

## مسیر مطالعه ..... از ادراک تا جمع بندی

در کانون فرهنگی آموزش سعی می‌کنیم بهترین و مناسب‌ترین مسیر مطالعه را طراحی کنیم، آزمون‌های منظم و برنامه‌ای (دو هفته یک بار)، دفتر برنامه‌ریزی، جلسات پنج نفره، همگی، برای این منظور طراحی شده‌اند. یکی از مهم‌ترین عناصر در برنامه‌ی آموزشی، «کتاب» است. با طراحی کتاب‌های آموزشی کانون، به داوطلبان مسیر مطالعه را معرفی می‌کنیم تا با پیمودن آن، خوانندگان به تدریج از مرحله‌ای به مرحله‌ی دیگر گام بگذارند. در این جا به معرفی مراحل پنج‌گانه مطالعه می‌پردازیم:

### کتاب درسه، یادداشت‌های کلاسه، کتاب‌های سبز کانون

- مطالعه‌ی کامل کتاب‌های درسی برای آموزش اصلی‌ترین و ضروری‌ترین مفاهیم
  - حل تمرینات کتاب‌های درسی
  - مطالعه‌ی یادداشت‌های کلاس درس و جزوات معلمان
  - در این قسمت ما کتاب‌های سبز را منتشر کرده‌ایم.
- محتوای کتاب‌های سبز، آموزش موضوع به موضوع کتاب درسی است، به گونه‌ای که به طور مفهومی بر مباحث مسلط می‌شوید.

### کتاب‌های سؤال‌های پرتکرار، کتاب‌های کار

دومین مرحله‌ی مطالعه در کانون، مرحله‌ی تثبیت با تمرین، یعنی تمرین و حل مسائل تشریحی است. بهتر است ابتدا با کتاب درسی شروع کنید. پس از پاسخ‌گویی به تمرین‌های کتاب درسی به سراغ کتاب کار بروید و متناسب با پیشرفت تدریس در کلاس درس، تمرین‌های متنوع هر مبحث را کار کنید. بهترین منبع برای مرحله‌ی تثبیت، تمرین از کتاب سؤال‌های پرتکرار امتحانی است که از سؤالات امتحانات نهایی و بهترین مدارس سراسر کشور جمع‌آوری و در کتاب سؤال‌های پرتکرار طبقه‌بندی و چاپ شده است. ضمناً تعداد دفعات تکرار هر سؤال نیز در مقابل هر سؤال ذکر شده است.

### کتاب‌های آبی، کتاب‌های سه سطحی

در این مرحله داوطلبان به تمرین سؤال‌های کنکور در همان فصلی که مطالعه کرده‌اند، می‌پردازند. کتاب‌های آبی، شامل ۳ دسته سؤال است: (۱) کنکورهای سال‌های گذشته آزمون سراسری داخل و خارج از کشور، (۲) منتخب سؤال‌های آزمون‌های کانون، (۳) سؤال‌های منتخب از تمرین‌ها، فعالیت‌ها و مثال‌های کتاب درسی جهت پوشش کامل کتاب درسی که به ترتیب فصول طبقه‌بندی شده‌اند. با تمرین این سؤال‌ها، داوطلب از میزان و سطح آموخته‌های خود آگاهی و بر موضوع درسی به تدریج تسلط می‌یابد.

در کتاب‌های سه سطحی تست‌های آزمون‌های کانون پس از استخراج آماری نتایج هزاران داوطلب شرکت‌کننده، گزینش شده و در سه سطح، نسبتاً دشوار، دشوار، دشوارتر چیده شده‌اند. تمرین این کتاب‌ها را پس از کتاب‌های آبی توصیه می‌کنیم. مخاطبان این کتاب‌ها، داوطلبانی هستند که از سطح آموزش متوسط به بالا (تراز ۵۰۰۰ به بالا) برخوردار می‌باشند.

### آزمون‌های منظم

داوطلبان کانون از طریق شرکت در آزمون‌های برنامه‌ای، آموخته‌های خود را ارزیابی می‌کنند. کارنامه‌ی کشوری آزمون‌ها در همان روز ارائه می‌شود. ارزیابی مستمر و مداوم، دانش‌آموزان را همواره در مسیر صحیح نگه می‌دارد و روش‌های اشتباه و سرعت و شتاب نامناسب را تصحیح می‌کند.

### کتاب‌های زرد

در پایان دوره، داوطلبان می‌خواهند آموخته‌های خود را جمع‌بندی کنند. یکی از مشکلات امتحانات مختلف و به ویژه کنکور در این است که برخی دانش‌آموزان مباحث جداگانه را خوب فرا می‌گیرند، ولی وقتی می‌خواهند در یک آزمون کامل و مجموعه‌ای شرکت کنند، با مشکل مواجه می‌شوند. پس از مطالعه‌ی تک تک فصل‌ها، داوطلبان با کتاب‌های جمع‌بندی، زرد عمومی و زرد اختصاصی به تمرین سؤال‌های مجموعه‌ای پرداخته و از این طریق به جمع‌بندی مطالب آموخته شده‌ی خود می‌پردازند.

#### مرحله‌ی اول

ادراک

شروع با آموزش

مفاهیم اصلی

#### مرحله‌ی دوم

تثبیت

با

حل مسئله و تمرین

#### مرحله‌ی سوم

تسلط

با

تست‌های طبقه‌بندی

شده

#### مرحله‌ی چهارم

ارزیابی

برای یادگیری با آزمون‌های

برنامه‌ای کانون

#### مرحله‌ی پنجم

جمع بندی

با

کتاب‌های زرد عمومی و

اختصاصی

و کتاب‌های

جمع بندی و نوروز

## طراحی مفهومی کتاب طبقه‌بندی شده ریاضی ۲

از سال ۹۲، معماری کتاب‌های طبقه‌بندی شده (آبی) کانون تغییر کرد و ایده‌ی تناسب و توازن و استفاده از سؤال‌های شناسنامه‌دار به عنوان اصول طراحی این کتاب‌ها، توسط آقای قلم‌چی مطرح و طی این چهار سال در جلسات شورای کتاب کانون، برای هر یک از درس‌ها منسجم و منطبق شده است.

**۱- تناسب و توازن:** هدف این است که تعداد سؤال‌ها و حجم مطالب هر فصل کتاب، متناسب و متوازن تعیین شوند و هیچ فصلی به صورت تصادفی یا بر اساس علاقه‌ی مؤلفان کتاب، از اهمیت بیش‌تر یا کم‌تری نسبت به فصول دیگر برخوردار نباشد. در این ایده، کتاب درسی محور قرار گرفته است. برای هر فصل، سه پارامتر **تعداد صفحات**، **تعداد درس‌ها** و **مجموع تمرین‌ها** در کتاب درسی ریاضی ۲، شمارش شده است و با **متعادل کردن** این اعداد، سهم درصدی هر فصل را در مقایسه با دیگر فصل‌ها تعیین کرده و تعداد تست‌ها را مشخص نمودیم.

کتاب درسی ریاضی ۲، شامل ۷ فصل، ۲۰ موضوع (درس)، ۵۷ زیرموضوع و ۲۹۵ سؤال در قالب فعالیت، کار در کلاس، مثال و تمرین است. **یک فرمول ساده:** کتاب درسی ریاضی ۲، ۱۶۶ صفحه است، با توجه به ۹۴۲ تست این کتاب، شما به ازای هر صفحه‌ی کتاب درسی به‌طور میانگین ۵ تا ۶ تست را تمرین خواهید کرد، همچنین به ازای هر سؤال از کتاب درسی، تقریباً ۳ تست در این کتاب وجود دارد.

**۲- سؤال‌های شناسنامه‌دار:** در یادگیری و تسلط بر ریاضی، نوع و کیفیت سؤال‌ها از اهمیت زیادی برخوردار هستند. بهترین منابع تست، منابع شناسنامه‌دار هستند. وقتی شما از منابع شناسنامه‌دار و هدفمند استفاده می‌کنید در کم‌ترین زمان، بیشترین بهره را خواهید برد. ما در این کتاب، از سه منبع معتبر **کنکورهای سراسری**، **آزمون‌های کانون** و **تست‌های طراحی شده از کتاب درسی** استفاده کرده‌ایم. محور کتاب درسی است. در **مباحث مشترک** با کتاب درسی قبلی ۲۸۲ تست از کنکورهای سراسری سال‌های ۸۰ به بعد و ۲۰۳ تست از آزمون‌های کانون انتخاب شدند. از طرفی برای پوشش کامل موضوعات، در **مباحث جدید** ۴۵۷ تست شناسنامه‌دار از کتاب درسی طراحی شده‌اند. همه‌ی این تست‌ها، دارای **شناسنامه‌ی دقیق از کتاب درسی‌اند**، در شناسنامه‌ی هر تست، واژه‌های مشابه، مکمل و مرتبط، نوع ارتباط سؤال را با آن موضوع در کتاب درسی مشخص می‌کنند.

در انتخاب و طراحی سؤال‌ها، اهداف زیر دنبال شده است:

الف) هماهنگی با رویکرد، محتوا و مضمون کتاب درسی

ب) تناظر یک به یک با متن: از **تمام متن کتاب** (فعالیت، کار در کلاس و مثال) و **تمرین‌های آخر فصل** کتاب درسی در این کتاب سؤال وجود دارد.

## آشنایی با ساختار و نحوه‌ی استفاده از کتاب:

**۱- فهرست با کارکردهای آموزشی:** برای فهرست این کتاب، علاوه بر استفاده‌ی مرسوم آن که دسترسی به موضوع مورد نظر است، کارکردهای آموزشی نیز در نظر گرفته شده است. در فهرست، تعداد موضوع‌ها، زیرموضوع‌ها و سؤال‌های هر فصل مشخص و نماد ارزیابی پیشرفت نیز روبه‌روی هر موضوع قرار داده شده است. توصیه می‌کنیم نمادها را پس از حل سؤال‌های آن موضوع، متناسب با پیشرفت‌تان رنگ کنید. هر بار با نگاه به این صفحه، میزان تسلط خود در موضوعات یک فصل را در مقایسه با دیگر فصل‌ها به سرعت تشخیص خواهید داد و می‌توانید نقاط قوت را تقویت و نقاط ضعف را برطرف کنید.

**۲- درخت دانش:** درخت دانش مسیر مطالعاتی شما را در هر فصل، هوشمندانه هدایت می‌کند. درخت دانش هر فصل را دقیقاً بر اساس کتاب درسی نوشته‌ایم. شاخه‌ی اول هر درخت، عنوان درس و شاخه‌ی دوم، زیرموضوع‌های کتاب درسی را مشخص می‌کند. در درخت دانش اطلاعات آماری از تعداد سؤال‌های هر موضوع، هر زیرموضوع، کنکور سراسری، آزمون‌های کانون و کتاب درسی آن فصل نیز به تفکیک آورده شده است.

**۳- درس‌نامه:** در هر زیرموضوع، قبل از تست‌ها، درس‌نامه‌ای قرار داده‌ایم. درس‌نامه‌ها کاربردی‌اند و در آن‌ها سعی شده است با سبکی روان و ساده با ارائه‌ی مثال‌های هدفمند، **هسته‌ی مرکزی سؤال‌های** آن زیرموضوع آموزش داده شود. مطالب مهم، فرمول‌ها و تعریف‌ها، در کادر رنگی قرار گرفته‌اند تا برای مرور کلی در یک نگاه، قابل استفاده باشند، همچنین با استفاده از رنگ دوم **واژه‌های کلیدی** برجسته شده‌اند. مطالب تکمیلی و نتیجه‌ها را نیز با نمادهایی متمایز کرده‌ایم.

**۴- تنظیم تست‌ها:** تنظیم تست‌های این کتاب، به‌صورت زیرموضوعی و منطبق با روند آموزشی کتاب درسی است و مؤلفان از اعمال سلاقی فردی خود پرهیز کرده‌اند. روش زیرموضوعی، امکان **مدیریت زمان مطالعه** را به شما داده و کار با کتاب را برای طیف گسترده‌تری از همکاران و دبیران گرامی ساده‌تر می‌کند. توصیه می‌کنیم برای مدیریت زمان، به درخت دانش آن بخش رجوع کنید. در روبه‌روی هر زیرموضوع، تعداد سؤال‌های آن مشخص شده است، همچنین در هر زیرموضوع، قبل از شروع تست‌ها، صفحه‌های کتاب درسی مربوط به آن را مشخص کرده‌ایم. بهتر است ابتدا تمرین‌های کتاب درسی در آن زیرموضوع را حل کنید و سپس به حل تست‌ها بپردازید.

**۵- پاسخ تشریحی:** پاسخ تشریحی این کتاب منطبق بر دانسته‌های شما از کتاب درسی است. روش‌های حل، روش‌های فراگیر است و سعی شده که پاسخ‌ها به گونه‌ای باشند که به روند آموزش کمک کنند. در تعدادی از پاسخ‌ها، **راه حل دوم** نیز آورده شده که معمولاً راه حل کوتاه‌تر مسأله است. راه حل‌های دوم، معمولاً شامل مطالبی است که تحت عنوان **نکته** متمایز شده‌اند. در تعداد زیادی از پاسخ‌ها، **گزینه‌های غلط** نیز بررسی شده‌اند همچنین بسته به نیاز، **یادآوری‌هایی** از سال‌های گذشته نیز در انتهای پاسخ قرار داده‌ایم.

**۶- DVD همراه کتاب:** این کتاب با یک DVD ضمیمه شامل فیلم‌های آموزشی و فایل‌های مشاوره‌ای ارائه شده است.

### سخنی با همکاران و دبیران گرامی:

کتاب درسی ریاضی ۲، بر سه پایه‌ی فعالیت، کار در کلاس و تمرین تألیف شده است. هدف از **فعالیت‌ها**، ایجاد یک تجربه‌ی عملی نسبت به یک مفهوم ریاضی در «فرآیند حل مسأله» است، با جمع‌بندی این تجربه‌ها، ارائه‌ی یک مفهوم ریاضی شکل می‌گیرد. **کار در کلاس‌ها**، شامل پرسش‌ها و تمرین‌هایی هستند که به تثبیت آن مفهوم، در کلاس و کامل شدن روند آموزش کمک می‌نمایند و در انتها در پایان هر درس، **تمرین‌هایی** برای ایجاد تسلط قرار داده شده‌اند.

کتاب درسی نسبت به کتاب قبلی تغییرات زیادی کرده است، موضوع شهود و نمودار، پررنگ‌تر و عمق مطالب بیشتر شده است. بخش‌هایی از کتاب قبلی حذف شده و در بخش‌های مشترک با کتاب قبلی، در اغلب موارد نوع نگاه به موضوع تغییر کرده است. در مواردی هم چون حد، تعریف به قبل برگشته است، از طرفی در کتاب درسی ریاضی ۲، به مباحثی مانند توابع گویا و گنگ، توابع نمایی و لگاریتمی، نسبت‌های مثلثاتی و ... که از کتاب ریاضیات ۲ قبلی باقی‌مانده بود، با نگاه جدیدی پرداخته شده است.

محدودیت‌ها و حد و مرزهایی نیز، توسط مؤلفان کتاب درسی در ارائه‌ی موضوعات و مفاهیم، در نظر گرفته شده است. مهم‌ترین آن‌ها به شرح زیر است:

● **در فصل اول:** بخش هندسه‌ی تحلیلی اضافه شده است. در معادله‌ی درجه‌ی دوم از تشکیل معادله‌ی جدید صحبتی نشده، به رسم نمودار و تعیین علامت صفرهای تابع درجه‌ی دوم توجه بیشتری شده. در معادلات گویا روش تغییر متغیر بحث نشده و حل معادلات رادیکالی، به رادیکال با فرجه‌ی ۲ محدود شده است.

● **در فصل سوم:** رسم نمودار توابع رادیکالی به تابع  $y = \sqrt{ax+b}$  و رسم توابع جزء صحیح فقط به تابع  $f(x) = [x] + a$  محدود شده است. بررسی یک به یک بودن تابع به رسم نمودار و نمایش زوج مرتبی و پیکانی و یافتن تابع وارون به تابع خطی غیر ثابت محدود شده است. در بخش اعمال روی توابع، علاوه بر محدودیت‌های توابع به کار رفته، از ترکیب توابع صحبت نشده است، همچنین رسم نمودار تابع  $f(kx)$  بحث نشده است.

● **در فصل چهارم:** رسم نمودار توابع مثلثاتی به  $y = k \sin(x-a) + b$  و  $y = k \cos(x-a) + b$  محدود شده است.

● **در فصل ششم:** تعریف حد به قبل برگشته است، همچنین در رفع ابهام  $\frac{0}{0}$ ، محدودیت‌هایی توسط مؤلفان کتاب درسی در استفاده از نوع توابع در نظر گرفته شده است.

سعی شده است که این موارد، در این کتاب با هدف هماهنگی هر چه بیشتر با کتاب درسی رعایت شود.

امیدوارم شما دبیر محترم و همکار گرامی، ما را از نگاه تیزبین و تجربه‌ی عملی خود در کلاس محروم نکنید و خطاهای احتمالی و کاستی‌ها را با ما در میان بگذارید.

این کتاب نتیجه‌ی یک کار گروهی است، لازم است از تمامی عزیزانی که در به ثمر رسیدن این کتاب سهیم بودند، تشکر کنیم.

فرهاد حامی

شهریور ۱۳۹۶