

ВОПРОСЫ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ

В Герценовском университете состоялась XV международная конференция «Физика в системе современного образования (ФССО-2019)», посвященная решению проблем физического образования на всех уровнях – от школ, колледжей и техникумов до вузов.

В организации конференции принимали участие Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Донской государственный технический университет, Московский педагогический государственный университет и другие.

В мероприятии приняло участие более 140 человек, представляющих учебные и научные учреждения Армении, Белоруссии, Италии, Казахстана, Латвии, Соединенных Штатов Америки, а также 25 городов России.

В приветственном слове председатель организационного комитета конференции, первый проректор РГПУ им. А.И. Герцена, академик Российской академии образования Владимир Лаптев поздравил участников и гостей с началом мероприятия, отметил важность вопросов, которые планируется обсуждать на заседаниях секций, и обратил внимание участников на отмечаемый в настоящее время научным педагогическим сообществом кризис развития методических наук, исследующих особенности обучения конкретным учебным дисциплинам и предметам, в частности, методики обучения физике. Владимир Валентинович выразил надежду на преодоление данного кризиса совместными усилиями специалистов педагогических, инженерных и политехнических вузов.

Открыл пленарное заседание конференции заместитель председателя организационного комитета конференции, заведующий кафедрой общей и экспериментальной физики, директор НИИ физики Герценовского университета, про-



фессор Юрий Гороховатский. От имени президента РГПУ им. А.И. Герцена, академика Российской академии образования, профессора Геннадия Бордовского Юрий Андреевич приветствовал участников юбилейной конференции и пожелал успехов в ее работе.

С докладом «Проблемы и тенденции развития методики обучения физике как педагогической науки» выступила заведующая кафедрой методики обучения физике

нелинейного построения курса физики с целью адаптации под индивидуальные особенности разных категорий учащихся, а также исследования типовых познавательных затруднений учащихся при изучении физики и их причин.

На пленарном заседании также прозвучали доклады ведущих ученых в области физического образования: Наталии Пуррышевой, Ирины Завестовской, Дмитрия Исаева, Владимира Одица и других. До-



По мнению ученых, абсолютизация массового использования онлайн-курсов по физике в педагогической практике приводит к отчуждению преподавателя от образовательного процесса.

РГПУ им. А.И. Герцена, член-корреспондент Российской академии образования Людмила Ларченкова. В своем выступлении Людмила Анатольевна в качестве важнейших выделила проблемы обновления содержания и структуры физического образования, включающие исследования возможностей

кладчики отметили роль физики в системе подготовки инженеров-исследователей, учителей физики, биологов, медицинских работников, акцентируя внимание на создании целостных курсов общей физики, закладывающих фундаментальные знания у студентов, и на необходимости обеспе-

чения тесного взаимодействия и преемственности всех уровней физического образования.

На конференции традиционно обсуждалась ведущая роль физики как основы современного естествознания. Докладчики предлагали новые способы преподавания физики на естественнонаучных факультетах с использованием современных технологий обучения. Несколько докладов было посвящено необходимости включения элементов космологии и астрофизики в курсы физики школ и высших учебных заведений.

Участниками была также предложена ряд решений по проблемам математической подготовки физиков и методики использования цифровых технологий при обучении физике в школе и вузе. По мнению ученых, абсолютизация массового использования онлайн-курсов по физике в педагогической практике приводит к отчуждению преподавателя от образовательного процесса.

Особенно остро стояли вопросы создания методик обучения физике для «поколения Z» – представителей молодежи,

родившихся после 1995 года. Участники конференции отметили, что в настоящее время возрастает доля неформального образования, реализуемого с помощью публичных лекций, мастер-классов, научно-популярных книг и фильмов, интерактивных музеев и информации в интернете, которые оказывают значительное влияние на формирование естественнонаучной картины мира у населения.

Жаркую дискуссию вызвало обсуждение на одном из круглых столов проекта Федерального государственного стандарта общего образования 2019 года. В результате ученые сформировали перечень замечаний к текущей версии проекта стандарта.

Следующая международная конференция «Физика в системе современного образования» состоится в 2021 году. В завершение Ю.А. Гороховатский отметил, что организаторы приняли решение о льготных условиях участия в конференции для учителей физики.

А.Н. Крушельницкий,
доцент кафедры методики
обучения физике

В рамках «Педагогических сезонов» в Герценовском университете прошли дни физики и химии. Организаторы показали, что наука может быть нескудной, и помогли гостям совершить собственные открытия.

ФИЗИКА

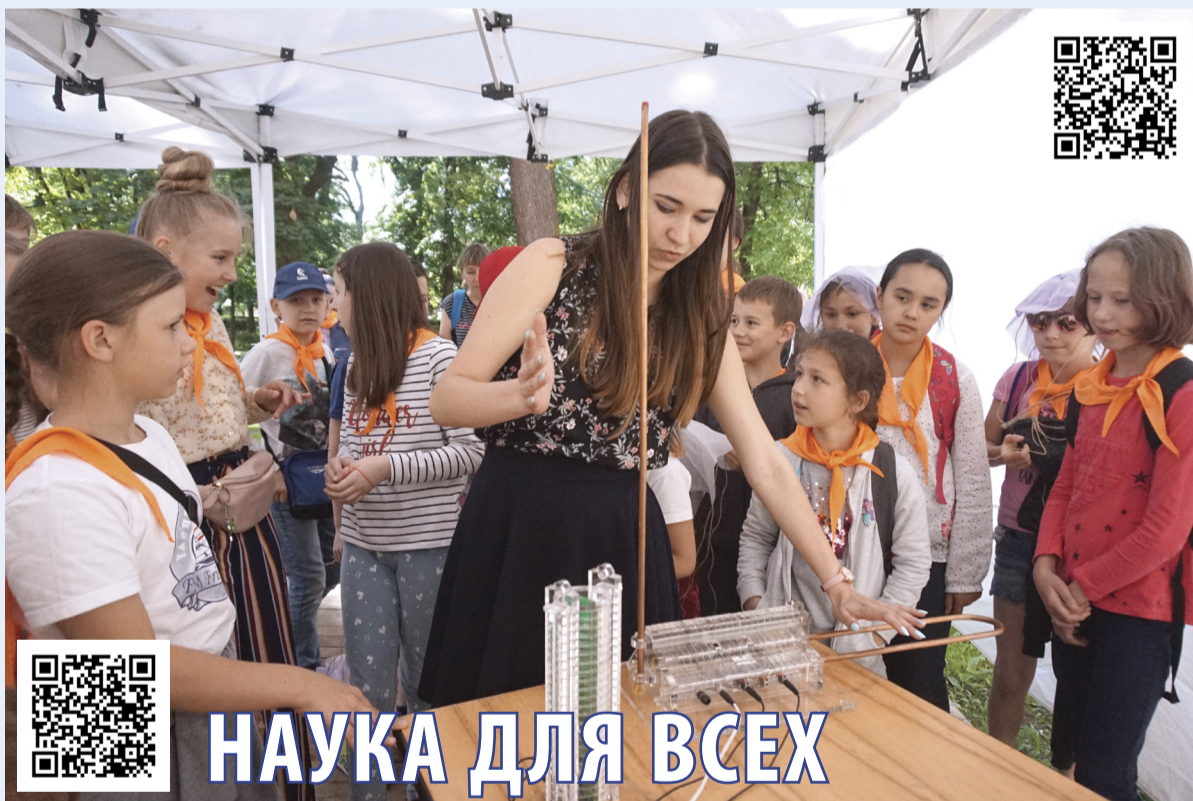
Организатором проведения Дня физики выступили преподаватели и аспиранты кафедры методики обучения физике под руководством заведующей кафедрой Людмилы Ларченковой.

На игротке «Физический калейдоскоп» доцент кафедры методики обучения физике Артемий Крушельницкий и аспиранты кафедры Алексей Боккин и Виктория Кравченко в игровой форме показали ребятам, как используя атмосферное давление, поместить воздушный шар внутри стеклянной банки, как вытаскивать предмет сухим из воды и как удержать воду в перевернутом стакане.

Интерактивная выставка «Физика на воздухе» была посвящена свойствам и влиянию на жизнь человека атмосферы – воздушной оболочки Земли. С помощью трубки Ньютона школьникам показали, как влияет воздух на движение самых разных тел, от чего зависит сопротивление воздуха, и на простых опытах объяснили, почему и как распространяются запахи. Особый интерес вызвал наглядный стенд, посвященный распространению звука в воздухе.

«Эта форма работы нравится тем, что участие принимают люди разных возрастов и уровней подготовки, а также возможность непосредственно показать, как явления, изучаемые физикой, связаны с жизнью человека. Многие из процессов, демонстрируемых в рамках опытов, происходят и в человеческом организме, и их необходимо знать и учитывать представителям разных профессий», – рассказала заведующая кафедрой методики обучения физике Людмила Ларченкова.

Центр детского и молодежного инженерного творчества представил интерактивные стенды, изготовленные участниками инженерного практикума. «Биореактор» – это прибор для искусственного создания водорослей в емкости, внутри которой создана особая среда. После того как водоросли вырастают, их на-



НАУКА ДЛЯ ВСЕХ

правляют в водоем. Это позволяет решить огромную проблему вымирания водорослей в открытых водах», – отметил студент 3 курса факультета физики Роман. О терменвоксе рассказала студентка 1 курса факультета физики Лариса: «Терменвокс – это первый бесконтактный музыкальный инструмент. Он был создан советским физиком Львом Сергеевичем Терменом. Игра на терменвоксе заключается в изменении музыкантом расстояния между своими руками и антеннами инструмента. Вертикальная прямая антенна отвечает за изменение тона звука, а горизонтальная подковообразная – за изменение громкости звука». Также дети познакомились с прибором «Лестница Якоба» и узнали, что такое дуговой разряд. Выставку курировал сотрудник инженерного центра Игорь Ефимов.

В рамках открытого лектория профессор кафедры теоретической физики и астрономии РГПУ им. А.И. Герцена Владимир Пронин прочитал лекцию «Достиже-

Гости «Педагогических сезонов» узнали:

- какую роль играет атмосфера в жизни человека
- как распространяются звуки и запахи
- что такое микро- и макромир и как их изучают

ния современной астрономии». Слушатели узнали о современных сверхмощных телескопах, о том, что может вычислить современная астрономия, какими средствами она для этого пользуется, что такое экзопланеты, черные дыры и темная материя. В рамках лекции «Нанотехнологии вокруг нас» профессор кафедры физической электроники Иосиф Хинич рассказал о нанодиапазоне, первом в истории человечества манипулировании атомами, интересных нанобъектах и их свойствах.

Профессор кафедры методики обучения физике РГПУ им. А.И. Герцена Александр Ляпцев прочитал лекцию «Что изучают физики сейчас?». Что физикам же

известно о микро- и макромире? Какие проблемы этих миров исследуют ученые? Замкнута Вселенная или бесконечна? Что можно ожидать от физики будущего? Эти вопросы стали центром обсуждения площадки. После лекции состоялась экскурсия «Прогулка по Солнечной системе». Каждый студент факультета физики представлял одну из планет и занимал свое место на центральной аллее Старого сада так, чтобы сохранить масштаб взаимного расположения планет (1 астрономическая единица = 10 метров). Доцент кафедры теоретической физики и астрономии Светлана Кубышкина рассказала участникам об истории открытия и изучения планет

Солнечной системы, а также об их строении и физических параметрах.

Для детей и их родителей был организован «Физический квест». Участники собирали мозаику, наблюдали физические опыты и отвечали на вопросы из разных областей физики.

На мастер-классе под руководством доцента кафедры методики обучения физике Светланы Варфоломеевой и аспиранта кафедры, учителя физики школы № 595 Виктории Кравченко дети сделали модели парашютов из обычной полиэтиленовой пленки, бечевки и скотча. Перед началом работы Светлана Анатольевна рассказала об истории создания летательных аппаратов, предложила ребятам вспомнить сказки о ковре-самолете и миф об Икаре, а также пояснила, как правильно называются части парашюта.

ХИМИЯ

В большом шатре Старого сада факультет химии развернул настоящую химическую лабораторию. В познавательной программе «Веселая химия» преподаватели, студенты и аспиранты демонстрировали простые опыты, используя знакомые всем вещества: воду, соду, уксус, соль, сухой лед. В колбах и пробирках на глазах изумленных зрителей жидкости меняли цвет, появлялся пар, образовывались кристаллы. На этой же площадке ребята узнали о мощных средствах и их химическом составе, убедились, что мыло можно создать в домашних условиях и даже придать ему запах, добавив ароматизатор. Маленькие кусочки разноцветного мыла, сваренного во время мастер-класса, участники смогли забрать домой в качестве сувенира.

Студенты и магистранты под руководством заведующей кафедрой неорганической химии Татьяны Бойцовой познакомили гостей с составом и способом изготовления игрушки «Лизун» в домашних условиях. 10-летняя участница детской группы летнего лагеря Кира призналась: «Я и не думала, что всего из двух веществ можно создать любимую игрушку. Теперь я знаю: для этого нужно иметь дома клей ПВА и попросить родителей купить в аптеке тетрабонат. Как смешивать эти вещества и подкрашивать, я запомнила во время занятия, теперь дома попробую вместе с родными повторить этот интересный опыт!»

Материал подготовлен
корреспондентами
редакции газеты «ПВ»