Автор: Встреча 21.05.2015 11:08 -



За тысячелетия человечеством накоплено столько знаний, что для отдельно взятой личности они недоступны в полном объеме. Говоря сегодня об ученых, мы имеем в виду, как правило, представителей отдельной отрасли или направления, причем работающих в тесном международном сотрудничестве. Наука считается делом трудным, неприбыльным, скучным, путь к вершинам тяжел и не всегда понятен. Привлечь на свою сторону активную, трудоспособную молодежь становится все труднее. И для этого желательно продемонстрировать конечный результат во всей его привлекательности, чтобы школьники могли для себя определить достойную цель, ради которой можно часами решать труднейшие задачи, просиживать в не всегда комфортных лабораториях, искать единомышленников по всему свету. И такие методы существуют.

С 2009 года благодаря Учебно--научному центру Объединенного института ядерных исследований учителя из стран--участниц ОИЯИ имеют возможность ознакомиться с реальными физическими установками: были организованы семь школ в ЦЕРН (261 участник) и пять школ в ОИЯИ (211 участников). Несколько лет назад к программе присоединился Центр национального интеллектуального резерва МГУ имени М. В. Ломоносова, школы стали проводиться чаще.

«Мы очень серьезно подошли к изучению опыта наших коллег из УНЦ и ЦЕРН в области организации и проведения школ для учителей физики, начиная с анонсирования события, регистрации заявок, конкурсного отбора участников до подбора лекторского состава и разработки детальной программы мероприятия, — говорит М. Г. Коротков, советник директора ЦНИР по работе с молодыми учеными. — Мы нашли накопленный коллегами опыт если не идеальным, то очень близким к этому и просто включились в работу, взяв на себя ответственность за выполнение ряда задач по подготовке и проведению школ».

Автор: Встреча 21.05.2015 11:08 -

Итак, с 22 по 29 марта ЦЕРН посетили 23 учителя из Казахстана, Украины, Крыма, Москвы и Санкт--Петербурга, а также из российских школ Архангельской, Брянской, Ивановской, Костромской, Нижегородской, Свердловской, Смоленской областей. Школа впервые проводилась весной, в преддверии второго, более мощного, запуска Большого адронного коллайдера.

Директор УНЦ С.З. Пакуляк прокомментировал: «В программе школы — экскурсии на экспериментальные установки и лекции, которые читают сотрудники ОИЯИ в ЦЕРН, а также приглашенные лекторы из ПИЯФ (Гатчина), ИЯИ (Троицк), СПбГУ. Все лекторы замечательны тем, что адаптируют научный материал так, чтобы он был понятен и привлекателен для школьной аудитории. Одна из основных задач Школы — донести через учителей до их учеников информацию о текущих и будущих проектах, реализуемых в больших международных лабораториях. Кроме того, в этот раз нескольким молодым сотрудникам ОИЯИ предстоит перенять опыт ЦЕРН по проведению научных экскурсий. Одним из вдохновителей этого проекта является Мик Сторр, который проведет своего рода мастер--класс для гидов по научному центру».

Каждая из лекций за своим лаконичным названием скрывает научные обзоры физических направлений, личный опыт лекторов, множество занимательных случаев и фактов, связанных с открытиями и будущими исследованиями: «Знакомство с ЦЕРН», «Введение в физику частиц», «Образовательная программа ОИЯИ», «Знакомство с ускорителями», «Знакомство с детекторами», «Применение физики частиц в медицине», «Физика за пределами Стандартной модели», «Введение в космологию», «ГРИД».

В основном лекторы школы для учителей — постоянные ее участники, проверенная временем команда. И уже трудно делить задействованных в этом мероприятии на участников, организаторов или преподавателей. Каждый из них, как правило, выступает не в единственной роли, продолжая свою деятельность в своем регионе. Прекрасный пример — лектор Виктор Ким (Петербургский институт ядерной физики им. Б. П. Константинова, Гатчина): «У нас несколько совместных программ с ЦНИР, ОИЯИ и ЦЕРН. В прошлом году было организовано мероприятие — однодневная встреча учителей и учеников Санкт-Петербурга и Ленинградской области, около 50 участников. Мероприятие было пробным. В этом году осенью мы хотим сделать более масштабное, участвовать будут несколько сот человек — учителя, студенты, старшеклассники».

То есть, читая лекции в одном проекте, В. Ким организовывает нечто подобное в своем

Автор: Встреча 21.05.2015 11:08 -

регионе. И школьные учителя, возвращаясь в свои города и поселки, позже участвуют в видеоконференциях, организованных УНЦ ОИЯИ, где каждый из их учеников может задать вопрос сотруднику ЦЕРН. Таким образом осуществляется транспортировка самых последних научных достижений до российского школьника. К слову сказать, за эти годы ЦЕРН посетили учителя из регионов от Владивостока до Калининграда, Камчатки, Якутии, Урала, Сибири, Поволжья, юга России. Лекции для школьников и учителей доступны на сайте http://teachers.jinr.ru/.

В экскурсионной программе, как оказалось, за скромными аббревиатурами SM-18, SC,CCC, LEIR стоят огромные ускорительные конструкции, уникальные эксперименты, суперсложная техника, точнейшие технологии. Более десятка «пунктов» посетили школьные учителя, и впечатление произвели не только научно--технические достижения, но и музеи, шоу-румы, 3d-анимация. На популяризацию науки и общение с туристами здесь не жалеют ни средств, ни времени. «Ежегодно в ЦЕРН приезжают 100 тысяч посетителей, - рассказывает Мик Сторр, куратор программы со стороны ЦЕРН. — Раньше, когда я возглавлял экскурсионное бюро, в подчинении моем, можно сказать, в обучении, было 250 человек. Но это не приглашенные со стороны люди, а специалисты ЦЕРН — физики, инженеры, компьютерщики. Это физики, которые работают по специальности, и в их обязанности дополнительно входит работа гида, они из разных стран. Именно поэтому можно проводить экскурсии на разных языках».

Программа для гидов ОИЯИ частично пересекалась с программой для учителей, но специализированным тренингом ребята занимались отдельно. К тому же у них была прекрасная возможность полученные теоретические знания сравнить с тем, что происходит на практике. Дмитрий Дряблов, сотрудник Лаборатории физики высоких энергий ОИЯИ, рассказывает: «У нас были мастер-классы по тому, как надо проводить экскурсии для самых разных слоев населения (от президента до школьника), чтобы это было интересно, безопасно и наиболее популярно. Не обошли вниманием разные дополнительные темы, например, связанные с системой безопасности в самой научной организации. Кроме того, мы участвовали в различных обсуждениях, выполняли контрольные задания, связывались с экспертами в разных областях».

«Мне больше всего понравилось техническое оснащение презентаций, — добавляет Роман Пивин (ЛФВЭ ОИЯИ). — Мы посетили работающие лаборатории, не музеи, и понятно, что не всегда туда можно привести людей. И к этому моменту в ЦЕРН подошли очень тщательно. Они делают видеопрезентации, показывают модели, элементы установок, миниатюрные макеты, везде висят постеры, фотографии, по которым можно рассказать об установке».

Автор: Встреча 21.05.2015 11:08 -

S'Cool Lab, учебная лаборатория для производства опытов, связанных с ядерной физикой. Удивительно и просторное помещение, и оснащение. В аккуратных светлых шкафах — приборы, вещества, приспособления. Мечта любого физика. Учителям предстояло собрать камеру Вильсона, чтобы еще раз убедиться в наличии микрочастиц.

Один из дней был посвящен знакомству с Женевой, местной кухней и народной музыкой. В промежутках между лекциями и экскурсиями была возможность познакомиться с сотрудниками ЦЕРН, здесь все очень коммуникабельны и дружелюбны. Отзывы учителей, как и ожидалось, восторженные и благодарные. Остается только пожелать им как можно дольше не рассеять заряд полученного вдохновения и передать его своим ученикам.

Елена Падерина, Москва:

– В этом учебном году я работаю в 10--х и 11--х классах, сейчас изучаем темы «Магнетизм» и «Ядерная физика», поэтому занятия в ЦЕРН для меня были особенно важны. Я рассказала ребятам не только о поездке и впечатлениях от особого мира людей, занимающихся наукой, а также о работе ускорителей, о принципах действия детекторов частиц. Уже использовала некоторые презентации лекций на своих уроках, показала видео. Собираемся с одиннадцатиклассниками изготовить камеру Вильсона.

Татьяна Сарий, Харьков:

- Сейчас, когда эмоции улеглись, я уже подготовила и провела несколько уроков--лекций освоей поездке. Большую часть рассказа я посвятила истории ЦЕРН, LHC, задачам, которые решают ученые и уже решили. Неизменный интерес вызывают факты о размерах Большого адронного коллайдера и детекторов, о скоростях и энергиях протонных пучков, о самой высокой и самой низкой температуре во Вселенной, об открытии Интернета и бозона Хиггса... А еще теперь мне часто снится ЦЕРН, удивительная доброжелательность, фантастические люди, прекрасная природа, цветущие сакура и магнолии. Я просыпаюсь... и надеюсь, что все у нас будет так же прекрасно, как было там.

Елена Успенская, Иваново:

Автор: Встреча 21.05.2015 11:08 -

– До сих пор нахожусь под большим впечатлением от Швейцарии и уже провела урок в 11--м физико--математическом классе с презентацией как раз по теме «Применение радиоактивных изотопов для лечения онкологии», – такую лекцию нам читал профессор Г. Феофилов. Я раздала по рядам буклеты с информацией о детекторах, где мы были, и показывала видеоролик о лечении онкологии в Европе. Урок прошел на ура. Ребята задавали вопросы, и я сказала, что ваше место может быть там, в ЦЕРН, если вы будете стараться и хорошо учиться в вузе.

Сергей Лозовенко, Москва:

– Именно в ЦЕРН я понял, как объяснять своим ученикам, чем они будут заниматься, став физиками. Потому что у многих возникает вопрос: «Что я буду делать, если стану физиком?». Так вот, я бы сравнил современную науку с пирамидой. Конечно, на вершине этой пирамиды стоят ученые, теоретики вроде Хокинга или Хиггса. Но времена ученых--одиночек уже давно прошли. Для того чтобы доказать правильность их теорий, нужна кропотливая работа тысяч инженеров, лаборантов, научных сотрудников. Вот они-то и стоят в основании этой пирамиды, и не было бы их труда, не было бы Нобелевской премии у Хиггса!

Татьяна Данилова, Нижегородская область, п. Возрождение:

– Очень понравилась такая форма работы, как вопросы или обсуждение в конце дня (в формальной и неформальной обстановке). Вот настоящее общение, общение на равных. Жаль, что в школе нельзя в полной мере запустить такой формат. И все-таки я решила попробовать. Мои ученики писали пробный экзамен по физике, следующий урок я□ назвала «Работа над ошибками». Учащиеся общались друг с другом: спрашивали, объясняли, обращались ко мне за помощью. Я пришла в восторг. Этот урок напомнил мне рабочую обстановку ЦЕРН.

Сергей Кучин, Брянская область, с. Каташин:

– Отдельное спасибо хочется сказать организаторам за практическую часть,

Автор: Встреча 21.05.2015 11:08 -

посвященную созданию камеры Вильсона и наблюдению с ее помощью треков космических лучей. Думаю, равнодушным это не оставило никого. Именно в таком виде наиболее полезной, эффективной и зрелищной была бы для учащихся организация соответствующих лабораторных работ по изучению треков частиц в школьном курсе физики... Будучи в ЦЕРН, я думаю, что каждый из нас, помимо полученных впечатлений и положительных эмоций, убедился, к своему собственному огорчению, в справедливости теории относительности. Неделя в ЦЕРН пролетела как один миг! Вот такая вот относительность времени.

Евгений Аминов, Свердловская область, г. Лесной:

– Здесь мы погрузились в□ тему, которую преподавали детям на уроках в конце четвертой четверти, сокращая материал из-за нехватки времени, не сильно□ вникая в туманные глубины физики частиц. И только здесь я понял, насколько важно давать эту тему в школе подробно и основательно, с привлечением специалистов из ЦЕРН и Дубны посредством видеоконференций. Только побывав в ЦЕРН с его колоссальными установками, начинаешь осознавать всю глубину, масштабность и величие современной ядерной физики и физики частиц□ (насколько это позволяет сделать собственное развитие).

Елена Солодова, Москва:

– Мы получили не только знания, но и материалы всех прослушанных лекций, которые нам любезно предоставили в виде файлов, презентаций и видеозаписей. Огромная благодарность организаторам за это. Теперь будет намного легче использовать все увиденное в своей дальнейшей работе. Практически все было очень интересно, полезно, содержательно для работы и саморазвития. Это стимул для выхода на новый уровень работы с учениками.

Галина Мялковская

Фото автора

Автор: Встреча 21.05.2015 11:08 -