

خوراک مغز

برای مصرف یک سال

گئورگ گراتزر

ترجمه محسن نقشینه ارجمند

www.ketab.ir



شماره علوم ریاضی به آورد
وابسته به مؤسسه فرهنگی فاطمی

خوراک مغز برای مصرف یک سال

مؤلف: گئورگ گراتزر
مترجم: محسن نقشینه ارجمند
ویراستاران: محمد علی جعفری، ارشک حمیدی
ناشر: نشر علوم ریاضی ره آورد (وابسته به مؤسسه فرهنگی فاطمی)
چاپ اول، ۱۳۹۳

شابک ۹۷۸-۶۰۰-۹۳۷۶۱-۴-۸
ISBN 978-600-93761-4-8

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه
قیمت: ۱۵۰۰۰ تومان

آماده سازی بیش از چاپ: واحد تولید مؤسسه فرهنگی فاطمی
مدیر تولید: فرید مصطفی مصلح آبادی
نویسار روی جلد: صالح تسیخی
طراح جلد: علی ابوالحسنی
ویراستاری و صفحه بندی: (TeX - پارس): اعظم توکلی، آناهیتا کاویانی
آماده سازی تصاویر: آناهیتا کاویانی
نظارت بر چاپ: علی محمدپور
لیتوگرافی: نقش سبز
چاپ و صحافی: خاشع

کلیه حقوق این اثر برای ناشر محفوظ است. تکریر، انتشار و ذخیره سازی تمام یا بخشی از این اثر به هر روش چاپی، الکترونیکی و ... با هر هدف بدون مجوز از ناشر، غیر قانونی و پیگردار است.



نشر علوم ریاضی ره آورد
وابسته به مؤسسه فرهنگی فاطمی

نشر علوم ریاضی ره آورد: تهران، میدان دکتر فاطمی خیابان ج
خیابان میرهادی، شماره ۱۴
کد پستی ۱۴۱۵۸۸۴۷۴۱، تلفن: ۸۸۹۴۵۵۴۵ (۲۰ خط)
www.rahavardmath.ir
info@rahavardmath.ir

Gratzer, George A.

ISBN 978-600-93761-4-8

Train your brain: a year's worth of puzzles, 2011.

گراتزر، گئورگ آ.، ۱۹۳۶ م.
خوراک مغز برای مصرف یک سال / مؤلف گئورگ گراتزر؛ مترجم: محسن نقشینه ارجمند؛ ویراستاران: محمد علی جعفری، ارشک حمیدی. تهران: نشر علوم ریاضی ره آورد، ۱۳۹۳.
شماره ۲۱۰، ص: مصور.

فبا.

عنوان اصلی:

۱. کلمه بازی. ۲. مسئله واژه (ریاضیات). الف. نقشینه ارجمند، محسن، ۱۳۲۹-، مترجم. ب. جعفری، محمد علی، ۱۳۵۸-، ویراستار. ج. حمیدی، ارشک، ۱۳۵۲-، ویراستار.

۷۹۳/۷۳۴

۴ گگ ۸ ک/ ۱۵۰۷ GV

۱۳۹۳

۳۵۷۱۸۱۳

پنج	پیشگفتار
هفت	پیشگفتار
۱	نرمش
۵۷	کمر بند سیاه
۷۷	راهنمایی ها
۹۷	راه حل ها
۲۰۱	پیوست

پیشگفتار منجم

و بسیاری به حل سودوکو و یا جدول کلمات متقاطع می‌پردازند تا ضمن پر کردن اوقات فراغت خود، از ابتلا به بیماری‌های خود آرایمر جلوگیری کنند. این‌گونه تفریحات به پرورش قسمت کمی از توانایی‌های مغز انسان کمک می‌کنند. منجم اکثر موارد استفاده کمی از مغز خود می‌کنند و از آن بدتر، زمان بسیار ناچیزی را ممکن است به مغز خود ببندیشند. منجم به منجم، به نوجوانان و نوجوانان، پیشنهاد می‌کنم به پرورش مغز خود بیشتر فکر کنند.

درباره اهمیت منجم و نقش آن در افزایش قدرت تفکر نویسنده کتاب در پیشگفتارش مطالب مفیدی را بیان کرده است. در واقع هر چند پرورش منجم به حل مسئله عمیق ریاضی می‌تواند موجب رشد فکری بیشتری شود تا پرداختن به یک معما، ولی معماها در مقایسه با مسئله‌های ریاضی، خوراک‌های سبک‌تری هستند و مردم کمتر از مزه‌مزه کردنش واهمه دارند. چند ویژگی این کتاب قابل توجه است:

- اکثر معماهای آن تصاویر و داستان‌ها را به همراه دارند.
- فهم و حل معماهای آن حداکثر به ریاضیات ابتدایی نیاز دارد.
- کتاب در مورد بسیاری از معماها علاوه بر راه حل، راه‌های کوتاه هم دارد.
- در مورد برخی معماها، نویسنده پس از بیان حل معما، روش‌های دیگری را پیشنهاد کرده و خواننده را با برخی موضوعات عمیق‌تر ریاضی آشنا کرده است.

من مطالعه این کتاب را به هر کسی که به فکرکردن علاقه دارد پیشنهاد می‌کنم ولی برای برخی از خوانندگان توصیه‌هایی ویژه دارم:

- اگر شغل و تخصصی دارید که شما را از تجربه لذت‌بخش حل کردن مسئله‌های ریاضی دور کرده است و فکر می‌کنید دیگر توانایی پرداختن به مسئله‌های جذبی ریاضی را ندارید، نگاهی به معماهای این کتاب بیندازید.
- اگر معلم ریاضی هستید می‌توانید از این معماها برای شیرین‌تر کردن و چالشی‌تر کردن فضای کلاس خود استفاده

کنید و برای کشف و تشویق دانش‌آموزان تیزهوش کلاس خود، از آنها در آزمون‌های درسی خود استفاده کنید. در این صورت بهتر است معماها را با داستانی که خود می‌سازید بازنویسی کنید.

- اگر دانش‌آموز هستید می‌توانید از این کتاب برای تقویت توانایی فکری خود و دوستانتان استفاده کنید؛ در تابلوی علمی و یا نشریه داخلی مدرسه، ستونی را به معما اختصاص دهید و از این کتاب به عنوان یکی از منابع آن ستون استفاده کنید.
- اگر سایت یا وبلاگی دارید که به موضوعات علمی می‌پردازد، خوانندگان خود را با استفاده از معماهای این کتاب به چالش بکشید.

شما نیز سعی کنید در استفاده از این کتاب، خلاقیت خود را آزاد بگذارید و به حل معماها اکتفا نکنید؛ بعد از حل هر معما، خود را به چالش بگیرید «آب راه‌حل من همان راه‌حل نویسنده است؟ اگر نه، کدام بهتر است؟»، «آیا شبیه این معما را قبلاً دیده بودم؟»، «آیا این کفرها را این معما چه معماهای دیگری می‌توان طرح کرد؟»، «آیا می‌توان برای این معما داستان دیگری نوشت؟»، «آیا این معما به کدام یک از توانایی‌های فکری مربوط است؟» و با نوشتن پاسخ‌های خود در حاشیه کتاب و یا در دفترچه‌ای مخصوص پس از یک سال به «خوراک مغزی» برسید که دست‌پخت خود شماست!

نسخه اصلی کتاب حاضر به زبان جاری است ولی این کتاب از روی نسخه انگلیسی ترجمه شده است. کتاب ترجمه‌هایی به زبان‌های دیگر از این کتاب هم توانی نیز دارد. بسیاری از معماهایی که در کتاب آمده شامل داستان‌هایی است که ارتباط روشنی با فرهنگ بومی دارند و مترجم انگلیسی بسیاری از آنها را با توجه به فرهنگ خود بازنویسی کرده است؛ واحدهای اندازه‌گیری، اسامی افراد و مکان‌ها را با فرهنگ آمریکا و اروپای غربی هماهنگ است تا اروپای شرقی. در ترجمه حاضر نیز تلاش شده است تا این معماها به همان صورتی که در کتاب اصلی آمده، به جای آنکه مانند نسخه انگلیسی مبدأ و مقصد کشتی‌ها «نیویورک» و «لیسبون» یا «بندر پرسی» و «بندر عباس» و «شانگهای» انتخاب شده‌اند، زیرا بین آنها نیز خط کشتیرانی وجود دارد و به‌علاوه زمان طی این مسیر توسط کشتی‌ها نیز به هشت شبانه‌روزی که در معمای اصلی آمده نزدیک است. در موارد دیگر هم تلاش شده که اسامی اعراض ضمنی هم‌هنگی با فرهنگ ایرانی، به واقعیت نیز نزدیک باشد تا به عنوان مثال اگر در معمایی در مورد فاصله و گذشتن و با طول گردنه اسداباد مطلبی آمده، «بدآموزی» نداشته باشد؛ در برخی موارد، به دلایلی، ترجمه بومی‌سازی نشده است و معماهایی که به تقویم میلادی مربوط است، به دلیل تفاوت ساختار این تقویم با تقویم هجری خورشیدی، تقریباً بدون ترجمه شده است. در برخی موارد نیز چون ماهیت فرهنگی معما از فرهنگ ایرانی دور بوده است، ترجیح داده‌ام که اسامی افراد غربی باقی بمانند. امیدوارم این تلاش کتاب را به دافعه و فرهنگ خواننده ایرانی نزدیک‌تر کرده باشد.

در آخر لازم است از خانم نیلوفر سادات فصیح که قسمت‌هایی از ترجمه را مطالعه کردند و پیشنهادهای سودمندی دادند و آقای امید نقشینه ارجمند که صورت برخی معماها را بازنویسی کردند، تشکر کنم.

خیلی‌ها در باره ورزش آغاز می‌کنیم. بدون شک به اهمیت ورزش‌های مناسب و منظم و قوف کامل داریم. از طرف دیگر، خیلی‌ها در باره ورزش فکری نمی‌شویم. مغز وجه تمایز ما از موجودات دیگر است و ما انسان‌ها از این بابت به خود می‌بالیم.

من عاشق معاشقت هستم. اگر یک مسئله فکری بشنوم تا آن را به همهٔ دوستانم منتقل نکنم آرام نمی‌گیرم و البته گاهی — با کمال تأسف — امقاناتهای تعجب‌آوری مواجه می‌شوم. اگر معما قدری طولانی باشد بعضی افراد از نیمهٔ راه منحرف می‌شوند و به سراغ موضوع دیگری می‌روند «پادم می‌آید که ...». اگر معما کوتاه اما حاوی نکته‌ای مهم باشد، خیلی‌ها می‌خندند و می‌گویند «حوصله‌اشنیدن این حرف‌ها را ندارم».

متأسفانه بعضی افراد به تفکر منظم و قدرت درخشندگی‌های نو چندان بها نمی‌دهند. در مدرسه، درس ریاضی است که تعمیق تفکر منطقی را بر عهده دارد، با این حال اکثر دانش‌آموزان ریاضیات را یک مشت فرمول تلقی می‌کنند که برای گذراندن امتحان باید با عجله حفظشان کرد. آیا واقعاً نمی‌توانیم که گفته‌هایم را ثابت کنیم؟ کافی است به نظرات مختلف دربارهٔ نحوهٔ تدریس ریاضی در مدارس توجه کنید.

پس از دوران مدرسه چگونه؟ پس از فراغت از تحصیل، ورزش منظم یا بسیار کاهش می‌یابد یا تقریباً کنار گذاشته می‌شود و ما کلاً درگیر انجام کارهای روزمره می‌شویم.

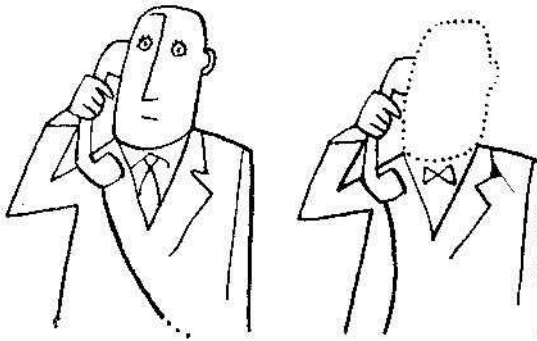
ما واقعاً به میزان هوشمندی خود واقف نیستیم و این امر حتی با آشنایی در میان دوستان خودمان آشکار می‌شود. با هر یک از دوستان خود معمای سادهٔ زیر را مطرح کنید:

جواد می‌گوید: «فردی به من تلفن کرد و وقتی از او پرسیدم کی هستی متحیر شد که

چطور صدای او را نشناختم، چون مادر شوهر مادرش مادر من است. من ادعای او را باور

نکردم، چون برادر یا خواهر ندارم.»

جواد و فرد تلفن‌کننده چه نسبتی دارند؟



آنکه افراد که این معما را با آنها مطرح می‌کنم از من می‌خواهند آن را تکرار کنم چون متوجه نمی‌شوند یا موضوع را عوض می‌کنند. کسی با اطمینان می‌گوید: «مادر جواد بوده که به او تلفن کرده است، درست است؟» بعد من باید توضیح دهم که اشتباه می‌کنند. تنها تعداد معدودی از آنها جوابشان را بررسی می‌کنند و به مرحله‌ای می‌رسند که به جای حدس و گمان از تکرار سوال استفاده کنند.

جواب خیلی ساده است (در کتاب روی کاغذ دایره‌های کوچکی که نشانه آدم‌هاست رسم کنید، و سپس نسبت آنها را با خط‌های میان دایره‌ها مشخص کنید). مادر شوهر مادر فرد تلفن‌کننده مادر جواد است؛ به بیان دیگر، شوهر مادر فرد تلفن‌کننده و جواد فرزندان یک مادرند ولی جواد برادر یا خواهر ندارد، شوهر مادر فرد تلفن‌کننده کسی جز خود جواد نیست. به این ترتیب جواد شوهر مادر فرد تلفن‌کننده است و فرد تلفن‌کننده پسر جواد (یا پسر همسرش) است.

همه تعجب کردند: فرد تلفن‌کننده متخیر بود و صدای فرزندش را تشخیص نداده بود و خواننده نیز همین‌طور، چرا که می‌دید چقدر پیدا کردن راه‌حل ساده بود.

ممکن است پیش خودتان بگویید «من هم می‌توانم این را حل کنم» و احتمالاً درست می‌گویید. معماهای این کتاب را بخوانید و ببینید قادر به حل کردن آنها هستید یا نه. پیش‌نیازهای حل کردن این معماها چه چیزهایی هستند؟

اول، باید معمای خوب داشته باشید! کتاب را به اجمال بررسی کنید و یادآورم حتی بهانه‌گیرترین افراد هم مسئله‌ای مطابق ذوق و سلیقه خود پیدا کنند.

دوم، سعی کنید منطقی بیندیشید. دقیق و منظم به دانسته‌هایتان فکر کنید و ببینید چه چیزی می‌توانید از آنها استنتاج کنید. این مورد دستورکار مسئله حل کردن نیست (متأسفانه — یا خدا را شکر — چنین دستوری وجود ندارد)، اما نکته‌ای اساسی است.

سوم، باید ایده‌ای داشته باشید. البته، در مورد هر معمایی لزوماً چنین نیست. مثلاً، مسئله‌ای که کمی پیش‌تر مطرح کردیم به خودی خود روشن بود و با مختصری بحث منطقی و بدون ایده‌ای ناب به جواب رسیدیم. با وجود این، حل بسیاری از معماها به تلاش بیشتری نیاز دارد. از خود خلاقیت و ابتکار نشان دهید. در ابتدا فقط به ایده‌های معمولی نیاز دارید، اما هرچه بیشتر جلو می‌روید، متناسب با دشواری مسئله، لذتی که از یافتن ایده‌ای خوب احساس می‌کنید به تناسب بیشتر است.

من بین دوستانم کمتر کسی را دیده‌ام که هنگام مطالعه کتاب به اصول و دستورالعمل‌های مؤلف در پیشگفتار توجه کند. با وجود این علاقه‌مندم چند پیشنهاد مطرح کنم و خواننده می‌تواند به آن توجه کند یا نکند. موفق باشید!

کتاب به سه بخش تقسیم شده است که کتاب به جای فصل‌های مختلف به ۵۲ هفته تقسیم شده است. هدفم این بوده که خواننده در هر هفته از سال، خوراک فکری در اختیار داشته باشد. اینکه در هر هفته فقط چندتا مسئله مطرح شده است (هفته‌ای ۲ تا ۴ مسئله در هفته اول و هفته‌ای ۲ تا ۱۶ مسئله در هفته آخر) یعنی اینکه باید صبور باشید.

هنگام مطالعه مسئله را حل نکنید. با دستپاچگی به سراغ جواب نروید. از مسئله‌ها سرسری رد نشوید و نگویید «فکر نکنم قادر به حل آن باشم». مطمئن باشید اگر پافشاری کنید می‌توانید.

اگر مسئله‌ها را به ترتیبی که آمده حل نکنید، ممکن است با مطالب نامأنوس مواجه شوید. از این رو توصیه می‌کنم معماها را به ترتیب حل کنید. هر وقت به راه‌حلی در کتاب آمده است نیز نگاه کنید، حتی اگر خودتان مسئله‌ای را حل کرده‌اید. غالباً در راه‌حل مفاهیمی را می‌بینیم که بعداً به آن نیاز خواهید داشت. در موارد دیگر اصولی کلی را مطرح کرده‌ایم که برای حل کردن مسئله‌های بعدی به درد می‌خورند. اگر لازم شد، از بخش ۱ پیوست کمک بگیرید، توضیح تمام اصطلاحات کتاب در این بخش آمده است.

اگر پس از چند بار کوشش باز هم در حل کردن مسئله موفق نشوید (پس از تلاش‌های مکرر و مثلاً سه یا چهار روز درگیر بودن)، ابتدا به بخش راهنمایی‌ها در قسمت دوم کتاب مراجعه کنید. در آنجا روش‌هایی برای حل کردن تعدادی از مسئله‌ها آمده است. این راهنمایی‌ها راه‌حل کامل مسئله نیستند اما حل کامل در قسمت سوم تحت عنوان راه‌حل‌ها آمده است. در قسمت راهنمایی‌ها اگر نیاز بود به مسئله‌های قبلی ارجاع داده می‌شود. «آدمک راهنما» در حاشیه کتاب به خواننده سلام و اعلام می‌کند که ایده‌ها و مفاهیمی برای راه‌حل در قسمت راهنمایی وجود دارد.

شانزده هفته آخر عنوانی جداگانه دارد: کمربند سیاه. در این قسمت دوم معماها مطرح می‌کنیم و اگر این دو معما را حل کردید به خودتان صدافزین بگویید. مطالعه این بخش را به همه کسانی که به دنبال یافتن ایده‌های زیبا برای مسئله حل کردن هستند توصیه می‌کنم.

این گوی و این میدان! خواننده و حل‌کننده عزیز، جوینده، یابنده است. مسئله حل کنید تا رستگار شوید! ذهن‌تان را پرورش دهید. اکنون زمان حل مسئله فکری هفتگی است.

