

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 نمرهٔ بین ۱۴ تا ۲۰ در مدرسه و با ترازهای بیش از ۴۷۵۰ در آزمون‌های کانون.

ویژگی دوم کتاب این است که تک‌تک سؤال‌ها، شناسنامه و هویت دارند و براساس آمار و میزان مراجعه* در آزمون‌های استاندارد کانون چیده شده‌اند. سؤال‌ها به‌طور سلیقه‌ای و صرفاً براساس نظر اشخاص تنظیم نشده‌اند.

معلوم است که چند درصد دانش‌آموزان شرکت‌کننده 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 میزان مراجعهٔ آزمون‌دهندگان است (ن) و معیار دوم درصد پاسخ‌گویی صحیح است (ص). اگر به ترتیب توالی سؤال‌ها توجه کنید متوجه می‌شوید اولین سؤال هر بخش که در گروه "نسبتاً دشوار" قرار دارد میزان مراجعه‌کنندهٔ بیشتری در آزمون‌های کانون داشته است. یعنی تعداد بیشتری احساس کرده‌اند که می‌توانند از عهدهٔ آن سؤال برآیند البته ممکن است احساس و تلقی اولیهٔ 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 نحوهٔ انتخاب سؤال‌ها و نظم و ترتیب سؤال‌ها به‌صورت سلیقه‌ای نیست و مبنای علمی و آماری دارد بنابراین دبیران و دانش‌آموزان می‌توانند برنامهٔ 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 باقی‌ماندهٔ سؤال‌های این دو بخش را با کمک پاسخ‌نامهٔ 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 مطالعهٔ عمیق‌تر و درگیر شدن با "چالش‌های دلپذیر" علمی را می‌دهد. البته در هنگام مطالعهٔ 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 خوانندهٔ نکته‌سنج 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 میانهٔ 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 صاحب‌نظر مرجع بسیار مطمئن و استاندارد برای تعیین سؤال‌های دشوار و سطح‌بندی 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 بگذارند. 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.

کاظم قلم‌چی

*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 عهدهٔ آن سؤال برمی‌آیند یا نه و این موضوع سبب می‌شود که دانش‌آموز با آن سؤال درگیر شود یا خیر. درصد پاسخ‌گویی: درصد دانش‌آموزانی است که به هر سؤال پاسخ صحیح می‌دهند.



از این فهرست به عنوان راهنمای مطالعه استفاده کنید.
 ۱ بر اساس آمارهای زیر و ابزار ارزیابی (با رنگ آمیزی خانه های ارزیابی) اولویت های مطالعه خود را تشخیص دهید.
 ۲ قبل از هر بار مطالعه، تسلط خودتان را با توجه به خودارزیابی تان و بر اساس جعبه ابزار کارنامه رنگ آمیزی کنید.

ارزیابی پیشرفت			شماره تست	تعداد تست	شماره صفحه	مواد و نقش آن ها در زندگی
مسلط نیستم	نسبتاً مسلطم	مسلطم				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱-۲۴	۲۴	۱۰	سؤال های نسبتاً دشوار
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۵-۴۹	۲۵	۱۲	سؤال های دشوار
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۵۰-۷۰	۲۱	۱۵	سؤال های دشوارتر
جمع بندی فصل					۱۵۳	پاسخ تشریحی
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		۷۰		جمع
ارزیابی پیشرفت			شماره تست	تعداد تست	شماره صفحه	رفتار اتم ها با یکدیگر
مسلط نیستم	نسبتاً مسلطم	مسلطم				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۷۱-۸۸	۱۸	۱۹	سؤال های نسبتاً دشوار
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۸۹-۱۱۶	۲۸	۲۱	سؤال های دشوار
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۱۷-۱۵۰	۳۴	۲۳	سؤال های دشوارتر
جمع بندی فصل					۱۶۲	پاسخ تشریحی
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		۸۰		جمع
ارزیابی پیشرفت			شماره تست	تعداد تست	شماره صفحه	به دنبال محیطی بهتر برای زندگی
مسلط نیستم	نسبتاً مسلطم	مسلطم				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۵۱-۱۶۷	۱۷	۲۹	سؤال های نسبتاً دشوار
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۶۸-۱۹۰	۲۳	۳۱	سؤال های دشوار
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۹۱-۲۱۰	۲۰	۳۳	سؤال های دشوارتر
جمع بندی فصل					۱۷۴	پاسخ تشریحی
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		۶۰		جمع
ارزیابی پیشرفت			شماره تست	تعداد تست	شماره صفحه	حرکت چيست
مسلط نیستم	نسبتاً مسلطم	مسلطم				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۱۱-۲۳۵	۲۵	۳۸	سؤال های نسبتاً دشوار
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۳۶-۲۷۱	۳۶	۴۱	سؤال های دشوار
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۷۲-۳۰۰	۲۹	۴۴	سؤال های دشوارتر
جمع بندی فصل					۱۸۳	پاسخ تشریحی
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		۹۰		جمع
ارزیابی پیشرفت			شماره تست	تعداد تست	شماره صفحه	نیرو
مسلط نیستم	نسبتاً مسلطم	مسلطم				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۰۱-۳۳۴	۳۴	۵۰	سؤال های نسبتاً دشوار
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۳۵-۳۶۵	۳۱	۵۴	سؤال های دشوار
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۶۶-۳۹۰	۲۵	۵۷	سؤال های دشوارتر
جمع بندی فصل					۱۹۸	پاسخ تشریحی
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		۹۰		جمع
ارزیابی پیشرفت			شماره تست	تعداد تست	شماره صفحه	زمین ساخت ورقه های
مسلط نیستم	نسبتاً مسلطم	مسلطم				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۹۱-۴۱۷	۲۷	۶۳	سؤال های نسبتاً دشوار
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۱۸-۴۴۴	۲۷	۶۵	سؤال های دشوار
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۴۵-۴۷۴	۳۰	۶۸	سؤال های دشوارتر
جمع بندی فصل					۲۱۲	پاسخ تشریحی
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		۸۴		جمع
ارزیابی پیشرفت			شماره تست	تعداد تست	شماره صفحه	آثاری از گذشته زمین
مسلط نیستم	نسبتاً مسلطم	مسلطم				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۷۵-۴۸۲	۸	۷۳	سؤال های نسبتاً دشوار
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۸۳-۴۹۱	۹	۷۴	سؤال های دشوار
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۹۲-۵۰۰	۹	۷۵	سؤال های دشوارتر
جمع بندی فصل					۲۱۷	پاسخ تشریحی
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		۲۶		جمع
ارزیابی پیشرفت			شماره تست	تعداد تست	شماره صفحه	فشار و آثار آن
مسلط نیستم	نسبتاً مسلطم	مسلطم				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۵۰۱-۵۲۲	۲۲	۷۹	سؤال های نسبتاً دشوار
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۵۲۳-۵۴۵	۲۳	۸۱	سؤال های دشوار
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۵۴۶-۵۷۰	۲۵	۸۴	سؤال های دشوارتر
جمع بندی فصل					۲۲۰	پاسخ تشریحی
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		۷۰		جمع

۱ از این فهرست به عنوان راهنمای مطالعه استفاده کنید.
۲ بر اساس آمارهای زیر و ابزار ارزیابی (با رنگ آمیزی خانه های اولویت های مطالعه خود را تشخیص دهید.
۳ قبل از هر بار مطالعه، تسلط خودتان را با توجه به خودارزیابی تان و بر اساس جعبه ابزار کارنامه رنگ آمیزی کنید.

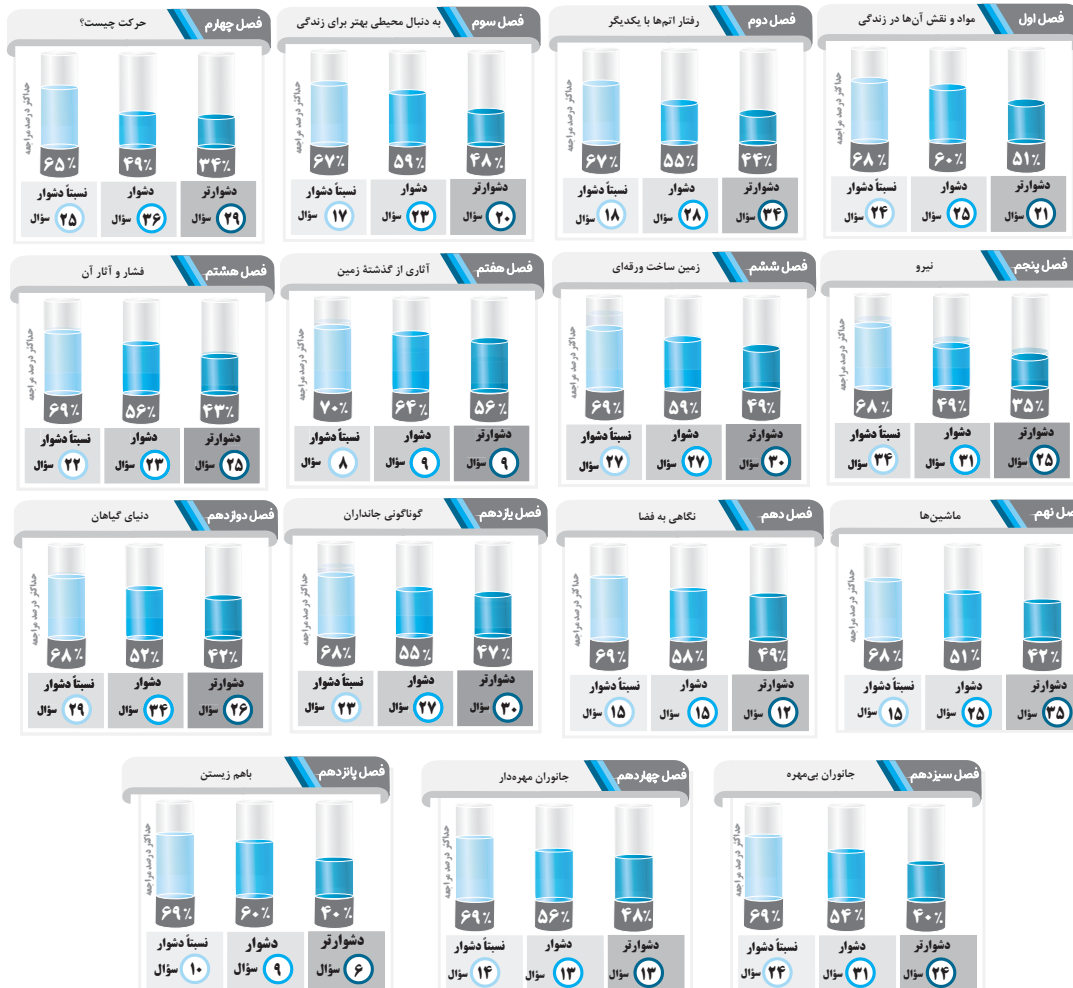
۹	ماشین ها	شماره صفحه	تعداد تست	شماره تست	ارزیابی پیشرفت
					مسئله نسبتاً مسئله مسئله نیستم
	سؤال های نسبتاً دشوار	۹۱	۱۵	۵۷۱-۵۸۵	زرد
	سؤال های دشوار	۹۲	۲۵	۵۸۶-۶۱۰	زرد
	سؤال های دشوارتر	۹۵	۲۵	۶۱۱-۶۴۵	زرد
	پاسخ تشریحی	۲۳۱			جمع بندی فصل
	جمع		۷۵		زرد
۱۰	نگاهی به فضا	شماره صفحه	تعداد تست	شماره تست	ارزیابی پیشرفت
					مسئله نسبتاً مسئله مسئله نیستم
	سؤال های نسبتاً دشوار	۱۰۳	۱۵	۶۴۶-۶۶۰	زرد
	سؤال های دشوار	۱۰۴	۱۵	۶۶۱-۶۷۵	زرد
	سؤال های دشوارتر	۱۰۶	۱۲	۶۷۶-۶۸۷	زرد
	پاسخ تشریحی	۲۴۵			جمع بندی فصل
	جمع		۴۲		زرد
۱۱	گوناگونی جانداران	شماره صفحه	تعداد تست	شماره تست	ارزیابی پیشرفت
					مسئله نسبتاً مسئله مسئله نیستم
	سؤال های نسبتاً دشوار	۱۱۱	۲۳	۶۸۸-۷۱۰	زرد
	سؤال های دشوار	۱۱۳	۲۷	۷۱۱-۷۳۷	زرد
	سؤال های دشوارتر	۱۱۵	۳۰	۷۳۸-۷۶۷	زرد
	پاسخ تشریحی	۲۴۸			جمع بندی فصل
	جمع		۸۰		زرد
۱۲	دنیای گیاهان	شماره صفحه	تعداد تست	شماره تست	ارزیابی پیشرفت
					مسئله نسبتاً مسئله مسئله نیستم
	سؤال های نسبتاً دشوار	۱۲۱	۲۹	۷۶۸-۷۹۶	زرد
	سؤال های دشوار	۱۲۳	۳۴	۷۹۷-۸۳۰	زرد
	سؤال های دشوارتر	۱۲۵	۲۶	۸۳۱-۸۵۶	زرد
	پاسخ تشریحی	۲۵۴			جمع بندی فصل
	جمع		۸۹		زرد
۱۳	جانوران بی مهره	شماره صفحه	تعداد تست	شماره تست	ارزیابی پیشرفت
					مسئله نسبتاً مسئله مسئله نیستم
	سؤال های نسبتاً دشوار	۱۳۲	۲۴	۸۵۷-۸۸۰	زرد
	سؤال های دشوار	۱۳۴	۳۱	۸۸۱-۹۱۱	زرد
	سؤال های دشوارتر	۱۳۶	۲۴	۹۱۲-۹۳۵	زرد
	پاسخ تشریحی	۲۵۹			جمع بندی فصل
	جمع		۷۹		زرد
۱۴	جانوران مهره دار	شماره صفحه	تعداد تست	شماره تست	ارزیابی پیشرفت
					مسئله نسبتاً مسئله مسئله نیستم
	سؤال های نسبتاً دشوار	۱۴۱	۱۴	۹۳۶-۹۴۹	زرد
	سؤال های دشوار	۱۴۳	۱۳	۹۵۰-۹۶۲	زرد
	سؤال های دشوارتر	۱۴۴	۱۳	۹۶۳-۹۷۵	زرد
	پاسخ تشریحی	۲۶۶			جمع بندی فصل
	جمع		۴۰		زرد
۱۵	باهم زیستن	شماره صفحه	تعداد تست	شماره تست	ارزیابی پیشرفت
					مسئله نسبتاً مسئله مسئله نیستم
	سؤال های نسبتاً دشوار	۱۴۸	۱۰	۹۷۶-۹۸۵	زرد
	سؤال های دشوار	۱۴۹	۹	۹۸۶-۹۹۴	زرد
	سؤال های دشوارتر	۱۵۱	۶	۹۹۵-۱۰۰۰	زرد
	پاسخ تشریحی	۲۷۰			جمع بندی فصل
	جمع		۲۵		زرد

بیشترین درصد مراجعه به سؤالات در سه سطح

(نسبتاً دشوار، دشوار، دشوارتر)



عنوان درس	سؤال‌های نسبتاً دشوار	سؤال‌های دشوار	سؤال‌های دشوارتر
	حداکثر درصد مراجعه	حداکثر درصد مراجعه	حداکثر درصد مراجعه
مواد و نقش آن‌ها در زندگی	۶۸	۶۰	۵۱
رفتار اتم‌ها با یکدیگر	۶۷	۵۵	۴۴
به دنبال محیطی بهتر برای زندگی	۶۷	۵۹	۴۸
حرکت چیست	۶۵	۴۹	۳۴
نیرو	۶۸	۴۹	۳۵
زمین ساخت ورقه‌ای	۶۹	۵۹	۴۹
آثاری از گذشته زمین	۷۰	۶۴	۵۶
فشار و آثار آن	۶۹	۵۶	۴۳
ماشین‌ها	۶۸	۵۱	۴۲
نگاهی به فضا	۶۹	۵۸	۴۹
گونگونی جانداران	۶۸	۵۵	۴۷
دنیای گیاهان	۶۸	۵۲	۴۲
جانوران بی‌مهره	۶۹	۵۴	۴۰
جانوران مهره‌دار	۶۹	۵۶	۴۸
باهم زیستن	۶۹	۶۰	۴۰





مواد و نقش آن‌ها در زندگی



با درخت دانش، گام به گام پیشرفت خود را ارزیابی کنید.

نسبتاً دشوار
دشوار
دشواریتر

آبی سبز زرد

برخی مواد فلزند یا از فلز ساخته شده‌اند. / فلزها واکنش پذیری یکسانی ندارند.

۳	۸	۱۸	۲۲	۳۵	۴۴	۵۰	۵۱	۵۷	۶۳	۶۷
---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

آبی سبز زرد

در ساختمان برخی مواد نافلزها شرکت دارند.

۲	۹	۱۴	۱۵	۲۰	۲۱	۳۱	۳۲	۴۲	۴۹	۵۴
---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

آبی سبز زرد

طبقه‌بندی عنصرها

۴	۵	۶	۷	۱۱	۱۲	۱۶	۱۷	۱۹	۲۶
۲۷	۲۹	۳۰	۳۳	۳۴	۳۹	۴۰	۴۳	۴۵	۴۶
۴۷	۵۲	۵۳	۵۵	۵۶	۵۸	۵۹	۶۱	۶۲	۶۴
۶۵	۶۷	۶۹	۷۰						

آبی سبز زرد

بسیارهای طبیعی و مصنوعی

۱	۱۰	۱۳	۲۳	۲۴	۲۵	۲۸	۳۶	۳۷	۳۸
۴۱	۴۸	۶۰	۶۶						

گام اول: میزان تسلط خود را با رنگ مشخص کنید.
آبی: مسلط
سبز: نسبتاً مسلط
زرد: مسلط نیستم.
گام‌های بعدی: اگر در گام اول، به آن مبحث مسلط نبودید و دانش خود را در حد رنگ زرد ارزیابی کردید، در نوبت‌های بعدی مطالعه و تمرین، در صورتی که پیشرفت کردید می‌توانید خانه‌های سبز یا آبی را رنگ کنید.

مواد و نقش آن‌ها در زندگی

تعداد تست‌های فصل

۷۰ تست

تعداد تست‌های نسبتاً دشوار

۲۴ تست

حداقل درصد مراجعه
۶۱

حداکثر درصد مراجعه
۶۸

تعداد تست‌های دشوار

۲۵ تست

حداقل درصد مراجعه
۵۲

حداکثر درصد مراجعه
۶۰

تعداد تست‌های دشواریتر

۲۱ تست

حداقل درصد مراجعه
۲۸

حداکثر درصد مراجعه
۵۱