

Isaac Newton Institute for Mathematical Sciences



بیستمین سال تأسیس
پژوهشگاه دانش‌های بنیادی
۱۳۶۸-۱۳۸۸

مؤسسه‌ی علوم ریاضی ایزاک نیوتون

تاریخچه

رشد مؤسسه، به سمت نایب‌رئیس منصوب شدند. اولین نشست کمیته‌ی هدایت علمی مؤسسه در ۱۹۹۰ برگزار شد، کمیته به رئیس مؤسسه توصیه کرد اولین برنامه‌های مؤسسه در زمینه‌های توپولوژی در ابعاد کم‌شمار و نظریه‌ی میدان و نظریه‌ی دینامو باشند و در ژوئیه‌ی ۱۹۹۲ آغاز شوند. مؤسسه رسماً در سوم ژوئیه‌ی ۱۹۹۲ آغاز به کار کرد و در این هنگام هشت برنامه‌ای که موضوع کار دو سال اول مؤسسه شدند در مراحل پیشرفته بودند و دعوت‌نامه‌ها برای تقریباً تمام شرکت‌کنندگان سال اول و بسیاری از شرکت‌کنندگان سال دوم فرستاده شده بود. گشایش رسمی ساختمان مؤسسه با حضور رئیس دانشگاه و دوک ادینبرو و ملاقات این دو با پژوهشگران میهمان در روز ۳۰ اکتبر ۱۹۹۲ انجام شد.



رؤسای مؤسسه از آغاز تا کنون به شرح زیر بوده‌اند:

مایکل آتیه ۱۹۹۶-۱۹۹۱،

کیث موفت ۲۰۰۱-۱۹۹۶،

جان کینگ من ۲۰۰۶-۲۰۰۱،

دیوید والاس ۲۰۰۱ تا کنون.

قضیه‌ی آخر فرما

در ۲۳ ژوئن ۱۹۹۳ سه سخنرانی آخر در برنامه‌ای با عنوان L-تابع‌ها و حساب، اندرو وایلز اثبات قضیه‌ی آخر فرما را اعلام کرد. کمی بعد معلوم شد که در اثبات شکاف‌هایی وجود دارد. ریچارد تیلور که در آن زمان در کمبریج بود و در سخنرانی‌ها شرکت داشت برای پرکردن شکاف‌ها شروع به همکاری با وایلز کرد و با انتشار دو مقاله‌ی مشترک اثبات کامل شد.

سال‌ها بود که احساس می‌شد انگلستان به مؤسسه‌ای ملی برای ریاضیات و فیزیک نیاز دارد. تحقق این اندیشه زمانی امکان‌پذیر شد که کالج‌های کمبریج، به‌ویژه کالج سنت‌جان و کالج ترینیتی (از طریق تراست آیزاک نیوتون)، مبالغی را برای شروع کار تضمین کردند. کالج سنت‌جان پیشنهاد کرد روی زمین‌های متعلق به کالج در کمبریج غربی ساختمانی به این منظور بسازد و قول داد تا ۵ سال ۱۵۰ هزار پوند برای اجاره‌ی زمین کمک کند. کالج ترینیتی نیز پیشنهاد کمکی ۲۰۰ هزار پوندی در هر سال برای هزینه‌های جاری ۵ سال اول کرد. به دنبال حمایت انجمن ریاضی لندن (LMS) و مذاکرات با شورای پژوهش‌های مهندسی و علوم لندن (SERC: Science and Engineering Research Council) که اینک شورای پژوهش‌های مهندسی و علوم فیزیکی (EPSRC: Engineering and Physical Sciences Research Council) نام گرفته است، این شورا از دانشگاه‌های مختلفی که مایل به تأسیس مؤسسه‌ی ریاضی بودند درخواست پیشنهاد کرد. پس از بررسی پیشنهادهای کمبریج، ادینبرو، آکسفورد، و وارویک، شورا توصیه کرد پیشنهاد کمبریج پذیرفته شود و قول ۳۶۶۰۰۰ پوند پژوهانه‌ی سالانه‌ی قابل تمدید (rolling grant) را برای چهار سال اول داد. منابع دیگر -- ان.ام.راتچیلد، شرکت آپل انگلستان، انتشارات دانشگاه کمبریج، انتشارات دانشگاه پرینستون، اشپیرینگر فرلاگ (Springer-Verlag) و ناشران دیگر، کالج‌های کرایست، گانویل و کایوس (Gonville and Caius College)، امانوئل و عیسی (Emmanuel and Jesus College)، بنیاد نافیلد (Nuffield Foundation)، شرکت میکروسستم‌های سان (Sun Microsystems)، و دانشگاه کمبریج -- مبالغ دیگری را تضمین کردند.

روز دوم نوامبر ۱۹۹۰ مؤسسه رسماً بخشی از دانشگاه کمبریج شد و کمیته‌های مدیریت (Management Committee) و هدایت علمی (Steering Committee) آن معین شدند. سر مایکل آتیه به سمت ریاست مؤسسه و پیرگادارد، یکی از شخصیت‌های مهم در شکل‌گیری و

غیر از دانشکده‌ی ریاضیات بر عهده‌ی آنهاست. رابط‌ها مؤسسه را از نظرهایی که ابراز می‌شوند آگاه می‌کنند. همه‌ی کسانی که در برنامه‌های درازمدت مؤسسه شرکت می‌کنند تشویق می‌شوند که در دیگر مؤسسات انگلستان سمینار بدهند یا مدت کوتاهی میهمان این مؤسسات باشند. برای چنین سفرهایی مؤسسه هزینه‌ی سفر را می‌پردازد و مسئولیت تأمین محل اقامت و هزینه‌های دیگر با مؤسسه‌ی میزبان است. به منظور تسهیل این کار فهرستی از شرکت‌کنندگان در برنامه‌های مؤسسه که بیش از دو هفته در انگلستان می‌مانند و مایل به تدریس یا سخنرانی طی اقامت‌شان هستند همراه با اطلاعات مربوط به زمان اقامت، موضوع پژوهش، و نحوه‌ی تماس با آنها، در مؤسسه نگه‌داری و به‌روز می‌شود. هیئت ملی مشاوران با مرکز بین‌المللی علوم ریاضی در ادینبرو پیوندی نیز برقرار کرده است؛ این دو مؤسسه هدف‌هایی متمایز دارند که مکمل یکدیگرند و برای پیشرفت ریاضیات در انگلستان با یکدیگر همکاری می‌کنند. برنامه‌ی عضویت پژوهشگران جوان (Junior Membership) با پرداخت پژوهانه به دانشجویان جوان به آنها امکان می‌دهد در برنامه‌های مؤسسه شرکت کنند.

مؤسسه در ارتباط با برنامه‌های کارگاه‌هایی بیرون از کمبریج برگزار می‌کند که معمولاً سازمان‌دهنده‌ی محلی دارد؛ این سازمان‌دهنده با سازمان‌دهنده‌ی علمی برنامه و خود مؤسسه در ارتباط است. برنامه‌های یک‌روزه‌ی اسپیتال‌فیلدز (Spitalfields) به یاد انجمن ریاضی اسپیتال‌فیلدز که نیای انجمن ریاضی لندن بود، گاه‌به‌گاه با همکاری انجمن ریاضی لندن برگزار می‌شود و هدفش آگاه‌کردن جامعه‌ی ریاضی به‌ویژه دانشجویان دکتری از تازه‌ترین پیشرفت‌ها در زمینه‌ی برنامه‌ی خاصی است که در مؤسسه هم‌زمان برگزار می‌شود. همه‌ی سمینارهای مؤسسه ضبط ویدیویی می‌شود و در پایگاه مؤسسه در شبکه در دسترس همه قرار می‌گیرد. تاکنون ۱۸ برنده‌ی مدال فیلدز، ۷ برنده‌ی جایزه‌ی نوبل، ۱۱ برنده‌ی جایزه‌ی وولف، و ۵ برنده‌ی جایزه‌ی آبل در برنامه‌های مؤسسه شرکت کرده‌اند.



مرکز علوم ریاضی

کار اولیه برای مرکز جدیدی برای علوم ریاضی در زمین‌های کنار مؤسسه‌ی نیوتون در ۱۹۹۶ شروع شد و در دسامبر ۲۰۰۲ به پایان رسید.



امروز

مؤسسه‌ی آیزاک نیوتون امروز به مثابه مؤسسه‌ی ملی انگلستان برای پژوهش در ریاضیات است. مؤسسه از منابع مالی متنوعی برخوردار است اما مهم‌ترین منبع درآمد آن هنوز پژوهانه‌ی قابل‌تمدید EPSRC است که اکنون از مرز ۱/۶ میلیون پوند در سال گذشته و هر سه سال مشمول بازبینی هم‌تایان است.



در سال ۱۹۹۹ پس از بازدید هیئتی از EPSRC، به منظور تشبیه و گسترش نقش ملی مؤسسه در پژوهش‌های ریاضی، هیئتی تحت عنوان هیئت ملی مشاوران (National Advisory Board) شکل گرفت. یکی از ابتکارات آن تشکیل شبکه‌ی رابطان (Correspondents) در دانشگاه‌ها و سایر مؤسسات انگلستان برای اشاعه‌ی پژوهش‌هایی است که در مؤسسه انجام می‌گیرد. رابط‌ها مرتباً از فعالیت‌های مؤسسه آگاه می‌شوند و اطلاع‌رسانی به دانشکده‌های دانشگاه‌شان به‌ویژه دانشکده‌های

سیاست مؤسسه

از روز نخست قصد بر این بوده که مؤسسه به علوم ریاضی در گسترده‌ترین تعبیرش بپردازد. گستره‌ی علمی که ریاضیات در آنها نقش دارد آن قدر پهناور است که هیچ مؤسسه‌ای در حدواندازه‌های معمول نمی‌تواند همه را پوشش دهد در نتیجه در گزینش موضوع‌های پژوهشی همیشه این اصل رعایت می‌شود که هیچ موضوع از پیش مردود نیست و معیار تعیین‌کننده مزیت علمی موضوع است.

یکی از هدف‌های عمده‌ی مؤسسه‌ی نیوتون غلبه بر موانعی است که ساختارهای اداری دانشکده‌ها در دانشگاه‌ها به وجود می‌آورند، از این رو یکی از وجه‌های مهم در تدوین برنامه‌های مؤسسه جنبه‌ی بین‌رشته‌ای آنهاست که اغلب به معنی گردهم‌آوردن پژوهشگران با مهارت‌ها و زمینه‌های کاری بسیار متفاوت است. به این ترتیب کمیته‌ی هدایت علمی بر اساس معیارهای راهنمای زیر کار می‌کند:

(الف) مخلوط کردن دانشجویان از زمینه‌های مختلف پژوهشی به خودی خود موفقیت‌آمیز نیست بلکه باید زمینه‌ی مشترکی باشد که همه بتوانند کار خود را بر آن متمرکز کنند.

(ب) هر برنامه باید محتوای ریاضی مهم و اساسی داشته باشد.

(ج) هر برنامه باید شالوده‌ی گسترده‌ای در ریاضیات داشته باشد.

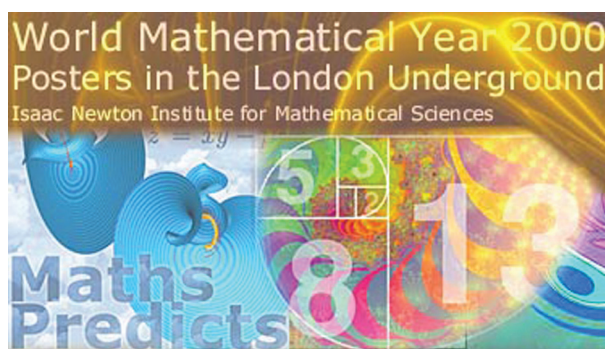
در ریاضیات، مانند بسیاری دانش‌های دیگر، پژوهش شامل ره‌گشایی‌های عمده حاصل از اندیشه‌های نوین است که دوره‌های طولانی تثبیت و تحکیم دست‌آوردها را به دنبال دارد. برای این که مؤسسه‌ی نیوتون بتواند مرکزی مهم و نوآور باقی بماند لازم است که درگیر ره‌گشایی در مرزهای دانش باشد و کار تثبیت و تحکیم را به دیگران واگذارد. از آنجا که برنامه‌های مؤسسه از دو تا سه سال قبل انتخاب می‌شوند آن چه زمانی در مرز دانش بوده است لزوماً در هنگام شروع برنامه چنین نخواهد بود. بنابراین بهترین روش، انتخاب زمینه‌هایی است که اهمیت و تنوعشان احتمالاً پایدار خواهد ماند هم‌چنین برای موضوع‌های پژوهشی رهبرانی را باید برگزید که بتوانند به تندی خود را با اندیشه‌های نوین وفق دهند. اما تازگی و جنبه‌های بین‌رشته‌ای موضوع باید تابع معیار بسیار مهم‌تر کیفیت باشند. موضوع انتخابی باید توانایی جذب بهترین ریاضیدان‌ها و دانشجویان را از سراسر جهان داشته باشد.

گرچه مؤسسه در مقیاس جهانی عمل می‌کند اما باید آن را در بافت انگلستان در نظر گرفت و انتظار طبیعی از مؤسسه این است که همه‌ی برنامه‌های آن استفاده‌ای برای جامعه‌ی ریاضی انگلستان نیز در بر داشته باشد: اگر دانشجویان انگلستان در زمینه‌ای خاص قوی باشند انتظار می‌رود در برنامه‌های مربوط به آن زمینه نقش عمده بازی کنند، و اگر ضعیف باشند برنامه باید به بالا بردن تراز آنها در آن زمینه کمک کند و دوره‌های آموزشی برای پژوهشگران جوان و دانشجویان نقشی اساسی خواهند داشت.

این مجتمع اکنون خانه‌ی دانشکده‌های ریاضیات کاربردی و فیزیک نظری، دانشکده‌ی ریاضیات محض و آمار ریاضی، و کتابخانه‌ی بتی و گوردون مور در دانشگاه کمبریج است و ۲۵ گروه ریاضی را در هفت پویلیون مشتمل بر ۳۴۰ دفترکار جای داده است. این دفترها از راه‌های ساختمانی مرکزی که بخشی از آن زیر سطح زمین قرار دارد به هم مرتبطند.

پوسترهای متروی لندن

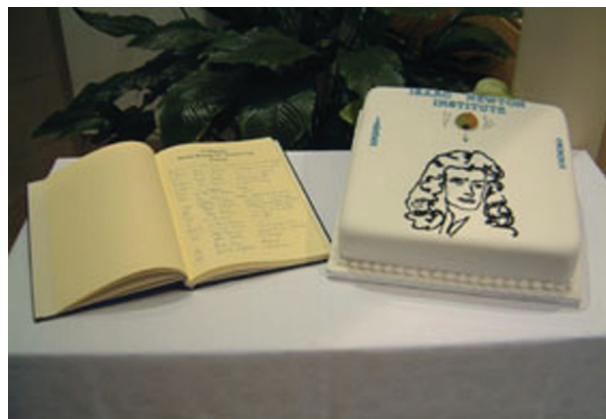
طی سال ۲۰۰۰ -- سال جهانی ریاضیات -- پوسترهایی در مؤسسه‌ی نیوتون طراحی شد که ماه به ماه در قطارهای متروی لندن به نمایش گذاشته شد. هدف از پوسترها نشان دادن ارتباط ریاضیات با زندگی بود و کاربرد ریاضیات را در بسیاری از شاخه‌های علوم فیزیکی، زیستی، فنی، و مالی نمایان می‌کرد. طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۲ مجموعه‌های این پوسترها به



رایگان در اختیار دبیرستان‌ها قرار گرفت و از آن زمان تا کنون پوسترها در صحنه‌هایی از شماری از فیلم‌های تلویزیونی و سینمایی ظاهر شده‌اند. کتابچه‌ای در شرح پوسترها نوشته شده و این کتابچه و خود پوسترها در معرض فروش قرار گرفته‌اند.

دهمین سالگرد مؤسسه

در سال ۲۰۰۲ مؤسسه دهمین سالگرد تأسیس خود را جشن گرفت و مراسم خاصی به این منظور برگزار کرد. جشن دانشگاهیان در ۲ ژوئیه با چهار سخنرانی و اولین سخنرانی سیر جان کینگهام در مقام رئیس جدید مرکز نیوتون برگزار شد. مراسم برای مخاطب عمومی برای سه گروه سنی در نظر گرفته شده بود و در هر کدام حدود صد نفر از جمله کودکان جوان و نوجوانان شرکت کردند.



پایگاه اطلاعاتی مؤسسه

مطالب بالا عمدتاً از پایگاه اطلاعاتی مؤسسه‌ی آی‌زاک نیوتون در نشانی

<http://www.newton.ac.uk>

برداشته شده است. یکی از نکات جالب این پایگاه دقت و غنای

اطلاعاتی‌ست که در اختیار بازدیدکننده قرار می‌دهد. برای مثال صفحه‌ی

<http://www.newton.ac.uk/generalinfo.html>

در بردارنده‌ی همه‌ی اطلاعاتی‌ست که میهمانان مؤسسه نیاز دارند، به فهرست مطالبی که در بخش B آمده است توجه کنید (به ترتیب الفبای انگلیسی):

عدم حضور طولانی در مؤسسه، دوجرخه، کرایه‌کردن خودرو، نگه‌داری کودکان، قهوه و چای، امکانات کامپیوتری، تغییر تاریخ اقامت در مؤسسه، اموری که هنگام ترک مؤسسه باید انجام شود، امور مربوط به ناتوانی‌های جسمی و معلولین، کلید و کارت ورود، نمابر، حمایت مالی، آتش‌سوزی، کمک‌های اولیه، میلمان، اطلاعات مؤسسه، بیمه، پژوهشگران جوان، کامپیوترهای لپ‌تاپ، سخنرانی و سمینارها، ناهار، بهداری، برنامه‌های مخصوص تازه‌واردها و دانشمندان میهمان، دفتر کار، پارکینگ، فوتوکپی، پست، پیش‌نمونه‌ی مقالات و انتشارات، بازیافت، دانشجویان، مدارس برای فرزندان میهمانان، امنیت، سیگار، امکانات ورزشی، لوازم تحریر و وسایل دفتری، تلفن، نرخ مکالمات تلفنی، سخنرانی و سمینارهای دانشگاه کمبریج، لوازم قیمتی، ویزا، بازدید از دانشگاه‌های دیگر انگلستان.

طول برنامه‌های مؤسسه بین ۴ هفته تا ۶ ماه متغیر است. در هر زمان دو برنامه در مؤسسه در حال برگزاری است که هر کدام می‌تواند تا بیست نفر شرکت‌کننده داشته باشد. کارگاه‌های کوتاه‌تر، همایش‌ها و نشست‌های ماهواره‌ای نیز به صورت بخشی از برنامه سازمان داده می‌شوند.

برای بررسی برنامه‌های پیشنهادی، کمیته‌ی هدایت علم دو نشست سالانه دارد. برای این‌که پیشنهادها در یکی از این دو نشست بررسی شوند باید تا قبل از ۳۱ ژانویه یا ۳۱ ژوئیه ارائه شده باشند. برنامه‌ها در صورت تصویب بین دو تا سه سال بعد برگزار خواهند شد. پیشنهادهای موفق معمولاً طی فرآیند گفت‌وگو بین پیشنهادکنندگان و رئیس مؤسسه شکل می‌گیرند و ممکن است پیش از تصویب نهایی در بیش از یک نشست بررسی شوند. در نتیجه می‌توان پیشنهادی مقدماتی به مؤسسه ارائه کرد و پس از دریافت نظرات کمیته‌ی هدایت علمی شکل نهایی پیشنهاد را مشخص کرد.

برنامه‌ریزی علمی و سازمان‌دهی هر برنامه بر عهده‌ی تیمی متشکل از ۳ یا ۴ نفر است (که گاهی از کمک کمیته‌ای مشورتی نیز برخوردار است). سازمان‌دهندگان هستند که توصیه می‌کنند چه افرادی (حداکثر بیست نفر) در برنامه شرکت کنند و برنامه‌ریزی کارگاه‌های کوتاه‌مدت و همایش‌های مرتبط با برنامه (با امکان دعوت افراد بیشتر) نیز بر عهده‌ی آنهاست.

در باره‌ی نیوتون

در باره‌ی حواس‌پرتی نیوتون داستان زیاد است: هنگامی که در افکار علمی غرق می‌شد همه چیز را فراموش می‌کرد و در کمبریج نه دوست و آشنا داشت و نه خویشاوند و نه مسئولیت‌های زیاد و از این وضعیت کمال استفاده را می‌کرد. برخی داستان‌ها از این قرارند:

نیوتون به برخی دوستانش شام می‌داد، میز شام را ترک گفت تا از سرداب خانه برای‌شان چیزی بیاورد تا بنوشند. اما در میان راه غرق افکار خود شد و کار و میهمانانش را فراموش کرد، ردایش را به تن کرد و به کلیسا رفت. گاهی لباس‌ها را کامل به تن نکرده به خیابان می‌رفت و وقتی از وضع خود آگاه می‌شد با شتاب و شرمگین به خانه بازمی‌گشت. اغلب هنگامی که در باغ قدم می‌زد ناگهان می‌ایستاد، سپس شتابان به اتاقش می‌رفت و روی اولین کاغذی که دم دستش می‌آمد ایستاده شروع به نوشتن می‌کرد. یک بار از اسبش پیاده شده بود تا از تپه‌ای بالا برود، وقتی به بالای تپه می‌رسد و برای پرداخت عوارض برمی‌گردد که دوباره سوار اسبش شود و می‌بیند که فقط افسار را در دست دارد، اسب هنگام بالا رفتن خود را از افسار رها کرده است بی‌آن‌که نیوتون متوجه شده باشد.

منبع:

Steven G. Krantz, *Mathematical Apocrypha*, MAA: Washington, DC (2002), 15.