



عنوان و نام پدیدآور: آموزش شگفت‌انگیز هندسه ۳ - دوازدهم نام کتاب: آموزش شگفت‌انگیز هندسه ۳ - دوازدهم

توجه: محمدرضا ناشر: خیلی سبز

مشخصات نشر: تهران، خیلی سبز، ۱۳۹۷ مؤلف: محمدرضا توجه

مشخصات ظاهری: ۲۶۰ ص. مصور، جدول ۲۹×۲۲، س.م. ویراستاران علمی: محسن فراهانی - راضیه جلالی - عرفان بی‌باک -

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۴۱۲-۹۵۱-۰ زهرا رستگاری

وضعیت فهرست‌نویسی: فیبا ویراستار فنی: اکرم امیدی

موضوع: هندسه--راهنمای آموزشی (متوسطه). طراح جلد: مبارکه فلاحی

موضوع: هندسه--پرسش‌ها و پاسخ‌ها (متوسطه). گرافیکست جلد: سارا کفایتی

شماره کتابشناسی ملی: ۵۴۰۷۴۶۷ گرافیکست همکار جلد: سارا داوودی

۳۰۳۳۳۰۱ طراح گرافیک متن: محمداصادق صارمی - ساناز یوسفی

تصویرساز متن: ساناز یوسفی

رسم شکل: شقایق صیفی مفرح

حروف چینی: مینا جعفری

صفحه‌آرایی: الهه آجرلو

لیتوگرافی و چاپخانه: خجستانگان

نوبت چاپ: اول - ۹۷

تیراژ: ۲۰۰۰ جلد

قیمت: ۳۲۰ تومان

کد نشر: ۶۳۵۶۳ (۰۲۱)

سندوز: ۸۱۷۷ - ۱۴۱۵۵

ISBN: ۹۷۸۶۰۰۴۱۲۹۵۱۰

کلیه‌ی حقوق این اثر برای ناشر محفوظ است و هیچ شخص حقیقی یا حقوقی حق چاپ و برداشت تمام یا قسمتی از اثر را به صورت چاپ، فتوکپی، جزوه و حتی دست‌نویس ندارد و متخلفین به موجب بند ۵ از ماده‌ی ۲ قانون حمایت از ناشرین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

راستی تا یادم نرفته

اگر در مورد این کتاب سؤال، پیشنهاد و یا انتقادی دارید خوشحال می‌شویم آن‌ها را به ما هم بگویید.



www.kheilisabz.com



kheilisabzpub



kheilisabz

مقدمه مؤلف

اولین باری که برای تدریس در یک مدرسه دعوت به همکاری شدم بیست و یکی دو سالم بود، باید به یک سری پسر بچه شیطون که تقریباً هم سن و سال خودم بودن هندسه تحلیلی (هندسه ۳) و ریاضی گسسته درس می‌دادم. یادمه وارد کلاس که شدم همه با بهت و حیرت نگاهم می‌کردن و کم‌کم همه‌ها شروع شد: «توجه» اینه؟ این که خودش بچه‌س! این می‌خواد به ما درس بده؟ ...

لازم بود یک جوری فضا رو تغییر بدم تا از شر نگاه‌های پرسشگر و مردد بچه‌ها خلاص بشم و اوضاع رو تحت کنترل خودم بگیرم، برای همین بی‌مقدمه و یک نفس شروع کردم به درس دادن. با حرارت و ذوقی بی‌مثال شروع به تشریح مباحث کردم (ذوقی که هنوز هم خوشبختانه حفظش کردم) و بی‌امان سیل مطلب، مثال و تست بود که به سر بچه‌ها می‌ریختم. همه می‌خکوب شده بودن، کسی نفس نمی‌کشید، حتی جرأت نداشتن بگن که «آقا فرصت بدین بنویسیم!» همه سراپا گوش بودن، شک‌ها برطرف شد و از اون روز به بعد بچه‌ها شدن مشتری پر و پا قرص کلاس هندسه و گسسته، می‌دینم چرا؟ چون قرار نبود توی این دوتا کلاس کاری انجام بدن، فقط گوش می‌دادن، نه تکلیفی و مشقی و نه نوشتن جزوه‌ای! آخر کلاس جزوه تکثیر شده رو با خوشحالی می‌گرفتن و دِ برو که رفتیم! و این شیوه تدریس من شد برای درس هندسه و گسسته در مدارس پسرانه. پرگفتن مطلب با مثال‌ها، بسیار، به طوری که دانش آموز لازم نباشه خودش خیلی تست یا مسئله اضافه حل کنه. برعکس در مدارس دخترانه ترجیح من این شد که - سبابان - ریاضی تجربی درس بدم و شیوه‌ای که انتخاب کردم مبتنی بر انجام تکلیف و تمرین بیشتره، چون که دخترها صبورتر، مرتب‌تر و منظم‌تر هستند. خلاصه در دسرتون ندیدم سال‌های سال بدین منوال گذشت، تدریس هندسه و گسسته توی پسرانه و حساب و ریاضی توی دخترانه، با این که این اواخر از یکی از مدارس فرزنانگان بهم زنگ زدن که معلم نداریم پاشو بیا!!! منم با بی‌ رغبتی رفتم. بی‌ رغبت چون شیوه تدریس برای دخترها طراحی نشده بود. دوتا کلاس بودن که باید زنگ پنجم و ششم که بچه‌ها خسته و کوفته بودن در یک زنگ کل هندسه کدور می‌گنتم. چاره‌ای نبود همون شیوه دینامیک و پرمطلب و پرتلاش پسرانه رو اون‌جا هم اجرا کردم. بچه‌ها سراپا گوش بودن، خستگی معنا نداشت. بدین که تکلیفی در کار نبود و تنها باید به جزوه‌شون متکی می‌بودن بهشون انگیزه مضاعف می‌داد که همون سر کلاس قال قضیه هندسه رو بگنند. در طول هفته مشغول بقیه درس‌هاشون باشن. دو سالی که توی اون مدرسه بودم هندسه در آزمون‌های آزمایشی گل سرسبد درس‌ها بود و بچه‌ها اون کلاس‌ها هنوز هم به من همیشه اظهار لطف دارن و استاد خسته‌شون رو فراموش نکردند. اینا رو خدمتتون نگفتم که شاخ و خفن بودن خودم رو به رختون بکشم، بلکه هدفم اینه که بگم کتابی که الان تو دستای شماست محصول همون تفکر و همون شیوه تدریسه. واوی از مطلب جا نیفتاده، چیزی رو نیپچوندم و هر نوع مثالی رو که فکرش رو بکنین مطرح کردم. از نظر من این اولین و آخرین کتاب هندسه ۳ ای هست که نیاز دارین. درس‌نامه‌ها از صفر تا صد و بیست تنظیم شدن، مثال‌ها پر و پیمون، تمام تمرین‌های کتاب درسی حل شدن و تمام تست‌های کنکور سراسری مرتبط گنجانده شدن، تست‌های غیر کنکوریش هم مختصر ولی به شدت مفیده تا درگیر الکی نشین، خلاصه کلام این کتاب خود جنسه!

موقع نوشتن این کتاب به شدت بیمار شدم چندوقتی بستری و چندماهی هم دوا درمون. در این مدت فهمیدم خیلی سبز یک انتشارات نیست، یک خانواده‌ست و من هم حظ کردم و به خودم بالیدم که عضوشم. خیلی‌ها کمکم کردن، لطف کردن و صبوری کردن تا من دوباره جون بگیرم و این کتاب رو تقدیمتون کنم. دکتر نصری بزرگ، مهندس سلیمان‌زاده پرانرژی، مهندس نامی نازنین، خانم مهری مهربان و باحوصله، خانم جلالی و دوست خوبم آقای فراهانی و جناب شهرابی و مثل همیشه رفیق استاد و شفیقم محمد ابراهیمی که لطف و صفایش بی‌پایانه.

سپاس‌گزار همگیتون هستم.

فهرست

فصل ۱: ماتریس و کاربردها

درس اول: ماتریس و اعمال روی ماتریس‌ها

درس دوم: وارون ماتریس‌ها

درس سوم: دستگاه‌های معادلات خطی

درس چهارم: دترمینان و کاربردهای آن

مسائل تشریحی فصل اول

پرسش‌های چندگزینه‌ای، فصل اول

پاسخ‌نامه فصل اول

فصل ۲: آشنایی با مقاطع مخروطی

درس اول: مکان هندسی

درس دوم: دایره و آشنایی با مقاطع مخروطی

درس سوم: بیضی

درس چهارم: سهمی

مسائل تشریحی فصل دوم

پرسش‌های چندگزینه‌ای فصل دوم

پاسخ‌نامه فصل دوم

فصل ۳: بردارها

درس اول: معرفی فضای R^3

درس دوم: ضرب داخلی بردارها

درس سوم: ضرب خارجی بردارها

مسائل تشریحی فصل سوم

پرسش‌های چندگزینه‌ای فصل سوم

پاسخ‌نامه فصل سوم