

رشد آموزشی ریاضی

شماره های ۲۰ تا ۲۷

کتاب «ثروت ملل» آدام اسمیت را به زبان مجارستانی ترجمه کرد. این ترجمه تا مدت ها کتاب درسی مدارس در مجارستان بود. اندکی قبل از فوتش موفق شد که به عنوان پریوات دوتسنت (استاد بدون کرسی) دانشگاه بوداپست انتخاب شود.

وقتی جورج ده ساله بود، پدرش فوت کرد و همسر و سه پسر و دو دختر از خود به جای گذاشت. برادر بزرگ تر در رشته پزشکی تحصیل کرد و جراحی برجسته و یکی از استادان جراحی دانشگاه شد. گرچه او یک روش جراحی معده که به نام او مشهور است ابداع کرد، اما به ریاضیات عشق می ورزید و همواره از انتخاب رشته پزشکی متأسف بود. چند سال بعد برادر کوچک تر جورج در جنگ جهانی اول کشته شد.

مادر او مُصر بود که جورج حرفه پدرش را تعقیب کند. لذا او در سال ۱۹۰۵ در دانشگاه بوداپست در رشته حقوق ثبت نام کرد. ولی به علت بی علاقه گی فقط یک نیم سال در این رشته ادامه داد. سپس در رشته زبان و ادبیات به مدت دو سال تحصیل کرد که این ادامه تحصیل به اخذ گواهی نامه تدریس در دوره های دبیرستان انجامید؛ ولی او از این مدرک هیچ گاه استفاده نکرد. او که دوستدار ادبیات بود - در حالی که هنوز شاگرد دوره اول دبیرستان بود، اشعار هاینه را به زبان مجارستانی

پرداختند، هرگز تصور نمی کردند که این نظریه روزی کاربردی برای «تسخیر فضا»

پیدا کند. البته منظور این نیست که کاربرد ریاضیات فراموش شود و یا کم اهمیت جلوه کند، بلکه مقصود این است که ریاضیات را نباید فقط به خاطر کاربرد آن مطالعه کرد. به قول هیلبرت، کاربرد نباید ملاک ارزش ریاضیات باشد. خوش بختانه هر دوی این ها مؤید یکدیگرند.

مقاله بعدی به زندگی نامه جورج پولیا، ریاضی دان برجسته معاصر می پردازد که به ترجمه و اقتباس دکتر علیرضا مدقالچی است. مقاله می گوید:

«جرج پولیا در تاریخ ۱۳ دسامبر ۱۸۸۷ م در شهر بوداپست به دنیا آمد. پدرش یاکوب (۱۸۹۷-۱۸۴۴) و مادرش آنا (۱۹۳۹-۱۸۵۳) نام داشت. پدر او در یک شرکت بیمه بین المللی در مجارستان سمت حقوق دان داشت. علاقه اصلی یاکوب به اقتصاد و آمار بود. او در این راستا ادامه می داد تا جایگاهی آکادمیک در اقتصاد به دست آورد. از این رو تمام وقت خود را وقف تحقیق می کرد. در حالی که به وسیله و کالت امرار معاش می کرد، چندین کتاب و مقاله نوشت. او چندین زبان از جمله انگلیسی را به اندازه کافی آموخت که

جرج پولیا، المپیاد بین المللی ریاضی،
قاعده تقسیم بر هفت و سیزده

کلید واژه

شماره ۱۷

به سال

پنجم انتشار «رشد آموزش ریاضی» رسیده ایم. بهار ۱۳۶۷ است و بهای مجله همچنان ۱۰۰ ریال. مقاله زیبایی در ریاضیات، دومین مقاله این شماره است و آغازی این چنین دارد:

«ما خیلی به ریاضیات می پردازیم و احکام آن را به خاطر زیبایی معنوی شان تأیید می کنیم. زیرا اگر این شور و هیجان فراموش شود، ما دیگر ریاضیات را نمی فهمیم، مفاهیم آن از میان می پاشند و برهان ها استحکام خود را از دست می دهند. ریاضیات بی معنا می شود و در انبوهی از مکرر گویی های پوچ فرو می رود» (مایکل پولانی، در کتاب معرفت شخصی).

گو اینکه انگیزه پیدایش ریاضیات مسائل عملی بوده، ولی می توان گفت که در بسیاری از موارد نیز ریاضیات به خاطر زیبایی اش خلق و ابداع شده است و به خاطر آن به پیش می رود. وقتی یونانیان در چندین هزار سال پیش به بسط نظریه مقاطع مخروطی



شماره ۱۸

شماره هجدهم
رشد آموزش ریاضی
در تابستان ۱۳۶۷
انتشار یافته است.
مجله با «گزارش
وضعیت آموزش ریاضی
در آموزش و پرورش» آغاز
و با پاسخ به نامه‌ها پایان
می‌پذیرد. یکی از مقاله‌های
جالب این شماره، مقاله عدد

طلایی و نسبت زیبایی و قاعده
تعیین‌کننده باقی‌مانده تقسیم یک عدد
صحیح بر اعداد ۷، ۱۳، ۲۷ و ۳۷، و اعداد
صحیح ردیف شده، است که چنین آغاز
می‌شود:

«ما از عدد صحیح ردیف شده
برداشت خاصی داریم که بهتر است این
اصطلاح را تعریف کنیم.
تعریف: عدد صحیح مثبت را ردیف
شده می‌نامیم، در صورتی که ارقام آن، در
نمایش اعشاری، از چپ به راست نازولی
باشد.»

عنوان مقاله بعدی «گزارش سفر
هیئت اعزامی ایران برای شرکت در بیست
ونهمین المپیاد بین‌المللی ریاضی» است.
در قسمتی از این مقاله چنین آمده است:
«هیئت اعزامی ایران برای شرکت در
بیست و نهمین المپیاد بین‌المللی ریاضی
ساعت ۸:۱۵ بعدازظهر روز چهارشنبه،
۱۵ تیرماه ۱۳۶۷ با بدرقه مسئولین
محترم وزارت آموزش و پرورش، از طریق
پکن و توکیو عازم استرالیا شد. سرپرستی
این هیئت را آقای دکتر محمدعلی
نجفی، عضو هیئت علمی «دانشگاه
صنعتی شریف» و سرپرستی دوم را آقای
دکتر علیرضا مدقالچی، عضو هیئت
علمی «دانشگاه تربیت معلم» عهده‌دار

برگرداند - او به فلسفه هم علاقه‌مند
بود. یکی از استادان فلسفه او را متقاعد
کرد که مطالعه ریاضیات و فیزیک او را
در درک مسائل فلسفی یاری می‌کند.
لذا مطالعه جدی ریاضیات را شروع
کرد؛ موضوعی که او در سال‌های اول
تحصیلش چندان علاقه‌ای به آن نشان
نداده بود.»

دیگر مقاله‌های این شماره مجله
عبارتند از «بررسی معادلات درجه
دوم دوجبهولی با استفاده از ماتریس»
از هاشم پروانه مسیحا، «اهمیت زوایای
۳۰، ۴۵ و ۶۰ درجه در نظریه اعداد»
از دکتر ارسلان شادمان، و «معرفی
نشریات بین‌المللی ریاضی از دکتر
محمدحسن بیژن‌زاده. دکتر بیژن‌زاده
می‌نویسد:

«مجله «ماهنامه ریاضی» از انتشارات
«انجمن ریاضی آمریکا» ست که تقریباً
هر ماه منتشر می‌شود. این مجله که
قدمتی به اندازه تاریخ تأسیس انجمن
ریاضی آمریکا (یکصد سال) دارد، از
جمله کثیرالانتشارترین نشریات این
انجمن به‌شمار می‌آید. ماهنامه ریاضی
می‌کوشد مشوقی برای بسط گسترش
ریاضیات به‌ویژه ریاضیات در سطح
کالج (دبیرستانی و پیش‌دانشگاهی)
باشد. نظر هیئت تحریریه مجله مبین
آن است که مقالاتی مورد پذیرش قرار
می‌گیرند که جنبه توصیفی داشته و
کاربرد ریاضیات در زندگی واقعی را
مورد توجه قرار دهند. به‌علاوه، محبوبیت
گسترده‌ای بین خوانندگان داشته باشند.
مقالات هر شماره تحت این عنوان‌های
زیر دسته‌بندی می‌شوند: مقالات اصلی؛
یادداشت‌های کوتاه؛ آموزش ریاضیات؛
مسائل و حل آن‌ها؛ بررسی کتاب‌های
جدید؛ بررسی تلگرافی؛ نامه‌هایی به
سردبیر. مجله با حل مسائل پنجمین
مسابقه ریاضی دانش‌آموزان کشور و
نامه‌ها پایان می‌پذیرد.

بودند. آقای توفیق حیدرزاده نیز از مجله
دانشمندان در این سفر همراه هیئت بودند.
دانش‌آموزان شرکت‌کننده عبارت بودند
از:

۱. علیرضا بیگدلی، سال چهارم از قم
 ۲. آرش حسینی، سال چهارم از تهران
 ۳. حسام حمیدی تهرانی، سال چهارم
از تهران
 ۴. محمدعلی خجسته‌پور، سال سوم
از شیراز
 ۵. امیراعلم غضنفریان، سال چهارم از
زنجان
 ۶. بهزاد نظری، سال چهارم از اصفهان
- یادآوری می‌شود که اعضای این
تیم از طریق دو آزمون استانی و نهایی
انتخاب شده، و در یک اردوی دوهفته‌ای
در مجموعه ورزشی انقلاب تهران شرکت
کرده بودند. در این اردو مسائل مختلف
ریاضی، از جمله مسائل المپیادهای
گذشته توسط استادان دانشگاه و دبیران
مغرب مورد بحث و بررسی قرار گرفت.
همه امور مربوط به برگزاری مسابقات
داخلی و انجام سایر مراحل اعزام با
همت و مساعدت «سازمان پژوهش و
برنامه‌ریزی آموزشی» انجام گرفت و

کمیته ویژه‌ای با عنوان «کمیته مسابقات ریاضی دانش آموزی کشور» عهده‌دار نظارت بر اجرای مسابقات داخلی بود. هیئت اعزامی با بدرقه و دعای خیر ریاست محترم سازمان و عده‌ای از مسئولین سازمان با دلی سرشار از امید و آرزو از طریق پایون دولتی به‌سوی توکیو پرواز کرد. هواپیما در ساعت ۳ صبح به وقت تهران (ساعت ۷:۳۰ به وقت پکن) در فرودگاه پکن به زمین نشست، در ساعت ۹ پکن را به قصد توکیو ترک کرد، و در ساعت ۲:۰۷ بعدازظهر به وقت توکیو در فرودگاه ناریتای توکیو به زمین نشست. بالاخره ساعت ۶:۰۸ بعدازظهر از توکیو پرواز و در ساعت ۵:۲۰ صبح به وقت ژاپن در فرودگاه بین‌المللی سیدنی به زمین نشست. اختلاف ساعت پکن و تهران چهار ساعت و نیم و توکیو و سیدنی یک ساعت است. چین و ژاپن اختلاف ساعت ندارند.

در فرودگاه سیدنی، آقای پیترو اوهارن (رئیس کمیته اجرایی بیست و نهمین المپیاد) از هیئت‌ها استقبال می‌کرد و راهنمایی‌های لازم را ارائه می‌داد. به‌هر حال هیئت اعزامی بعد از مسافرتی طولانی به اولین مقصد المپیاد رسید و از فرودگاه توسط سرویس دانشگاه به دانشگاه نیوساوت ویلز هدایت شد.

هیئت ما از اولین هیئت‌هایی بود که به سیدنی رسیده بود. در این دانشگاه هیئت‌ها در خوابگاه‌ها اسکان می‌یافتند. سیدنی شهر بزرگ و تمیزی است و حدود سه و نیم میلیون نفر جمعیت دارد. یکی از بناهای بسیار با عظمت شهر سیدنی، برج این شهر است. برج سیدنی بر ساختمانی تجاری و ۱۰ طبقه قرار گرفته و ارتفاع آن در حدود ۳۰۰ متر است که حقیقتاً ثمره‌ای از دانش و فناوری قرن بیستم محسوب می‌شود. در اوج این برج، ساختمانی مدور در چهار طبقه ساخته‌اند که در آن فروشگاه، رستوران و ایوانی

مدور قرار دارد که مشرف بر تمامی نقاط شهر ساحلی سیدنی است.

روز یکشنبه نوزدهم تیرماه متوجه شدیم که عده‌ای از مسلمانان علیه حمله آمریکا به هواپیمای ایرباس ۶۶۵ تظاهرات و راه‌پیمایی کرده‌اند و مراتب نفرت و انزجار خود را ابراز می‌دارند. جالب بود که عده‌ای از غیرمسلمانان نیز در این تظاهرات شرکت داشتند. خبر این تظاهرات به‌طور وسیع در رسانه‌های گروهی پخش شد. اعضای تیم ایران نیز در بخشی از این تظاهرات شرکت کردند. روز دوشنبه بیستم تیرماه مراحل برگزاری المپیاد به‌طور رسمی شروع شد. در این روز سرپرستان اول هیئت‌ها برای شرکت در جلسات هیئت ژوری و طرح و انتخاب سؤال و سایر مراحل امتحان به شهر «کنبرا» اعزام شدند. اعضای هیئت‌ها همراه با سرپرست دوم در سیدنی ماندند. در این مدت، فرصت مناسبی پیش آمد تا با سرپرستان هیئت‌ها درباره موضوعات آموزش ریاضی، نحوه انتخاب اعضای تیم‌هایشان و سایر مسائل علمی و آموزشی مذاکره کنیم.

آزمون مقدماتی در کشورهای مختلف حداقل در دو مرحله انجام می‌گیرد. مثلاً سرپرست دوم یوگسلاوی می‌گفت که یک آزمون بین ایالات مختلف و یک آزمون نهایی به‌عمل می‌آید و بعد از طی اردویی دوهفته‌ای، انتخاب نهایی انجام می‌گیرد. در کشورهای بلوک شرق، مدارس ویژه‌ای برای تأمین کادر فنی و علمی کشور وجود دارد که اعضای تیم‌های شرکت کننده در المپیادها نیز از این مدارس انتخاب می‌شوند. آزمون‌های مقدماتی بین همه دانش‌آموزان به‌عمل می‌آید و لذا هر دانش‌آموز می‌تواند حتی سه یا چهار بار هم در المپیاد شرکت کند. در فرانسه و آلمان غربی هم المپیاد داخلی برگزار می‌شود که دومرحله‌ای است. سیستم انتخاب در آمریکا و انگلستان

چندمرحله‌ای است. یعنی دانش‌آموزان طی چند مرحله آزمون تستی و تشریحی و گذراندن اردوهای مختلف انتخاب می‌شوند. آزمون اولیه در این دو کشور تستی است و بین تمام دانش‌آموزان انجام می‌گیرد.

در مجموع از نحوه انتخاب اعضای تیم چنین برمی‌آید که در هر یک از کشورهای شرکت کننده، کمیته ویژه‌ای مسئول برگزاری المپیادهای داخلی است. این کمیته‌ها برای تشویق و ترغیب جوانان به ادامه تحصیل در رشته ریاضی فعالیت می‌کنند و هر ساله جزوای از مسائل گوناگون ابتکاری تهیه می‌کنند و در اختیار دانش‌آموزان می‌گذارند. برای انتخاب اعضای تیم چند مرحله گزینش انجام می‌گیرد و مراحل آماده‌سازی در اردوهای گوناگون به‌عمل می‌آید. در این اردوها، نه تنها مسائل ریاضی مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرند، بلکه مباحث درسی هم تدریس می‌شوند. مثلاً دانش‌آموزان رومانی اظهار می‌کردند که طی اردو، مسائل زیادی از مجله ماهانه ریاضی را حل کرده‌اند. رومانی جزو کشورهایی است که همواره در ردیف‌های بالا قرار دارد.

بقیه مقالات این شماره مانند شماره‌های قبل و ادامه مقاله‌های پیشین هستند

شماره‌های ۲۰ و ۲۱

شماره‌های نوزده و بیست مجله که مربوط به سال پنجم انتشار آن است در سال ۱۳۶۷ به بهای ۲۰۰ ریال منتشر شد. مجله پس از مقاله‌های «رشد آموزش ریاضی» و «ریاضیات دوره اسلامی»، به مقاله «معمای ابوالهول»، به ترجمه حسن نصیرنیا می‌رسد. در این مقاله آمده



رشد آموزش ریاضی

سال پنجم پاییز و زمستان ۱۳۹۷ - شماره مسلسل ۲۰ - ۱۹ بهار ۲۰۰۰



نیز با موارد زیر آشنا می‌شویم:

«شورای برنامه‌ریزی دوره متوسطه: به منظور تدوین اهداف، برنامه‌ها و تألیف کتب ریاضی دوره متوسطه با حضور استادان برجسته ریاضی، دبیران باتجربه ریاضی و کارشناسان گروه ریاضی دفتر تحقیقات اولین جلسه خود را در دفتر وزیر محترم آموزش و پرورش با شرکت ریاست محترم سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی و مدیرکل محترم دفتر تحقیقات و برنامه‌ریزی درسی و تألیف تشکیل داد. این جلسات به‌طور مستمر دو هفته یکبار در دفتر ریاست محترم سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی با حضور اعضای شورا تشکیل می‌شود.»

چهارمین شماره «پیک ریاضی»، نشریه دانشکده ریاضی دانشگاه صنعتی اصفهان، دومین شماره «جنگ ریاضی»، نشریه جهاد دانشگاهی دانشکده علوم دانشگاه تهران، و سومین شماره «نشر ریاضی»، نشریه مرکز نشر دانشگاهی منتشر شد.

به این ترتیب به پایان شماره بیستم مجله می‌رسیم و مطالعه بیشتر آن را به‌عهده خواننده می‌گذاریم.

* aban_mehr@yahoo.com

چنین آمده است:

«در این مقاله برای تشخیص قابلیت تقسیم بر اعداد اول قواعدی ساده بیان شده است. در آغاز چند نمونه را با ذکر مثال ارائه می‌دهیم و سپس یک قضیه کلی و سرانجام یک نمونه را به‌صورت تفکیکی ثابت می‌کنیم.

قاعده ۱. عددی بر هفت قابل

قسمت است که اگر دو برابر رقم یکان آن را از بقیه عدد (عدد بدون رقم یکان) کم کنیم، باقی‌مانده مضرب هفت باشد. چنانچه در این مرحله مضرب هفت بودن مشخص نباشد، عمل را در مورد عدد حاصل تکرار می‌کنیم.

مثلاً عدد ۱۲۱۱ بر هفت قابل قسمت است، زیرا:

$$1211 - (2 \times 1) = 119$$

$$119 - (2 \times 9) = 11$$

(توضیح: به‌جای کم کردن دو برابر رقم یکان از بقیه عدد، می‌توان ۵ برابر رقم یکان را به بقیه افزود و عمل را ادامه داد).

قاعده ۲. عددی بر ۱۳ قابل قسمت است که اگر ۴ برابر رقم یکان آن را با بقیه عدد جمع کنیم حاصل، مضرب ۱۳ باشد و در صورت مشخص نبودن مضرب ۱۳، عمل را ادامه می‌دهیم.

مثلاً عدد ۶۳۷ مضرب ۱۳ است، زیرا:

$$637 + (4 \times 7) = 91$$

$$91 + (4 \times 1) = 13$$

توضیح: به‌جای افزودن ۴ برابر رقم یکان می‌توان ۹ برابر رقم یکان را از بقیه کم کرد.

بقیه مقاله را در همین شماره‌ها می‌توان خواند. عنوان مطلب بعدی «یک مسئله از جبر خطی» و مقاله بعد «محاسبه یک حد و کاربرد آن» است. «پاسخ ششمین مرحله مسابقات دانش‌آموزی کشور» عنوان یکی دیگر از مقالات است. در مقاله «اخبار ریاضی»

است: «دکتر میتسو ماتسو، مهندس پرآوازه ژنتیک در جهان، توانسته است برای نخستین بار موجودات زنده دوبعدی تولید کند. البته موجوداتی نه کاملاً بلکه تقریباً دوبعدی. مخلوق‌های او جان‌داران ذره‌بینی بلورمانندی هستند که در محیط‌های کشت شبیه به ورقه‌های بسیار بسیار نازک - به نازکی یک لایه مولکول - پرورش می‌یابند.»

دکتر ماتسو، نام «rep-tile» (رپتایل) مرکب از دو واژه «rep» و «tile» مخفف «replicate» به معنی تولیدمثل و تکثیر کردن و واژه tile به مفهوم «آجر کاشی» (از این پس هر کجا نام رپتایل بیاید، به‌جای آن عبارت «موجود ذره‌بینی» را ذکر خواهیم کرد. م.) را بر این جانداران خود نهاده و دو دلیل هم آورده است: یکی اینکه آن‌ها بر اثر تولیدمثل تکثیر می‌شوند و دیگر اینکه شکل آن‌ها مانند آجرهای کاشی چندوجهی است. این جانوران آن‌قدر کوچک‌اند که جز با میکروسکوپ‌های الکترونی قوی دیده نمی‌شوند. آن‌ها به کمک مُرک‌های کناره‌های بدن خود در محیط کشت مایع ساخته می‌شوند، شنا می‌کنند و غذا را از راه «پوست» جذب می‌نمایند. شکل موجود ذره‌بینی ماتسو، هم‌گام با رشد و نمو بدن آن تغییر نمی‌کند، بلکه به همان صورت چندوجهی باقی می‌ماند. زمانی که حجم بدن موجود ذره‌بینی به مرحله حساس تکثیر رسید، برخلاف یک آمیب، به دو نیم نمی‌شود، بلکه به چهار قسمت هم‌ارز (چهار موجود ذره‌بینی کوچک مساوی که قابل انطباق بر یکدیگر باشند) تقسیم می‌شود که هر یک از نظر شکل و قیافه شبیه موجود ذره‌بینی مادر است.

مقاله دیگر در مورد «عاد کردن» و مطلب بعدی «کاربرد نامساوی‌ها در تعیین ماکسیمم و مینیمم توابع چندمتغیره» است. در مقاله «قواعدی ساده درباره قابلیت تقسیم بر اعداد اول»