

РОССИЙСКАЯ СБОРНАЯ НА ММО 2021

УЧАСТНИКИ



МАКСИМ ТУРВСКИЙ
(Президентский физико-математический лицей № 239, Санкт-Петербург)
Золотая медаль, второе место в мире в индивидуальном зачёте



ИВАН БАХАРЕВ
(Президентский физико-математический лицей № 239, Санкт-Петербург)
Золотая медаль



АЙДАР ИБРАГИМОВ
(Специализированный учебно-научный центр (факультет) — школа-интернат им. А.Н. Колмогорова МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва)
Золотая медаль



МАТВЕЙ ИСУПОВ
(Лицей № 41, г. Ижевск, Удмуртская Республика)
Золотая медаль



ДАНИЛ СИБГАТУЛИН
(Школа № 1589, Москва)
Золотая медаль



АНДРЕЙ ШЕВЦОВ
(Лицей «Вторая школа», Москва)
Серебряная медаль

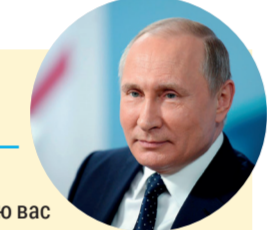
ГЛАВНЫЙ ТРЕНЕР СБОРНОЙ РОССИИ

КИРИЛЛ СУХОВ,
учитель математики Президентского физико-математического лицея № 239 Санкт-Петербурга

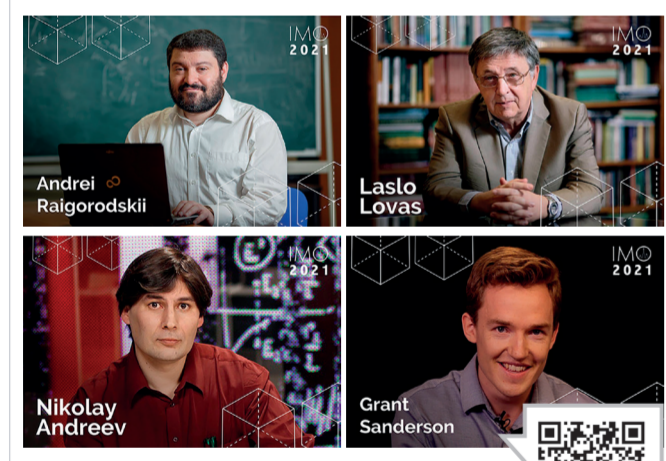
ЗАМЕСТИТЕЛИ

ВЛАДИМИР БРАГИН И АНДРЕЙ КУШНИР,
педагоги московского Центра педагогического мастерства

ИЗ ПОЗДРАВИТЕЛЬНОЙ ТЕЛЕГРАММЫ ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ВЛАДИМИРА ПУТИНА:



«Дорогие Иван, Айдар, Матвей, Данил, Максим, Андрей! Поздравляю вас и ваших тренеров с отличным выступлением на 62-й Международной олимпиаде по математике. Этот командный успех — большая, заслуженная награда за годы упорного творческого труда, за ваш талант и подвижность ваших наставников. И, конечно, особенно ценно, что столь яркое, вдохновляющее событие произошло в преддверии Международного конгресса математиков, который состоится в Санкт-Петербурге в будущем году. От души желаю вам новых достижений и всего самого доброго!



ЛЕКТОРЫ ММО 2021

В рамках внеконкурсной программы для участников ММО состоялся онлайн-лекции ведущих учёных со всего мира.

Российский математик, доктор физико-математических наук, профессор МГУ им. М. В. Ломоносова, заведующий кафедрой теоретических и прикладных исследований Яндекса, руководитель лаборатории прикладных исследований МФТИ-Сбербанк, руководитель отдела дискретной математики ФИВТ Физтех, руководитель исследовательской группы Яндекса Андрей Райгородский прочитал лекцию «Случайные графы».

О теории графов юным математикам рассказал ученый с мировым именем Ласло Ловас.

венгерский математик был удостоен многочисленных научных премий, является членом нескольких престижных академий и научных обществ. В марте 2021 года он разделил Абелевскую премию с Грант Сандерсоном. Ласло Ловас внесён в список ведущих цитируемых исследователей.

«Механизмы Нафнутия Чебышева: от проблемы Ватта к теории приближений» — лекцию с таким названием прочитал российский математик, популяризатор математики, создатель проекта «Математические этюды» Николай Андреев. На созданном им веб-сайте визуализируются научно-популярные рассказы о современных проблемах математики и различных математи-

ческих предметах. В 2010 году за свою работу получил Премию Президента Российской Федерации в области науки и инноваций для молодых учёных. В 2017 году он был награждён Золотой медалью Российской академии наук за выдающиеся достижения в области пропаганды научных знаний.

Одним из лекторов стал Станислав Смирнов, преподававший тему «Порядок, хаос и квадратичный многочлен». Примечательно, что Станислав Смирнов — ныне известный математик-исследователь, лауреат Филдсовской премии — родом из Санкт-Петербурга, окончила школу № 239. Спятого класса занимался математикой в кружке Дворца пионеров под руководством преподавателя Герценовского университета Сергея Рукшина.



ОРГАНИЗАТОРЫ ММО 2021

Тщательную подготовку на протяжении года велась команда Герценовского университета под руководством директора центра по работе с талантливой молодёжью и абитуриентами Татьяны Гадалиной. В работе были задействованы сотрудники целого ряда подразделений вуза.

На базе Президентского физико-математического лицея № 239 был развернут центр видеонаблюдения, где работали волонтеры — гида, наблюдатели, переводчики. Большинство из них — студенты Герценовского университета. Работа гидов проходила дистанционно, но практически в режиме 24/7. В их основные задачи входила адаптация участников, организационная и консультационная поддержка, наблюдение за соблюдением правил соревнований, установление контак-

ЗАДАЧНЫЙ КОМИТЕТ, КООРДИНАТОРЫ И ЖЮРИ ММО 2021

Подготовка и проведение ММО включает в себя важнейшие элементы — работу задачного комитета, координаторов и жюри.

Миссией задачного комитета является отбор заданий, которые предстоит решить участникам олимпиады. Соревнование включает два тура по три задачи в каждом. На их решение ребята даётся 4,5 часа. Вопросы охватывают разные области математики — геометрию, теорию чисел, алгебру и комбинаторику. В состав задачного комитета в этом году вошли представители различных стран: Венгрии, Германии, Франции, Швеции и России.

Существенным моментом является и координация — это согласование баллов, выставленных лидерами команд, и баллов, поставленных координаторами. Страна, проводящая олимпиаду, отвечает за то, чтобы осуществилась проверка работ. С одной стороны, выполненные участниками задания проверяют руководители команд, с другой — параллельно работы проверяют координаторы, которые распределяются по группам и по задачам: они становятся специалистами по конкретным задачам и предлагают баллы за них. Это уникальные специалисты в области олимпиадной математики, многие из них в прошлом — участники и победители ММО.

Во время олимпиады очень важно организовать работу так, чтобы все прошло без наклад-

наблюдать за чистотой эксперимента, контролировать правильность соблюдения регламента. Кроме того, в каждой аудитории находились переводчики, которые помогли обществу с представителями на площадках».

Руководил работой наблюдателей заместитель декана факультета географии по учебной работе Дмитрий Гаалин. Ему помогли сотрудники учебно-методического и учебного управлений, управления развитием воспитательной деятельности, управления кадров и социальной работы. «Второй год подряд Россия показывает очень интересный опыт: участники живут дома, но все находится в одинаковых условиях. И задача помощников — обеспечить всем равные условия: начинать и заканчивать в одно и то же время, не пользоваться никакими подсказками и гаджетами. По окончании соревновательных дней формируется отчёт для этического комитета олимпиады, куда заносятся замечания или нарушения. Здесь всё серьёзно, как в профессиональном спорте».

На каждой площадке во всех странах-участницах присутствовала комиссия — это представитель другой страны, который следил за чистотой эксперимента. Если в прошлом году количество площадок было равно количеству стран, то в этом году площадок гораздо больше: участникам разрешено писать олимпиаду из дома — там тоже была установлена камера и присутствовал комиссар. Россия также писала на двух площадках: в Герценовском университете и в Казани — Данила Сибгатуллина не смог приехать в Петербург.

КОДОВОЕ СЛОВО — «МАТЕМАТИКА»

С определённой уверенностью можно сказать, что Международная математическая олимпиада стала одним из самых знаковых мероприятий в Герценовском университете в 2021 году. Одиннадцать дней университет жил под флагом ММО, который объединил лучших из мира математики. Общая работа тренеров и команд, задачного комитета, организаторов и волонтеров дала возможность успешно провести олимпиаду. Слово «математика» стало кодовым, объединившим всех причастных к событию. Одним из интересных включений во внеконкурсной программе ММО 2021 стали онлайн-лекции ведущих учёных со всего мира. Специально для газеты «Педагогические вести» дал интервью один из лекторов — математик-исследователь, лауреат Филдсовской премии Станислав Смирнов.



НАЗАР АГАХАНОВ,
председатель жюри ММО 2021

Олимпиаду в онлайн-формате проводить достаточно сложно: процесс проверки стал долгим и сложным. Координаторы должны были в связи с лидерами команд, чтобы максимально точно оценить работы участников, — по переписке найти общий язык труднее. Олимпиадные задачи абсолютно разного стиля, и они в большей степени творческие, нежели технические.



СЕРГЕЙ БОГДАНОВ,
ректор РГГУ им. А. И. Герцена

— Как Вы считаете, что даёт участникам проведение подобной олимпиады?

— ММО — это замечательное событие. 30 лет назад я принимал участие в олимпиадах в Варшаве и на Кубе, это был сильный опыт. Олимпиада не всегда подразумевает спорт. Конечно, лучше решить как можно больше задач, но самое главное — прикоснуться к этой замечательной науке и получить удовольствие. Многие из участников поступят в университеты, будут исследовать, изучать математику, и это будет ещё интереснее, чем задачи на олимпиаде. Они будут решать задачи, которые ещё не решены. Надеюсь, многие из ребят станут моими коллегами, и мы ещё увидимся.

— Какова роль учителя?

— Учитель, конечно, играет важную роль. Понимаете, из чего складывается то, как высоко человек прыгнет? Из того, сколько он работает и занимается. Часто это более важно, чем врождённые способности, их можно полностью компенсировать. Вот, говорят, у Андрея Миронова не было слуха, но при этом он замечательно пел песни, которые мы помним и напеваем. Просто он много вкладывал труда, садился к микрофону, у кого был слух, и тот ему помог. Ещё нужно попасть в правильную команду сверстников, к нужным учителям. Необходимо какой-то элемент удачи. То есть если действительно хочется высоко прыгнуть, надо иметь и хорошее учителя, и хорошую команду учёт.

— Назовите три имени Ваших учителей, которые остались в Вашей памяти, в Вашем сердце.

— Это сложная задача, не хочу никого обидеть. Если на школьном уровне, то я занимался у Сергея Евгеньевича Рукшина, с которым мы почти вместе преподавали, вели кружки. Он интересный человек, выдвинул в Петербурге систему обучения через задачи, вото-

Материал «Дневник ММО 2021» подготовлен корреспондентами редакции газеты «ПВ»

лично мне очень подходило. В 239-й школе был замечательный учитель Николай Моисеевич Кукуса — учитель от Бога, капитан-подводник, он рано ушел на пенсию и начал преподавать математику. У нас была очень неординарный класс по уровню математики. Были и те, кто хотел идти в гуманитарные вузы, и те, кто выигрывал международные олимпиады. Николай Моисеевич умудрялся всех занять и заинтересовать. Один раз, когда я вернулся со всесоюзной олимпиады, он поставил 13 двоек подряд — потому что я там получил серебряную медаль и занял 14-е место. Он сказал: «За каждого человека, который тебя опередил». Так что у него были интересные методы «подстегнуть».

— А если говорить про серьёзную математику, не могли бы Вы назвать ещё несколько человек?

— Безусловно, хочу отметить замечательного научного руководителя в бакалавриате — Виктора Петровича Хавина, нашего питерского математика; к сожалению, несколько лет назад он умер. Он был классический профессор из добротного старого фильма. Знал много языков. Я помню,



СТАНИСЛАВ СМИРНОВ
математик-исследователь,
лауреат Филдсовской премии
«за доказательство конформной инвариантности двумерной перколяции и модели Изинга в статистической физике»

Примечательно, что Станислав родом из Санкт-Петербурга, окончил петербургскую школу № 239 с углублённым изучением математики и физики. С пятого класса занимался математикой в кружке Дворца пионеров под руководством преподавателя Герценовского университета Сергея Рукшина. В 1986 и 1987 годах был членом сборной СССР на Международной математической олимпиаде. На обеих олимпиадах, решив все предложенные задачи и показав стопроцентный результат, дважды становился обладателем золотой медали. Как победитель международной олимпиады был зачислен без экзаменов на математико-механический факультет СПбГУ. Учёный удостоен множества международных наград за свою работу, в том числе премии Салема и премии Clay Research Award. Его области исследований — комплексный и геометрический анализ, динамические системы (в частности, сложная динамика) и теория вероятностей.

— Потенциал России в научном плане: на каком мы уровне, на Ваш взгляд?

— Понимаете, наука сейчас очень глобальная. Вот какую вы страну ни взяли — это будет кусочек большого футбольного поля, огромного гачана, который без других сразу захочет. Может быть, единственное исключение — это Америка. У них просто вавания в науку очень большие. И в последнее время — Китай. Но, если у них отрубить «перетекание» людей туда-сюда — это быстро всё захватит.

— У нас тоже есть какой-то «секрет»? В какой мере он соответствует размеру страны и нашим научным традициям?

— Конечно, есть над чем работать. Всем есть над чем работать. Я бы сказал, что у нас очень хорошие, топовые школы и система кружков. У нас есть неплохие физико-математические школы в 2/3 регионов страны, такого нигде больше нет, в том числе и в Америке.

— Вы считаете, что дополнительное образование в виде математических кружков — это уникальная система, позволяющая найти новые таланты?

— Да, система кружков — это основа. У нас, как и в большинстве стран, проблема не с топовыми школами, а с отстающими школами. Такая проблема есть везде. Сколько у нас в России учителей математики? Сотни тысяч? Но подготовить сотни тысяч хороших учителей математики — это очень сложно. Надо, чтобы люди и математику знали, и были хорошими педагогами. И поэтому с отстающими школами больше проблем. А с топовыми всё хорошо. С университетами, конечно, тоже есть некое отставание, с учётом перестройки — мы его не преодолели. И над этим надо работать. Скажем, у нас есть факультет математики и компьютерных наук СПбГУ, в который я вовлечён, ему около семи лет. Есть математический факультет ВШЭ в Москве — ему лет 12. И тот, и другой учат студентов на мировом уровне не хуже, чем Гарвард. Это уже хорошо, другие также подтягива-

Беседовала АЛЕКСАНДРА ПОПОВА, корреспондент «ПВ»