



دفتر  
ریاض  
دوم راهنمایی

مؤلفین نکات:

مسعود نیرومند - سعیده خدایی  
سید جمال میرحسینی - حمد اله محمدی

نام: .....

نام خانوادگی: .....

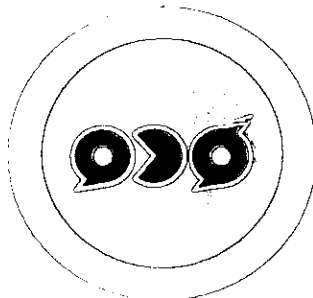
نام معلم: .....

نام مدرسه: .....

کلاس: .....

سال تحصیلی: .....

عنوان و نام پدیدآور : دفتر ریاضی دوم راهنمایی / مؤلفین مسعود نیرومند - [و دیگران]  
 مشخصات نشر : کرج: گردوی دانش، ۱۳۹۱.  
 مشخصات ظاهری : ۱۳۲ ص.، مصور، جلدی.  
 شابک : 978-600-6786-06-3  
 فهرست نویسی : فیبا  
 یادداشت : مؤلفین مسعود نیرومند، سیدجمال میرحسینی، حلقه محمدی.  
 موضوع : ریاضیات - راهنمای آموزشی (راهنمای) - ریاضیات -- سایل، تمرین‌ها و غیره (راهنمای)  
 ششاهم افزوده : نیرومند مسعود  
 رده بندی کنگره : QA ۱۳۷ د ۷ ۱۳۹۱  
 رده بندی دیویی : ۵۱۰/۲۶  
 کتبشناسی ملی : ۲۸۶۸۰۹



www.gdbook.ir  
 info@gdbook.ir

## دفتر ریاضی دوم راهنمایی

انتشارات گردوی دانش  
 سیدرضا چایچی ضرابی  
 دفتر ریاضی دوم راهنمایی  
 علی عرب  
 محدثه پورولی  
 هیات مؤلفین  
 سجاد پاهنگ دار  
 وحید صفوی  
 سونا حاصلی  
 معین صدقی فر  
 اسماعیل نوری  
 نخستگان  
 اول - مهر ماه ۱۳۹۱  
 ۹۷۸-۶۰۰-۶۷۸۶-۰۶-۳  
 ۲۵۰۰ جلد  
 ۹۵۰۰ تومان

کرج - سه راه رجایی شهر - ضلع شمالی پل - ساختمان ققنوس  
 ۰۲۶-۳۴۴۵۱۵۰۳ و ۰۲۶-۳۴۴۵۶۸۱۰  
 www.gdbook.ir  
 info@gdbook.ir

ناشر:  
 مدیر مسئول:  
 عنوان کتاب:  
 برنامه ریزی محتوا:  
 آماده سازی و نظارت بر تألیف:  
 مؤلفین:  
 گرافیک:  
 صفحه آرا:  
 حروفچینی:  
 طرح روی جلد:  
 مدیر فنی و ناظر چاپ:  
 لیتوگرافی، چاپ و صحافی:  
 نوبت چاپ:  
 شابک:  
 تیراژ:  
 قیمت:  
 نشانی:  
 تلفکس:  
 پایگاه اینترنتی:  
 پست الکترونیکی:

کلیه ی حقوق این کتاب برای انتشارات گردوی دانش محفوظ است.  
 هیچ شخص حقیقی یا حقوقی حق چاپ و نشر تمام یا بخشی از این اثر را به صورت اعم از فتوکپی  
 چاپ کتاب و جزوه و حتی برداشت به صورت دست نویس ندارد و متخلفین به موجب بند ۵ از ماده ی  
 ۲ قانون حمایت از نشرین تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

## «به نام خدا»

در تهیه و تدوین کتاب موجود که به عنوان «دفتر تمرین ریاضی» آرایه شده است، تمام تلاش مؤلفان و انتشارات گردوی دانش بر این بوده است که فرصتی مناسب برای دانش آموز ایجاد نمایند تا بتواند در کنار تدریس معلم، خود نیز با یک نظم خاص به کار و تمرین در منزل بپردازد. این اثر دارای ویژگیهای منحصر به فردی می باشد:

- ۱- از آنجایی که نوشتن صورت سوالات، خود یک نوع فرصت آموزشی به حساب می آید؛ این کتاب فرصت مهمی در اختیار دانش آموز گذاشته تا صورت تمرین ها و مسائل را نویسنده نگذارد.
- ۲- برای تمرین ها و مسائل، جای کافی اختصاص داده شده است که این امر می تواند نظم نوشتن دفتر را برای دانش آموز در پی داشته باشد.
- ۳- برای هر درس، یک آموزش خلاصه تحت عنوان «باید بدانید» ارائه شده است که دانش آموز می تواند در بُعد آموزشی به آن مراجعه کند و مثال ها و خودآزمایی مربوط به آن درس را حل نماید.
- ۴- استفاده از سوالات هوش در این کتاب (دفتر تمرین)، باعث علاقه مندی دانش آموز به درس ریاضی خواهد شد.
- ۵- از سخنان بزرگان و جملات قصار، به عنوان نوعی آموزش حسی در کتاب بهره گرفته شده است.
- ۶- عنوان «زنگ تفریح» در این کتاب، از جمله ویژگی های مثبت می باشد که موجب رفع خستگی دانش آموز می شود.
- ۷- عنوان «بیشتر بدانید» و «مسأله» یا «تمرین» موجود در این بخش، باعث دست ورزی دانش آموز می شود.
- ۸- داستانک ها و مطالب آموزنده ی آن باعث می شود دانش آموز همراه با درس ریاضی، به مطالب ساده و کوتاه ادبی نیز بپردازد.

«گروه مؤلفان»

# فهرست مطالب

دفتر نشر کتابخانه

| صفحه | عنوان                  | صفحه | عنوان             |
|------|------------------------|------|-------------------|
| ۷۵   | تمرین صفحه ۱۲۱         | ۱۰   | تمرین صفحه ۱۰     |
| ۷۷   | تمرین صفحه ۱۲۵         | ۱۲   | حل مسئله صفحه ۱۱  |
| ۷۸   | حل مسئله صفحه ۱۲۶      | ۱۳   | تمرین صفحه ۱۴     |
| ۷۹   | تمرین صفحه ۱۳۲         | ۱۴   | تمرین صفحه ۱۸     |
| ۸۰   | حل مسئله صفحه ۱۳۳      | ۱۵   | تمرین صفحه ۲۲     |
| ۸۱   | تمرین صفحه ۱۴۰         | ۱۶   | حل مسئله صفحه ۲۲  |
| ۸۲   | تمرین صفحه ۱۴۴         | ۱۷   | تمرین صفحه ۲۶     |
| ۹۳   | تمرین صفحه ۱۵۲         | ۱۸   | حل مسئله ۲۷       |
| ۹۵   | حل مسئله ۱۵۲           | ۲۵   | تمرین صفحه ۳۴     |
| ۹۷   | تمرین صفحه ۱۶۱         | ۲۶   | تمرین صفحه ۳۹     |
| ۹۹   | تمرین صفحه ۱۶۶         | ۲۷   | حل مسئله صفحه ۳۹  |
| ۱۰۳  | تمرین صفحه ۱۷۰         | ۲۹   | تمرین صفحه ۴۴     |
| ۱۰۴  | حل مسئله صفحه ۱۷۰      | ۳۰   | تمرین صفحه ۴۶     |
| ۱۰۵  | تمرین صفحه ۱۷۴         | ۳۱   | حل مسئله صفحه ۴۷  |
| ۱۰۶  | حل مسئله صفحه ۱۷۴      | ۳۲   | تمرین صفحه ۵۷     |
| ۱۰۷  | تمرین صفحه ۱۷۹         | ۳۳   | حل مسئله صفحه ۵۷  |
| ۱۰۸  | حل مسئله صفحه ۱۸۰      | ۳۴   | تمرین صفحه ۶۶     |
| ۱۰۹  | تمرین صفحه ۱۸۵         | ۳۵   | تمرین صفحه ۶۷     |
| ۱۱۰  | تمرین صفحه ۱۸۳         | ۳۶   | حل مسئله صفحه ۷۰  |
| ۱۱۱  | تمرین صفحه ۱۹۵         | ۳۷   | تمرین صفحه ۷۸     |
| ۱۱۲  | حل مسئله صفحه ۱۹۵      | ۳۸   | تمرین صفحه ۸۴     |
| ۱۱۳  | تمرین دوره‌ای (۲)      | ۳۹   | حل مسئله صفحه ۹۱  |
| ۱۱۴  | حل مسئله صفحه ۲۰۳      | ۴۰   | تمرین صفحه ۹۸     |
| ۱۱۵  | رسم شماره (۱) صفحه ۴۰  | ۴۱   | حل مسئله صفحه ۹۸  |
| ۱۱۶  | رسم شماره (۲) صفحه ۵۸  | ۴۲   | تمرین صفحه ۱۰۶    |
| ۱۱۷  | رسم شماره (۳) صفحه ۹۲  | ۴۳   | حل مسئله صفحه ۱۰۶ |
| ۱۱۸  | رسم شماره (۴) صفحه ۱۰۸ | ۴۴   | تمرین دوره‌ای (۱) |
| ۱۱۹  | رسم شماره (۵) صفحه ۱۲۷ | ۴۵   | حل مسئله صفحه ۱۱۲ |
| ۱۲۰  | رسم شماره (۶) صفحه ۱۵۵ | ۴۶   | تمرین صفحه ۱۱۵    |
| ۱۲۱  | رسم شماره (۷) صفحه ۱۸۷ | ۴۷   | تمرین صفحه ۱۱۸    |

## سخنی با دانش آموزان عزیز

- دانش آموز عزیز برای استفاده‌ی بهتر از این دفتر تمرین به نکات زیر توجه کنید.
- این دفتر از بخش‌های مختلفی تشکیل شده است. در زیر با آن‌ها آشنا می‌شوید.
- الف) باید بدانید: در این قسمت شما با خلاصه‌ی درس و نمونه‌ای از سؤالات مرتبط با همان درس آشنا می‌شوید. که معلمان در کلاس درس به طور کامل به شما آموخته است. و شما با توجه به آن‌ها می‌توانید تمرینات کتاب را حل کنید.
- ب) تمرین صفحه : در این قسمت شما باید تمرینات کتاب را که صفحه‌ی آن مشخص شده و معلمان آن را به عنوان تکلیف برای شما مشخص نموده است را نوشته و با توجه به قسمت «الف، باید بدانید» آن‌ها را پاسخ دهید.
- پ) در این قسمت شما با شیوه‌های مختلف حل مسئله آشنا می‌شوید و در هر مرحله شما روش جدیدی را فرا می‌گیرید. که حل مسئله‌های کتاب با توجه به آن‌ها طراحی شده‌اند.
- ت) حل مسئله صفحه : این قسمت را نیز مانند تمرین‌ها نوشته و با توجه به شیوه‌های حل مسئله آن‌ها را حل کنید.
- ج) بیش‌تر بدانید: در این قسمت شما با مطالب بیش‌تری آشنا خواهید شد. اگر می‌خواهید دانش آموز خاصی باشید مطالعه‌ی آن‌ها را به شما توصیه می‌کنیم.
- د) خودآزمایی: که در آن نمونه‌ای از سؤالات خوانده شده آمده است که برای تمرین بیش‌تر می‌توان آن را علاوه بر تمرینات کتاب انجام داد.
- بدانید یادگیری صحیح در ۵ مرحله انجام می‌گیرد.
- ۱- پیش مطالعه: قبل از ورود به کلاس و یا شب قبل با مطالعه‌ی تیترها و عنوان‌های درسی به طور اجمالی که چند دقیقه بیش‌تر طول نمی‌کشد آماده یادگیری می‌شوید.
  - ۲- توجه در کلاس درس و پرسش و پاسخ همزمان با دبیر هنگام تدریس.
  - ۳- انجام تکلیف در همان روز
  - ۴- مرور مختصر بر درس مورد نظر جلسه گذشته در همان روز
  - ۵- قبل از ورود مجدد به کلاس از بلد بودن مطالب گذشته اطمینان حاصل کنید.

و) خودارزیابی: دانش‌آموز عزیز اگر توجه کنید کنار هر تمرین کتاب یک مربع خالی قرار دارد. که شما می‌توانید پس از انجام تکلیف در منزل و هنگام حل آن‌ها در کلاس درس با مشارکت دبیر محترمتان امتیاز یا نمره‌ای برای خود در نظر بگیرید.

در انتها خواهید دانست که در چه سطحی از آمادگی قرار دارید. توجه کنید که می‌توانید به جای نمره از علامت‌ها و حروف دلخواه که فقط خودتان معنی و ارزش آن را می‌دانید استفاده کنید تا نتیجه‌ی کارتان محرمانه بماند.

برای تمرینی که به طور کامل و صحیح حل شده است ۵ امتیاز در نظر بگیرید.

برای تمرینی که ناقص حل شده است ۳ امتیاز در نظر بگیرید.

برای تمرینی که کاملاً اشتباه حل شده است ۱ امتیاز در نظر بگیرید.

به عنوان مثال علی اینگونه کد گذاری کرده است.

$$a = 5$$

$$b = 3$$

$$c = 1$$

و همین طور زهرا علامت‌های زیر را برای خودش مشخص نموده است.

$$* = 5$$

$$+ = 3$$

$$- = 1$$

و یا می‌توانید مانند محمد عمل کنید.

$$\bigcirc = 5$$

$$\triangle = 3$$

$$\square = 1$$

ی) جدول نمره‌ی دفتر: در پایان هر تمرین جدولی قرار دارد که توسط دبیر پس از بازبینی دفتر جهت تخصیص نمره‌ای از نمره مستمر دانش‌آموز پر خواهد شد.

امید است که با این جدول دبیر مربوطه را در تعیین نمره مستمر کمک کرده باشیم.



توصیه‌ای برای اولیاء محترم:

در پایان به این نکته اشاره می‌کنیم که مهم‌ترین قسمت فرآیند یادگیری، حل تمرین می‌باشد. اگر هر دانش‌آموز پس از یادگیری در کلاس درس تمرینات را در همان روز انجام بدهد بیش‌ترین کمک را برای یادگیری انجام داده است.

انجام تکلیف به منزله‌ی انجام درست و صحیح همه‌ی تمرینات نیست فقط باید با توجه به اطلاعات آموخته شده در کلاس و تفکر و خلاقیت فردی تمرینات را پاسخ داد. درست یا غلط بودن آن‌ها اهمیت چندانی ندارد ولی پاسخ ندادن به سؤال به بهانه‌ی بلد نبودن مطالب خطایی است نابخشودنی که می‌بایست توسط دبیر مربوطه و اولیای دانش‌آموز مورد پی‌گیری قرار بگیرد.

اگر از شما خواسته شد که مطلبی را برای دانش‌آموز توضیح دهید حتی الامکان از گفتن پاسخ و نوشتن جواب خودداری فرمائید و فقط داده‌ها و خواسته‌های مسئله را برای او بیان کنید و از او بخواهید که به کتاب و دفتر خود مراجعه کند و با تفکر و خلاقیت آن‌ها را پاسخ دهد. اگر چه پاسخ آن‌ها درست نباشد.

و دیگر آن که برای پویا نگه داشتن ذهن دانش‌آموزان استفاده‌ی کتاب‌های حل المسائل و رونویسی آن‌ها را مضر دانسته و از خرید آن‌ها خودداری نمائید.

با سپاس هیئت مؤلفین.



«نگرش مثبت»

روزی ادیسون از بیرون به سمت خانه بر می‌گشت و از دور آرمایشگاهش را در حال شعله‌ور شدن دید. پسرش با نگرانی به سمت او دوید تا خبر را به پدر برساند و ادیسون با دیدن این همه اضطراب در فرزندش دستی بر سر او کشید و گفت:

پسرم بیا تا از نزدیک به زیبایی آتش نگاه کنیم و توجه کنیم که خداوند چه قدر زیبایی در خلقت این آتش به کار برده است. مدتی بعد این آرمایشگاه دوباره با پشتکار و تلاش از نو ساخته می‌شود ولی فرصت دیدن این همه زیبایی ممکن است از دست برود.

می‌دانیم که اعداد و اعمال ریاضی خود به خود وجود نداشته‌اند و با توجه به نیازها و خلاقیت‌های انسان‌های باهوش و متفکر به وجود آمده‌اند.

جالب است بدانید که برای ابداع، اختراع و نوآوری، علم و دانش به تنهایی کافی نیست. تفکر و خلاقیت گاهی به تنهایی می‌توانند انسان را در حل مشکلات یاری کنند.

کتاب ریاضی که با آن آشنا شده‌اید حاصل زحمات چندین انسان خلاق و متفکر می‌باشد. و قبل از همه آن‌ها خود اعداد، اهمیت بیش‌تری دارند. آیا می‌دانید که اعداد از کجا به وجود آمده‌اند؟ چه کسی اولین بار شمارش را آغاز کرد؟ چه کسی اعداد را نام‌گذاری کرد؟ و ... به نظر شما چه کسانی و با چه خصوصیتی می‌توانند این کار را انجام داده باشند؟ پاسخ این سؤالات ساده است.

برای اولین بار در زمان‌های خیلی دور چوپانانی زندگی می‌کرده‌اند که دارای گله‌های بزرگی از گاو و گوسفند بوده‌اند. بنابراین دانستن این که دقیقاً چند گاو و گوسفند دارند برای آن‌ها اهمیت زیادی پیدا کرده بود.

از میان آن‌ها چوپانی متفکر روشی را ابداع کرد تا بتواند این کار را انجام دهد به کمک انگشتان دست به روش زیر عمل می‌نمود. برای هر گوسفند یک انگشت را خم کرد. بعد از ۱۰ انگشت خم شده چه باید می‌کرد؟ یک قطعه چوب را به عنوان این که ۱۰ انگشت را خم کرده است کنار گذاشت. به همین روش شمارش گوسفندان را به پایان رسانید. به چوب‌ها نگاهی انداخت به فکرش رسید که یک بار دیگر برای هر چوب یک انگشت خم کند و برای هر بار یک قطعه سنگ کنار گذاشت. پس یک سنگ یعنی ۱۰ چوب یعنی ۱۰۰ گوسفند.

و به همین ترتیب برای هر ۱۰ سنگ یک قطعه چرم کنار گذاشت.

یک چرم یعنی ۱۰ سنگ یعنی ۱۰۰ چوب یعنی ۱۰۰۰ گوسفند.

حالا شما حساب کنید که اگر چوپانی بعد از شمارش گله بیش از ۳ چرم و ۵ سنگ و ۷ چوب و ۶ انگشت گوسفند داشته باشد تعداد آن‌ها چند گوسفند است؟

چون هر انسان دارای ۱۰ انگشت می‌باشد مبنای شمارش اعداد طبیعی ۱۰ تایی شد که در دوران ابتدایی دسته‌بندی‌های ۱۰ تایی را آموخته‌اید.

بعدها هر قومی برای خودشان قوانین شمارش را آغاز کردند حتی بعضی از آن‌ها انگشتان پاها را نیز شمرده و مبنای شمارش را ۲۰ تایی در نظر گرفتند و برای هر عدد شکل و نامی در نظر گرفتند.