

سرشناسه	انگل، آرتور
عنوان و نام پدیدآور	Engel, Arthur
مشخصات نشر	استراتژی‌های حل مسئله/آرتور انگل؛ مترجم حسین (بهزاد) خزایی؛ ویراستار فاطمه عبدالله‌پور. تهران: نشر رمز، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	۳۸۲ ص.: مصور، جدول، نمودار.
فروست	استراتژی‌های حل مسئله؛ ۱۷۲.
شابک	۸۰۰۰۰۰ ریال: ۹۷۸-۹۶۴-۸۵۴۷-۸۹-۴
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
یادداشت	عنوان اصلی: Problem-solving strategies, 1998.
یادداشت	کتاب حاضر نخستین بار تحت عنوان "تکنیک‌های برتر حل مساله در ریاضیات ویژه مقاطع پیش‌دانشگاهی..." ترجمه ری‌تا شکوری توسط انتشارات ابرنگ در سال ۱۳۸۱ منتشر شده است.
یادداشت	کتابنامه: ص. ۳۷۳.
موضوع	حل مساله
موضوع	Problem solving
شناسه افزوده	ر. ح. سین، ۱۳۶۳ - مترجم
رده بندی کنگره	۱۶۳
رده بندی دیویی	۷۰/۱
شماره کتابشناسی ملی	۹۷۲/۷۷۰



www.ketab

نام کتاب	استراتژی‌های حل مسئله
مؤلفان	آرتور انگل
مترجم	حسین (بهزاد) خزایی
ویراستار	فاطمه عبدالله‌پور
مدیر برنامه‌ریزی و تألیف	کامبیز خالقی
تیراژ	۱۰۰۰ نسخه
قیمت	۸۰۰۰۰ تومان
نوبت چاپ	اول ۱۳۹۸
تعداد صفحات	۶۳۴ صفحه
ناشر	رمز (منظومه اندیشه خالقی)
حروفچینی و صفحه‌آرایی	موسسه فرهنگی - آموزشی ادب و دانش ماخ
طراح جلد	موسسه فرهنگی - آموزشی ادب و دانش ماخ
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۸۵۴۷-۸۹-۴

آدرس مراکز فروش:

شماره ۱: میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، خیابان مهدی‌زاده، پلاک ۲۷، واحد ۱۷.

تلفن: ۰۲۱-۶۶۹۲۵۲۴۴

شماره ۲: www.maakh.com

کلیه حقوق چاپ و نشر کتاب محفوظ و متعلق به انتشارات رمز است و هرگونه کپی‌برداری از این مجموعه پیگرد قانونی دارد.

پیش‌گفتار مولف

این کتاب نتیجه‌ی دوره‌ی آموزشی تیم آلمان برای IMO در حالی است که ما یک بازه کوتاه آموزشی ۱۴ روزه داشتیم، که شامل ۶ نیم‌روز آزمایشی بود. به این صورت به ما آموزش تمرکز بیشتر داده شد. ایده‌های بزرگ اصول پیشروی بودند. تعداد زیادی از مسائل برای نشان دادن این اصول انتخاب شده‌اند. نه تنها مباحث بلکه ایده‌های کارآمد که ابزار کار هستند نیز طبقه‌بندی شده‌اند. این کتاب برای چه کسانی تنظیم شده است؟

- برای مربیان و شرکت‌کنندگان در هر سطحی تا سطح مسابقات بین‌المللی از جمله IMO و مسابقات پانام.
- برای معلمان عادی دبیرستان‌ها که یک باشگاه ریاضی را مدیریت می‌کنند و به دنبال ایده‌ها و مسائل برای باشگاه خود هستند. در این جا او می‌تواند مسائل از هر سطحی، از ساده تا سخت‌ترین مسائل که تا کنون در مسابقات پیشنهاد شده است را پیدا کند.
- برای معلمان دبیرستانی که می‌خواهند یک مسئله را به عنوان مسئله هفته یا ماه و یا تحقیق در طول یک سال ارائه دهند. این خیلی هم راحت نیست. خیلی‌ها شکست می‌خورند، اما بعضی‌ها ممارست می‌کنند و بعد از مدتی موفق می‌شوند و یک فضای خلاقانه برای بحث مداوم در مورد مسائل ریاضی ایجاد می‌شود.
- برای معلم عادی دبیرستان که به دنبال ایده‌هایی برای غنی‌تر کردن تدریس خود به واسطه مسائل غیر روتین و جالب است.
- برای همه کسانی که علاقه‌مند به حل مسائل سخت و جالب هستند.

این کتاب شامل فصل‌هایی است که هر فصل با مثال‌های معمول و ساده که نشان دهنده ایده اصلی است شروع می‌شود و با ارائه مسائل بسیار و پاسخ آنها ادامه می‌یابد. راه‌حل‌ها گاهی اوقات فقط شامل یک اشاره و یا دادن ایده اصلی است که منجر به پاسخ می‌شود. به این ترتیب آوردن بیش از ۱۳۰۰ مسئله ممکن شده است. خواننده حتی می‌تواند اثر بخشی کتاب را با حل مثال‌ها بیشتر کند.

مسائل تقریباً، منحصر از مسائل مسابقات راسخ بهر هستند. اکثر آنها از اتحادیه شوروی، برخی از مجارستان و برخی کشورهای غربی، به ویژه از مسابقات ملی آلمان هستند. مسائل مسابقات معمولاً از مجموعه‌ای از مسائل نشریاتی شامل بخش مسائل هستند. بنابراین تعیین اعتبار طراح مسئله کار ساده‌ای نیست. اگر شما با یک مسئله جالب مواجه شوید اول در مورد خلاقیت طراح مسئله شگفت‌زده می‌شوید. بعداً شما مسئله را در منابع قدیمی‌تر پیدا می‌کنید. به همین دلیل، مرجع مسابقات تاریخی را نگذاشته‌ام. برای مسائلی که بیش از ۲۵ سال است که می‌شناسم معمولاً منبعی معرفی نشده است. به هر حال بیشتر مسائل قضایایی هستند که برای کارشناسان حوزه مربوطه، شناخته شده هستند.

رقم بالایی از مکتوبات مسائل ریاضی وجود دارد. اما به عنوان یک مربی، من می‌دانم که هیچ وقت مسائل کافی وجود ندارد. شما به شدت نیاز به مسائل جدید یا مسائل قدیمی با راه‌حل جدید دارید. هر کتاب مسئله جدیدی، دارای یک سری مسائل جدید است و یک کتاب بزرگ مانند این کتاب، معمولاً دارای یک سری مسائل جدید برای خواننده است.

مسائل با ترتیب خاص و به خصوص با ترتیب سختی آنها مرتب نشده‌اند. ما نمی‌دانیم که سختی مسائل را چگونه ارزیابی کنیم. حتی هیئت منصفه IMO که شامل ۷۵ حل‌کننده مسائل می‌باشد، اشتباهات قابل توجهی را در رابطه با تعیین سختی مسائل انتخابی مرتکب می‌شوند. حتی بیش از ۴۰۰ شرکت‌کننده IMO نیز راهنمای قابل اعتمادی نیستند. این مسئله بسیار، به آموزش‌های قبل که توسط یک مجموعه در حال تغییر از صدها مربی انجام می‌شود، بستگی دارد. یک مسئله می‌تواند از غیرممکن بودن تا ساده بودن تغییر کند. هر آن مسئله در آموزش‌ها حل شده باشد. من می‌خواهم از دکتر مانفرد گراتوئل برای کمک در اجراء نسخه LATEX روی کامپیوتر موسسه «کامپیوتر شخصی من در خانه تشکر کنم. در هنگام بروز مشکلات او یک مشاور خوب و دوست مهربان است.

خطاهایی در اثبات‌ها وجود خواهد داشت، که من تمام مسولیت آن را به گردن می‌گیرم، زیرا که هیچ کدام از همکاران من نسخه خطی را نخوانده‌اند. خوانندگان استراتژی‌های مهمی را از دست خواهند داد، من هم همین‌طور، اما من خودم را به اندازه این کتاب محدود کرده‌ام. بخصوص روش‌های پیشرفته حذف شده‌اند. با این حال احتمالاً این کتاب، کامل‌ترین کتاب آموزشی در بازار باشد. مشکل اساسی نبود مباحث جدیدی مانند احتمال و الگوریتم‌ها برای مقابله با روحیه محافظه کارانه هیئت منصفه IMO است. فصل ۱۳، بازی‌ها یک استثنا است. موضوعی که تقریباً در IMO وجود ندارد، اما در روسیه بسیار محبوب است.

فرانکفورت، آلمان

آرتور انگل

فهرست مندرجات

۱	۱ اصل ناورد
۲۲	۲ اثبات‌های رنگی
۳۵	۳ اصل اکسترمان
۵۵	۴ اصل لانه کیوتری
۷۹	۵ ترکیبات شمارشی
۱۰۷	۶ نظریه اعداد
۱۴۹	۷ نامساوی‌ها
۱۸۹	۸ اصل استقراء
۲۰۵	۹ دنباله‌ها
۲۲۹	۱۰ چندجمله‌ای‌ها
۲۵۵	۱۱ معادلات تابعی
۲۷۳	۱۲ هندسه
۳۳۹	۱۳ بازی‌ها
۳۵۱	۱۴ استراتژی‌های بیشتر
۳۷۳	مراجع