

این کتاب دو ویژگی مهم دارد. ویژگی نخست، این که سؤال‌ها، در سه سطح تنظیم شده‌اند: سؤال‌های نسبتاً دشوار، دشوار و دشوارتر. بنابراین نیمی از دانش‌آموزان، مخاطب این کتاب هستند یعنی دانش‌آموزانی با نمره‌ی بین ۱۴ تا ۲۰ در مدرسه و با ترازهای بیش از ۴۷۵۰ در آزمون‌های کانون.

ویژگی دوم کتاب این است که تک تک سؤال‌ها، شناسنامه و هویت دارند و براساس آمار و میزان پاسخگویی\* در آزمون‌های استاندارد کانون چیده شده‌اند. سؤال‌ها به‌طور سلیقه‌ای و صرفاً براساس نظر اشخاص تنظیم نشده‌اند. معلوم است که چند درصد دانش‌آموزان شرکت کننده در آزمون‌ها به هریک از سؤال‌ها مراجعه کرده‌اند و چند درصد دانش‌آموزان به هر سؤال پاسخ صحیح داده‌اند. معیار اول که در مشخصات هر سؤال در زیرنویس آن می‌بینید (👤) درصد پاسخ‌گویی صحیح است و معیار دوم میزان مراجعه‌ی آزمون‌دهندگان است (👤). اگر به ترتیب توالی سؤال‌ها توجه کنید متوجه می‌شوید اولین سؤال هر بخش که در گروه "نسبتاً دشوار" قرار دارد درصد پاسخ‌گویی بیشتری در آزمون‌های کانون داشته است. یعنی تعداد بیشتری احساس کرده‌اند که می‌توانند از عهده‌ی آن سؤال برآیند البته ممکن است احساس و تلقی اولیه‌ی دانش‌آموز با واقعیت متفاوت باشد و در عمل درصد پاسخ‌گویی متناسب با میزان مراجعه نباشد یعنی به یک سؤال تعداد بیشتری مراجعه کنند و با آن درگیر شوند ولی پاسخ صحیح‌شان کم‌تر باشد.

چون نحوه‌ی انتخاب سؤال‌ها و نظم و ترتیب سؤال‌ها به‌صورت سلیقه‌ای نیست و مبنای علمی و آماری دارد بنابراین دبیران و دانش‌آموزان می‌توانند برنامه‌ی دقیقی برای استفاده از کتاب داشته باشند. هر دانش‌آموز می‌تواند توقع خود از میزان پاسخ‌گویی به سؤال‌های هر بخش را از قبل تعیین کند در نتیجه دانش‌آموز متوسط از درگیر شدن با سؤال‌ها سرخورده نخواهد شد. دانش‌آموز متوسط می‌تواند از سطح اول سؤال‌ها، یعنی سؤال‌های نسبتاً دشوار حدود نیمی از سؤال‌ها را شخصاً پاسخ دهد و از سطح دوم، یعنی سؤال‌های "دشوار" می‌تواند حدود بیست تا سی درصد را پاسخ دهد و تعدادی از باقی‌مانده‌ی سؤال‌های این دو بخش را با کمک پاسخ‌نامه تشریحی بیاموزد. اما از سوی دیگر دانش‌آموز قوی‌تر می‌تواند انتظار داشته باشند که به اکثر سؤال‌های نسبتاً دشوار پاسخ دهند. بیش از نیمی از سؤال‌های دشوار را حل کنند و مثلاً سی یا چهل درصد سؤال‌های چالشی‌تر از بخش سؤال‌های «دشوارتر» را حل کنند.

هویت داشتن و شناسنامه‌دار بودن سؤال‌ها و سه‌بخشی بودن سؤال‌ها در سه گروه نسبتاً دشوار، دشوار و دشوارتر دو ویژگی این کتاب است که به شما امکان برنامه‌ریزی برای مطالعه‌ی عمیق‌تر و درگیر شدن با "چالش‌های دلپذیر" علمی را می‌دهد. البته در هنگام مطالعه‌ی زیرنویس و نشانی هر سؤال به این نکات نیز دقت کنید که هر سؤال در کدام ماه از سال آزمون گرفته شده است و آیا آن سؤال در نزدیکی امتحانات، قبل یا پس از امتحانات مدرسه و یا در ایام تابستان پرسیده شده است. این نکات برای خواننده‌ی نکته سنج از این جهت اهمیت خواهد داشت که تشخیص می‌دهد میزان مراجعه و احساس دانش‌آموزان از سطح دشواری سؤال همواره یکسان نیست و میزان و درصد پاسخ‌گویی ایشان در دوره‌های زمانی مختلف و متناسب با نزدیکی و دوری امتحانات مدرسه و این که آیا آزمون کانون به صورت مستقل، پوششی یا تجمعی و تراکمی برگزار می‌شود متفاوت خواهد بود. ضمناً این که هر سؤال در ابتدا یا انتها یا میانه‌ی مجموعه سؤال‌های درج شده، تا حدودی احساس دشواری متفاوت و میزان پاسخ‌گویی متمایزی را ایجاد خواهد کرد. اما به هر حال حاصل جمع‌بندی آماری و حذف داده‌های ناهمگن و اظهارنظر خبره‌گرایانه چندین دبیر صاحب نظر مرجع بسیار مطمئن و استاندارد برای تعیین سؤال‌های دشوار و سطح بندی آن‌هاست. در پایان از صاحب‌نظران و کارشناسان و دبیران و استادان گرامی و نیز دانش‌آموزان دقیق و نکته‌سنج خواهش می‌کنم نظرات و پیشنهادهای خود را با ما در میان بگذارید. باشد که این کتاب منبع مؤثری برای ارتقاء منظم و هدفمند پیشرفت و موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان باشد و به دبیران گرامی در این راه کمک مطلوبی بنماید.

### کازم قلم‌چی

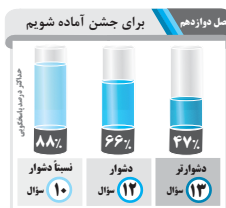
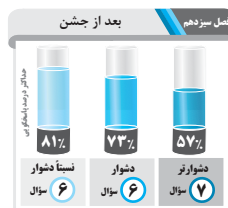
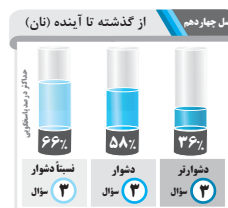
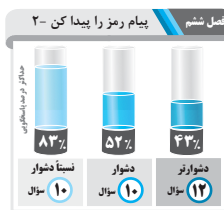
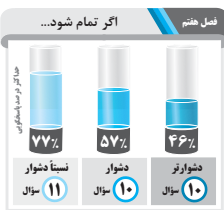
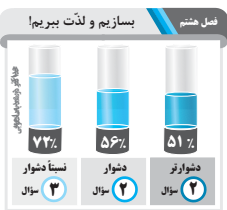
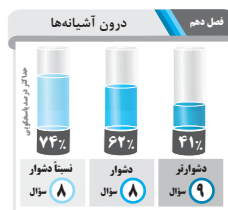
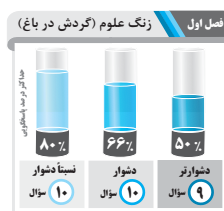
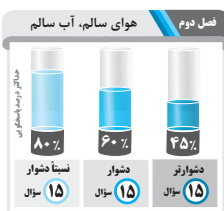
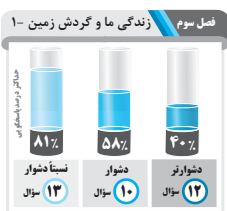
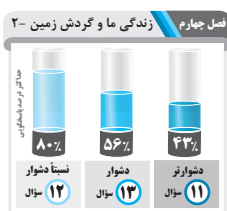
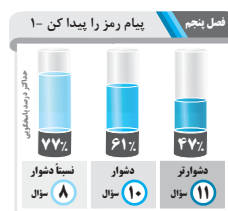
\* درصد پاسخ‌گویی: درصد دانش‌آموزانی است که به هر سؤال پاسخ صحیح می‌دهند.  
میزان مراجعه به معنی تعداد دانش‌آموزانی است که به سراغ سؤال می‌روند و به آن سؤال پاسخ می‌دهند خواه پاسخ‌شان صحیح یا اشتباه باشد. دانش‌آموزان در برخورد اول احساس می‌کنند که آیا از عهده‌ی آن سؤال برمی‌آیند یا نه و این موضوع سبب می‌شود که دانش‌آموز با آن سؤال درگیر شود یا خیر.

# بیشترین درصد پاسخ‌گویی به سؤالات در سه سطح

(نسبتاً دشوار، دشوار، دشوارتر)



| عنوان                    | سؤال‌های نسبتاً دشوار<br>حداکثر درصد پاسخگویی | سؤال‌های دشوار<br>حداکثر درصد پاسخگویی | سؤال‌های دشوارتر<br>حداکثر درصد پاسخگویی |
|--------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|
| زنگ علوم (گردش در باغ)   | ۸۰                                            | ۶۶                                     | ۵۰                                       |
| هوای سالم، آب سالم       | ۸۰                                            | ۶۰                                     | ۴۵                                       |
| زندگی ما و گردش زمین - ۱ | ۸۱                                            | ۵۸                                     | ۴۰                                       |
| زندگی ما و گردش زمین - ۲ | ۸۰                                            | ۵۶                                     | ۴۳                                       |
| پیام رمز را پیدا کن - ۱  | ۷۷                                            | ۶۱                                     | ۴۷                                       |
| پیام رمز را پیدا کن - ۲  | ۸۳                                            | ۵۲                                     | ۴۳                                       |
| اگر تمام شود...          | ۷۷                                            | ۵۷                                     | ۴۶                                       |
| بسازیم و لذت ببریم!      | ۷۲                                            | ۵۶                                     | ۵۱                                       |
| سرگذشت دانه              | ۸۰                                            | ۶۰                                     | ۴۲                                       |
| درون آشیانه‌ها           | ۷۴                                            | ۶۲                                     | ۴۱                                       |
| من رشد می‌کنم            | ۸۰                                            | ۷۰                                     | ۵۶                                       |
| برای جشن آماده شویم      | ۸۸                                            | ۶۶                                     | ۴۷                                       |
| بعد از جشن               | ۸۱                                            | ۷۳                                     | ۵۷                                       |
| از گذشته تا آینده (نان)  | ۶۶                                            | ۵۸                                     | ۳۶                                       |



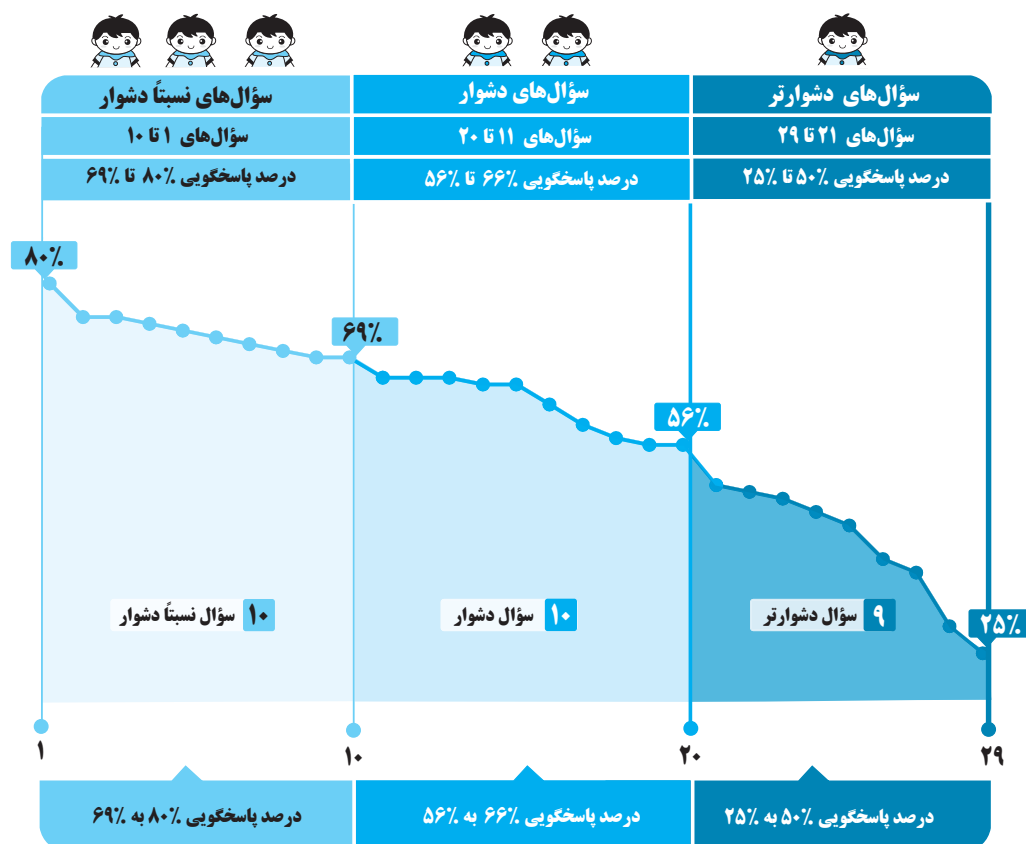
۱ از این فهرست به عنوان راهنمای مطالعه استفاده کنید.  
۲ بر اساس آمارهای زیر و ابزار ارزیابی (با رنگ‌آمیزی خانه‌های ارزیابی) اولویت‌های مطالعه خود را تشخیص دهید.  
۳ قبل از هر بار مطالعه، تسلط خودتان را با توجه به خودارزیابی‌تان و بر اساس جعبه ابزار کارنامه رنگ‌آمیزی کنید.

| ۱ | زنگ علوم               | شماره صفحه | تعداد تست | شماره تست | ارزیابی پیشرفت |
|---|------------------------|------------|-----------|-----------|----------------|
|   | سؤال‌های نسبتاً دشوار  | ۹          | ۱۰        | ۱-۱۰      | مسلط           |
|   | سؤال‌های دشوار         | ۱۰         | ۱۰        | ۱۱-۲۰     | نسبتاً مسلط    |
|   | سؤال‌های دشوارتر       | ۱۲         | ۹         | ۲۱-۲۹     | مسلط نیستم     |
|   | پاسخ تشریحی            | ۸۶         |           |           |                |
|   | جمع                    | ۲۹         |           |           |                |
| ۲ | هوای سالم، آب سالم     | شماره صفحه | تعداد تست | شماره تست | ارزیابی پیشرفت |
|   | سؤال‌های نسبتاً دشوار  | ۱۵         | ۱۵        | ۳۰-۴۴     | مسلط           |
|   | سؤال‌های دشوار         | ۱۷         | ۱۵        | ۴۵-۵۹     | نسبتاً مسلط    |
|   | سؤال‌های دشوارتر       | ۱۹         | ۱۵        | ۶۰-۷۴     | مسلط نیستم     |
|   | پاسخ تشریحی            | ۸۸         |           |           |                |
|   | جمع                    | ۴۵         |           |           |                |
| ۳ | زندگی ما و گردش زمین ۱ | شماره صفحه | تعداد تست | شماره تست | ارزیابی پیشرفت |
|   | سؤال‌های نسبتاً دشوار  | ۲۲         | ۱۳        | ۷۵-۸۷     | مسلط           |
|   | سؤال‌های دشوار         | ۲۵         | ۱۰        | ۸۸-۹۷     | نسبتاً مسلط    |
|   | سؤال‌های دشوارتر       | ۲۷         | ۱۲        | ۹۸-۱۰۹    | مسلط نیستم     |
|   | پاسخ تشریحی            |            |           |           |                |
|   | جمع                    | ۳۵         |           |           |                |
| ۴ | زندگی ما و گردش زمین ۲ | شماره صفحه | تعداد تست | شماره تست | ارزیابی پیشرفت |
|   | سؤال‌های نسبتاً دشوار  | ۳۰         | ۱۲        | ۱۱۰-۱۲۱   | مسلط           |
|   | سؤال‌های دشوار         | ۳۲         | ۱۳        | ۱۲۲-۱۳۴   | نسبتاً مسلط    |
|   | سؤال‌های دشوارتر       | ۳۴         | ۱۱        | ۱۳۵-۱۴۵   | مسلط نیستم     |
|   | پاسخ تشریحی            | ۹۴         |           |           |                |
|   | جمع                    | ۳۶         |           |           |                |
| ۵ | پیام رمز را پیدا کن ۱  | شماره صفحه | تعداد تست | شماره تست | ارزیابی پیشرفت |
|   | سؤال‌های نسبتاً دشوار  | ۳۷         | ۸         | ۱۴۶-۱۵۳   | مسلط           |
|   | سؤال‌های دشوار         | ۳۸         | ۱۰        | ۱۵۴-۱۶۳   | نسبتاً مسلط    |
|   | سؤال‌های دشوارتر       | ۳۹         | ۱۱        | ۱۶۴-۱۷۴   | مسلط نیستم     |
|   | پاسخ تشریحی            | ۹۸         |           |           |                |
|   | جمع                    | ۲۹         |           |           |                |
| ۶ | پیام رمز را پیدا کن ۲  | شماره صفحه | تعداد تست | شماره تست | ارزیابی پیشرفت |
|   | سؤال‌های نسبتاً دشوار  | ۴۳         | ۱۰        | ۱۷۵-۱۸۴   | مسلط           |
|   | سؤال‌های دشوار         | ۴۴         | ۱۰        | ۱۸۵-۱۹۴   | نسبتاً مسلط    |
|   | سؤال‌های دشوارتر       | ۴۵         | ۱۲        | ۱۹۵-۲۰۶   | مسلط نیستم     |
|   | پاسخ تشریحی            | ۱۰۰        |           |           |                |
|   | جمع                    | ۳۲         |           |           |                |
| ۷ | اگر تمام شود ...       | شماره صفحه | تعداد تست | شماره تست | ارزیابی پیشرفت |
|   | سؤال‌های نسبتاً دشوار  | ۴۹         | ۱۱        | ۲۰۷-۲۱۷   | مسلط           |
|   | سؤال‌های دشوار         | ۵۰         | ۱۰        | ۲۱۸-۲۲۷   | نسبتاً مسلط    |
|   | سؤال‌های دشوارتر       | ۵۱         | ۱۰        | ۲۲۸-۲۳۷   | مسلط نیستم     |
|   | پاسخ تشریحی            | ۱۰۳        |           |           |                |
|   | جمع                    | ۳۱         |           |           |                |

از این فهرست به عنوان راهنمای مطالعه استفاده کنید.  
بر اساس آمارهای زیر و ابزار ارزیابی (با رنگ‌آمیزی خانه‌های ارزیابی) اولویت‌های مطالعه خود را تشخیص دهید.  
قبل از هر بار مطالعه، تسلط خودتان را با توجه به خودارزیابی‌تان و بر اساس جعبه ابزار کارنامه رنگ‌آمیزی کنید.

| ۸  | بسیاریم و لذت ببریم!    | شماره صفحه | تعداد تست | شماره تست | ارزیابی پیشرفت |
|----|-------------------------|------------|-----------|-----------|----------------|
|    | سؤال‌های نسبتاً دشوار   | ۵۴         | ۳         | ۲۳۸-۲۴۰   | مسلط           |
|    | سؤال‌های دشوار          | ۵۴         | ۲         | ۲۴۱-۲۴۲   | نسبتاً مسلط    |
|    | سؤال‌های دشوارتر        | ۵۴         | ۲         | ۲۴۳-۲۴۴   | مسلط نیستیم    |
|    | پاسخ تشریحی             | ۱۰۶        |           |           |                |
|    | جمع                     |            | ۷         |           |                |
| ۹  | سرگذشت دانه             | شماره صفحه | تعداد تست | شماره تست | ارزیابی پیشرفت |
|    | سؤال‌های نسبتاً دشوار   | ۵۶         | ۱۲        | ۲۴۵-۲۵۶   | مسلط           |
|    | سؤال‌های دشوار          | ۵۷         | ۱۳        | ۲۵۷-۲۶۹   | نسبتاً مسلط    |
|    | سؤال‌های دشوارتر        | ۵۹         | ۱۴        | ۲۷۰-۲۸۳   | مسلط نیستیم    |
|    | پاسخ تشریحی             | ۱۰۷        |           |           |                |
|    | جمع                     |            | ۳۹        |           |                |
| ۱۰ | درون آشیانه‌ها          | شماره صفحه | تعداد تست | شماره تست | ارزیابی پیشرفت |
|    | سؤال‌های نسبتاً دشوار   | ۶۳         | ۸         | ۲۸۴-۲۹۱   | مسلط           |
|    | سؤال‌های دشوار          | ۶۴         | ۸         | ۲۹۲-۲۹۹   | نسبتاً مسلط    |
|    | سؤال‌های دشوارتر        | ۶۵         | ۹         | ۳۰۰-۳۰۸   | مسلط نیستیم    |
|    | پاسخ تشریحی             | ۱۱۰        |           |           |                |
|    | جمع                     |            | ۲۵        |           |                |
| ۱۱ | من رشد می‌کنم           | شماره صفحه | تعداد تست | شماره تست | ارزیابی پیشرفت |
|    | سؤال‌های نسبتاً دشوار   | ۶۸         | ۹         | ۳۰۹-۳۱۷   | مسلط           |
|    | سؤال‌های دشوار          | ۶۹         | ۹         | ۳۱۸-۳۲۶   | نسبتاً مسلط    |
|    | سؤال‌های دشوارتر        | ۷۰         | ۱۱        | ۳۲۷-۳۳۷   | مسلط نیستیم    |
|    | پاسخ تشریحی             | ۱۱۲        |           |           |                |
|    | جمع                     |            | ۲۹        |           |                |
| ۱۲ | برای جشن آماده شویم     | شماره صفحه | تعداد تست | شماره تست | ارزیابی پیشرفت |
|    | سؤال‌های نسبتاً دشوار   | ۷۳         | ۱۰        | ۳۳۸-۳۴۷   | مسلط           |
|    | سؤال‌های دشوار          | ۷۴         | ۱۲        | ۳۴۸-۳۵۹   | نسبتاً مسلط    |
|    | سؤال‌های دشوارتر        | ۷۵         | ۱۳        | ۳۶۰-۳۷۲   | مسلط نیستیم    |
|    | پاسخ تشریحی             | ۱۱۵        |           |           |                |
|    | جمع                     |            | ۳۵        |           |                |
| ۱۳ | بعد از جشن              | شماره صفحه | تعداد تست | شماره تست | ارزیابی پیشرفت |
|    | سؤال‌های نسبتاً دشوار   | ۷۹         | ۶         | ۳۷۳-۳۷۸   | مسلط           |
|    | سؤال‌های دشوار          | ۷۹         | ۶         | ۳۷۹-۳۸۴   | نسبتاً مسلط    |
|    | سؤال‌های دشوارتر        | ۸۰         | ۷         | ۳۸۵-۳۹۱   | مسلط نیستیم    |
|    | پاسخ تشریحی             | ۱۱۸        |           |           |                |
|    | جمع                     |            | ۱۹        |           |                |
| ۱۴ | از گذشته تا آینده (نان) | شماره صفحه | تعداد تست | شماره تست | ارزیابی پیشرفت |
|    | سؤال‌های نسبتاً دشوار   | ۸۳         | ۳         | ۳۹۲-۳۹۴   | مسلط           |
|    | سؤال‌های دشوار          | ۸۳         | ۳         | ۳۹۵-۳۹۷   | نسبتاً مسلط    |
|    | سؤال‌های دشوارتر        | ۸۴         | ۳         | ۳۹۸-۴۰۰   | مسلط نیستیم    |
|    | پاسخ تشریحی             | ۱۲۰        |           |           |                |
|    | جمع                     |            | ۹         |           |                |

برای هر مبحث کتاب، جدول و نمودار سطح‌بندی سؤال‌ها مانند نمودار پایین تهیه شده، در این جدول تعداد و شماره سؤال پاسخ‌گویی هر سطح، (نسبتاً دشوار، دشوار، دشوارتر)، درصدهای پاسخ‌گویی ابتدایی و انتهایی هر سطح مشخص و نمودار براساس درصد پاسخ به سؤال و شماره سؤال‌ها تنظیم شده است. بدیهی است که این نمودار باید شیب منطقی داشته و هرچه رو به پایان می‌رویم درصد پاسخ‌گویی، کمتر و سؤال‌ها دشوارتر شود.



## معرفی نشانه‌ها

در مقابل هر سؤال سه نشانه‌ی زیر را مشاهده می‌کنید:

۳ تاریخ برگزاری آزمون



۲ درصد مراجعه‌کنندگان

به هر سؤال



۱ درصد دانش‌آموزانی که

پاسخ صحیح داده‌اند.

