

بِسْمِ اللَّهِ

الرحمن الرحيم

ماهليين  
انتشارات

استاد تدریس ریاضی چهارم

مؤلف: الهه خبازیان



سرشناسه: خبازیان، الهه، ۱۳۷۶-  
عنوان و نام پدیدآور: استاد تدریس ریاضی چهارم / مولف الهه خبازیان؛ مصحح سیده شهلا حاتمی؛ تصویرگر ریحانه پیران.  
مشخصات نشر: تهران: ماهلین، ۱۴۰۳.  
مشخصات ظاهری: ۱۶۱ ص: مصور(رنگی)، جدول(رنگی)؛ ۲۹۳۲۲ س.م.  
شابک: 978-622-91777-6-1-0  
وضعیت فهرست نویسی: فیپا  
موضوع: ریاضیات -- راهنمای آموزشی (ابتدایی)  
(Mathematics -- Study and teaching (Elementary  
معلمان ریاضی -- آموزش  
Mathematics teachers-- Training of  
شناسه افزوده: پیران، ریحانه، ۱۳۸۰، -، تصویرگر  
رده بندی کنگره: QA۱۳۵/۶  
رده بندی دیویی: ۳۷۲/۷  
شماره کتابشناسی ملی: ۹۷۹۳۲۱۱  
اطلاعات رکورد کتابشناسی: فیپا



## ماهلین

انتشارات



ناشر: ماهلین

عنوان کتاب: استاد تدریس ریاضی چهارم

مولف: الهه خبازیان

مدیر مسئول: فهیمه رئیسی زیارانی

مصحح: سیده شهلا حاتمی

تصویرگر: ریحانه پیران

گرافیسیت: سیده ساناز موسوی فر

نوبت چاپ: اول ۱۴۰۳

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۴۵۰ هزار تومان





## مقدمه ناسر

سلام به روی ماهتون... 🌙

صدای من رو از آسمان نشر ایران می‌شنوید ، از ماهلین...  
از ماهی که هدفش نوری نو برای توسعه ی دبیر هست ✨  
ماهلین می‌گه...

تیک تاک 🕒

تیک تاک 🕒

میشنوی؟ صدای رد شدن ثانیه های زندگیت  
و گذشتن فرصت هاست...

فرصت‌هایی که دیگه هیچ کدوم برنمیگردن...

هر ثانیه که می‌گذره، به آخرین تیک تاک زندگیت نزدیک میشی :)  
شاید تو شرایط خوبی نباشی و مشکلات  
زیادی داشته باشی اما بلند شو و نهایت تلاشتو بکن...  
فقط جوری تلاش کن که بعدا پشیمونی و اشتباهی نمونه...

## اندازه ی بزرگی هدف ، قدر لحظات تو بدون !

اگه خواستی با ماهلین در ارتباط باشی و ستاره پرنور ما باشی :

شماره تماس ۰۹۱۲۴۴۹۰۶۲۵ | ۰۲۱۶۶۰۹۱۲۴۱ 📞

آدرس پیج و کانال تلگرام | Mahlin\_books 📍

ماهلین | ماه آسمان نشر ایران ✨

فهیمة رئیسی 

اگر می‌خواهی یک معلم معمولی بمانی (!) این کتاب را اصلاً نخوان .  
چون بعد از استفاده از این کتاب :

● تبدیل به همان معلمی می‌شوی که همه دوست دارند فرزندشان در  
در کلاس شما باشد .

● زنگ‌های ریاضی آنقدر شیرین و جذاب سپری می‌شود که بچه‌ها  
دوست ندارند تمام شود .

● با خواندن شعرها و بازی‌ها و استفاده از آن‌ها کم‌کم خودت تبدیل  
به یک معلم خلاق خواهی شد .

و از همه مهم‌تر تصور والدین و بقیه همکاران از ریاضی پرچالش  
پایه چهارم را تغییر خواهی داد و آن را برای خودت و دانش‌آموزانت  
تبدیل به روان‌ترین پایه ابتدایی خواهی کرد .

پایه چهارم دبستان زیربنای یادگیری مباحث پیچیده‌تر در سال‌های  
بعدی است. با این وجود اکثریت ، ریاضی این پایه را سنگین و  
دشوار می‌دانند.

هدف من از نوشتن این کتاب، تغییر این باور است . به همین خاطر  
تجربیات حاصل از شرکت در دوره‌ها و مطالعه منابع مختلف ، آزمون  
و خطا در کلاس‌های واقعی ، برگزاری چندین دوره کارگاه‌های حضوری  
روش تدریس و سرگروهی در این پایه را در این کتاب به زبانی ساده  
برایتان نوشته‌ام .

این کتاب، به عنوان یک راهنمای جامع برای شما معلمان و والدین  
با هدف ایجاد تجربه‌ای متفاوت و دلنشین در آموزش ریاضی پایه  
چهارم نوشته شده است . در این کتاب، شما ابتدا با اهداف هر درس ،  
روش تدریس مفهومی و اصولی مبحث به مبحث دقیقاً مطابق با کتاب  
درسی و همچنین مجموعه‌ای از فعالیت‌ها ، شعر ، داستان و ابزارهای  
ساده و در دسترس آشنا خواهید شد که به شما کمک می‌کند تا کلاس  
ریاضی خود را به یک محیط پویا و الهام‌بخش تبدیل کنید .

آرزومندم که تلاشم در این زمینه مورد قبول شما بزرگواران قرار بگیرد.  
خیلی خوشحال می‌شوم اگر از طریق راه‌های ارتباطی که در پشت جلد  
کتاب آمده ، نظرات و پیشنهادات خود را به من منتقل کنید .  
هرجا هستی ، خوش بدرخشید .

# فهرست

● ساختار کلی کتاب

۱۱

● فصل اول - اعداد و الگوها

۱۱

● فصل دوم - کسرها

۳۱

● فصل سوم - ضرب و تقسیم

۵۱

● فصل چهارم - اندازه‌گیری

۹۴

● فصل پنجم - عدد مخلوط و عدد اعشاری

۱۱۹

● فصل ششم - شکل‌های هندسی

۱۳۵

● فصل هفتم - آمار و احتمال

۱۵۵

● منابع

۱۶۲



ماهلی  
انتشارات

## بیسگفتار

یادم می آید اولین سالی که قرار بود پایه چهارم تدریس کنم، برای درس ریاضی به دنبال یک راهنما معلم کاربردی تمام سایت ها را زیر و رو کردم ، پیدا نشد که نشد . مجبور شدم با صرف هزینه های مختلف به کارگاه های متعدد بروم و حتی بعضی روش های تدریس را از طریق آزمون و خطا یاد بگیرم . همون دوران ، جرقه ای در ذهنم برای نوشتن این کتاب ایجاد شد .

تمام روش های این کتاب توسط خودم در کلاس اجرا شده و بعد از دیدن معجزه ی ترکیب ریاضی با شعر و بازی و داستان تصمیم گرفتم آن را به کتابی تبدیل کنم ، که معلمان سرزمینم بدون نیاز به جست و جو در منابع مختلف ، با خواندن آن قبل از تدریس ایده هایی ناب در ذهنشان جرقه بزنند و حتی بتوانند آن را همراه خود به کلاس درس ببرند . کافیهست کتاب درسی را کنار خود بگذارید و صفحه به صفحه همراه با آن پیش بروید . مطالب هر فصل دقیقا مطابق با کتاب درسی در بخش های زیر تنظیم شده است :

■ اهداف فصل، آنچه دانش آموز در سال های گذشته خوانده و هرآنچه از این فصل در سال های آینده خواهد خواند . ( تا ارتباط طولی پایه ها و پیش نیاز ها را در نظر داشته باشید . )

■ معرفی ابزارهای آموزشی مورد نیاز ( در دست ورزی ها همیشه سادگی و در دسترس بودن برایم اولویت بوده و از معرفی ابزار های پیچیده و دور از اهداف خودداری کرده ام . گاهی یک طلق یا برگه آچار میتواند بهترین ابزار ما باشد. )

■ ایجاد انگیزه و نحوه شروع تدریس و داستان ها و شعرهای مرتبط  
■ معرفی فعالیت ها و بازی های آموزشی  
(داستان ها و بازی ها را می توانید با توجه به شرایط کلاستان تغییر دهید .)

■ و درپایان چند نمونه تکلیف عملکردی  
من به نوبه ی خودم بخاطر تمام تلاش ها ، صبوری ها و انرژی که در راه بهترین بودن در کسوت معلمی صرف می کنید ، به شما افتخار میکنم . قدر خودتان را بدانید که چراغ راهید . نگاه خدا همراه تمام لحظه هایتان .

**آماده اید تا کلاس خود را به یادماندنی تر از همیشه کنید ؟**

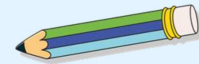


## بررسی ساختار کلی کتاب ریاضی

کتاب ریاضی پایه چهارم ۷ فصل دارد و عناوین هر فصل به ترتیب زیر است:

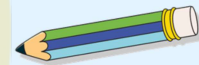
123

### صفحه عنوانی:



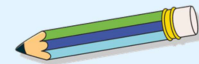
هدف از صفحات شروع هر فصل، نشان دادن بعضی از کاربردهای موضوع فصل در زندگی واقعی و همچنین ایجاد انگیزه می باشد. در این صفحه معمولاً از رسانه های عکس، متن و یک بارکد شامل محتوای دیجیتالی مرتبط با موضوع استفاده شده است. می توانید خودتان یا به کمک دانش آموزان، محتوایی مشابه از ارتباط ریاضی با زندگی روزمره آماده کنید و در طول فصل با دانش آموزان مطرح کنید.

### 2 صفحه حل مسئله:



در کل ۸ راهبرد حل مسئله داریم که در هر فصل ترکیب ۲ راهبرد آورده شده است که همانجا تعریف و کاربرد هر کدام را گفته ام. پیشنهاد می شود نام این راهبردها بزرگ بنویسید و در کلاس یا کنار تخته نصب کنید. این راهبردها مانند کلید هایی برای باز کردن قفل مسئله هستند که متناسب با موضوع مسئله می توان از آن ها استفاده کرد. دانش آموزان در پایه های قبل با این راهبردها آشنا شده اند؛ با این تفاوت که امسال یاد می گیرند در بعضی مسائل از ترکیب دو راهبرد می توانند استفاده کنند. این دو صفحه حاوی مسائلی است که ذهن دانش آموز را با چالش مواجه می کند تا آماده ی ورود به فصل جدید باشد، پس حل این صفحات بر عهده ی دانش آموز با هدایت آموزگار خواهد بود.

### درس ها:



هر فصل دارای ۴ درس است به استثنای فصل سوم که ۶ درس و فصل هفتم که ۲ درس دارد.



به طور تقریبی برای هر درس ۴ صفحه در نظر گرفته شده که شامل قسمت های زیر است:

### «الف» فعالیت:

هدف از فعالیت ها، آموزش است. در واقع اجرای درست فعالیت برابر با تدریس است. این کتاب بر اساس روش تدریس فعال و دانش آموز محور تالیف شده است، پس حل صفحات فعالیت به عهده دانش آموز است، به این صورت که خود دانش آموز باید به موضوع مدنظر برسد. سوال فعالیت را با دانش آموزان مطرح کنید و فرصت کاوشگری به آن ها بدهید. در پایان شما می توانید به جمع بندی بپردازید. هر کجای صفحات فعالیت نیز از شکل استفاده شده است، می توانید از دست ورزی استفاده کنید. متن سوالات فعالیت توسط آموزگار خوانده نشود و خود دانش آموز به صورت فردی این کار را انجام و پاسخ دهد و سپس پاسخ ها در کلاس یا گروه چک شوند. برای حل آن زمان تعیین کنید و هر جا دانش آموزان نیاز به راهنمایی داشتند آن ها را هدایت کنید.

### «ب» کار در کلاس:

هدف کار در کلاس ارزیابی مطالب آموخته شده در قسمت فعالیت است. این قسمت باید حتما توسط دانش آموزان در کلاس درس حل شود. کار در کلاس، فرصتی برای آموزگار مهیا میکند که متوجه شود آموزش و تدریس به خوبی صورت گرفته است یا نه و در صورت نیاز نواقص برطرف شود.

### «ج» تمرین:

هدف قسمت حل تمرین، تثبیت یادگیری است و مانند نوعی ارزشیابی پایانی عمل می کند. این قسمت حتما توسط خود دانش آموز و ترجیحا در منزل کار شود و جلسه ی بعدی پاسخ های دانش آموزان در کلاس چک شود.

### مرور فصل:

معمولا ۳ صفحه است و در منزل توسط دانش آموز حل می شود. اما پیشنهاد می شود دو قسمت فرهنگ خواندن و فرهنگ نوشتن در کلاس درس اجرا شود.

### «الف» فرهنگ نوشتن:

اگر دانش آموزی مطلبی را به خوبی آموخته باشد، باید بتواند توضیح آن مطلب را به خوبی بنویسد. نکته خیلی مهم در این قسمت این است که پاسخ سوالات نباید به صورت واحد به دانش آموزان دیکته شود بلکه باید انشای خود دانش آموز باشد و آن ها به صورت مستقل هر آنچه آموخته اند را به زبان خودشان بنویسند. این مورد فقط مربوط به فرهنگ نوشتن نیست، بخش هایی از کتاب که از دانش آموز خواسته شده توضیح بدهد نیز باید به همین صورت انجام شود. برای تصحیح و



اطمینان از درستی پاسخ‌ها، از چند نفر بخواهید پاسخشان را در کلاس بخوانند و پاسخ‌های درست را تایید کنید.

### «ب) تمرین:

این تمرینات به هدف مرور تمام مباحث فصل آمده است. فقط باید توجه داشت که درستی پاسخ‌ها حتما در کلاس چک شود زیرا بعضی تمرینات نیاز به توضیحات تکمیلی دارند.



### نکته مهم:

طبق گفته‌ی مولف کتاب ریاضی، سریع تمام کردن کتاب و اختصاص زمانی برای دوره‌ی مجدد تمام فصل‌ها، کار درستی نیست؛ بلکه کتاب باید تا آخرین ماه تدریس شود و دوره کردن، تدریجی و در طی سال صورت بگیرد. برای مثال وقتی به قسمت مرور فصل سوم رسیدید با دادن سوالاتی اضافه‌تر، فصل‌های قبلی را نیز یادآوری کنید.

### «ج) صفحه معما و سرگرمی:

این قسمت برای دانش آموزان علاقه مند طراحی شده است و تدریس آن در کلاس درس اجباری نیست ولی پیشنهاد می شود حداقل یک بار زمانی برای آن اختصاص دهید.

### «د) فرهنگ خواندن:

هدف این قسمت این است که دانش آموز به صورت مستقل متن را بخواند، بفهمد و بتواند سوالات مربوط به آن را پاسخ دهد پس در این قسمت نیز شما از خواندن سوال خودداری کنید. در کل ۲۸ درس خواهیم داشت بنابراین معمولا به جز فصل ۳ و ۷ بقیه فصل‌ها حدودا یک ماه زمان نیاز دارند، البته این یک بودجه بندی پیشنهادی است و مقدار زمان تدریس را باید با شرایط کلاس و مدرسه خود تطبیق دهید.

### سبک‌های یادگیری یا شناختی

سبک شناختی یعنی هر فرد اطلاعات و داده‌ها را چگونه در ذهن خود دسته بندی و تحلیل می کند. در این زمینه تحقیقات و نظریه های مختلفی وجود دارد اما در تالیف کتاب ریاضی نوعی از طبقه بندی در نظر گرفته شده که در آن مهارت تفکر دانش آموزان را به سه سبک یادگیری، کلامی، تصویری و دست ورز تقسیم بندی می کند که در ادامه به هر کدام می پردازیم. هرچند مهارت های تفکر دانش آموزان طیفی بین این سه مهارت است اما معمولا در اکثر دانش آموزان یکی از این سه سبک یادگیری نسبت به بقیه غلبه دارد.

## سبک یادگیری کلامی:

دانش آموزانی با سبک یادگیری کلامی علاقه مند به استفاده از زبان برای یادگیری هستند و از گوش دادن، صحبت کردن، خواندن و نوشتن برای درک بهتر مطالب بهره می برند. مفاهیم ریاضی را جز به جز و مرحله مرحله درک می کنند و به جزئیات اهمیت می دهند. از بحث و گفت و گو لذت می برند و می توانند افکار خود را مستقیماً روی کاغذ بیاورند. بلند خواندن مطالب کتاب، بازخوانی یادداشت ها و متن کتاب، توضیح دادن و داستان سرایی، زمزمه کردن هنگام انجام کارها و تکالیف از ویژگی های آن ها می باشد.

## سبک یادگیری تصویری:

دانش آموزانی با سبک یادگیری تصویری زمانی موضوع را درک می کنند که یک تصویر کلی و روشن از درس در ذهنشان ایجاد شود. کلی نگر هستند، برای مثال انجام عملیات های ریاضی به صورت فرایندی را که از کل به جز صورت می گیرد را بهتر یاد می گیرند. تصاویر و نمودارها را خیلی دوست دارند و از علامت ها و شکل ها در نوشتن استفاده می کنند. خلاصه نویسی کردن، علاقه به نقاشی، ترجیح به کار کردن در گروه از ویژگی های آن ها می باشد.

## سبک یادگیری دست ورز:

دانش آموزان با سبک یادگیری دست ورز ترجیح می دهند به صورت مستقیم و عملی با موضوع درس درگیر شوند و تجربه کنند. از طریق به کار بردن ابزارها و ساختن اشکال مفاهیم را یاد می گیرند و ابزارهای آموزشی عصای دستشان در یادگیری است. علاقه به مرور مطالب، بازنویسی کردن آن ها و یادگیری در جای خلوت و آرام از ویژگی های آن ها می باشد.

دانستن این مطالب باعث می شود بپذیریم که تمام دانش آموزان به یک روش یاد نمی گیرند و برای داشتن یک آموزش موثر، باید در تدریس خود شیوه ها و سبک های مختلف را در نظر داشته باشیم. در کتاب درسی به سبک یادگیری کلامی و تصویری به خوبی پرداخته شده اما سبک دست ورز نیاز به ابزار دارد و باید آموزگار برای آن برنامه ریزی داشته باشد. در روش تدریس های گفته شده در این کتاب نیز تلاش من این بوده در کنار آموزش مفهومی با داستان و شعر و تصویرسازی و همچنین معرفی ابزار های ساده و در دسترس، یادگیری را برای تمام دانش آموزان و تدریس را برای شما آموزگار عزیز سهل و هموار کنم.

123





## نگاه کلی به فصل اول

- استفاده از راهبرد الگویابی و رسم شکل در حل مسائل
- عددنویسی تا مرتبه‌ی صدهزار (۶ رقمی)
- الگوها و ماشین‌های ترکیبی (جمع و تفریق یا ضرب و تقسیم)
- پیدا کردن شکل یا جمله مورد نظر با تعمیم دادن الگوی کشف شده
- آشنایی با طبقه‌ی میلیون و عددنویسی تا ۹ رقمی

## آنچه دانش آموز در سال سوم خوانده است

- عددنویسی تا ۴ رقمی (یکان هزار)
- ادامه دادن صحیح الگوهای عددی و هندسی با توجه به رابطه آن‌ها
- ماشین ورودی - خروجی یک مرحله‌ای
- تبدیل واحد ریال و تومان تشارات

## آنچه در سال پنجم خواهد خواند

- آشنایی با میلیارد و عددنویسی تا ۱۲ رقمی
- آشنایی با اعداد مرکب
- کشف رابطه‌ی عددی برای الگوهای هندسی

## ابزارهای آموزشی این فصل



## مبحث عددنویسی:

مکعب‌های کوبیزنر یا بسته‌های پایه ۱۰ (based 10) که به صورت آماده، مقوایی یا حتی با نی می‌توان تهیه کرد. اشکال هندسی، چینه، اسکناس آموزشی، ماشین حساب، چرتکه و جدول ارزش مکانی تا میلیون

## مبحث الگو:

اشکال هندسی، مهره، دکمه یا حبوبات، طلق و مقوا برای ساخت الگو و چسباندن پای تابلو.

ماشین ورودی خروجی: اشکال هندسی و کارت اعداد جهت نمایش ورودی و خروجی

## تصویر صفحه عنوان

شامل سه عکس درمورد کاربرد الگوها در زندگی واقعی است. تصویر درخت بامبو و برج تایپه نشان می‌دهد که چگونه از الگوهای طبیعی، در طراحی و ساخت سازه‌های بزرگ و پیچیده، الهام گرفته می‌شود. این ارتباط به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا متوجه شوند که الگوها نه تنها در طبیعت بلکه در مهندسی و معماری نیز کاربردهای مهمی دارند. در مورد نظم به کار رفته در این مثال‌ها و موارد مشابه دیگر در کلاس گفت و گو شود.

## ایجاد انگیزه و شروع درس

اولین سوال کتاب، یک الگوی هندسی است که در ادامه تحت عنوان صفحات حل مسئله کامل توضیح خواهیم داد؛ اما برای شروع ریاضی می‌توانید یکی از فعالیت‌های جذاب زیر را در کلاس اجرا کنید تا هم الگو و مفهوم آن مرور شود و هم فضایی شاداب در کلاس داشته باشید. البته درس دوم این فصل نیز در رابطه با الگوهاست که در آن جا نیز می‌توانید از فعالیت‌های پیشنهادی زیر استفاده کنید.

برای ایجاد انگیزه می‌توانیم قبل از شروع درس، کلاس را با اشیاء و تصاویر مختلف که دارای الگوهای تکراری هستند، تزئین کنیم. این می‌تواند شامل دکوراسیون کلاس یا پوسترها و عکس‌هایی که از قبل چاپ کردید، کارت‌های رنگی با الگوهای مختلف یا حتی الگوهای موسیقی باشد که از کلاس پخش می‌شود. سپس، درس را با یک داستان کوتاه و جذاب شروع کنید؛ مثلاً بچه‌ها امروز می‌خواهیم به یک ماجراجویی برویم و چیزهای جالبی پیدا کنیم! ما قرار است شکارچی الگوها شویم و دنبال چیزهایی بگردیم که به ترتیب خاصی تکرار می‌شوند. سپس از دانش‌آموزان بخواهید با دقت اطراف خود را مشاهده کنند و هر چیزی که نظم خاصی دارد را پیدا کنند و آن الگو را به صورت کلامی توضیح دهند.