбора, независимо от принадлежности школе или городу. Убедительную победу одержала команда «Ланат», второе место - у «Ходора», третье место у команды «А». В физических боях среди учащихся 7-9 классов не было равных команде московской гимназии №1514, на втором месте дубненская команда «Боевые слоны Насасуриана», на третьем – команда «А» из Москвы. Среди 10-11 классов победителями стали команда «Поребрик» из г. Санкт-Петербурга, к боевой ничьей в результате упорной борьбы пришли дубненская и московская команды, которые разделили 2 место.

«Математический экспресс» предлагал задачи и головоломки для юных математиков – учащихся 7-9 классов, которые они увлеченно решали на станциях «Телеграфная», «Шахматная», «Пробка на переезде», «Ханойская башня», Полимино», «Рекордная» и других. Задания были самые разные: ребята раскрашивали стороны ленты Мебиуса, складывали паркет из разных фигур, играли в «Час пик», сооружали башню, решали шахматные задачи, разгадывали головоломки «Ubongo» и «Танграм».

29 марта состоялся 5-й Турнир по робототехнике Открытой Верхне-Волжской образовательной кибернетической сети.

В рамках Дней физики в Универсальной библиотеке ОИЯИ имени Д.И. Блохинцева состоялась лекция по истории ускорителей, которую подготовил вице-директор Института Григорий Трубников, а также показ и обсуждение документального фильма «Страсти по частицам».

Евгения ШТАИН

Фото автора