

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اَللّٰهُمَّ صَلِّ عَلٰى مُحَمَّدٍ وَّ اٰلِ مُحَمَّدٍ وَّ عَجِّلْ فَرَجَهُم

# راهنمای معلم

## ریاضی

پایه هفتم

دوره اول متوسطه پیش حرفه ای



**وزارت آموزش و پرورش**  
**سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور**

**نام کتاب:** راهنمای معلم ریاضی - پایه هفتم - دوره اول متوسطه پیش حرفه ای - ۵۷۷۴۲

**پدیدآورنده:** سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور

**مدیریت برنامه ریزی و تألیف:** معاونت برنامه ریزی آموزشی و توان بخشی

**شناسه افزوده برنامه ریزی و تألیف:** مجید هداوند، منیره عزیزی، سهیلا خاکزاد، مینا حسینی (اعضای شورای برنامه ریزی)  
ربابه ریاضی، نازلی مشایخی، مهدی ایزدی و همکاری مینا حسینی (اعضای گروه تألیف)

**مدیریت آماده سازی هنری:** اداره چاپ و انتشارات سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور

**شناسه افزوده آماده سازی:** احمد رضا امینی (مدیر امور فنی و چاپ) - محمد عباسی (طراح گرافیک، طراح جلد و صفحه آرا)

**نشانی سازمان:** تهران: خیابان انقلاب، خیابان شهید برادران مظفر، شماره ۶۶،

تلفن: ۶۶۹۷۰۴۵۵، کد پستی: ۱۴۱۶۹۳۵۶۸۴

**ناشر:** شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج -

خیابان ۶۱ (داروپخش)

تلفن: ۵ - ۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۱۳۹ - ۳۷۵۱۵

**چاپخانه:** شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران «سهامی خاص»

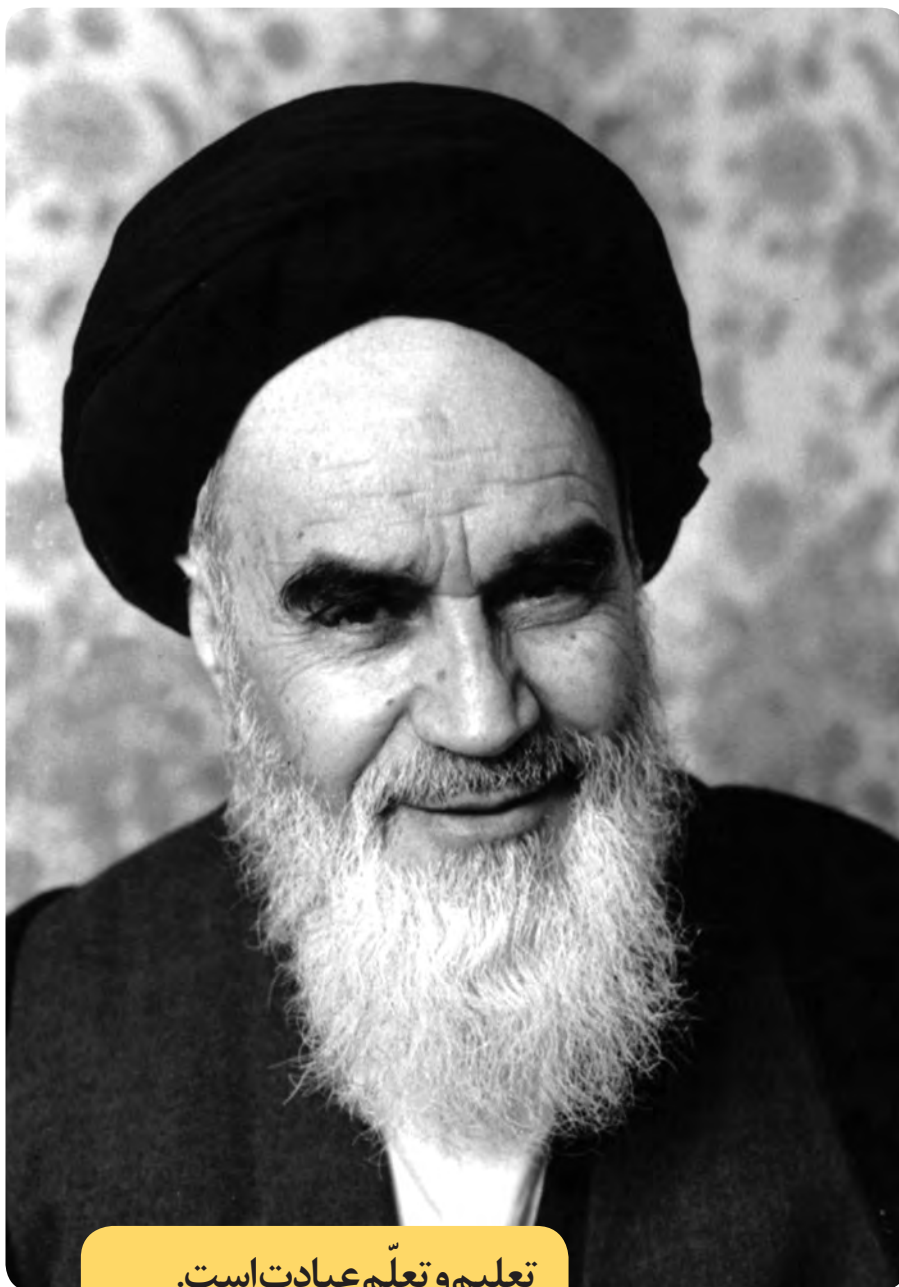
**سال انتشار و نوبت چاپ:** چاپ اول ۱۳۹۹

برای دریافت فایل pdf کتاب های درسی به نشانی [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir) مراجعه نمایید.

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز از این سازمان ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

شابک ۵-۳۴۵۹-۰۵-۹۶۴-۹۷۸      ۵-۳۴۵۹-۰۵-۹۶۴-۹۷۸      ISBN 978-964-05-3459-5





تعلیم و تعلّم عبادت است.

امام خمینی «قَدِسَ سِرُّهُ»



## بخش اول – کلیات

۲	..... مقدمه
۲	..... ضرورت و اهمیت
۲	..... رویکرد حاکم بر برنامه درسی
۳	..... اصول حاکم بر برنامه درسی
۴	..... اهداف کلی درس ریاضی در دوره اول متوسطه پیش حرفه‌ای
۶	..... جدول وسعت و توالی مفاهیم ریاضی دوره اول متوسطه پیش حرفه‌ای
۹	..... هدف های فرعی درس ریاضی
۱۰	..... ساختار کتاب
۱۰	..... چگونه دانش‌آموزان را به ریاضی علاقمند سازیم
۱۲	..... ارزشیابی پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان
۱۴	..... سبک‌های یادگیری
۱۷	..... روش‌ها و منابع یاددهی – یادگیری
۱۹	..... تکالیف درسی
۲۱	..... ویژگی‌های دانش‌آموزان با نیازهای ویژه ذهنی
۲۳	..... صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان
۲۴	..... فضا، امکانات و تجهیزات

## بخش دوم – راهنمای تدریس

۲۶	..... ساختار راهنمای تدریس
۲۸	..... تقویم
۳۵	..... عدد نویسی
۴۳	..... اعداد انگلیسی
۴۷	..... پول (جمع دو پول)
۵۱	..... ساعت (خواندن ساعت بدون شماره)
۵۷	..... چهار عمل اصلی (جمع، تفریق، ضرب، تقسیم)
۵۸	..... جمع
۶۵	..... مقایسه اعداد جمع
۷۰	..... جمع اعداد به صورت ذهنی



۷۴	جمع با ماشین حساب .....
۷۸	تمرین های دوره ای (۱) .....
۸۰	اندازه گیری طول .....
۸۷	تفریق .....
۹۴	تفریق با ماشین حساب .....
۹۸	پول (جمع ۳ پول) .....
۱۰۲	ضرب (یک عدد دو رقمی در یک رقمی) .....
۱۰۶	ضرب اعداد با ماشین حساب .....
۱۰۹	تقارن .....
۱۱۳	تقسیم .....
۱۲۱	تقسیم با ماشین حساب .....
۱۲۴	تمرین های دوره ای (۲) .....
۱۲۷	زمان (ساعت- دقیقه) .....
۱۳۵	زوج و فرد .....
۱۴۰	ضرب اعداد در ده، صد و هزار .....
۱۴۳	شمارش پرشی (هزار تا هزار تا) .....
۱۴۶	شمارش پرشی (دو هزار تا دو هزار تا) .....
۱۴۹	پول (اسکناس ده هزار تومانی و معادل های آن) .....
۱۵۵	شناخت مستطیل .....
۱۶۰	محیط مستطیل .....
۱۶۴	تمرین های دوره ای (۳) .....
۱۶۶	یاد داشت یک روز من .....
۱۶۷	منابع .....



### باسمه تعالی

یکی از اهداف کلیدی سند تحول بنیادین آموزش و پرورش، پرورش تربیت یافتگانی است که از دانش های پایه و عمومی سازگار با نظام معیار اسلامی و نیز دانش، بینش و مهارت ها و روحیه مواجهه علمی و خلاق با مسائل فردی، خانوادگی و اجتماعی برخوردار گردند. زمینه تحقق چنین هدفی ارائه راهکارهای مبتنی بر نظریه و پژوهش بنیان، نظیر طراحی، تهیه و تولید برنامه درسی است که محوریت تمامی فعالیت های آموزشی را بر عهده دارد. برنامه درسی در واقع نقشه و راهنمایی برای یادگیری در مدارس است که یادگیرنده آن را تجربه و مشاهده می کند.

برنامه ریزی درسی کودکان و دانش آموزان با نیازهای ویژه با مدنظر قرار دادن تمامی ابعاد چهارگانه زیر نظام برنامه درسی (طراحی، تدوین، اجرا و ارزشیابی) در یک بافت منسجم و هماهنگ با اهداف نظام تعلیم و تربیت رسمی و همسو با سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و سند برنامه درسی ملی سازمان دهی می شود.

فرایند تهیه و تولید محتوای درسی دانش آموزان با نیازهای ویژه ضمن لحاظ نمودن ساحت های تربیتی حاکم بر فلسفه تعلیم و تربیت و با نگاهی همه جانبه و منعطف با توجه به هویت هریک از متربیان تلاش دارد با گنجاندن فعالیت های یادگیری مبتنی بر نیازها و علائق کودکان و دانش آموزان متناسب با موقعیت و الزامات برنامه درسی زمینه ساز سه رکن تعدیل، انطباق و بسط باشد.

خداوند متعال را شاکریم که با مسئولیت پذیری جمعی عوامل سهیم و مؤثر در تمامی سطوح (از ستاد تا مدرسه) و بهره گیری از ظرفیت های ملی و بومی توانستیم در فرایند کسب شایستگی های متربیان خود گام های ارزشمندی را برداریم.

سازمان آموزش و پرورش استثنایی از تلاش و مساعی همه دست اندرکاران که ما را در تهیه و تولید این محتوا یاری داده اند، تقدیر و تشکر نموده و خواستار ارائه نظرات و پیشنهاد های سازنده در جهت ارتقای کیفیت این محتوا می باشد.

معاون وزیر و رئیس سازمان  
آموزش و پرورش استثنایی کشور



# بخش اول کلیات





## مقدمه

ریاضیات یکی از شناخته شده ترین و کاربردی ترین علوم بشری است. کاربرد ریاضیات در زندگی بسیار فراگیر است، و حتی افرادی که تحصیلات آموزشی ندارند، قواعد و اصول آن را در زندگی روزمره به کار می برند. ریاضیات در زندگی فردی و اجتماعی انسان حضور دارد و در حقیقت زبانی است که برای برقراری ارتباط به کار می آید. این علم، علائم، نشانه ها و نمادهای خاصی را به کار می گیرد و به نوعی تعامل دو طرفه منتهی می شود؛ تعاملی که از طریق آن، معلم و دانش آموزان اندیشه های خود را به زبانی ساده و روان به یکدیگر منتقل می کنند. ریاضیات مفاهیم، مهارت ها و دانشی را به یادگیرنده انتقال می دهد که مبنا و پایه ی سازگاری شناختی و اجتماعی اوست.

همه درس ها و فعالیت های آموزش و پرورش در رشد و شکوفایی استعدادها و توانایی های دانش آموزان تأثیر به سزایی دارند. مفاهیم ریاضی از جمله با ارزش ترین و کارآمدترین مواد آموزشی در دوره های تحصیلی محسوب می شوند و کلیه دانش آموزان و از جمله دانش آموزان با نیازهای ویژه، بر اساس سطح تحول شناختی و نیاز خود، از مفاهیم آن بهره مند می شوند.

## ضرورت و اهمیت درس ریاضی

وظیفه اصلی هر نظام آموزشی، پرورش انسان های متعهد و کارآمد برای ورود به جامعه است. همگان باید بتوانند استعدادها و توانایی های بالقوه خود را رشد دهند تا در زندگی فردی و اجتماعی به طور مناسبی ایفای نقش نمایند. ریاضیات به عنوان یک ماده درسی، در همه مدارس دنیا از جایگاه ویژه ای برخوردار است. دانش ریاضی مناسب، همراه با آموزش مناسب، پایه اصلی کارآمدی هر فرد است. ریاضی همانند زبانی است که به طور مداوم به آن نیازمندیم تا آنچه را که می بینیم، می دانیم، می خواهیم و .... را با روش های دقیق توصیف و تشریح کنیم و از این طریق دانش خود را گسترش دهیم و از ریاضی در حل مسایل استفاده کنیم.

ریاضیات علمی است که دارای نظم و سازگاری درونی بوده و به منظور پرورش نظم فکری و بالا بردن قدرت اندیشیدن و استدلال منطقی و نیز خلاقیت ذهنی مورد استفاده قرار می گیرد.

دانش آموزان با نیازهای ویژه، همانند سایر افراد به فراخور سطح شناختی و نیازهای فردی به فراگیری مباحث ریاضی و بهره گیری از این علم برای حل مسایل روزانه خود نیازمندند.

## رویکرد حاکم بر برنامه درسی

ریاضیات، گستره وسیعی از دانش ها، مهارت ها و نگرش ها را شامل می شود. این درس همانند سایر دروس، به رشد ابعاد شخصیتی دانش آموزان در زمینه های عقلانی، اجتماعی، عاطفی و اخلاقی توجه دارد.

با توجه به ماهیت انتزاعی درس ریاضی و نظر به محدودیت های شناختی گروهی از دانش آموزان با نیازهای ویژه و مشکلات ویژه در پردازش کلامی آنها، این برنامه در نظر دارد از ریاضی به عنوان ابزاری جهت سازگاری این گروه در زندگی استفاده کند. لذا در تدوین برنامه درسی ریاضی، به رویکرد کارکردی توجه شده است.



رویکرد کارکردی، مبتنی بر ابعاد مختلف مهارت های زندگی مانند: مهارت های اجتماعی، مهارت های زندگی روزمره و مهارت های کاری است.

رویکرد کارکردی نه تنها به نیازهای فعلی، بلکه به نیازهای آتی دانش آموز نیز توجه دارد. در این رویکرد تمرکز بر آموزش مهارت هایی است که دانش آموزان با نیازهای ویژه را به بهترین شکل برای کارکرد مستقل در زندگی آماده سازد؛ به گونه ای که آن ها این مهارت ها را در موقعیت های واقعی به کار برند. زمانی که از این رویکرد استفاده می شود، مهارت ها، مواد و وسایل آموزشی، مبتنی بر سن تقویمی دانش آموز است و برای افزایش مشارکت وی در فعالیت های گوناگون، انطباق سازی و اصلاحات لازم صورت می گیرد.

در رویکرد کارکردی از توانمندی ها، امکانات دانش آموز و والدین در سطح گسترده استفاده می شود. استفاده از ابزار و فناوری از دیگر رویکردهای درس ریاضی این گروه از دانش آموزان است. بنابراین بکارگیری ماشین حساب در انجام برخی محاسبات استفاده از رایانه و دستگاه خودپرداز مورد توجه است.

## اصول حاکم بر برنامه درسی ریاضیات

**۱- توجه به یافته های روان شناسی در آموزش:** استفاده از رهنمودهای نظریه های یادگیری، در برنامه ریزی درس ریاضیات جایگاه ویژه ای دارد. تأکید عمده در این درس بر نظریه رشد شناختی پیاژه و تدوین محتوا، متناسب با سطح تحول شناختی یادگیرندگان است. هم چنین به دلیل ویژگی های خاص دانش آموزان با نیازهای ویژه، استفاده از الگوهای یادگیری رفتارنگر و آموزش به روش مستقیم و ساختارمند دارای اهمیت است.

**۲- پیوند مفاهیم ریاضی با زندگی روزمره دانش آموزان:** این اصل بر کاربرد آموخته ها در زندگی روزمره و بکارگیری محیط، در آموختن دلالت دارد. در صورتی که بین مفاهیم آموزشی و زندگی روزمره دانش آموزان پیوندی برقرار نباشد، آموخته ها برای دانش آموزان معنی دار نبوده و در ذهن آن ها تثبیت نمی شوند. ارتباط محتوا با زندگی روزمره دانش آموز و همچنین به عنوان بخشی از مهارت های پایه حرفه ها، انگیزه دانش آموزان را برای یادگیری این درس افزایش خواهد داد.

**۳- آموزش دانش آموز محور:** با توجه به این که یکی از هدف های مهم آموزش دانش آموزان، دستیابی آنان به خودکفایی فردی است، در تدریس مفاهیم ریاضی، دانش آموز، محور آموزش قرار می گیرد. بنا براین فرصت های یادگیری به گونه ای سازمان دهی می شوند که دانش آموزان در فرآیند یاددهی - یادگیری مشارکت فعال داشته باشند.

**۴- برقراری ارتباط افقی و عمودی:** رویکردهای جدید آموزش با برقراری ارتباط بین موضوعات درسی، موجب تقویت یادگیری مفاهیم در دانش آموزان می شود و از سوی دیگر ارتباط بین مقوله های گوناگون و یکپارچه دیدن آموزش، به دانش آموزان در کاربرد مفاهیم در زندگی کمک می کند. از سویی برقراری ارتباط منطقی در سازمان دهی محتوا در پایه های مختلف تحصیلی و همچنین دوره های تحصیلی متوالی موجب می شود دانش آموزان پیش نیازهای لازم برای درک مفاهیم را دارا باشند.



**۵- جلب همکاری والدین:** با توجه به ارتباط مفاهیم ریاضی با زندگی روزمره دانش آموزان، همکاری والدین در این زمینه بسیار مؤثر است و معلمان می‌توانند با برقراری ارتباط سازنده با والدین، همکاری آن‌ها را در فرآیند آموزش خارج از مدرسه جلب کنند.

## هدف های کلی درس ریاضی در دوره اول متوسطه پیش حرفه ای

یکی از هدف های اصلی آموزش دانش آموزان با نیازهای ویژه، آماده کردن آنها برای زندگی اجتماعی است. هدف از آموزش درس ریاضی نیز کمک به دانش آموزان در یادگیری مفاهیم مورد نیاز آنها در زندگی روزمره است. این درس می‌کوشد تا دانش آموزان در فرایند یاددهی- یادگیری به قدرت انجام محاسبات مورد نیاز، پرورش توانایی های ذهنی، ایجاد نظم فکری و توانایی حل مسئله دست یابند.

هدف های ریاضی را می‌توان در سه حیطه به صورتی که در ادامه می‌آید دسته بندی کرد:

### دانش

۱- با خواندن، نوشتن و مقایسه‌ی اعداد آشنا شود.

۲- با چهار عمل اصلی آشنا شود.

۳- با ماشین حساب و نحوه کاربرد آن آشنا شود.

۴- با خواندن و نوشتن اعداد با نماد انگلیسی آشنا شود.

۵- مقیاس‌ها و واحدهای گوناگون اندازه‌گیری را بشناسد.

۶- با ارزش پول‌های رایج کشور و کاربرد آن‌ها آشنا شود.

۷- با مفاهیم هندسی آشنا شود.

۸- رابطه‌های متفاوت بین کمیت‌ها را بشناسد.

۹- با مفهوم تقارن آشنا شود.

### مهارت

۱- اعداد را بخواند و بنویسد.

۲- محاسبات عددی را از طریق چهار عمل اصلی انجام دهد.

۳- اعداد با نماد انگلیسی را به فارسی بخواند و بنویسد.

۴- از ماشین حساب برای انجام محاسبات و حل مسائل استفاده کند.

۵- توانایی حل مسئله را بیابد و برخی مسائل زندگی روزمره را حل کند.

۶- کمیت‌های هندسی، زمان، طول، جرم و ... را اندازه بگیرد.



- ۷- از پول در زندگی روزمره استفاده کند.
- ۸- توانایی تبدیل کمیت‌ها به یکدیگر را کسب کند.
- ۹- قرینه یک شکل را نسبت به خط تقارن کامل کند.

## نگرش

- ۱- به ریاضیات علاقه داشته و خود را در ارتباط با آن مثبت ارزیابی کند.
- ۲- یادگیری ریاضی را عامل مهمی برای پرورش مهارت‌های تفکر، تسهیل برقراری ارتباط و حل مسائل زندگی روزمره بداند.
- ۳- به اهمیت ریاضی برای شناخت بهتر محیط پی ببرد.
- ۴- با فراگیری و توسعه دانش و مهارت‌های ریاضی، حس اعتماد به نفس وی بهبود یابد.
- ۵- به همکاری گروهی در حل مسائل ریاضی تمایل داشته باشد.



جدول وسعت و توالی مفاهیم و مهارت های ریاضی دوره اول متوسطه پیش حرفه‌ای

مفاهیم و مهارت های اساسی	پایه تحصیلی		
	هفتم	هشتم	نهم
عدد نویسی	<p>- خواندن و نوشتن اعداد شش رقمی</p> <p>- شمارش پرشی ۱۰۰۰ تا ۱۰۰۰ تا (یادآوری)</p> <p>- شمارش پرشی ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۰ تا</p> <p>- اعداد زوج و فرد چندرقمی (یادآوری)</p> <p>- کاربرد اعداد در زندگی روزمره</p>	<p>خواندن و نوشتن اعداد ۷ رقمی</p> <p>شمارش پرشی ۵۰۰۰ تا ۵۰۰۰ تا</p> <p>زوج و فرد (یادآوری)</p> <p>کاربرد اعداد در زندگی روزمره</p>	<p>خواندن و نوشتن اعداد ۸ و ۹ رقمی</p> <p>شمارش پرشی ۱۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰ تا</p> <p>زوج و فرد اعداد تا ۵ رقمی (یادآوری)</p>
مقایسه اعداد	مقایسه دو عدد ۶ رقمی کاربرد مقایسه اعداد در زندگی روزمره	مقایسه دو عدد ۷ رقمی کاربرد مقایسه اعداد در زندگی روزمره	مقایسه اعداد ۸ و ۹ رقمی کاربرد مقایسه اعداد در زندگی روزمره
جمع	<p>جمع دو عدد سه رقمی با انتقال (یادآوری)</p> <p>جمع یک عدد چهاررقمی با یک عدد سه رقمی (بدون انتقال)</p> <p>جمع ذهنی دو عدد چهاررقمی (مضربی از صد، هزار)</p> <p>کاربرد جمع در زندگی روزمره</p>	<p>جمع دو عدد ۴ رقمی (بدون انتقال)</p> <p>جمع ۳ عدد دوررقمی (با انتقال و بدون انتقال)</p> <p>جمع ذهنی دو عدد چهاررقمی مضربی از ۱۰۰۰ (یادآوری)</p> <p>جمع ۳ عدد چهار رقمی (اعداد مضربی از ۱۰۰۰)</p> <p>کاربرد جمع در زندگی روزمره</p>	<p>جمع ۳ عدد چهاررقمی (اعداد مضربی از ۱۰۰۰ - یادآوری)</p> <p>جمع ۴ عدد چهاررقمی (اعداد مضربی از ۱۰۰۰)</p> <p>جمع ذهنی دو عدد ۵ رقمی (مضربی از ۱۰۰۰۰)</p> <p>جمع ۴ عدد ۴ رقمی یا مضرب ۱۰۰۰</p> <p>کاربرد جمع در زندگی روزمره</p>
تفریق	<p>تفریق دو عدد حداکثر سه رقمی از سه رقمی با انتقال (یادآوری)</p> <p>تفریق دو عدد ۴ رقمی از ۴ رقمی (با مضرب ۱۰۰۰)</p> <p>کاربرد تفریق در زندگی روزمره</p>	<p>تفریق دو عدد سه رقمی با انتقال (یادآوری)</p> <p>تفریق ذهنی دو عدد چهاررقمی (مضربی از ۱۰۰۰)</p> <p>کاربرد تفریق در زندگی روزمره</p>	<p>تفریق ذهنی دو عدد ۵ رقمی (مضربی از ۱۰۰۰۰)</p> <p>کاربرد تفریق در زندگی</p>
ضرب	<p>ضرب اعداد دو رقمی در یک رقمی (یادآوری)</p> <p>ضرب اعداد در ده ، صد</p> <p>ضرب اعداد در هزار</p> <p>کاربرد ضرب در حل مسایل زندگی روزمره</p>	مفهوم چند برابر	مفهوم چندبرابر (یادآوری)



## جدول وسعت و توالی مفاهیم و مهارت های ریاضی دوره اول متوسطه پیش حرفه‌ای

مفاهیم و مهارت های اساسی	پایه تحصیلی		
	هفتم	هشتم	نهم
تقسیم	تقسیم اعداد دو رقمی بر یک رقمی با باقی‌مانده و خارج‌قسمت یک رقمی کاربرد تقسیم در حل مسایل زندگی روزمره		
اعداد انگلیسی	خواندن اعداد انگلیسی ۵ رقمی به فارسی (یادآوری) نوشتن اعداد انگلیسی ۵ رقمی به فارسی (یادآوری) کاربرد اعداد انگلیسی در زندگی روزمره	خواندن اعداد انگلیسی ۶ رقمی به فارسی نوشتن اعداد انگلیسی ۶ رقمی به فارسی کاربرد اعداد انگلیسی در زندگی روزمره	خواندن اعداد انگلیسی ۷ رقمی به فارسی نوشتن اعداد انگلیسی ۷ رقمی به فارسی کاربرد اعداد انگلیسی در زندگی روزمره
کار با ماشین حساب	خواندن اعداد حداکثر ۵ رقمی روی ماشین حساب (یادآوری) جمع دو عدد (اعداد حداکثر ۴ رقمی) تفریق دو عدد (اعداد حداکثر ۴ رقمی) ضرب یک عدد حداکثر ۳ رقمی در یک رقمی تقسیم یک عدد حداکثر ۳ رقمی بر عدد یک رقمی کاربرد ماشین حساب در زندگی روزمره	خواندن اعداد روی ماشین حساب (حداکثر ۶ رقمی) جمع دو عدد (اعداد حداکثر ۵ رقمی) تفریق دو عدد (اعداد حداکثر ۵ رقمی) ضرب یک عدد حداکثر ۴ رقمی در ۲ رقمی تقسیم یک عدد حداکثر ۴ رقمی بر ۲ رقمی کاربرد ماشین حساب در زندگی روزمره	خواندن اعداد روی ماشین حساب (حداکثر ۷ رقمی) جمع دو عدد (اعداد حداکثر ۶ رقمی) تفریق دو عدد (اعداد حداکثر ۶ رقمی) ضرب یک عدد ۴ رقمی در ۳ رقمی ضرب یک عدد ۵ رقمی در ۲ رقمی تقسیم یک عدد ۵ رقمی بر ۲ رقمی
اندازه‌گیری زمان (تقویم، ساعت)	ترتیب عددی ماه‌های سال (یادآوری) تبدیل عدد ماه به نام ماه تشخیص و بیان مهلت پرداخت قبض‌های مختلف با بیان نام ماه و بالعکس تشخیص و بیان تاریخ تولید و مصرف کالاهای مختلف با بیان نام ماه و بالعکس استفاده از تقویم در زندگی روزمره خواندن زمان در ساعتهایی با عدد فارسی، انگلیسی و ساعت دیجیتالی (یادآوری) بیان زمان با استفاده از ساعتهای بدون شماره (فقط با اعداد ۳، ۶، ۹، ۱۲) مفهوم زمان (ساعت و دقیقه) کاربرد ساعت در زندگی روزمره	استفاده از تقویم در مشخص کردن روزهای گوناگون (روزهای مهم ملی و مذهبی هر ماه و روزهای تعطیل) بیان مهلت پرداخت قبض‌های مختلف (یادآوری) بیان تاریخ تولید و مصرف کالاهای مختلف (یادآوری) توانایی تعیین چند ماه، بعد از یک تاریخ مشخص کاربرد تقویم در زندگی روزمره بیان ساعت در بعد از ظهر (ساعتهای کامل و بدون دقیقه مانند: ۱۶) کاربرد ساعت در زندگی روزمره	چند روز مانده یا گذشته از یک تاریخ مشخص شده بیان ساعت در بعد از ظهر (ساعت با دقیقه: ۳۰: ۱۶) کاربرد ساعت در زندگی روزمره



جدول وسعت و توالی مفاهیم و مهارت های ریاضی دوره اول متوسطه پیش حرفه‌ای

پایه تحصیلی			مفاهیم و مهارت های اساسی
نهم	هشتم	هفتم	
<p>آشنایی با چک پول ۵۰۰۰۰ تومانی و معادل های آن (اسکناس ۵۰۰۰ و ۱۰۰۰۰ تومانی)</p> <p>جمع ۳ پول (چک پول ۵۰۰۰۰ تومانی و .....)</p> <p>کاربرد پول در زندگی روزمره</p>	<p>آشنایی با ارزش مجموع ۳ پول با هم (یک اسکناس ۱۰۰۰۰ تومانی و ....)</p> <p>آشنایی با ارزش ۱۰ اسکناس ۵۰۰۰ تومانی</p> <p>کاربرد پول در زندگی روزمره</p>	<p>آشنایی با ارزش پول های رایج تا ۵۰۰۰ تومانی (یادآوری)</p> <p>ارزش مجموع ۳ اسکناس حداکثر ۵۰۰۰ تومانی (یادآوری)</p> <p>آشنایی با ارزش اسکناس ۱۰۰۰۰ تومانی و معادل های آن</p> <p>آشنایی با ارزش ۱۰ اسکناس ۲۰۰۰ تومانی</p> <p>کاربرد پول در زندگی روزمره</p>	پول
<p>مفهوم کیلومتر</p> <p>تبدیل واحد کیلومتر به متر</p> <p>مفهوم لیتر</p>	<p>تبدیل واحد سانتی متر به متر و بالعکس</p> <p>اندازه گیری جرم (کیلوگرم و گرم)</p> <p>کاربرد اندازه گیری جرم در زندگی روزمره</p>	<p>اندازه گیری طول (متر و سانتی متر – یادآوری)</p> <p>تبدیل واحد متر به سانتی متر و بالعکس (یادآوری)</p> <p>کاربرد اندازه گیری طول در زندگی روزمره</p>	اندازه گیری (طول، جرم)
<p>شناخت اشکال هندسی (بیضی، متوازی الاضلاع، لوزی)</p> <p>رسم دایره با استفاده از پرگار</p> <p>محاسبه محیط مستطیل و مربع با فرمول (یادآوری)</p> <p>مفهوم مساحت</p> <p>مفهوم واحدهای اندازه گیری مساحت (سانتی متر مربع، متر مربع)</p> <p>اندازه گیری مساحت مستطیل و مربع با استفاده از فرمول</p> <p>کاربرد مفاهیم هندسی در زندگی روزمره</p>	<p>اندازه گیری محیط مربع از طریق فرمول</p> <p>کاربرد مفاهیم هندسی در زندگی روزمره</p>	<p>طول و عرض مستطیل (یادآوری)</p> <p>اندازه گیری محیط مستطیل با استفاده از فرمول</p> <p>کاربرد مفاهیم هندسی در زندگی روزمره</p>	هندسه
یادآوری	یادآوری	<p>مفهوم تقارن (یادآوری)</p> <p>آشنایی با مفهوم «قرینه»</p> <p>کاربرد تقارن در زندگی روزمره و فعالیت های کارگاهی</p>	تقارن



## هدف های فرعی (کارکرد ثانویه) درس ریاضی

آگاهی معلمان از اهداف سایر دروس در ایجاد تعامل بین آن‌ها و ارائه راهکارهایی جهت تعمیق یادگیری دانش‌آموز و رفع نارسایی‌های وی، مؤثر می‌باشد. بنابراین می‌توان برخی از مفاهیم ریاضی را در سایر دروس این دوره نیز تقویت نمود و یا برخی اهداف سایر دروس را در درس ریاضی تقویت کرد. به عنوان نمونه تاریخ تولید و تاریخ انقضا در درس ریاضی آموزش داده می‌شود. این مفهوم در درس مهارت‌های اجتماعی – اقتصادی (در مبحث خرید کردن) تکرار شده و موجب تقویت یادگیری آن می‌شود.

یکی از اهداف اصلی درس فارسی، مهارت خواندن است. که این هدف در درس ریاضی در بحث «آیا می‌دانید» و خواندن دستورالعمل‌ها و مسائل ریاضی تقویت می‌گردد.

در جدول زیر به هم‌پوشانی اهداف درس ریاضی با سایر دروس و هم‌چنین کارکردهای ثانویه درس ریاضی اشاره می‌شود.

جدول هدف‌های فرعی (کارکرد ثانویه) درس ریاضی			
ردیف	درس	هدف‌ها	نسبت به ریاضی
۱	زبان و ادبیات فارسی	تقویت مهارت در گوش دادن تقویت مهارت در سخن گفتن تقویت مهارت در خواندن تقویت مهارت در نوشتن	تمامی پایه‌ها و درس‌ها
۲	مهارت‌های اجتماعی - اقتصادی	تقویت انجام فعالیت‌های روزمره زندگی	تاریخ انقضا تاریخ تولید خرید کردن حل مسئله مهرت پرداخت
۳	هنر	تقویت حس زیبایی‌شناسی تقویت روحیه خلاقیت و نوآوری	کاردستی با شکل‌های هندسی رسم شکل‌های هندسی مسطح تقارن
۴	علوم تجربی و بهداشت	توانایی انجام مشاهدات ساده توانایی پیش‌بینی نتایج عملکردها و پدیده‌ها در محیط زندگی مهارت اندازه‌گیری	استدلال کردن اندازه‌گیری جرم
۵	تعلیمات دینی و قرآن	تلاش برای الگوگرفتن از زندگی و اخلاق پیامبر و ائمه اطهار	تاریخ مناسبت‌های مذهبی
۶	کار و فناوری	توانایی انجام برخی فعالیت‌های ساده حرفه‌ای	اندازه‌گیری و انجام محاسبات و توانایی حل مسئله



## ساختار کتاب‌های ریاضی

هدف از آموزش ریاضی در دوره اول متوسطه پیش‌حرفه‌ای، انتقال مهارت‌ها و دانشی است که مبنا و پایه سازگاری دانش‌آموزان در زندگی فردی و اجتماعی را فراهم سازد. لذا در تدوین اهداف و محتوای کتاب‌های این دوره به ارائه مفاهیم و مطالبی تأکید شده است که دانش‌آموزان بتوانند در زندگی روزمره و برای بهتر زیستن از آن بهره جویند.

ساختار کتاب‌های این دوره بر اساس موارد زیر طراحی شده است:

**۱- تصویر عنوانی:** هر درس (مفهوم) با تصویری برگرفته از موضوع آن درس آغاز می‌شود. این تصاویر برای جلب توجه دانش‌آموزان، ایجاد انگیزه و آمادگی ذهنی آنان جهت ورود به درس جدید است.

**۲- آیا می‌دانید:** در صفحه عنوانی مطالبی جهت تقویت مهارت‌های خواندن و افزایش اطلاعات عمومی دانش‌آموزان ارائه شده است.

**۳- تاریخ:** با توجه به اهمیت آشنایی دانش‌آموزان با تاریخ هر روز، در ابتدای آموزش هر درس و بعضی از تمرین‌ها، «واژه تاریخ» نوشته شده است، که توسط دانش‌آموزان تکمیل می‌شود.

**۴- یادآوری:** هدف از تمرینات «یادآوری» توجه به مطالب پیش‌نیازی است که لازم است دانش‌آموز برای دریافت آموزش جدید، آن‌ها را فرا گرفته باشد. همچنین برخی از این تمرین‌ها به منظور مروری بر مطالب قبلی و یا توسعه تجربیات دانش‌آموزان در مفهوم مورد نظر می‌باشد.

**۵- مفاهیم جدید:** پس از یادآوری و ارزشیابی از پیش‌دانسته‌های دانش‌آموزان، مفاهیم جدید مطرح گردیده و تلاش شده است که دانش‌آموزان در فرآیند یاددهی — یادگیری مشارکت فعال داشته باشند.

**۶- تمرین:** هدف از تمرین‌های ارائه شده، تکمیل یادگیری و رفع اشکالات دانش‌آموزان در فضای کلاس درس است تا موجب تسلط و تثبیت یادگیری آن‌ها شود.

**۷- مسئله:** هدف از آموزش ریاضیات به دانش‌آموزان با نیازهای ویژه، استفاده از مفاهیم ارائه شده در حل مسایل زندگی روزمره می‌باشد. حل مسئله از اهداف مهم در آموزش ریاضیات است.

**۸- فعالیت و ریاضی در زندگی من:** محیط پیرامون دانش‌آموزان فرصت‌های مناسبی را برای تلفیق ریاضیات با زندگی فراهم می‌آورد؛ لذا هدف از این تمرین‌ها تأکید بر کاربرد مفاهیم و موضوعات ریاضی در زندگی دانش‌آموزان است.

**۹- بازی و سرگرمی:** این بخش با هدف جذاب کردن یادگیری ریاضی طراحی شده است. دانش‌آموزان می‌توانند به صورت فردی یا گروهی، آن را انجام دهند.

**۱۰- تمرین‌های دوره‌ای:** این تمرینات فرصتی را برای دانش‌آموزان فراهم می‌کند تا به مرور مطالب آموخته شده قبلی بپردازند. تمرین‌های دوره‌ای بیشتر به صورت کاربرد آموخته‌های دانش‌آموز در زندگی روزمره طراحی شده است.

## چگونه دانش‌آموزان را به ریاضی علاقمند سازیم

در آموزش هر درس ایجاد علاقه و انگیزه، امری اساسی است. نقش اصلی انگیزه، ایجاد نیرو و فعالیت در رفتار آدمی است. داشتن انگیزه، شرط اساسی برای بهبود فرایند یاددهی — یادگیری به شمار می‌رود و برای به وجود آوردن آن توجه به برخی نکات مؤثر است:



- ۱- برای ایجاد علاقه نسبت به درس ریاضی لازم است، دانش آموز اطلاعات و مهارت‌های پیش‌نیاز درس جدید را قبلاً کسب کرده باشد. برای تشخیص میزان اطلاعات پیشین دانش آموز، معلم باید از پیش دانسته‌های او که با موضوع تدریس مرتبط است، ارزیابی داشته باشد. در صورتی که معلم، درس جدید را بدون توجه به اطلاعات قبلی دانش آموز شروع کند، نه تنها یادگیری درس معنادار نخواهد بوده، بلکه علاقه و تمایلی نسبت به یادگیری در او دیده نخواهد شد.
- ۲- برای ایجاد علاقه و انگیزه لازم است مطالب و محتوای برنامه درسی برای دانش آموزان معنادار و جذاب باشد اگر دانش آموز باور کند که برای پیشرفت خود در زندگی به ریاضی احتیاج دارد، نسبت به یادگیری آن انگیزه پیدا می‌کند و این موضوع بر عملکرد مثبت او تأثیر می‌گذارد.
- ۳- استفاده از رسانه‌ها و وسایل کمک آموزشی به روشن شدن مطالب درسی و تفهیم آنها کمک می‌کند. کار با وسایل کمک آموزشی موجب افزایش علاقه دانش آموزان نسبت به درس می‌شود. آنان را به پاسخ‌گویی و عکس‌العمل مثبت ترغیب می‌کند و اعتماد به نفس‌شان را بالا می‌برد.
- ۴- برای ایجاد علاقه و رغبت نسبت به درس ریاضی لازم است دانش آموزان در فرایند یاددهی — یادگیری فعال باشند. معلم ریاضی باید شرایطی را در کلاس ایجاد کند که دانش آموزان را به طور ذهنی و عینی با موضوعات درسی درگیر سازد. اگر دانش آموز در جریان یادگیری سهیم باشد، ریاضی را بهتر یاد می‌گیرد. فعال شدن دانش آموزان با روش‌های ابتکاری تدریس معلم نیز همبستگی مستقیم دارد. هر قدر معلم در ارائه درس از یکنواختی پرهیز کند و با روش‌های متنوع دانش آموزان را به سوی هدف‌های درس رهبری و هدایت کند، به همان اندازه کلاس فعال خواهد شد.
- ۵- برای ایجاد علاقه و رغبت به درس ریاضی باید محیط فیزیکی و روانی و شرایط آموزشی برای دانش آموزان رضایت‌بخش باشد. در صورتی که سازمان‌دهی کلاس‌ها به گونه‌ای باشد که دانش آموزان در ساعات درس خود به کارگاه ریاضی بروند محیط برای آن‌ها خوشایند می‌شود و وسایل کمک آموزشی به سهولت در اختیار آن‌ها قرار می‌گیرد و این امر کیفیت آموزشی را ارتقا می‌بخشد.
- ۶- به کارگیری مطلوب ارزشیابی، یکی دیگر از شیوه‌های ایجاد علاقه نسبت به درس ریاضی است. البته نباید فراموش کرد که در ارزشیابی، نمره هدف نیست، بلکه نتایج و پیامدهای آن مورد نظر است. بنابراین لازم است در ارزشیابی از شیوه‌های متنوع استفاده شود و میزان توانمندی دانش آموزان در ارزشیابی مورد توجه قرار گیرد. این کار به موفقیت آن‌ها در درس ریاضی می‌انجامد، زیرا هر موفقیتی در کسب موفقیت‌های بعدی مؤثر است.



## ارزشیابی پیشرفت تحصیلی دانش آموزان

**ارزشیابی پیشرفت تحصیلی عبارت است از:** فرایندی منظم برای تعیین و تشخیص میزان پیشرفت یادگیرندگان در رسیدن به هدفهای آموزشی

ارزشیابی یکی از ارکان مهم هر برنامه درسی است و ارتباط نزدیکی با هدفهای برنامه، رویکرد حاکم و روشهای یاددهی — یادگیری هر درس دارد.

در ارزشیابی پیشرفت تحصیلی فراگیرندگان با نیازهای ویژه، استفاده از روشهای گوناگون در جمعآوری اطلاعات موجب می شود، نتیجه ارزشیابی درست تر و قابل اعتمادتر شود. همچنین در ارزشیابی و قضاوت درباره میزان پیشرفت، نه تنها باید عملکرد دانش آموزان را مورد توجه قرار دهیم، بلکه لازم است به عواملی چون فرصت برای کسب پیشرفت و نیز کوششهای وی توجه شود.

ارزشیابی از آموختههای ریاضی دانش آموزان باید مبتنی بر مفاهیم یادگیری معنی دار باشد تا برای دانش آموز و معلم حاوی آگاهیهای درستی باشد. ارزشیابی با توجه به هدفهای آن، به سه دسته تقسیم می شود:

**۱- ارزشیابی تشخیصی:** هدف از ارزشیابی تشخیصی، قراردادن دانش آموزان در جایگاه مناسب برای شروع آموزش و نیز کشف علل مشکلات یادگیری آنان در رسیدن به هدفهای آموزش و اتخاذ راهکارهای مناسب برای آموزش پیش نیازهای هر مفهوم است.

**۲- ارزشیابی تکوینی:** این ارزشیابی به منظور در نظر گرفتن تمامی تواناییها، فعالیتها، دریافتها و ... دانش آموزان در طول سال تحصیلی انجام می شود. لذا ارزشیابی تکوینی (مستمر) جزئی از فرآیند آموزش است.

ساخت و تولید دانش ریاضی فرایندی پویاست که رشد و توسعه عملکرد ریاضی دانش آموزان را در پی دارد، ارائه بازخورد به دانش آموزان حین ارزشیابی مستمر، باعث تقویت این فرایند می شود. لذا هدف ارزشیابی مستمر، به جمعآوری اطلاعات منحصر نمی شود، بلکه متکی به ارائه بازخورد مناسب است تا دانش آموز را در مسیر رشد و پیشرفت قرار دهد. در ارزشیابی مستمر درس ریاضی باید به فعالیتهای کلاسی دانش آموز، تکالیف درسی، فعالیتهای خارج از کلاس، مشارکت وی در فرآیند یاددهی — یادگیری و امتحانات کلاسی توجه داشت.

در فرایند آموزش و ارزشیابی مستمر، گفت و گو در مورد اهمیت و کاربرد هر یک از مباحث ریاضی در زندگی روزمره اهمیت به سزایی دارد.

از آنجا که رویکرد حاکم بر برنامه ریاضی جهت گیری مهارتی دارد، یکی از معیارهای ارزشیابی تأکید بر ارزشیابی مهارتها است. در ارزشیابی مستمر باید بین کلاس درس و محیط پیرامون و همچنین بین معلم و والدین دانش آموزان، ارتباط تنگاتنگی وجود داشته باشد و به منظور رفع مشکلات دانش آموزان استفاده از تخصص دبیران راهنمای آموزش، وسایل کمک آموزشی، ارتباط با دبیران سایر دروس (که به صورت تلفیقی و غیرمستقیم مباحثی از ریاضی را در فعالیتهای خود ارائه می دهند)، باید مورد توجه قرار گیرد. بارم نمره ارزشیابی مستمر ۲۰ است.

**۳- ارزشیابی پایانی:** ارزشیابی پایانی میزان دستیابی دانش آموزان را به هدفهای آموزشی هر پایه و دوره تحصیلی تعیین می کند. در ارزشیابی پایانی درس ریاضی، علاوه بر آزمون کتبی، باید از آزمونهای عملی نیز استفاده کرد. بارم ارزشیابی پایانی درس ریاضی ۱۲ نمره کتبی و ۸ نمره عملی است.



برای ارزیابی عملی دانش آموزان، ضروری است همکاران محترم، کاربرگی مانند نمونه ارائه شده را تهیه نموده و پس از انجام ارزیابی، آن را به کاربرگ آزمون کتبی دانش آموزان الصاق نمایند. بدیهی است برای ارزیابی عملی متناسب با اهداف کتاب باید از وسایل موجود در محیط زندگی مانند پول، اجناس بسته بندی شده (دارای قیمت، تاریخ و...)، ساعت، قبض و .... استفاده نمود.

### کاربرگ ارزشیابی عملی درس ریاضی

نیمسال:

پایه تحصیلی:

نام و نام خانوادگی دانش آموز:

ردیف	موضوع	بارم	نمره دانش آموز
۱			
۲			
۳			
۴			
۵			
۶			
۷			
۸			
جمع		۸	

امضاء و تاریخ:

نام و نام خانوادگی دبیر:



## سبک‌های یادگیری

اصطلاح سبک یادگیری را نخستین بار هرب تلان<sup>۱</sup> در سال ۱۹۵۴ به کار برد. تاکنون در مورد سبک یادگیری تعاریف زیادی ارائه شده است. نتایجی که از مطالعات مربوط به تفاوت‌های فردی در زمینه یادگیری به دست آمده بیانگر آن است که برخی از این تفاوت‌ها، ناشی از تفاوت در سبک‌های یادگیری است که افراد برای پردازش، سازمان‌دهی اطلاعات و واکنش نشان دادن به محرک‌های محیطی، مورد استفاده قرار می‌دهند. به طور کلی سبک‌های یادگیری به روش‌های مختلفی طبقه‌بندی می‌شود؛ یکی از این طبقه‌ها، سبک‌های یادگیری شناختی است.

مجاری شناخت حسی دانش‌آموزان، به پنج حس محدود می‌شود که از میان آنها حس بینایی، حس شنوایی و حس لامسه در ارتباط با جهان خارج و یادگیری بر دیگر حس‌ها غلبه دارد. حس بینایی مبنای تفکر تصویری، حس شنوایی مبنای تفکر کلامی و حس لامسه مبنای تفکر دست‌ورزی و ساختمانی را پایه‌ریزی می‌کند. این طور نیست که تفکر کلامی، تصویری و دست‌ورزی، ذهن دانش‌آموزان را به طور یکسان درگیر کنند. هرچند مهارت‌های تفکر دانش‌آموزان، طیفی بین این سه مهارت تفکر است. اما معمولاً در اکثر دانش‌آموزان یکی از این سه سبک بر بقیه غلبه دارد. این سه مهارت تفکر، سه سبک یادگیری: کلامی، تصویری و دست‌ورزی را به دست می‌دهند. البته به ندرت ممکن است در دانش‌آموزی دو سبک یادگیری و یا حتی هر سه سبک غلبه داشته باشند.

### الف) سبک یادگیری کلامی

در دانش‌آموزان کلامی ساختار نمادین کلام، نقش مهمی در تفکر و یادگیری ایفا می‌کند. این گروه کسانی هستند که وقتی فکر می‌کنند به زبان کلمات و جملات با خود حرف می‌زنند و می‌توانند افکار خود را روی کاغذ بیاورند.

### ویژگی‌های دانش‌آموزان با سبک کلامی

- ۱- هنگام انجام تکالیف و کار، زیر لب زمزمه می‌کنند.
- ۲- با شنیدن یک کلمه اعتراض آمیز، سریع واکنش نشان می‌دهند.
- ۳- به شنیدن صدای آموزگار بیشتر از دیدن او توجه می‌کنند.
- ۴- به بازخوانی یادداشت‌ها و نت برداری کلاسی عادت دارند.
- ۵- بلند خوانی مطالب کتاب و بازخوانی آن را برای خود می‌پسندند.
- ۶- می‌توانند افکار خود را مستقیماً روی کاغذ بیاورند.
- ۷- اهدافشان را خود تعیین می‌کنند و برای سازمان‌دهی کار و پروژه علاقه بیشتری دارند.
- ۸- استدلال ریاضی را مرحله به مرحله و جزء به جزء درک می‌کنند.
- ۹- از جزء به کل حرکت می‌کنند.
- ۱۰- در تحلیل‌ها بیشتر به جزئیات اهمیت می‌دهند.
- ۱۱- دارای انگیزه‌های درونی هستند و از آنها بیشتر تأثیر می‌گیرند.



- ۱۲- در هندسه، تصویر را از جزء به کل می بینند.
- ۱۳- اشکال را دو بعدی می بینند تا سه بعدی
- ۱۴- پس از معرفی عناصر اشکال هندسی (مانند طول، ضلع، گوشه) خود شکل را معرفی می کنند.
- ۱۵- بیان تفاوت و مقایسه اشکال، از طریق کلام صورت میگیرد.
- ۱۶- مراحل محاسبات را جزء به جزء درک و حفظ می کنند.
- ۱۷- تمایل به مرحله به مرحله کردن و جزء به جزء کردن مسائل دارند.
- ۱۸- درک الگوی عددی برای آنها ساده است.
- ۱۹- در حفظ فرمول توانایی خاصی دارند.
- ۲۰- در تبدیل واحدها به صورت ذهنی مشکل ندارند اما در نوشتن ضعیف هستند.

### **(ب) سبک یادگیری تصویری**

در دانش آموزان تصویری، شهود و تصویرسازی نقش مهمی در تفکر و یادگیری ایفا می کنند. وقتی این دانش آموزان به تفکر می پردازند روند تفکر به زبان مفاهیم و ارتباط بین آنها پیش می رود و بازنویسی روند تفکر برای ایشان نیاز به زحمت مضاعف دارد. حتی برخی از ایشان از به کلام درآوردن روند تفکر خود عاجز و ناتوانند اما می توانند به خوبی آن ها را به زبان مفاهیم و ارتباط بین آن ها بیان کنند. استدلال ریاضی برایشان به صورتی کلی و مانند نگاه کردن به اجزای یک تابلو به طور سرتاسری ادراک می شود. این گروه از درک کل به سوی ادراک جزئیات حرکت می کنند و معمولاً تئوری های آنان در ساختار و مبانی دقیق است اما در هم نشینی و برقراری رابطه بین اجزاء ضعیف می نماید. مطالعه از کل به جزء با مشخص کردن روابط جزء با کل، قدرت تحلیل را در فراگیران افزایش می دهد و در نتیجه موجب یادگیری معنی دار می شود.

### **ویژگی های دانش آموزان با سبک تصویری**

- ۱- مادامی که تصویر کلی و روشنی از موضوع درس در ذهن نداشته باشند، نمی توانند موضوع را درک کنند.
- ۲- از جزئیات نامرتبط، بیزارند.
- ۳- علاقمند به دیدن تصاویر هستند.
- ۴- دفاتر و کتاب های این افراد پر از نقاشی و کاریکاتور است.
- ۵- از علامت ها و شکل ها در نوشتن استفاده می کنند.
- ۶- تصاویر و چهره ها را بهتر از اسامی به خاطر می سپارند.
- ۷- استاد خلاصه نویسی هستند.
- ۸- اطراف خود را از یادداشت های یادآوری و مرور موضوعات پر می کنند.
- ۹- کلی نگر هستند و از کل به جزء حرکت می کنند.
- ۱۰- ترجیح می دهند در گروه کار کنند.
- ۱۱- تعامل بیشتری با آموزگار دارند.
- ۱۲- به تکالیف سازمان یافته بیشتر علاقمند هستند.



- ۱۳- به هدایت و راهنمایی معلم، بیشتر نیاز دارند.
- ۱۴- از لحاظ ادراک و عقاید شدیداً تحت تأثیر دیگران قرار دارند.
- ۱۵- در ایجاد شهود و تصویر سازی مفاهیم در ذهن، خیلی خوب عمل می کنند.
- ۱۶- از به کلام در آوردن تفکراتشان سخت عاجزند.
- ۱۷- اول کل اشکال هندسی مانند مربع، مستطیل و لوزی را می فهمند. سپس اجزای آنها را شناسایی می کنند.
- ۱۸- تشخیص تمایز بین اشکال هندسی برایشان راحت تر است اما در توصیف کلامی مشکل دارند.
- ۱۹- جمع، تفریق، ضرب و تقسیم فرآیندی را که از کل به جزء صورت می گیرند، دوست دارند و یاد می گیرند.

### **ج) سبک دست‌ورزی**

در دانش‌آموزان دست‌ورز که ساختارگرا هستند بازسازی ساختارها و دست و فکرشان نقش مهمی در تفکر یادگیری ایفا می‌کند. ایشان با به کار بردن ابزارها و ساختن اشکال و بازسازی ذهنی ساختارها در ذهن خود، مفاهیم را یاد می‌گیرند و مهارت‌ها را کسب می‌کنند. استدلال ریاضی را تا وقتی خودشان بازسازی نکنند، نمی‌فهمند و تاریخ را نیز باید به زبان ذهن خود، بازسازی کنند تا بتوانند آن درس را یاد بگیرند.

### **ویژگی های دانش آموزان با سبک دست‌ورزی**

- ۱- دوست دارند خودشان وارد عمل شوند و از طریق کار، موضوع تکالیف یا پروژه را تجربه کنند.
- ۲- مطالب را می‌خوانند و بازنویسی می‌کنند تا در این جریان، بهتر یاد بگیرند.
- ۳- شدیداً احساسی و عاطفی هستند.
- ۴- ترجیح می‌دهند به صورت مستقیم با موضوع درس درگیر شوند و آنها را لمس کنند.
- ۵- با دروس کارگاهی و آزمایشگاهی ارتباط راحتی برقرار می‌کنند.
- ۶- از طریق به کار بردن ابزارها، مفاهیم را یاد می‌گیرند.
- ۷- دوست دارند در جای ساکت و خلوت مبادرت به یادگیری کنند.
- ۸- تا خودشان مفاهیم را بازسازی نکنند، خوب یاد نمی‌گیرند.
- ۹- احتمالاً در بیان، دچار مشکل هستند.
- ۱۰- ابزارهای آموزشی مانند چینه و ... در یادگیری آنها بسیار موثر است.
- ۱۱- فرایند یادگیری در آنها از ملموس و عینی به سمت مجرد است. (به نقل از قباخلو، احمدی)

براساس نظریه ساختارشناختی باید با توجه به ظرفیت یادگیری ذهنی دانش‌آموزان اقدام به انتخاب الگوی یادگیری نماییم. چه بسا به دانش‌آموزی که سبک تصویری دارد هرگز نتوانیم با ارائه درس به سبک یادگیری کلامی، انتظار داشته باشیم که مطالب را بیاموزد و اگر چنانچه فرا گیرد زود فراموش می‌کند. هم‌چنین در مورد دانش‌آموز با سبک دست‌ورز هم نمی‌توانیم امیدوار باشیم که با ارائه آموزش به سبک کلامی و تصویری، حتماً به هدف برسیم (پورجلال، حسنی و همکاران، صفحه ۶۱) بدیهی است دانش‌آموزان با نیازهای ویژه نیز مانند دانش‌آموزان عادی از سه سبک یادگیری استفاده می‌کنند ولی با توجه به ویژگی های آنها، سبک غالب در یادگیری آنها، سبک دست‌ورزی است.



## روش‌ها و منابع یاددهی — یادگیری

### الف) اصول کلی روش‌های یاددهی — یادگیری

— فعال نمودن دانش‌آموزان در فرآیند یاددهی — یادگیری

— توجه به تفاوت‌های فردی و سطح توانایی دانش‌آموزان

— فرآیند یاددهی — یادگیری بر اساس مراحل مجسم — نیمه مجسم — کاربردی

— توجه به پیش‌نیازهای آموزشی

— توجه به آموزش انفرادی و گروهی

### ب) روش‌های یاددهی — یادگیری

امروزه به سبب پیشرفت علوم تربیتی و روان‌شناسی، رشد فناوری و تکنولوژی و تأثیر آن در زندگی روزمره، چشم‌اندازهای آموزشی و تربیتی و اهداف تغییر کرده‌اند و نگرش‌های آموزشی نو شده‌اند. محور اصلی نگرش‌های جدید آموزشی بر چگونگی یادگیری و تأثیر آموخته‌ها بر زندگی یادگیرنده متمرکز است. از این‌رو شناخت ویژگی‌های دانش‌آموزان، بررسی نیازهای آموزشی و تربیتی آنها، توسعه امکانات آموزش فردی و مشارکت دانش‌آموزان در فعالیت‌های گروهی از اهمیت خاصی برخوردار است.

در نگرش‌های جدید، آموزش در حال گذر از رویکرد معلم محوری به رویکرد دانش‌آموز محوری است. در این رویکرد دانش‌آموز فردی است که در همه فعالیت‌های درسی و کلاسی شرکت فعال دارد، لذا باید به ویژگی‌ها و سبک‌های یادگیری فراگیران توجه شود. به عبارتی روش‌های یادگیری — یاددهی باید با نحوه یادگیری دانش‌آموزان هم‌خوان باشد.

یکی از مهم‌ترین اصولی که در آموزش ریاضیات باید مورد توجه قرار گیرد، این است که آموزش با مسأله‌ای از دنیای واقعی که قابلیت تولید و توسعه مفاهیم ریاضیات را داشته باشد، شروع شود؛ زیرا زمانی که فراگیران موقعیتی را معنادار بدانند به فراگیری آن علاقمندی بیشتر نشان می‌دهند. هم‌چنین باید امکان حضور فعال دانش‌آموزان در فعالیت‌های آموزشی فراهم شود تا به تعمیق و تثبیت یادگیری مفاهیم ریاضی در فراگیران بیانجامد.

استفاده از الگوها و روش‌های گوناگون تدریس می‌تواند در آموزش درس ریاضی مورد توجه قرار گیرد. شایان ذکر است در کاربرد هر یک از روش‌ها باید به هماهنگ‌سازی آن با ویژگی‌های دانش‌آموزان با نیازهای ویژه توجه کرد. یکی از روش‌هایی که در تدریس ریاضی به این دانش‌آموزان مؤثر می‌باشد؛ روش آموزش مستقیم است.

## آموزش مستقیم

آموزش مستقیم، روشی در تدریس ریاضیات است که به دانش‌آموزان کمک می‌کند از طریق آموزشی که صریح و به دقت برنامه‌ریزی و طراحی شده است، بر مهارت‌های ریاضیات تسلط پیدا کنند. ماهیت زنجیره‌ای ریاضیات، رویکرد آموزش مستقیم را به طرز خاصی، با مفاهیم ریاضی منطبق می‌سازد. آموزش مستقیم با فلسفه آموزشی یادگیری در حد تسلط و تدریس کارآمد سازگار است.

برنامه‌های ریاضی مبتنی بر آموزش مستقیم، از سازمان یافتگی بسیار بالا و توالی بسیار دقیق برخوردار است. آموزش از برنامه منظمی پیروی می‌کند، معلم‌ها اهداف تدریس را معین و برنامه و طرح کلی تدریس را از طریق تحلیل تکلیف مشخص



می‌کنند، امکان آموزش صریح را فراهم می‌آورند و مدام برای گرفتن آزمون برنامه‌ریزی می‌کنند. در این نوع آموزش، به اختصاص زمان کافی برای یادگیری، تمرین کافی برای تسلط بر مهارت‌ها و تمرکز بر مفاهیم اصلی نیز تأکید می‌شود.

### مراحل آموزش مستقیم ریاضیات بدین قرار است:

- موضوع ریاضی خاصی را هدف قرار دهید و به آن برسید.
- این هدف باید قابل مشاهده و اندازه‌گیری دقیق باشد.
- خرده مهارت‌های مورد نیاز برای دستیابی به هدف مورد نظر را مشخص کنید.
- مشخص کنید که در حال حاضر دانش آموز کدام یک از این خرده مهارت‌ها را بلد است.
- توالی مراحل مورد نیاز برای رسیدن به هدف مورد نظر را تعیین کنید (ژانت لرنر، ترجمه عصمت دانش).
- در زیر به ذکر یک مثال با استفاده از مراحل این روش می‌پردازیم:

#### ۱- هدف: بیان ارزش مجموع ۳ اسکناس

#### ۲- مشخص کردن خرده مهارت‌های مورد نیاز

آشنایی با ارزش پول‌های رایج

آشنایی با مجموع ارزش دو اسکناس

#### ۳- ارزیابی از دانش آموزان در خرده مهارت‌ها

آیا دانش آموز در حال حاضر:

ارزش هر پول را می‌داند؟

ارزش مجموع دو پول را می‌داند؟

#### ۴- توالی مراحل مورد نیاز برای دستیابی به هدف

اگر دانش آموز در حال حاضر، توانایی انجام خرده مهارت (پیش‌نیازها) را ندارد، ابتدا معلم باید ارزش هر پول، ارزش مجموع دو پول را با دانش آموزان تمرین نماید و پس از اطمینان از یادگیری آنان، تدریس «بیان مجموع ارزش ۳ پول» را انجام دهد. به طور کلی کاربرد دیدگاه رفتاری در کلاس درس که عموماً به روش آموزش مستقیم معطوف است، تأثیر مثبت این روش را در پیشرفت تحصیلی، عزت نفس و رشد توانایی‌های حل مسأله نشان داده است و موجب شده تا طی چندین دهه‌ی گذشته این روش حمایت‌های پژوهشی گسترده‌ای را به دست آورد (پیرزادی و محمد اسماعیل بیگی).

### ج) ویژگی‌های فعالیت‌های یاددهی — یادگیری

- یادگیرنده در هنگام آموزش باید از جهت ذهنی و عملی فعال باشد به گونه‌ای که با موضوع آموزش درگیر شده تا یادگیری وی پایدارتر شود و بتواند به تعمیم آموخته‌های خود بپردازد.
- در طراحی فعالیت‌ها، به سبک یادگیری دانش آموزان توجه شود.
- فعالیت‌ها به صورت فردی و گروهی سازمان‌دهی شود.
- در ارائه تمرینات به فرهنگ بومی دانش آموز توجه شود.



— در ارائه فعالیت‌ها به پیش‌نیازهای آموزشی توجه شود.  
— فعالیت‌های آموزشی خارج از مدرسه با همکاری اولیاء، مورد توجه قرار گیرد.

## د) منابع یاددهی — یادگیری

— کتاب درسی  
— کتاب راهنمای معلم  
— وسایل کمک آموزشی (پول، ساعت، قبض، چرتکه، ترازو، مواد بسته‌بندی شده و ....)  
— نرم افزارهای آموزشی مانند نرم‌افزار ریاضی دوره پیش حرفه‌ای، خدمات بانک و ....  
— فضاهای موجود در جامعه (فروشگاه، بانک و ....)

## تکالیف درسی

یکی از بخش‌های مهم در فرآیند یاددهی — یادگیری، طراحی و تهیه تکالیف مناسب است، که به دانش‌آموز کمک می‌کند تا خطاهایش را کاهش دهد و یادگیری او تثبیت شود. بر این اساس مفهوم تکالیف درسی گسترش می‌یابد. طراحی تکالیف، طراحی یک فرصت یادگیری برای دانش‌آموزانی است که نیاز ویژه آموزشی دارند و این نیاز با مطالعه عملکرد گذشته فرد و تحلیل خطاها و موفقیت‌هایش شناخته می‌شود و این کار تنها از طریق ارزشیابی ممکن است.  
تکالیف درسی تنوع زیادی دارد و معلم می‌تواند براساس شرایط هردانش‌آموز، تکالیف خاصی را طراحی کند.  
در زیر به انواع تکالیف درسی اشاره می‌شود.

**تکالیف درسی** بر اساس تعداد دانش‌آموزان کلاس، به ۳ دسته تقسیم می‌شود:

**۱- تکالیف عمومی:** تکالیفی است که برای تمام دانش‌آموزان کلاس در نظر گرفته می‌شود. به عنوان نمونه، پس از آموزش عدد نویسی، تمرین‌های یکسان برای تمام دانش‌آموز کلاس داده می‌شود.

**۲- تکالیف گروهی:** فعالیت گروهی در کلاس درس امروزه بسیار مورد توجه معلمان است. معلم می‌تواند تعداد محدودی از بچه‌ها را در یک گروه خاص سازمان داده و آنها را برای انجام فعالیت‌های خاص به مشارکت وادار کند. تکالیف گروهی باید قابلیت انجام گروهی را نیز داشته باشد و آنها را به تعامل و هم‌فکری وادارد.  
به عنوان نمونه، اندازه‌گیری طول را می‌توان به صورت گروهی ارائه نمود. دانش‌آموزان را گروه‌بندی می‌کنیم؛ یک گروه با همکاری هم، طول در کلاس و گروه دیگر طول میز معلم و .... را اندازه‌گیری کرده و نتیجه را گزارش می‌کنند.

**۳- تکالیف انفرادی:** این تکالیف بر اساس شناخت معلم از ویژگی‌های دانش‌آموز ارائه می‌شود. وجود تفاوت‌های فردی در بین دانش‌آموزان، این دسته از تکالیف را ضروری می‌نماید.

معلم می‌تواند بر اساس شناختی که از دانش‌آموزان خاصی پیدا کرده و به فرض او را در یک زمینه ضعیف دیده است؛ برای او تکلیفی خاص پیدا کند تا ضعفش جبران گردد یا این که کاملاً برعکس، دانش‌آموزی در حیطه ای قوی است و می‌توان تکلیفی ویژه برای او در نظر گرفت.



به عنوان مثال، در «آموزش جمع ۳ پول»، برای دانش‌آموزانی که در شناخت ارزش پول‌ها (دو پول) مشکل دارند؛ تمرین‌هایی برای شناخت مجموع ارزش دو پول پیش‌بینی گردد و به دانش‌آموزانی که به راحتی می‌توانند جمع سه پول را انجام می‌دهند، جمع ۴ پول یا بیشتر ارائه شود.

## تکالیف درسی را از نظر محتوا می‌توان به چهار گروه تقسیم کرد:

**۱- تکالیف تمرینی:** این نوع تکالیف قدیمی‌ترین و رایج‌ترین تکالیف درسی در مدارس هستند. معمولاً به صورت کتبی و جهت تثبیت یادگیری به روش تکرار و تمرین انجام می‌گیرد. اگر از این تکالیف بیش از حد استفاده شود، ملال‌انگیز و خسته‌کننده می‌شود؛ در حقیقت همان مشق‌های پرمشقتی است که همه ما تجربه آن را در ذهن داریم. لذا از این نوع تکالیف در حد و اندازه استفاده شود.

**۲- تکالیف آماده‌سازی و آمادگی:** این گونه تکالیف، بیشتر برای مبحث جدید آموزشی به کار می‌رود. به عنوان نمونه، اگر قرار است جلسه آینده «تاریخ تولید و تاریخ مصرف» تدریس شود؛ از هر دانش‌آموز می‌خواهیم بسته‌های مواد غذایی موجود در خانه خود را بررسی کرده و یک ماده غذایی را که تاریخ تولید و انقضاء دارد، به کلاس بیاورد.

**۳- تکالیف بسطی و امتدادی:** این نوع تکالیف، دانش‌آموزان را از سطح کلاس بالاتر می‌برد و دانش، مهارت و تجربه آنها را توسعه می‌دهد. می‌توان این تکالیف را به صورت «پروژه» به دانش‌آموزان ارائه داد. مثلاً به دانش‌آموزان گفته شود که از منابع مختلف (کتاب، اینترنت و ...) مطالب بیشتری را در موضوع مورد بحث تهیه کرده و در کلاس ارائه دهند. با توجه به ویژگی‌های دانش‌آموزان با نیازهای ویژه ذهنی، از این نوع تکالیف برای تعمیم آموخته‌ها در موقعیت‌های مختلف می‌توان استفاده کرد. لازم به ذکر است؛ نمونه این تمرین‌ها در کتاب‌های درسی در قالب "فعالیت" پیش‌بینی شده است. مانند مقایسه «مبلغ قابل پرداخت» دو قبض برق منزل در دو دوره متوالی ضروری است، معلمان، با توجه به هدف درس و شرایط دانش‌آموزان کلاس خود، تمرین‌های بیشتری را از این نوع تکالیف ارائه دهند.

**۴- تکالیف خلاقیتی:** این تکالیف دانش‌آموزان را وادار می‌کند به روش جدیدی، کار را انجام دهند؛ یا اثر کاملاً جدیدی از خود ارائه دهند. این نوع تکالیف در درس هنر جایگاه خاصی دارد.

لازم است گفته شده که تکالیف درسی، متنوع بوده و تا حد امکان بهتر است از تمامی اشکال آن در کلاس درس استفاده شود. (سایت تبیان)



## ویژگی‌های دانش‌آموزان با نیازهای ویژه ذهنی

در این بخش به بررسی برخی ویژگی‌های این دانش‌آموزان، که در یادگیری آنها تأثیر می‌گذارد، می‌پردازیم:

— این دانش‌آموزان در مقایسه با همسالان خود ظرفیت یادگیری محدودی دارند. یعنی مقدار کمی از اطلاعات را در یک زمان می‌توانند پردازش کنند.

— تفکر این گروه از دانش‌آموزان، حداکثر در سطح عملیات عینی است و درک مطالب انتزاعی برایشان مشکل است.

— بیشتر این دانش‌آموزان در زمینه‌های حافظه به خصوص حافظه کوتاه مدت مشکل دارند.

— یکی دیگر از ویژگی‌های این دانش‌آموزان کمبود توجه است به عنوان نمونه دانش‌آموز به راحتی نمی‌تواند در مسایل، نکات کلیدی را شناسایی کند.

— بسیاری از این دانش‌آموزان در انتقال مهارت‌ها از موقعیتی به موقعیت دیگر (تعمیم) ناتوانی نشان می‌دهند. به عبارت دیگر هنگامی که دانش‌آموز مهارتی را با استفاده از وسایل خاصی در کلاس فرا گرفت، ممکن است نتواند آن مهارت را با وسایل دیگری در موقعیت متفاوت انجام دهد.

— معمولاً واژگان این دانش‌آموزان محدود و جملات از نظر ساختاری ساده هستند. در خواندن و درک مطلب مشکل دارند.

— این دانش‌آموزان، معمولاً در یادگیری مفاهیم و مطالب نسبت به همسالان عادی خود، انگیزه کمتری دارند. این امر به دلیل بعضی از ناکامی‌ها و شکست‌هایی است که در یادگیری با آن مواجه شده‌اند. بنابراین از روبه‌رو شدن با موقعیت‌های جدید، اجتناب می‌کنند.

بنابراین با توجه به ویژگی‌های این دانش‌آموزان، در طراحی آموزشی آنان لازم است، مناسب‌سازی‌های خاصی در نظر گرفته شود. در کتاب‌های درسی ریاضی تا حد امکان برخی از مناسب‌سازی‌ها، اعمال شده است. معلمان می‌توانند از راهبردهای دیگری نیز استفاده نمایند که در زیر به چند نمونه اشاره می‌گردد.

مشکل دانش‌آموز	اثر مشکل در یادگیری ریاضی
کمبود انگیزه	بی‌علاقگی در یادگیری مباحث ریاضی و عدم تلاش در یادگیری
<p><b>راهبردهای آموزشی:</b></p> <p>— دانش‌آموز را با اهمیت یادگیری آن مبحث آشنا کنید. به عنوان نمونه، در مبحث عددنویسی، به او بگویید یادگیری خواندن اعداد به تو کمک می‌کند تا در هنگام خرید، بتوانی قیمت اجناس را بخوانی. سپس از او بخواهید به ذکر مثال‌های دیگر بپردازد.</p> <p>— برای دانش‌آموز تجارب موفقیت‌آمیز، پیش‌بینی کنید. مثلاً در مبحث عدد نویسی، ابتدا تمرین‌های ساده‌تری طراحی کنید تا دانش‌آموز با انجام موفقیت‌آمیز آن، اعتماد به نفس پیدا کرده و انگیزه بیشتری برای یادگیری داشته باشد. و ...</p>	



مشکل دانش آموز	اثر مشکل در یادگیری ریاضی
کمبود دامنه توجه، توجه انتخابی و حافظه	<ul style="list-style-type: none"> <li>- عدم توجه به علایم ریاضی که منجر به پاسخ غلط به تمرین ها می گردد.</li> <li>- برخی مطالب آموخته شده را فراموش می کند.</li> <li>- در انجام مسایل دو مرحله ای یا بیشتر، دچار مشکل هستند.</li> </ul>
<p><b>راهنمایی های آموزشی:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- از دانش آموز بخواهید که قبل از انجام تمرینات ریاضی به علایم توجه نماید.</li> <li>- دانش آموز را در پیدا کردن نکات کلیدی مسایل یاری نمایید و از او بخواهید زیر نکات کلیدی، خط بکشد تا به مرور دانش آموز به طور مستقل این فعالیت را انجام دهد.</li> <li>- معمولاً دانش آموز در زندگی با مسایل چند مرحله ای روبه رو می شود. به عنوان نمونه، هنگام خرید کالا، دانش آموز باید مهارت خواندن اعداد، جمع دو یا چند عدد، تفریق و ..... را توأماً به کار ببرد. لذا در تمرین های دوره ای، به این امر توجه شده است. شایسته است در ابتدای حل این تمرین ها، دانش آموز از راهنمایی گام به گام و کلامی معلم بهره مند شود تا به تدریج بتواند در زندگی خود به تحلیل مسایل و حل آن ها بپردازد.</li> <li>- از کارت راهنما که توالی گام ها را نشان می دهد، استفاده شود. ...</li> </ul>	

مشکل دانش آموز	اثر مشکل در یادگیری ریاضی
ناتوانی در تعمیم مطالب آموخته ها	ناتوانی در به کارگیری مفاهیم و مطالب ریاضی در موقعیت های جدید و زندگی روزمره.
<p><b>راهنمایی های آموزشی:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- استفاده از وسایل آموزشی متنوع: به عنوان نمونه در اندازه گیری طول از وسایل مختلف اندازه گیری مانند خط کش های مختلف، متر خیاطی، متر فلزی و ..... استفاده شود.</li> <li>- آموزش و تمرین بعضی از مفاهیم در محیط های مختلف انجام شود. مثلاً آموزش پول در کلاس، فروشگاه های مختلف، محیط خانه و ...</li> <li>- از والدین در تعمیم آموخته ها در محیط زندگی واقعی استفاده کنید.</li> </ul>	



## صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان

یک برنامه درسی زمانی می‌تواند به اهداف خود نائل شود که شرایط اجرایی برای تحقق آن موجود باشد و بدون تردید معلم نقش حیاتی در عملیاتی کردن و اجرای برنامه آموزشی دارد. لذا عمده تمرکز اجرای هر برنامه، باید به دانش‌افزایی و ایجاد انگیزه این گروه متکی باشد. معلم درس ریاضی دانش آموزان با نیاز ویژه باید دارای ویژگی‌هایی باشد که در زیر به آنها اشاره می‌شود.

### صلاحیت‌های عمومی

- آگاهی و دانش عمومی در زمینه تعلیم و تربیت
- آشنایی با مراحل رشد شناختی
- آشنایی با روش‌های نوین یاددهی – یادگیری
- توانایی در ارزشیابی با استفاده از روش‌های مختلف
- پی‌بردن به اهمیت و ضرورت دانش‌افزایی و یادگیرنده مادام‌العمر بودن
- داشتن انگیزه برای حرفه معلمی
- توانایی استفاده از وسایل کمک آموزشی
- آشنایی با فناوری اطلاعات و استفاده از آن در فرایند یاددهی – یادگیری
- رعایت استانداردهای اخلاقی

### صلاحیت‌های خاص

- آشنایی با ویژگی‌های شناختی و رفتاری دانش‌آموزان با نیازهای ویژه
- آشنایی با مشکلات پردازش کلامی و ..... دانش‌آموزان
- داشتن دانش مکفی در زمینه ریاضیات
- آشنایی با روش‌های یاددهی – یادگیری درس ریاضیات
- طراحی مواد آموزشی مناسب و انجام مناسب‌سازی‌های آموزشی
- آشنایی با روش‌های آموزش انفرادی و گروهی
- شرکت در دوره‌های ضمن خدمت مرتبط با درس ریاضی
- شرکت فعال در گروه‌های آموزشی درس ریاضی
- و ...



## فضا، امکانات و تجهیزات

با توجه به کاربردی بودن درس ریاضی، فضای کلاس به صورت کارگاهی پیش‌بینی شود تا وسایل کمک آموزشی به راحتی در اختیار دانش‌آموز قرار گیرد.

بنابر ضرورت استفاده از نرم‌افزارهای آموزشی، امکان استفاده از رایانه برای ساعت آموزشی این درس فراهم گردد. همچنین با توجه به این که آموزش برخی از مباحث ریاضی (کار با دستگاه خودپرداز، خرید و ...) باید در فضای خارج از آموزشگاه صورت پذیرد؛ لذا در ابتدای سال تعداد جلسات مورد نیاز پیش‌بینی و جهت هماهنگی در اختیار مدیر مدرسه قرار گیرد.

وسایل و تجهیزات کتاب ریاضی شامل وسایلی مانند مکعب‌های کوئیزنر، چرتکه، ساعت‌های آموزشی، خط کش ترازو، پول قبض، ماشین حساب، رایانه و ..... می‌باشد.





بخش  
دوم  
راهنمای  
تدریس





## ساختار راهنمای تدریس

در این بخش، روش های تدریس براساس صفحات درسی کتاب ریاضی پایه هفتم ارائه شده است. به منظور ایجاد هماهنگی در استفاده بهتر از این راهنما، توجه همکاران محترم به ساختار آن جلب می شود:

### توصیه های آموزشی

- در تدریس هر موضوع ابتدا توصیه های خاص آموزشی مرتبط با موضوع تدریس، برای دبیران بیان شده است. هم چنین با توجه به نقش والدین در ارائه تمرین های جدید و تعمیق یادگیری دانش آموزان، به نحوه همکاری دبیران با اولیاء دانش آموزان اشاره شده است.

### اهداف

در این بخش هدف کلی و اهداف جزئی درس که باید در فرآیند یاددهی - یادگیری به آموزش آنها پرداخت، اشاره شده است.

### مفاهیم پیش نیاز

با توجه به اهمیت این مفاهیم در یادگیری مفهوم جدید، همکاران باید ضمن توجه به این مفاهیم، از تسلط دانش آموزان بر آن ها اطمینان حاصل کنند.

### وسایل و مواد مورد نیاز

قبل از شروع آموزش، باید وسایل و مواد مورد نیاز، آماده و به کلاس آورده شود. بیشتر این وسایل در کیت آموزشی دوره اول متوسطه پیش حرفه ای موجود است و تعدادی از آنها نیز از وسایل و مواد موجود در محیط زندگی می باشد. هم چنین برای برخی از وسایل ذکر شده می توان از کیت ریاضی دوره ابتدایی استفاده کرد.

### راهنمای تدریس

در اولین مرحله دانش آموزان را با اهمیت و کاربرد آن موضوع آشنا می کنیم تا دانش آموزان انگیزه بیشتری برای یادگیری آن مفهوم داشته باشند. سپس به ادامه تدریس می پردازیم

### فعالیت

با توجه به اهمیت ارائه آموزش به صورت عینی، ابتدا تدریس با یک یا چند فعالیت شروع می شود. این فعالیت ها پیشنهادی هستند و همکاران محترم حتماً این فعالیت ها یا فعالیت های مشابه دیگری را انجام دهند. پس از ارائه این فعالیت ها، دانش آموزان مفهوم را به صورت نیمه مجسم در صفحات کتاب آموزش می بینند و به تمرین می پردازند که در این خصوص نیز مواردی ارائه شده است.

### چالش ها و راهکارها

دانش آموزان ممکن است در فرآیند یاددهی - یادگیری با بد فهمی هایی مواجه شوند، به دلایل متفاوت در انجام تمرین ها دچار مشکل شوند و یا معلمان به دلیل برخی موارد (مثلاً حذف قبض های کاغذی) در ارائه برخی تمرین ها دچار محدودیت شوند که در این بخش به ارائه راهکارهایی جهت کاهش این مشکلات پرداخته شده است.



## فعالیت های پیشنهادی جهت توسعه و یادگیری

به منظور کاربرد مفاهیم آموخته شده در زندگی روزمره و تثبیت یادگیری دانش آموزان، تمرین هایی در این قسمت ارائه شده است. گاه این تمرین ها می تواند متناسب با توانمندی دانش آموز، فراتر از مفاهیم تدریس شده در کلاس باشد و گاه می توان تمرین های آن را به صورت ادغامی با مفاهیم دیگر در نظر گرفت. انجام برخی از این تمرین ها مشارکت فعال والدین را در امر آموزش فرزندان می طلبد

## ارزشیابی پایانی

این بخش، نوع ارزشیابی از هر مبحث را به صورت عملی - کتبی و یا هر دو مورد بیان می کند و نمونه ای از سوالات ارزشیابی را ارائه می دهد.

## برخی توصیه های کلی آموزش

— استفاده از موقعیت های واقعی در امر آموزش و ارزیابی از عملکرد دانش آموز مورد توجه قرار گیرد. به عنوان نمونه مفاهیمی مانند خواندن عدد، تقویم، اندازه گیری طول را می توان در کارگاه آشپزی و کار و فناوری تمرین کرد و در نهایت به صورت عملی مورد ارزیابی قرار داد و یا از شیوه گردش علمی بهره جست و دانش آموز را برای تکمیل آموزش به محیط های واقعی برد که این کار به دانش آموز در پیوند فعالیت مدرسه و جامعه کمک می کند. و می توان نتایج آن را در عملکرد دانش آموزان مشاهده کرد.

— با توجه به ضرب سکه ها و یا چاپ اسکناس های جدید، ممکن است برخی تصاویر کتاب قابل استفاده نباشد. لذا آموزش متناسب با هدف، با پول های واقعی انجام شود. هم چنین با توجه به نوسان قیمت کالاها، همکاران محترم می توانند در ارائه تمرین ها، قیمت کالاها را متناسب با هدف های کتاب و قیمت روز ارائه دهند. هم چنین در صورت سوال دانش آموزان مبنی بر ناهمخوان بودن قیمت کالاها در کتاب با قیمت واقعی آنها، به دانش آموزان یادآوری شود که این نمونه ها صرفاً برای تمرین می باشد.

— استفاده از برنامه های نرم افزاری ریاضی، علاوه بر ایجاد انگیزه، به دانش آموزان بازخورد فوری می دهد و می توان مکرر از تمرین های آن استفاده کرد. برای کتاب های ریاضی دوره راهنمایی تحصیلی پیش حرفه ای نرم افزاری تهیه شده است که در مدارس موجود است و بیشتر مطالب آن برای ریاضی دوره اول متوسطه پیش حرفه ای قابل استفاده است، پس حتماً در تدریس، از این نرم افزار (که شامل تمرین هایی در مباحث عدد نویسی، مقایسه اعداد، اندازه گیری طول، زمان و پول می باشد) و نرم افزارهای آتی ارسالی، استفاده کنید.

— در صورت وجود ویدئو پروژکشن، رایانه یا لپ تاب، مناسب با موضوع تدریس از تصاویر مناسبی مانند: دسته های پول، انواع قبض های ارسالی و... استفاده کنید. هم چنین پیشنهاد می شود تصاویری مرتبط با موضوع تدریس، از اینترنت ذخیره نمایید و برای تدریس در مرحله نیمه مجسم از آن استفاده کنید.

— روش های تدریس ارائه شده برای هر مبحث متناسب با بودجه بندی کتاب در چند جلسه ارائه شود.

— در ارائه تمرین به دانش آموزان، از انواع تمرین های آماده سازی، بسطی و ... استفاده شود. هم چنین، با توجه به اهمیت بازی ها در تثبیت یادگیری، از انواع بازی های آموزشی استفاده شود.



# تقویم

## توصیه های آموزشی

- ۱- در کلاس حتماً تقویم سالانه وجود داشته باشد.
- ۲- هر دانش آموز یک تقویم جیبی همراه خود داشته باشد
- ۳- با دانش آموزان در خصوص اهمیت تقویم و استفاده از آن گفت و گو شود.
- ۴- آموزش کاملاً عینی، با استفاده از وسایل و مواد واقعی انجام گیرد. به عنوان نمونه، در آموزش تاریخ تولید و تاریخ مصرف، از مواد غذایی بسته بندی شده مختلف، قبض های مختلف و ... استفاده شود.
- ۵- با توجه به ارتباط این موضوع با درس مهارت های اجتماعی- اقتصادی، تعامل با دبیر این درس ضروری است.
- ۶- از والدین دانش آموزان نیز خواسته شود توجه فرزند خود را در موقعیت های واقعی (مانند توجه به تاریخ مصرف کالاها در هنگام خرید و استفاده از مواد غذایی در هنگام آشپزی و...) به تاریخ جلب کنند.

## هدف کلی: آشنایی با تقویم و کاربرد آن در زندگی

### اهداف جزئی

- توانایی تبدیل عدد ترتیبی هر ماه به نام آن و بالعکس
- توانایی خواندن تاریخ با بیان نام ماه
- توانایی استفاده از تقویم در زندگی روزمره

## صفحه ۶-۱

## مفاهیم پیش نیاز

- توانایی نام بردن ماه های سال به ترتیب
- توانایی خواندن تاریخ

## وسایل مورد نیاز

- تقویم دیواری
- تقویم جیبی
- انواع قبض های واقعی
- کالاهای واقعی که تاریخ تولید و انقضا دارند
- کارت ماه های سال و کارت اعداد ۱ تا ۱۲ (همراه با رول مغناطیسی یا چسب)



فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	.....	اسفند
۱	۲	۳	۴	.....	۱۲

## راهنمای تدریس

تقویم دیواری سال جاری را روی دیوار کلاس نصب می کنیم.

با همراهی دانش آموزان تاریخ آن روز را روی تابلو کلاس می نویسیم و از دانش آموزان می پرسیم: دانستن تاریخ روزها، چه کاربردی در زندگی ما دارد؟

در صورتی که دانش آموزان آمادگی برای شروع بحث گروهی را نداشتند، ابتدا مثالی برای آنها بیان می کنیم به عنوان نمونه یک جعبه بیسکویت به دانش آموزان نشان داده و می گوییم: هنگام خرید این بیسکویت، ابتدا به تاریخ آن نگاه کردم و دیدم تا دو ماه دیگر، می توان آن را مصرف کرد؛ پس آن را خریدم.

دانش آموزان را هدایت می کنیم به مواردی از کاربرد تقویم در زندگی روزمره، مانند تاریخ برگزاری امتحانات، تاریخ مهلت پرداخت قبض ها و غیره اشاره کنند.

## صفحه ۱

### تصویر عنوانی

توجه دانش آموزان را به تصویر عنوانی مبحث تقویم جلب می کنیم و از آنها می خواهیم در مورد تصویری که می بینند توضیح دهند. دانش آموزان را هدایت می کنیم که بیان کنند این تصویر، یک تقویم سالانه را نشان می دهند. در این تقویم نام ۴ فصل و دوازده ماه سال به ترتیب نوشته شده است که به کمک دانش آموزان خوانده می شود. بعد به آنها می گوییم همان طور که می دانید، ماه اسفند ۲۹ روز است ولی در این تقویم (سال ۱۳۹۶) اسفند ۳۰ روز است. هر چهار سال یک بار، اسفند ۳۰ روز می شود.

سپس از دانش آموزان می خواهیم تا متن "**آیا می دانید**" را بخوانند و به آنها توضیحات لازم را ارائه می دهیم.

## صفحه ۲

### فعالیت ۱

کارت ماه های سال را به ترتیب روی تابلوی کلاس نصب می کنیم.

کارت اعداد ۱ تا ۱۲ را به دانش آموزان می دهیم و از آنها می خواهیم به ترتیب، عدد هر ماه را زیر نام آن ماه قرار دهند و نام ماه را به همراه عدد آن بیان کنند. مثلاً:

فروردین ۱ یا فروردین ماه اول



فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور
۱	۲	۳	۴	۵	۶
مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند
۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲

## فعالیت ۲

دانش آموزان را به دو گروه تقسیم می کنیم.  
به گروه اول، کارت نام اسامی ماه ها و به گروه دوم، کارت اعداد را می دهیم. از گروه اول می خواهیم یکی از کارت ها را نشان دهد و نام ماه را بخواند. گروه دوم باید کارت عدد مربوط به این ماه را نشان دهد و بخواند.

نمونه

مرداد
۵

گروه اول کارت ماه مرداد را نشان می دهد و می گوید: مرداد  
گروه دوم کارت شماره ۵ را نشان می دهد و بگوید: مرداد، ماه پنجم  
این فعالیت با کارت های بعدی به همین ترتیب ادامه پیدا می کند.

## فعالیت ۳

این فعالیت برعکس فعالیت ۲ می باشد. یعنی گروه اول یکی از کارت های اعداد را بر می دارد و عدد روی کارت را می خواند...  
گروه دوم باید کارت نام ماه مربوط به این عدد را نشان دهد و بخواند.

نمونه

گروه اول کارت ۴ را نشان می دهد و می گوید: ماه چهارم  
گروه دوم باید کارت تیر را نشان دهد. و بگوید: تیر، ماه چهارم

این فعالیت با کارت های بعدی به همین ترتیب ادامه پیدا می کند.  
پس از انجام فعالیت های فوق و یا هر فعالیت دیگر (با نظر معلم کلاس) از دانش آموزان می خواهیم تمرین صفحه ۲ کتاب را انجام دهند.



پاسخ های دانش آموزان را بازبینی می کنیم و اگر اشکالی داشته باشند آنها را راهنمایی می کنیم تا به پاسخ صحیح برسند. در صورت نیاز، تمرینات مشابهی تهیه می کنیم و به دانش آموزان می دهیم، تا انجام دهند.

### به پرسش های زیر پاسخ دهید

در پاسخ به سوال: آبان، ماه چندم سال است؟ و سوال های مشابه، دانش آموز می تواند یکی از پاسخ های زیر را بدهد:

۸ یا هشتم

### چالش ها و راهکارها

دانش آموزی که در حفظ عدد ماه مشکل دارد، یعنی نمی تواند با دیدن کارت ”مرداد“، عدد ۵ را بیان کند، ابتدا با بیان شمارش ترتیبی نام ماه ها، با استفاده از شمارش با انگشتان، عدد ۵ را بیان کند تا کم کم آنها را حفظ کند.

### صفحه ۳

#### فعالیت

- به هر دانش آموز یک قبض می دهیم تا مهلت پرداخت قبض را پیدا کند و بخواند. در مرحله بعد از دانش آموز می خواهیم با توجه به عدد ماه، نام ماه را تشخیص دهد. سپس تاریخ را به طور کامل با ذکر نام ماه بنویسد و بخواند.

۹۶/ ۴ / ۰۷

مثال: تاریخ مهلت پرداخت

۹۶/ تیر/ ۷

دانش آموز این کار را با قبض و فیش های مختلف تمرین می کند.

- از دانش آموزان می خواهیم تمرین های صفحه ۳ کتاب را انجام دهند. در انجام این تمرین ها، گذاشتن صفر پشت عدد در روز یا ماه های یک رقمی، الزامی نیست.

به عنوان مثال در تمرین ۹۲/ ۱۲ / ۰۳، اگر دانش آموز پاسخ را به صورت ۰۳/ اسفند/ ۹۲ یا ۳/ اسفند/ ۹۲ بنویسد، هر دو پاسخ صحیح است.

پاسخ های دانش آموزان را بازبینی کرده و در صورت لزوم راهنمایی های لازم را ارائه می دهیم.

### چالش ها و راهکارها

- ممکن است دانش آموزان در پیدا کردن مهلت پرداخت قبض مشکل داشته باشند، در این صورت ابتدا دانش آموزان را در پیدا کردن مهلت پرداخت راهنمایی می کنیم.

- با توجه به این که قبض های کاغذی حذف شده و ارسال صورت حساب به صورت پیام کوتاه است؛ می توانیم صورت حساب قبض های ارسالی را از راه های مختلف، مانند پرینت گرفتن، نمایش روی صفحه کامپیوتر، مشاهده صفحه موبایل و غیره به دانش آموزان نشان دهیم تا متناسب با هدف مورد نظر (مهلت پرداخت) تمرین کنند.



## فعالیت

به هر دانش آموز یک کالا (کالایی که تاریخ تولید و تاریخ مصرف دارد) می دهیم. (پیشنهاد: می توانیم در جلسه قبل به دانش آموزان بگوییم: برای جلسه آینده یک کالا که تاریخ تولید و تاریخ مصرف دارد را با خود به کلاس بیاورید.)

از آنها می خواهیم تاریخ تولید و تاریخ مصرف کالایی را که دارند، بخوانند. با توجه به عدد ماه، نام ماه را تشخیص دهند؛ سپس تاریخ را به طور کامل با ذکر نام ماه بنویسند و بخوانند.

تاریخ تولید: ۹۴/۱۰/۱۴

نمونه:

تاریخ مصرف: ۹۴/۱۲/۷

تاریخ تولید: ۱۴ / دی / ۹۴

جواب

تاریخ مصرف: ۷ / اسفند / ۹۴

از دانش آموزان می خواهیم صفحه ۴ کتاب را باز کنند، نام هر تصویر را گفته (سس مایونز، شیر، رب گوجه فرنگی، ماکارونی، مایع ظرفشویی و کپسول) و توجه دانش آموزان را به تاریخ تولید و انقضاء کالا ها جلب می کنیم.

نمونه حل شده کتاب را روی تابلو کلاس نوشته و مجددا نحوه نوشتن تاریخ را با تبدیل شماره ماه به نام ماه یادآوری می کنیم و از آنها می خواهیم تمرین این صفحه را انجام دهند.

پاسخ های دانش آموزان را بازبینی می کنیم و در صورت لزوم راهنمایی های لازم را انجام می دهیم.



بیان نام تصاویر کتاب به دانش آموزان در گسترش خزانه لغات کمک می کند.

## چالش ها و راهکارها

- ممکن است، تاریخ تولید و تاریخ مصرف بعضی از کالاها با فونت کوچکی نوشته شده باشد، در این صورت، ابتدا این تاریخ ها به صورت درشت تر روی کالا نوشته شود.

- بعضی از دانش آموزان در پیدا کردن محل درج تاریخ ها، دچار مشکل می شوند، بنابر این به آنها محل درج تاریخ ها را نشان می دهیم.



بعد از انجام صفحه ۴، تمرین هایی مانند نمونه زیر به دانش آموزان ارائه می شود.

تولد نسیم، ۲۵/آبان/۸۲ است. یعنی: ۸۲/۸/۲۵

تاریخ مصرف یک بیسکویت ۱۰/تیر/۹۸ است.

یعنی: ..... / ..... / .....

نمونه این تمرین را در قالب مثال های دیگر به دانش آموزان ارائه می دهیم و پس از تکرار و تمرین کافی، دانش آموزان فعالیت زیر را هم انجام دهند.

تاریخ تولدت را مانند تاریخ تولد نسیم به دو صورت بنویس.

..... / ..... / .....

..... / ..... / .....

## صفحه ۵

از دانش آموزان می خواهیم صفحه ۵ کتاب را باز کنند.

به یکی از دانش آموزان می گوییم صورت مسئله را بخواند، سپس از دانش آموزان سوال می کنیم:

تاریخ ۹۳/۵/۲ مربوط به چه ماهی است؟

پاسخ: مرداد

به تصویر روغن سمت راست اشاره کرده و می پرسیم:

این روغن را تا چه ماهی می توان مصرف کرد؟

پاسخ: شهریور

به تصویر روغن سمت چپ اشاره می کنیم و می پرسیم: این روغن را تا چه ماهی می توان مصرف کرد؟

پاسخ: آذر

در نهایت سوال می کنیم:

پس بهتر است کدام روغن زودتر مصرف شود؟

دانش آموزان پاسخ صحیح، یعنی روغن سمت راست را علامت می زنند.

این بار سوال می کنیم: چرا بهتر است این روغن را زودتر مصرف کنیم؟

به عنوان نمونه، دانش آموزان می گویند چون شهریور به مرداد نزدیک تر هست و تاریخ مصرف آن زودتر تمام می شود.

## صفحه ۵: بازی و ریاضی

دانش آموز برای فصل بهار، مداد رنگی سبز را انتخاب کرده و با بیان نام هر ماه، عدد مربوط به آن را (۱، ۲، ۳) رنگ می کند.

به همین ترتیب با بیان نام های هر فصل، عدد (۴، ۵۶) را قرمز، (۷، ۹۸) را زرد و (۱۰، ۱۱، ۱۲) را آبی می کند.

صفحه ۵: جدول

در صورت نیاز، عبارت های جدول را به صورت ساده تر و قابل فهم برای دانش آموزان توضیح می دهیم و آنها را در حل

جدول راهنمایی می کنیم.



## ریاضی در زندگی من

تمرین ۱: دانش آموز مانند نمونه زیر، یک کالا را انتخاب نموده و موارد خواسته شده را تکمیل می کند.

مثال:	تاریخ تولید:	۹۸/۹/۱۶	تاریخ انقضا	۹۸/۹/۲۱
نام کالا: شیر	//	۹۸ / آذر / ۱۶	//	۹۸ / آذر / ۲۱

## تمرین ۲

دانش آموز می تواند با استفاده از شناسنامه، کارت ملی و یا پرسش از اعضای خانواده، تاریخ تولد آنها را مانند نمونه ذکر شده در کتاب بنویسد. در این تمرین با توجه به هدف درس، تبدیل شماره ماه به نام آن ماه ضروری است. درستی پاسخ دانش آموز بررسی شود.

از دانش آموزان می خواهیم تاریخ تولد اعضای خانواده اش را در تقویم جیبی خود یادداشت نموده و روز تولد هر یک از آنها را، تیریک بگویند.

## فعالیت های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

به منظور تعمیم آموخته های دانش آموزان در زندگی روزمره، تمرین های مختلفی را برای دانش آموزان طراحی می کنیم تا در محیط های واقعی، با همکاری و نظارت والدین انجام دهند.

به عنوان نمونه:

والدین فرزندان خود را هنگام خرید به همراه ببرند و از آنها بخواهند به تاریخ تولید و مصرف کالاها توجه نموده و آنها را بیان کنند.

## ارزشیابی پایانی

ارزشیابی این مبحث به صورت کتبی و عملی انجام شود.

سوالات ارزشیابی کتبی، مانند تمرین های کتاب است.

سوالات ارزشیابی عملی: دادن یک کالا، قبض و ... که دارای تاریخ تولید، مصرف، مهلت پرداخت و ... باشد.

دانش آموز باید پاسخ سوال ها را شفاهی بیان کند (تاریخ ها را با نام ماه، بیان کند).



# عدد نویسی

## توصیه های آموزشی

- ۱- آموزش خواندن، نوشتن اعداد، ابتدا با استفاده از وسایل آموزشی (مانند چرتکه) آغاز و سپس از جدول ارزش مکانی استفاده شود. در پایان نیز اعداد به صورت مجرد به دانش آموزان ارائه شوند.
- ۲- برای آموزش اعداد از همه فرصت ها و موقعیت های ارزشمند زندگی روزمره که جنبه ریاضی داشته باشند، می توان استفاده کرد؛ مثل خواندن قیمت اجناس متفاوت در موقعیت های واقعی، خواندن مبلغ قابل پرداخت قبض ها و فیش های گوناگون
- ۳- در صورت دسترسی نداشتن به محیط های واقعی، می توان با ایجاد فضایی مناسب در کلاس، شرایطی را برای آموزش خواندن، نوشتن و کاربرد آنها در زندگی فراهم کرد.
- ۴- با دانش آموزان در خصوص کاربرد و اهمیت خواندن اعداد، در زندگی روزمره، گفت و گو شود.
- ۵- والدین می توانند در زمینه های زیر برای آموزش اعداد همکاری داشته باشند:
  - به هنگام خرید، فرزند خود را همراه ببرند و توجه او را به قیمت انواع کالاها جلب کنند.
  - قبض ها و فیش های گوناگون را در اختیار آنها قرار دهند تا مبالغ آنها را بخوانند.

## هدف کلی: توانایی خواندن و نوشتن اعداد شش رقمی

### اهداف جزئی

- آشنایی با اعداد ۶ رقمی با استفاده از چرتکه
- آشنایی با اعداد ۶ رقمی با استفاده از جدول ارزش مکانی
- توانایی برقراری ارتباط بین بازنمایی های مختلف اعداد ۶ رقمی (چرتکه، جدول ارزش مکانی، نمایش اعداد به رقم، به حروف)
- کاربرد خواندن و نوشتن اعداد در زندگی روزمره

## صفحه ۱۴-۷

## مفاهیم پیش نیاز

- شناخت طبقات یک و هزار
- دانستن تعداد ارقام هر طبقه
- دانستن ارزش مکانی هر رقم
- آشنایی با خواندن و نوشتن اعداد حداکثر ۵ رقمی



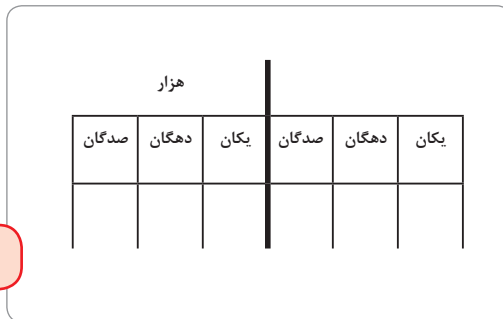
## وسایل مورد نیاز

- چرتکه ۶ میله ای
- مهره، جدول ارزش مکانی
- فیش و قبض های مختلف
- اجناس واقعی با برچسب قیمت
- وایت برد معلم ساخته
- ماژیک و دستمال کاغذی به تعداد دانش آموزان (به منظور استفاده از وایت برد معلم ساخته)

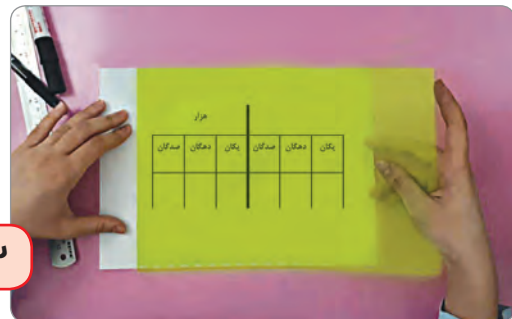
### مراحل ساخت وایت برد معلم ساخته

- ۱- روی یک برگه مقوایی A4 متناسب با نوع تمرین فرد، یک جدول ارزش مکانی، چرتکه یا جدول ارزش مکانی بدون مرتبه های هر طبقه و یا .... رسم کنید.
  - ۲- یک طلق شفاف ( ترجیحا سفید رنگ ) روی آن قرار دهید.
  - ۳- طلق شفاف را به وسیله چسب یا منگه، بر روی صفحه مقوایی بچسبانید.
  - ۴- صفحه وایت برد آماده شده و می توانید به دفعات، انواع تمرین ها را روی آن با ماژیک نوشته و در اختیار دانش آموزان قرار دهید.
- بدیهی است وایت برد معلم ساخته برای تمرین مباحث دیگر نیز ساخت ( مانند ترسیم ساعت بدون عقربه و قرار دادن آن زیر طلق شفاف).

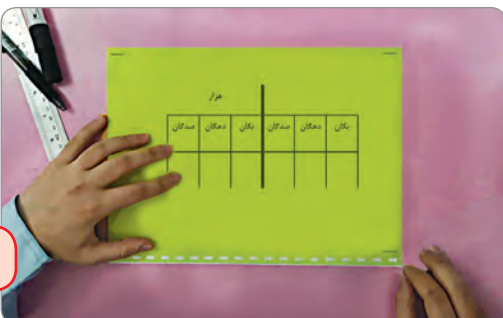
### "مراحل ساخت وایت برد معلم ساخته"



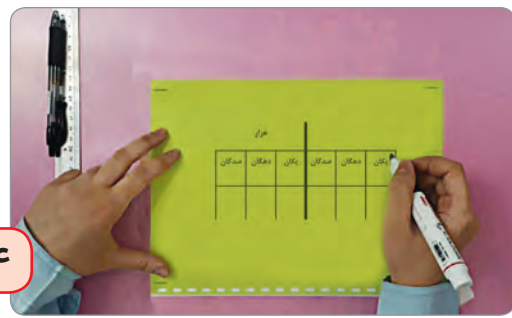
۱



۲



۳



۴



## راهنمای تدریس

با یک بحث گروهی در مورد کاربرد و اهمیت خواندن و نوشتن اعداد در زندگی روزمره، تدریس را شروع می کنیم.  
به عنوان نمونه:

اعداد خواندن و نوشتن آنها، چه کاربردی در زندگی دارد؟  
دانش آموزان را هدایت می کنیم به مواردی مانند، خواندن قیمت روی اجناس، مبلغ قابل پرداخت تلفن و ... اشاره کنند.

### صفحه ۷

#### تصویر عنوانی

در صفحه عنوانی، تصویری از ورزشگاه آزادی تهران و تماشاگران آورده شده است تا دانش آموزان تجسم ذهنی بهتری از اعداد بزرگ داشته باشند.

توجه دانش آموزان را به این تصویر (مخصوصاً تماشاگران) جلب می کنیم و مفهوم "آیا می دانید" را به آنها توضیح می دهیم.  
سپس از هر دانش آموز می خواهیم، متن "آیا می دانید" را بخواند.

### صفحه ۸

تمرین های بالای صفحه ۸ یادآوری است. بنابراین ضمن توضیح نمونه ارائه شده در کتاب، از دانش آموزان می خواهیم تمرین ها را انجام دهند.

برای این کار، دانش آموز براساس مهره های قرار گرفته در هر میله چرتکه و با توجه به ارزش هر میله، جدول را کامل می کند، عدد را از روی جدول می خواند و سپس عدد را از جدول خارج کرده، در جای خالی می نویسد و دوباره عدد را می خواند. پاسخ های دانش آموزان را کنترل می کنیم و در صورت لزوم راهنمایی های لازم را به آنها ارائه می دهیم.

#### صفحه ۸: تمرین پایین صفحه

از دانش آموز می خواهیم جمله را خوانده و عدد مربوط را در جای خالی به رقم بنویسد.  
- آنها را راهنمایی می کنیم که در صورت نیاز، هنگام خواندن، عدد مربوط به طبقه هزار را از یک ها جدا کنند و سپس عدد را به رقم بنویسند.

مانند:

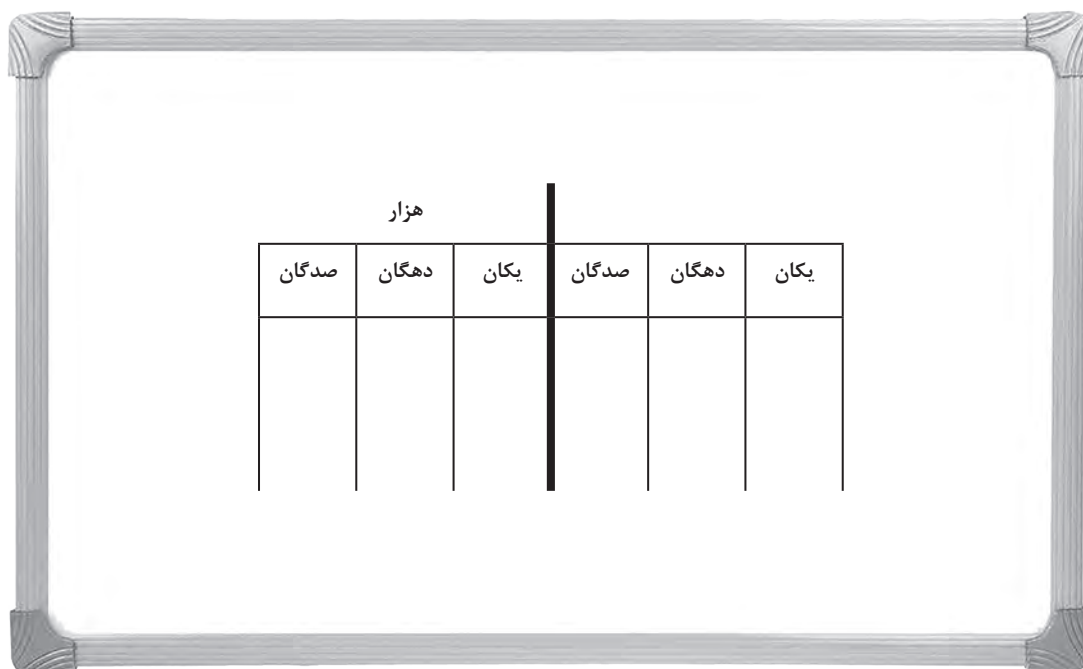
چهل و چهار هزار و صد و بیست

- پاسخ های دانش آموزان را کنترل می کنیم و در صورت لزوم راهنمایی های لازم را به آنها ارائه می دهیم.



## فعالیت ۱

دانش آموزان را به گروه های ۲ یا ۳ نفره تقسیم می کنیم و به هر گروه یک چرتکه و یک وایت برد معلم ساخته با کاربرد جدول ارزش مکانی می دهیم.



هر چرتکه یک عدد شش رقمی را نشان دهد. از هر گروه می خواهیم عددی را که هر چرتکه نشان می دهد، با ماژیک در جدول ارزش مکانی بنویسند و عدد را از روی جدول و با توجه به ارزش هر طبقه بخوانند.  
 نکته: دانش آموزان می توانند با دستمال کاغذی، طلق خود را برای تمرین های بعدی پاک کنند.  
 کار هر گروه را بررسی و در صورت نیاز آنها را راهنمایی می کنیم.  
 در ادامه، میزان یادگیری هر دانش آموز (به صورت انفرادی) را به روش فوق ارزیابی می کنیم.

## فعالیت ۲

با استفاده از چرتکه یک عدد ۶ رقمی را به دانش آموزان نشان می دهیم. به عنوان مثال عدد ۲۴۸۳۹۶ سپس یک جدول ارزش مکانی روی تخته کلاس رسم می کنیم.  
 با کمک دانش آموزان، عددی را که چرتکه نشان می دهد، در جدول ارزش مکانی می نویسیم و می خوانیم.  
 عدد را از جدول خارج می کنیم و نحوه خواندن آن را به دانش آموزان توضیح می دهیم.



یعنی می‌گوییم:

برای خواندن این عدد؛ سه رقم، سه رقم از سمت راست جدا می‌کنیم، نام طبقه هزار را در بالای سه رقم سمت چپ آن می‌نویسیم.

هزار

۲۴۸/۳۹۶

و عدد را همراه با دانش آموزان و با تاکید بر کلمه هزار می‌خوانیم.

### فعالیت ۳

– دانش آموزان را به گروه‌های دو یا سه نفره تقسیم می‌کنیم. به هر گروه یک چرتکه، وایت برد معلم ساخته (با کاربرد ارزش مکانی)، می‌دهیم.

– از هر گروه می‌خواهیم به دلخواه، با انداختن مهره در میله‌های چرتکه، یک عدد ۶ رقمی بسازند (به دانش آموز می‌گوییم، در هر میله حداکثر باید ۹ مهره باشد)؛ سپس آن را در جدول قرار دهند و بخوانند و از جدول خارج نموده و دوباره بخوانند (روش در فعالیت ۲ توضیح داده شده است).

دانش آموزان این فعالیت را با مثال‌های مختلف بر روی چرتکه و وایت برد معلم ساخته انجام می‌دهند. در صورتی که دانش آموزی، در خواندن اعداد مشکل داشته باشد، می‌توانیم کارت راهنمایی مانند نمونه زیر تهیه کرده و به او بدهیم تا هنگام خواندن عدد، از آن استفاده کند.

#### کارت راهنما (خواندن عدد)

- عدد را سه رقم، سه رقم از سمت راست جدا کن.
- کلمه هزار را در بالای طبقه سمت چپ بنویس.
- عدد را بخوان.

**نکته:** دانش آموز می‌تواند از این کارت راهنما، تا هنگامی که در خواندن اعداد تسلط کافی ندارد؛ استفاده کند ولی در ارزشیابی پایانی مجاز به استفاده از آن نیست.

از دانش آموزان می‌خواهیم صفحه ۹ کتاب را باز کنند و با توجه به چرتکه، جاهای خالی جدول و نقطه چین را کامل کنند. پس از توضیح مجدد مطلب، به منظور تسلط بیشتر دانش آموزان در خواندن و نوشتن اعداد، فعالیت بعدی را انجام می‌دهیم.



## فعالیت

روی تابلوی کلاس یک جدول ارزش مکانی رسم کرده و یک عدد ۶ رقمی را در آن می نویسیم. عدد را همراه دانش آموزان از روی جدول می خوانیم، از جدول خارج کرده، به رقم و حروف می نویسیم.

به عنوان نمونه:

هزار					
۹	۰	۷	۳	۴	۲

به رقم: ۹۰۷۳۴۲

به حروف: نهصد و هفت هزار و سیصد و چهل و دو

در مرحله بعد به هر دانش آموز، یک کاربرگ که در آن، اعداد شش رقمی در جدول ارزش مکانی نوشته شده است، می دهیم (مانند نمونه بالا).

– دانش آموزان هر عدد را می خوانند، از جدول خارج نموده، به رقم و حروف می نویسند.  
پاسخ های دانش آموزان را در حین انجام کاربرگ بازبینی کرده و در صورت لزوم راهنمایی های لازم را ارائه می کنیم.  
جدول ارزش مکانی، به دانش آموزانی که در خواندن اعداد مشکل دارند، کمک زیادی می کند.

## صفحه ۱۰

هدف این صفحه، تسلط بیشتر دانش آموزان در تفکیک طبقات یک عدد و خواندن آن طبق دستورالعمل است.

## فعالیت

یک جدول ارزش مکانی مانند نمونه ارائه شده روی تابلوی کلاس رسم می کنیم.  
یک عدد را هم روی تابلو می نویسیم (مانند ۳۵۷۴۰۸) و سوال می کنیم، طبقه هزار این عدد چیست؟ سپس به کمک دانش آموزان طبقه هزار را مشخص کرده و در جدول می نویسیم و می خوانیم، ۳۵۷ هزار.

هزار	
۳۵۷	

نمونه این تمرین را به کمک دانش آموزان؛ با مشخص کردن طبقه یک ها، انجام می دهیم.  
– از دانش آموزان می خواهیم تمرین های صفحه ۱۰ کتاب را انجام دهند. پاسخ های دانش آموزان را بازبینی می کنیم و در صورت لزوم راهنمایی های لازم را ارائه می دهیم.



## صفحه ۱۱

- از دانش آموزان می خواهیم تمرین های صفحه ۱۱ کتاب را انجام دهند.
- ابتدا از دانش آموزان می خواهیم نحوه خواندن عدد را به صورت کلامی توضیح دهند.
- در صورت نیاز هر دانش آموز، می توانیم "کارت راهنمای خواندن عدد" را در اختیار او قرار دهیم.
- پاسخ های دانش آموزان را بازبینی می کنیم و در صورت لزوم راهنمایی های لازم را ارائه می دهیم.



بازگو کردن مطلب توسط دانش آموز به او کمک می کند مطلب را در ذهن خود بازسازی کند. این کار هم چنین نشان می دهد او مفهوم را فهمیده است یا خیر؟

## صفحه ۱۲

- از دانش آموزان می خواهیم صفحه ۱۲ کتاب را باز کنند.
- به هر تصویر اشاره کرده و نام آن را همراه دانش آموزان بیان می کنیم.
- نام کالاها: تلویزیون، گوشی همراه (موبایل)، پنکه، چمدان، ماکروفر، بخاری برقی
- به دانش آموزان می گوییم، قیمت هر کالا به رقم نوشته شده، آن را بخوانید و سپس در جای خالی، به حروف بنویسید.
- پاسخ دانش آموزان را باز بینی کرده و در صورت لزوم آنها را راهنمایی می کنیم.

## صفحه ۱۳

- از دانش آموزان می خواهیم تمرین های صفحه ۱۳ را انجام دهند.
- برای انجام تمرین پایین صفحه ۱۳، دانش آموز باید ابتدا عدد را به حروف بخواند. در صورت نیاز طبقه هزار را با یک علامت جدا کند، مانند نهصد و هفتاد و هشت هزار و سیصد و چهل و پنج. سپس آن را به نماد عددی آن (با رقم) وصل کند و بالعکس اعداد را به رقم بخواند و آن را به نماد حروفی آن وصل کند.

## صفحه ۱۴

### صفحه ۱۴: ریاضی در زندگی من

- با توجه به حذف قبض های کاغذی، این تمرین باید با همکاری والدین انجام شود. یعنی آنها باید آخرین قبض ارسال شده به گوشی شان را به دانش آموز نشان دهند.
- دانش آموز با مشاهده پیام ارسالی، مبلغ قابل پرداخت را به رقم و حروف در جای خالی صفحه ۱۴ می نویسد.



## صفحه ۱۴: بازی و سرگرمی

ابتدا از دانش آموزان می خواهیم در بالای عبارت شش صد هزار و هفتصد و هشتاد و چهار، عدد را به رقم (۶۰۰۷۸۴) بنویسند.

سپس از آنها می خواهیم تمام بادکنک هایی را که این عدد روی آن نوشته شده با مداد قرمز مشخص کنند. پاسخ های دانش آموزان را بازبینی می کنیم و در صورت صحیح بودن می گوییم: این بادکنک ها را قرمز و بقیه را به دلخواه رنگ کن. در پایان دانش آموزان می توانند بادکنک های رنگی یکدیگر را ببینند.

## فعالیت های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

به منظور کاربرد خواندن و نوشتن اعداد در زندگی روزمره، فیش یا قبض های گوناگون، مانند: قبض خشک شویی، قبض خرید کالا و ... را در اختیار دانش آموزان قرار می دهیم و از آنها می خواهیم مبلغ هر یک را بخوانند. خواندن قیمت اجناس متفاوت در محیط ها یا موقعیت های نمایشی در کلاس نیز در رسیدن به این هدف موثر است. از دانش آموزان می خواهیم نام یک کالا و قیمت آن را از روی مواد بسته بندی شده موجود در آشپزخانه منزل خود بنویسند.

## ارزشیابی پایانی

ارزشیابی پایانی ارزشیابی این مبحث به صورت عملی و کتبی انجام می شود. سوالات ارزشیابی کتبی، نمونه تمرین های کتاب است. ارزشیابی عملی فیش خرید، کالاهایی که قیمت روی آن نوشته شده، مبلغ قابل پرداخت قبض ها، موجودی حساب پس انداز و ... را به دانش آموز نشان می دهیم و از او می خواهیم مبلغ آنها را به صورت شفاهی بخواند.



# اعداد انگلیسی

## توصیه های آموزشی

- ۱- برای آموزش اعداد انگلیسی می توان از همه فرصت ها و موقعیت های ارزشمند زندگی روزمره که جنبه ریاضی داشته باشند، استفاده کرد، مثل خواندن برچسب انگلیسی قیمت جنس ها در موقعیت های واقعی، خواندن اعداد انگلیسی روی ماشین حساب ها، ساعت های دیجیتالی، گوشی های تلفن همراه، پمپ بنزین ها و ...
- ۲- با دانش آموزان در خصوص اهمیت کاربرد اعداد انگلیسی در زندگی روزمره بحث و گفت و گو کنید.
- ۳- والدین نیز می توانند در محیط های گوناگون مانند فروشگاه ها، پمپ بنزین و .... در تعمیم یادگیری خواندن اعداد انگلیسی در زندگی روزمره، همکاری نمایند.

## هدف کلی: توانایی خواندن و نوشتن اعداد انگلیسی

### اهداف جزئی

- توانایی خواندن و نوشتن اعداد انگلیسی به فارسی (حداکثر ۵ رقمی)
- توانایی نوشتن اعداد فارسی به انگلیسی (حداکثر ۵ رقمی)
- توانایی کاربرد خواندن و نوشتن اعداد انگلیسی در زندگی روزمره و فعالیت های کارگاهی

## صفحه ۱۵-۱۸

### مفاهیم پیش نیاز

- توانایی خواندن و نوشتن اعداد به فارسی (۵ رقمی)

### وسایل مورد نیاز

- اعداد پلاستیکی انگلیسی مغناطیسی
- اشیایی که روی آنها اعداد انگلیسی نوشته شده باشد. مانند: ساعت، متر، ماشین حساب و ...



## راهنمای تدریس

ابتدا یک عدد انگلیسی ۴ رقمی (اعداد پلاستیکی انگلیسی) روی تابلو کلاس نمایش می دهیم و می گوییم همان طور که می دانید، این عدد با ارقام انگلیسی نوشته شده است. از دانش آموزان می پرسیم؛ اعداد انگلیسی را کجا دیده اید؟ با هدایت معلم، دانش آموزان به مواردی مانند: دیدن اعداد انگلیسی روی بعضی از کالاهای، متر نواری، ساعت و ... اشاره می کنند. به آنها می گوییم، پس یادگیری اعداد انگلیسی در زندگی ما کاربرد دارد.

## صفحه ۱۵

### صفحه عنوانی

از دانش آموزان می خواهیم صفحه عنوانی کتاب را باز کرده و ضمن توضیح تصاویر کتاب (دیدن اعداد انگلیسی روی کارت هدیه، ترازو و پول)، نمونه های دیگری از کاربرد اعداد انگلیسی را بیان کنند. در نهایت از هر دانش آموز می خواهیم متن "آیا می دانید" را بخواند و در مورد مفهوم آن به دانش آموزان توضیح می دهیم.

## صفحه ۱۶

### فعالیت

یک متر نواری را به کلاس می بریم. یک عدد انگلیسی (ترجیحاً ۳ رقمی) مانند 136 را روی متر نواری مشخص کرده و از یک دانش آموز می خواهیم، آن را به فارسی بخواند. این تمرین را با اعداد مختلف با همه دانش آموزان تمرین می کنیم. از دانش آموزان می خواهیم تمرین های صفحه ۱۶ کتاب را انجام دهند. در اولین تمرین، دانش آموز باید عدد روی دارو را با ارقام فارسی بنویسد و بخواند. در تمرین بعدی، دانش آموز باید ابتدا عدد را بخواند و سپس آن را به انگلیسی بنویسد. به عنوان مثال ۵۶۷۰۰، ابتدا دانش آموز می خواند: پنجاه و شش هزار و هفتصد و بعد این عدد را به این صورت می نویسد: 56700 در تمرین بعد، دانش آموز باید ابتدا عدد انگلیسی را به فارسی بخواند و سپس بنویسد. به عنوان نمونه، عدد 39400 را به شکل سی و نه هزار و چهارصد بخواند و با ارقام فارسی بنویسد. تمرین آخر، براساس دستورالعمل کتاب انجام می شود.

---

**نکته:** در حل تمرین های این صفحه، دانش آموزان می توانند برای سهولت در خواندن اعداد، آنها را سه تا سه تا از سمت راست جدا کنند، مانند: 82`054

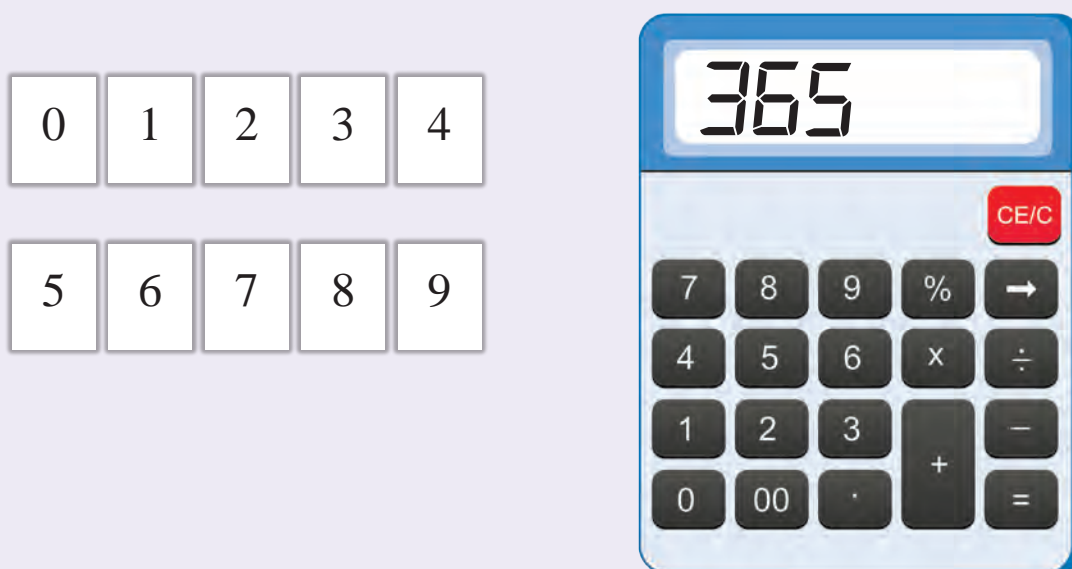
---



در تمرین اول از دانش آموزان می خواهیم اعداد انگلیسی هر ماشین حساب را با ارقام فارسی بنویسند. برای انجام تمرین های بیشتر، اعداد دیگری روی ماشین حساب دانش آموزان نمایش می دهیم تا آنها را با ارقام فارسی بنویسند.

### چالش ها و راهکارها

با توجه به آن که نمایش اعداد انگلیسی روی ماشین حساب کمی متفاوت تر از اعداد انگلیسی است، برخی از دانش آموزان در خواندن اعداد انگلیسی از روی صفحه نمایش ماشین حساب مشکل دارند؛ در این صورت کارت های اعداد انگلیسی را مانند نمونه زیر تهیه کرده و در اختیار آنها قرار می دهیم. و از آنها می خواهیم عددی را که ماشین حساب نشان می دهد با این کارت ها درست کنند. و سپس عدد را به فارسی بنویسند. تا به تدریج اعداد را به طور مستقل از روی ماشین حساب بخوانند.



در تمرین بعدی، به دانش آموزان، توضیح می دهیم که روی بعضی از کالاهای، تاریخ تولید و مصرف به انگلیسی نوشته شده است و ما باید نحوه خواندن آن را به فارسی یاد بگیریم. سپس توجه دانش آموزان را به نمونه انجام شده جلب کرده و از آنها می خواهیم بقیه تمرین ها را انجام دهند.



دانش آموزان باید با توجه به هر تصویر، تاریخ تولید، تاریخ مصرف و قیمت هر کالا را با ارقام فارسی بنویسند.  
به عنوان نمونه در تصویر بطری شیر، تمرین به این شکل کامل می شود:

تاریخ تولید: ۹۳/۸/۱

تاریخ مصرف: ۹۳/۸/۷

قیمت: ۲۰۰۰ تومان

### صفحه ۱۸: بازی ریاضی

دانش آموزان باید در وصل کردن اعداد، حتماً ترتیب را رعایت کنند (تصویر نهایی یک کفش را نشان می دهد). نقطه شروع شماره 305 است. سپس 306 و ...

### فعالیت های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

به منظور تعمیم آموخته ها، کالاهایی را که تاریخ تولید و مصرف و قیمت دارد به دانش آموزان می دهیم و از آنها می خواهیم موارد فوق را اگر به انگلیسی نوشته شده به فارسی بنویسند یا بالعکس اگر به فارسی نوشته شده به انگلیسی بنویسند.  
از دانش آموزان می خواهیم با اعداد پلاستیکی انگلیسی، اعداد ۵ رقمی بسازند و سپس آنها را بخوانند.

### ارزشیابی پایانی

ارزشیابی این مبحث به صورت کتبی می باشد.  
سوالات ارزشیابی کتبی، مانند نمونه تمرین های کتاب است.



## توصیه های آموزشی

- ۱- برای آموزش و ارزشیابی پول، ضروری است از پول های واقعی استفاده شود.
- ۲- در آموزش پول استفاده از موقعیت های واقعی مانند : خرید از فروشگاه مدرسه یا فروشگاه های خارج از مدرسه ، خریدهای روزمره و ... مورد تاکید است.
- ۳- در صورت عدم دسترسی کافی به محیط های واقعی می توان با ایجاد فضایی مناسب در کلاس، شرایطی برای آموزش پول و کاربرد آن در زندگی روزمره فراهم کرد.
- ۴- با توجه به کار برد پول در درس مهارت های اجتماعی و اقتصادی ( خرید کردن ) ، برقراری تعامل با معلم مربوطه در این درس مورد توجه قرار گیرد.
- ۵- در آموزش بیان مجموع ارزش چند پول، به دانش آموزان توصیه کنید که می توانند پول ها را با توجه به ارزش آنها، از بیشتر به کمتر مرتب کنند تا محاسبه مجموع ارزش آنها ساده تر باشد.
- ۶- والدین می توانند با مسئولیت دادن به فرزند خود (مانند انجام خریدهای روزانه منزل ) برای آموزش پول و کاربرد آن در زندگی روزمره، نقش به سزایی داشته باشند.

## هدف کلی: توانایی بیان ارزش مجموع چند پول

### اهداف جزئی

- بیان مجموع ارزش ۲ پول
- استفاده از پول در زندگی روزمره

## صفحه ۲۲-۱۹

## مفاهیم پیش نیاز

- بیان ارزش پول های رایج کمتر از ده هزار تومانی
- خواندن اعداد ۵ رقمی

## وسایل مورد نیاز

- اسکناس های ۵۰۰، ۱۰۰۰، ۲۰۰۰ و ۵۰۰۰ تومانی و سکه های رایج به تعداد دانش آموزان
- تصاویر پول ها در اندازه و رنگ های واقعی (این تصاویر به ندرت و صرفاً زمانی که پول واقعی در دسترس نباشد؛ استفاده شود).
- کالاهای مختلف (مانند دفتر، مداد و...)



## راهنمای تدریس

تدریس را با یک بحث گروهی در مورد کاربرد پول در زندگی روزمره، شروع می کنیم. به عنوان نمونه: چرا باید با ارزش پول ها آشنا شویم؟ دانش آموزان به مواردی مانند: باید برای خرید کردن، پرداخت پول تاکسی و... ارزش پول ها را بدانیم؛ اشاره می کنند.

### صفحه ۱۹

#### تصویر عنوانی

توجه دانش آموزان را به تصویر کتاب جلب می کنیم و درباره اهمیت نگهداری صحیح از پول ها با آنها گفتگو می کنیم. سپس از هر دانش آموز می خواهیم "آیا می دانید" را بخواند و توضیحات لازم را به آنها ارائه می کنیم.

### صفحه ۲۰

#### فعالیت

ابتدا جهت یادآوری، سکه و اسکناس های رایج (به جز ۱۰/۰۰۰ تومانی) را به کلاس می آوریم. به هر دانش آموز یک پول می دهیم و از او می خواهیم با نگاه کردن به عدد هر پول، ارزش آن را به ریال بیان کند. سپس ارزش آن را به تومان بگوید. از دانش آموزان در مورد چگونگی تبدیل ریال به تومان سوال می کنیم، سپس مجدداً توضیح می دهیم برای تبدیل ریال به تومان، یکی از صفرها را از سمت راست با انگشت دست می پوشانیم و سپس عدد را می خوانیم.



۵۰۰۰ ریال



۵۰۰۰ تومان

در آموزش پول با توجه به کاربرد "واحد تومان" در زندگی روزمره، بیشتر به ارزش پول ها با واژه "تومان" تأکید می شود. برای آشنایی با ارزش پول، از هر دانش آموز می خواهیم نام برخی اجناسی را که با آن پول می توان خرید، بیان کنند. به عنوان نمونه دانش آموز با دیدن اسکناس ۲۰۰۰ تومانی می گوید با یک اسکناس ۲۰۰۰ تومانی می توان یک نان خرید و یا دانش آموز دیگری با دیدن سکه ۵۰۰ تومانی می گوید، با ۵۰۰ تومان نمی توان چیزی خرید ولی اگر یک هزار تومانی هم داشته باشیم می توانم کرایه تاکسی بدهم و ...



سپس از دانش آموزان می خواهیم که تمرین صفحه ۲۰ کتاب را انجام دهند. پاسخ دانش آموزان را بازبینی کرده و در صورت نیاز، راهنمایی های لازم ارائه می شود.

### چالش ها و راهکارها

گاهی دانش آموز با دیدن اسکناس ۲۰۰۰ تومانی از واژه محاوره ای ۲ تومان استفاده می کند. در این صورت توضیح می دهیم که معمولاً این اصطلاح در صحبت های روزمره استفاده می شود. ولی این یک اسکناس ۲۰۰۰ تومانی است.

## صفحه ۲۱

در این صفحه می خواهیم، دانش آموز، مجموع ارزش یک اسکناس ۱۰۰۰، ۲۰۰۰ و یا ۵۰۰۰ تومانی را با اسکناس یا سکه ۵۰۰ تومانی و یا ۲۰۰ تومانی بیان کند (چون ۱۰۰ تومانی کمتر موجود است، اشاره ای به آن نشده است).

### فعالیت

– به هر دانش آموز ۲ پول می دهیم ارزش یکی از پول ها کمتر از ۱۰۰۰۰ تومان و ارزش پول دیگر، سکه ۲۰۰ یا ۵۰۰ تومانی باشد.

– دانش آموز ابتدا ارزش هر پول را به تومان بیان می کند و سپس ارزش مجموع دو پول را می گوید.  
با توجه به این که تعداد پول های رایج محدود است. برای بیان مجموع ارزش دو پول، دانش آموزان با تکرار و تمرین کافی باید بتوانند به طور ذهنی و بدون نوشتن عملیات جمع، پاسخ دهند.  
سپس از دانش آموزان می خواهیم با توجه به نمونه ارائه شده در کتاب، تمرین های این صفحه را انجام دهند.  
پاسخ های دانش آموزان را بازبینی کرده و در صورت نیاز، راهنمایی های لازم را ارائه می کنیم.

## صفحه ۲۲

در تدریس این صفحه می توان از روش ایفای نقش استفاده کرد.  
برای استفاده از این روش، چند کالا مانند، دفتر یادداشت، خودکار، جامدادی را قیمت گذاری می کنیم. به عنوان نمونه:  
دفتر یادداشت ۲۵۰۰ تومان، خودکار ۱۲۰۰ تومان و جامدادی ۵۵۰۰ تومان  
به هر دانش آموز ۳ پول می دهیم. (یکی از پول ها حتماً ۲۰۰ یا ۵۰۰ تومانی باشد).  
متناسب با پول ارائه شده به دانش آموز، یکی از کالاها را انتخاب کرده و از او می خواهیم از بین پول هایی که دارد، پول این کالا را جدا کند.  
این تمرین را، به همین ترتیب، تمامی دانش آموزان انجام می دهند. در مرحله بعد از دانش آموزان می خواهیم با توجه به نمونه ارائه شده، تمرین صفحه ۲۲ کتاب را انجام دهند.



صفحه ۲۲: تمرین پایین صفحه

## فعالیت

پول های زیر را در اختیار دانش آموزان قرار می دهیم:



و از هر دانش آموز می خواهیم طبق دستورالعمل (با استفاده از دو پول)، مبلغ خواسته شده را از بین پول ها انتخاب کند.

## فعالیت های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

دانش آموزان را به ۲ یا ۳ گروه تقسیم می کنیم و پول هایی (متناسب با اهداف درس) در اختیار آنها قرار می دهیم و از آنها می خواهیم چند مجموعه را با دو اسکناس بسازند و مبلغ آن را بنویسند. از هر گروه بخواهید نحوه ساختن هر مجموعه را توضیح دهند. به عنوان نمونه: برای ۳۰۰۰ تومان دانش آموزان می گویند یک ۲۰۰۰ تومانی و یک هزار تومانی می شود ۳۰۰۰ تومان

## ارزشیابی پایانی

ارزشیابی این مبحث عملی است.  
نمونه سوالات ارزشیابی عملی:  
- یک اسکناس ۵۰۰۰ تومانی، یک سکه ۲۰۰ تومانی به دانش آموزان می دهیم و از او می خواهیم مجموع ارزش آنها را بیان کند.  
- پول هایی (متناسب با اهداف درس) در اختیار دانش آموزان قرار می دهیم و از او می خواهیم طبق دستورالعمل ما، یک مجموعه را بسازد. به عنوان نمونه: ۱۵۰۰ تومان



## زمان (ساعت)

### توصیه های آموزشی

- ۱- از آن جا که زمان استمرار دارد و دیده نمی شود، درک مفهوم آن دشوار است. بنابراین ضرورت دارد آموزش آن به طور مستمر در سراسر سال تحصیلی ادامه یابد.
- ۲- در زندگی فرصت هایی پیش می آید که می توان در باره گذشت زمان با دانش آموزان گفت و گو کرد. در آموزش باید از این فرصت ها بهره برد تا مفهوم زمان در ذهن دانش آموزان ایجاد شود؛ مانند زمان انجام فعالیت های روزانه، زمان پخش برنامه های تلویزیونی یا برگزاری مسابقات ورزشی
- ۳- در کلاس یک ساعت دیواری نصب می کنیم و در مواردی از دانش آموزان می خواهیم ساعت را اعلام کنند (مثلا شروع و پایان انجام فعالیت های گوناگون) یا از دانش آموزان می پرسیم: "ساعت مچی شما چه ساعتی را نشان می دهد؟"
- ۴- به منظور ایجاد وقت شناسی در دانش آموزان و پی بردن آنان به ارزش وقت، تکالیفی را به آنها ارائه می دهیم و از آنها می خواهیم در زمان معین آنها را تحویل دهند.
- ۵- بر همکاری والدین در همه موارد یاد شده تاکید شود.

### هدف کلی: توانایی بیان ارزش مجموع چند پول

#### اهداف جزئی

- خواندن ساعت با استفاده از ساعت های بدون شماره (ساعت فقط اعداد ۳، ۶، ۹، ۱۲ را دارد).
- کاربرد ساعت در زندگی روزمره

صفحه ۲۸-۲۳

### مفاهیم پیش نیاز

- خواندن ساعت با اعداد کامل فارسی و انگلیسی

### وسایل مورد نیاز

- ساعت واقعی

- ساعت آموزشی (در صورت در دسترس نبودن ساعت های آموزشی، معلم می تواند این ساعت ها را بسازد).





## راهنمای تدریس

با طرح یک سوال درباره اهمیت یادگیری خواندن ساعت و وقت شناسی، آموزش را شروع می کنیم. به عنوان نمونه، یادگیری خواندن ساعت چه کاربردی در زندگی ما دارد؟ دانش آموزان به مواردی مانند، دانستن زمان پخش یک فیلم، زمان مسابقه فوتبال، زمان سوارشدن به سرویس مدرسه و... اشاره می نمایند. ممکن است بعضی از دانش آموزان نتوانند در بحث گروهی شرکت نمایند، در این صورت ابتدا خودمان یک نمونه مطرح می کنیم. مثلاً، من هر روز ساعت ۶ صبح از خواب بیدار می شوم تا خود را برای آمدن به مدرسه، آماده کنم.

### صفحه ۲۳

#### تصویر عنوانی

توجه دانش آموزان را به تصویر صفحه ۲۳ کتاب جلب می کنیم و از آنها می خواهیم درباره این تصویر صحبت کنند و بحث را طوری هدایت می کنیم که دانش آموزان بگویند در بسیاری از مکان های عمومی مانند: ایستگاه راه آهن، ترمینال مسافری و... ساعت نصب شده است تا مردم براساس زمان بلیت خود، به موقع سوار وسیله نقلیه شوند. سپس از هر دانش آموز می خواهیم متن "آیا می دانید" را بخواند و توضیح کوتاهی درباره "ساعت شنی" به آنها می دهیم.

### صفحه ۲۴

#### فعالیت

روی ساعت واقعی یا آموزشی (تمام اعداد روی آن نوشته شده باشد) زمان هایی را مشخص کرده و از دانش آموز می خواهیم آن را بیان کند. به دلیل اهمیت این مبحث، لازم است تکرار و تمرین به حد کافی باشد تا دانش آموزان در خواندن ساعت تسلط لازم را داشته باشند. سپس از دانش آموزان می خواهیم صفحه ۲۴ کتاب را باز کنند. نمونه انجام شده را یک بار دیگر توضیح می دهیم. دانش آموزان دو تمرین بعدی را به شکل ۹:۴۵ و ۸:۲۰ دقیقه پاسخ می دهند. در انجام تمرین پایین صفحه، دانش آموزان با دیدن زمان نوشته شده، آن را به نماد تصویری آن وصل می کنند. پاسخ های دانش آموزان را بازبینی می کنیم و در صورت نیاز راهنمایی های لازم را ارائه می دهیم.

### صفحه ۲۵-۲۶

#### فعالیت ۱

توجه دانش آموزان را به ساعت دیواری کلاس جلب می کنیم و می گوییم، ما می خواهیم با کمک هم، تصویر یک ساعت را روی تابلو رسم کنیم. سپس یک دایره (نماد یک ساعت بدون عقربه) روی تابلو کلاس رسم می کنیم و اعداد ۱ تا ۱۲ را با کمک دانش آموزان روی آن می نویسیم.



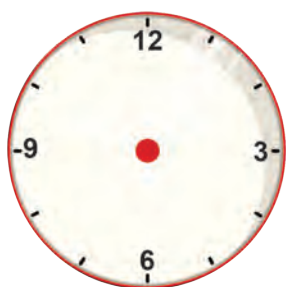


۱

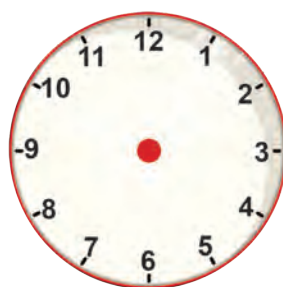


۲

در مرحله بعد یک دایره (نماد ساعت) رسم می کنیم که اعداد ۱۲، ۳، ۶، و ۹ روی آن نوشته شده است و به دانش آموزان می گوییم، روی بسیاری از ساعت ها، فقط این اعداد نوشته شده است. حالا با هم بقیه اعداد را می نویسیم



۱

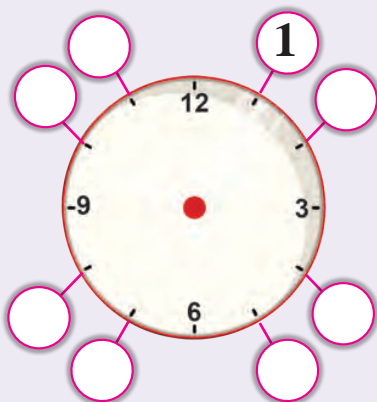


۲

برای تمرین بیشتر، کاربرگ ساعت با اعداد ۱۲، ۳، ۶ و ۹ تهیه می کنیم و در اختیار دانش آموزان قرار می دهیم تا بقیه اعداد را بنویسند.

### چالش ها و راهکارها

ممکن است بعضی از دانش آموزان در جایگزین کردن اعداد در جایگاه عدد ۴ و ۵، مشکل داشته باشند. به این صورت که بعد از نوشتن عدد ۲، به عدد نوشته شده (۳) توجه نکرده و در مقابل جایگاه عدد ۴، عدد ۳ را بنویسند. لذا پیشنهاد می شود برای رفع این مشکل، کارت های مغناطیسی اعداد ۱، ۲، ۴، ۵، ۷، ۸، ۱۰، ۱۱ را با تصویر ساعت روی تابلو کلاس چسبانده و از دانش آموزان بخواهید کارت اعداد را به ترتیب در جای مناسب قرار دهند.





## فعالیت ۲

با استفاده از ساعت های آموزشی موجود در کیت ریاضی (یک صفحه ساعت با اعداد کامل و یک صفحه ساعت با اعداد ۱۲، ۳، ۶ و ۹) آموزش خواندن ساعت بدون شماره را شروع می کنیم. در صورت عدم وجود کیت آموزشی می توان از ساعت های معلم ساخته استفاده شود.

ابتدا یک زمان کامل (مثلاً ساعت ۸) را روی صفحه ساعت با اعداد کامل نمایش می دهیم و از دانش آموزان می خواهیم زمان آن را بیان کنند. همین زمان را روی صفحه ساعتی که فقط اعداد ۱۲، ۳، ۶ و ۹ روی آن نوشته شده نشان می دهیم و از آنها می خواهیم این زمان را هم بگویند. انتظار می رود دانش آموزان با توجه فعالیت ۱، زمان ساعت را بیان کنند.



این فعالیت را با زمان های متفاوت با دانش آموزان تمرین می کنیم. زمان ها کامل (ساعت کامل و بدون دقیقه) باشد؛ مانند: ۵ در مرحله بعد از دانش آموزان می خواهیم به تصاویر صفحه ۲۵ نگاه کنند. یکسان بودن زمان را بر روی ساعت با اعداد کامل و ساعت با اعداد ۱۲، ۳، ۶ و ۹، به دانش آموزان نشان می دهیم و سپس متن پایین را خوانده و به آنها توضیح می دهیم و از آنها می خواهیم تمرین های صفحه ۲۵ و ۲۶ کتاب را انجام دهند. پاسخ های آنها را بازبینی کرده و بازخورد لازم را ارائه می دهیم.

## صفحه ۲۷

### فعالیت

با استفاده از ساعت های آموزشی موجود در کیت ریاضی و یا معلم ساخته (که فقط اعداد ۱۲، ۳، ۶ و ۹ روی آن نوشته شده) یک زمان با ساعت و دقیقه (به عنوان نمونه ۷:۳۰) را به دانش آموزان نشان می دهیم و از آنها می خواهیم این زمان را بیان کنند.



این فعالیت را با زمان های مختلف با دانش آموزان تمرین می نماییم. لازم به ذکر است در این مرحله، زمان طوری تعیین شود که عقربه ی دقیقه شمار روی یکی از اعداد ۱۲، ۳، ۶ و ۹ باشد و عقربه ساعت شمار روی این اعداد نباشد. عنوان نمونه: ۸:۴۵



فعالیت را با استفاده از ساعت های واقعی تمرین می کنیم. سپس از دانش آموزان می خواهیم ضمن توجه به نمونه انجام شده، تمرین های صفحه ۲۷ کتاب را انجام دهند.

در تمرین پایین صفحه ۲۷، دانش آموزان باید علاوه بر بیان زمان، فعالیت های مناسبی را که می توان در این زمان ها انجام داد، بیان نمایند.

به عنوان نمونه:

تماشای تلویزیون، آماده شدن برای خواب و ... در صورت نامناسب بودن پاسخ دانش آموزان، با پرسش و پاسخ جواب های نامناسب را اصلاح می کنیم.

## صفحه ۲۸

### فعالیت

با استفاده از ساعت های آموزشی و یا معلم ساخته (که فقط اعداد ۱۲، ۳، ۶ و ۹ روی آن نوشته شده)، زمانی را نمایش می دهیم که هیچ یک از عقربه ها روی اعداد درج شده در ساعت نباشد (به عنوان نمونه ۱۰:۲۵) و از دانش آموزان می خواهیم این زمان را بیان کنند.

این فعالیت را با زمان های مختلف با دانش آموزان تمرین می کنیم.

در مرحله بعد از دانش آموزان می خواهیم ضمن توجه به نمونه انجام شده، تمرین بالای صفحه ۲۸ کتاب را انجام دهند.

### صفحه ۲۸: گفتگو کنید

هدف از این فعالیت، آشنایی دانش آموزان با زمان مناسب انجام فعالیت ها می باشد.

فعالیت هایی به عنوان نمونه در کتاب مطرح شده است که دانش آموزان باید زمان مناسب انجام آنها را بیان کنند.

هم چنین، زمان مناسب انجام سایر فعالیت های روزمره را نیز از دانش آموزان سوال می کنیم.



## فعالیت های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

از دانش آموزان می خواهیم به ساعتهای موجود در منزل خود توجه نمایند و درج ارقام در آن را مشخص کنند. به عنوان مثال پاسخ دهند:

ساعت منزل ما:

- همه رقم ها (۱۲-۱) را دارد.
- فقط رقم های ۳، ۶، ۹ و ۱۲ را دارد.
- هیچ رقمی روی آن نیست.
- از والدین نیز می خواهیم، در اوقات مختلف روز، خواندن ساعت را با فرزند خود تمرین نمایند.

## ارزشیابی پایانی

با توجه به کاربرد ساعت در زندگی روزمره، ارزشیابی این مبحث به صورت عملی است. برای ارزشیابی عملی از ساعت های واقعی که اعداد مذکور را دارند، استفاده شود.



# چهار عمل اصلی

## (جمع، تفریق، ضرب، تقسیم)

### توصیه های آموزشی

- ۱- برای آموزش چهار عمل اصلی از همه فرصت ها و موقعیت های ارزشمند زندگی که جنبه ریاضی داشته باشند، می توان استفاده کرد. مثل خریدهای گوناگون در موقعیت های واقعی
- ۲- در صورت دسترسی نداشتن به محیط های واقعی، می توان با ایجاد فضای مناسب در کلاس، برای آموزش محاسبات چهار عمل اصلی و کاربرد آن در زندگی روزمره، شرایط مناسبی را فراهم کرد.
- ۳- لازم است انجام محاسبات چهار عمل اصلی، ابتدا با استفاده از وسایل کمک آموزشی و در نهایت به صورت مجرد به دانش آموزان ارائه شود.
- ۴- با دانش آموزان در خصوص اهمیت کاربرد انجام چهار عمل اصلی در زندگی روزمره، باید بحث و گفتگو شود.
- ۵- گاهی اوقات دانش آموزان در انجام محاسبات مشکلی ندارند ولی در عمل خطاهایی دارند که اگر مورد تحلیل قرار گیرد و راهنمایی لازم انجام شود؛ می توان این خطاها را کاهش داد. به عنوان نمونه استفاده از پردازش غلط در تمرین های زیر:

● دانش آموز به جای عمل ضرب، عمل جمع را انجام می دهد.

$$\begin{array}{r} 6 \\ \times 2 \\ \hline 8 \end{array}$$

● گاهی محاسبه را از چپ به راست انجام می دهند.

$$\begin{array}{r} 1 \\ 35 \\ + 82 \\ \hline 18 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 350 \\ - 20 \\ \hline 150 \end{array}$$

● گاهی اعداد را به درستی زیر هم نمی نویسند.

و ...

- باید با تکرار و تمرین و راهنمایی های لازم این خطای دانش آموزان را تا حد امکان بر طرف نمود.
- ۶- والدین می توانند در زمینه های زیر برای آموزش چهار عمل اصلی همکاری داشته باشند:
  - هنگام خرید از فرزند خود کمک بگیرند.
  - توجه او را به قیمت کالاها جلب کرده و خریدهای ساده را به او واگذار کنند.



## توصیه های آموزشی

توصیه های آموزشی چهار عمل اصلی، صفحه ۵۷ این کتاب مورد توجه قرار گیرد.

## هدف کلی: توانایی جمع اعداد (بدون استفاده از ماشین حساب)

### اهداف جزئی

- توانایی جمع دو عدد حداکثر ۳ رقمی (بدون انتقال و با انتقال)
- توانایی جمع یک عدد ۴ رقمی با یک عدد ۳ رقمی (بدون انتقال)
- توانایی کاربرد جمع در حل مسائل زندگی روزمره

## صفحه ۲۹-۳۴

## مفاهیم پیش نیاز

- خواندن و نوشتن اعداد چهار رقمی
- توانایی جمع دو عدد ۲ رقمی (با انتقال)

## وسایل مورد نیاز

- وایت برد معلم ساخته
- کالای موجود در محیط
- مکعب های کوییزنر



### تصویر عنوانی

از دانش آموزان می خواهیم به تصویر توجه کرده و بگویند چه می بینند؟  
توضیحات دانش آموزان را جمع بندی می کنیم و می گوییم همان طور که گفتید در این روستا تعدادی گوسفند و بز مشغول چرا هستند؛ برای اینکه بدانیم در این روستا روی هم چند بز و گوسفند وجود دارد، تعداد بزها و گوسفندها را با هم جمع می کنیم.

سپس از هر دانش آموز می خواهیم متن پایین تصویر را بخواند.  
در پایان از آنها می خواهیم «آیا می دانید» را بخوانند و با واحد شمارش دام یعنی «رأس» آشنا شوند.

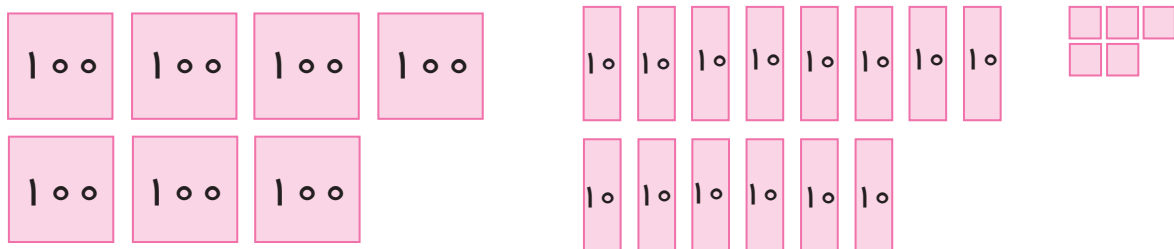
### فعالیت

ابتدا یک مسئله جمع مطرح می کنیم و با پرسش و پاسخ راه حل آن (جمع مربوط به مسئله) را می نویسیم. به عنوان نمونه:  
دیروز یک مداد به قیمت ۴۸۰ تومان و یک پاک کن به قیمت ۳۶۵ تومان خریدم. می توانید بگویید برای این که بدانم چه قدر خرج کرده ام، باید چه عملی انجام دهم؟  
با پرسش و پاسخ، دانش آموزان به این نتیجه می رسند که باید از عمل جمع استفاده نمایند. سپس جمع مربوط به این مسأله را نوشته و از دانش آموزان می خواهیم حاصل جمع را محاسبه کنند.

$$\begin{array}{r} 480 \\ + 365 \\ \hline \end{array}$$

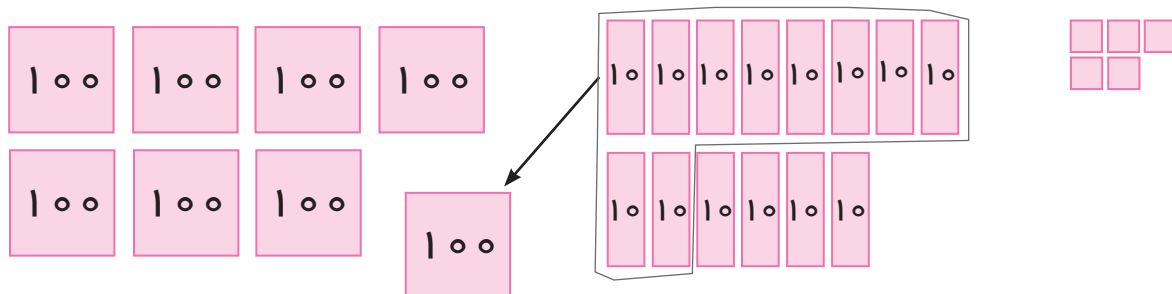
دانش آموزان جمع دو عدد سه رقمی را در دوره ابتدایی آموزش دیده اند، ولی در صورت نیاز، برای درک مفهوم انتقال، بهتر است آموزش را از مرحله مجسم شروع کنیم.

به این منظور، دانش آموزان را به گروه های ۳ نفره تقسیم می کنیم. مکعب های کوییزر را در اختیار هر گروه از دانش آموزان قرار داده و از آنها می خواهیم ابتدا هر عدد را با مکعب های کوییزر درست کنند و عمل جمع را انجام دهند.





برای انجام جمع، دانش آموزان ابتدا یکی ها، سپس ده تایی ها و ... را با هم جمع می کنند. آنها مشاهده می کنند که حاصل مرتبه ده تایی ها از ده بیشتر است (یعنی ۱۴)، پس باید با ده ده تایی، یک بسته صد تایی درست کرده و به تعداد صدتایی ها اضافه کنند.



سپس دانش آموزان حاصل جمع را (با شمارش تعداد صدتایی ها،

ده تایی ها و یکی ها) می خوانند

پس از این مرحله، دانش آموزان عمل جمع را با استفاده از جدول ارزش مکانی انجام می دهند.

صد تایی	ده تایی	یکی
۱	۸	۰
+ ۳	۶	۵
۸	۴	۵

و در نهایت این جمع را بدون جدول ارزش مکانی انجام می دهند.

$$\begin{array}{r}
 ۱ \\
 ۴۸۰ \\
 + ۳۶۵ \\
 \hline
 ۸۴۵
 \end{array}$$

از دانش آموزان می خواهیم صفحه ۳۰ کتاب را باز کنند. ابتدا مسئله اول را توضیح می دهیم و از آنها می خواهیم حاصل جمع را محاسبه کنند. سپس سایر جمع ها را انجام دهند. پاسخ های دانش آموزان را بازبینی کرده و بازخورد لازم را ارائه می کنیم. برای حل تمرین بعدی دانش آموزان باید مانند نمونه، اعداد را در دفتر ریاضی زیر هم نوشته و با هم جمع کنند. در انجام این تمرین ها، آنها باید بتوانند دو عدد را به طور صحیح زیر هم بنویسند.

$$\begin{array}{r}
 ۵۷۲ \\
 + ۶۵ \\
 \hline
 \end{array}$$

یکی ها زیر یکی ها، ده تایی ها زیر ده تایی ها و ... نوشته شوند.



برای حل مسئله می خواهیم از دانش آموزان می خواهیم مسئله را بخوانند، زیر نکات کلیدی آن یعنی ۷۰ کالری و ۱۰۰ کالری و روی هم، خط بکشند. بعد عملیات مورد نظر را مشخص کنند و مسئله را حل کنند. در صورت نیاز راجع به واژه کالری به آنها توضیح می دهیم.

پاسخ های دانش آموزان را در حین انجام فعالیت و پس از آن، را بازبینی کرده و در صورت نادرست بودن، علت را بررسی کرده و بازخورد لازم را ارائه می کنیم.

حل تمرین های کتاب و تمرینات مشابه، مهارت بیشتر دانش آموزان را در محاسبه جمع در پی خواهد داشت.

## صفحه ۳۱

### فعالیت

دو کالا مانند یک جعبه دستمال کاغذی و یک دفترچه یادداشت که به ترتیب بر چسب قیمت ۴۲۳۰ تومان و ۷۵۰ تومان را روی آن نوشته ایم، به کلاس می آوریم.

ابتدا یک جدول ارزش مکانی روی تابلوی کلاس رسم می کنیم.

از دانش آموزان می خواهیم، قیمت دستمال کاغذی را بخوانند (۴۲۳۰ تومان) این عدد را در جدول ارزش مکانی می نویسیم، سپس از آنها قیمت دفترچه یادداشت را سوال می کنیم (۷۵۰ تومان) این عدد را هم در جدول ارزش مکانی می نویسیم.

یکی	ده تایی	صد تایی	هزار تایی
۰	۳	۲	۴
۰	۵	۷	+

یکی	ده تایی	صد تایی	هزار تایی
۰	۳	۲	۴
۰	۵	۷	+
۰	۸	۹	۴

در مرحله بعد از دانش آموزان می پرسیم، برای این که بدانیم قیمت این دو کالا چه قدر است باید چه عملی انجام دهیم؟ با پرسش و پاسخ دانش آموزان به این نتیجه می رسند که باید از عمل جمع استفاده نمایند. علامت جمع را در جدول نوشته و با کمک دانش آموزان حاصل جمع را محاسبه می کنیم.



از دانش آموزان می خواهیم تمرین های صفحه ۳۱ کتاب را انجام دهند. هدف از این صفحه آموزش جمع یک عدد چهار رقمی با سه رقمی است؛ بنابراین برای انجام آن به دانش آموزان می گوییم، در این جدول جمع یک عدد چهاررقمی و یک عدد سه رقمی و حاصل جمع آن نوشته شده است.

شما هم این جمع را انجام دهید و جاهای خالی را کامل کنید تا به حاصل جمع برسید. به این ترتیب یک بار دیگر روش تدریس این جمع را با دانش آموزان مرور می کنیم.

## صفحه ۳۲

برای حل تمرین اول صفحه، از دانش آموزان می خواهیم هر عدد را خوانده و در جدول ارزش مکانی بنویسند و سپس با توجه به علامت جمع، آن را انجام دهند.

در تمرین سوم، دانش آموزان باید دو عدد را بدون استفاده از جدول ارزش مکانی انجام دهند.

در تمرین پایین صفحه، دانش آموز باید در دفتر ریاضی، هر دو عدد را به طور صحیح زیر هم نوشته و با هم جمع کند.

پاسخ های دانش آموزان را بازبینی کرده و در صورت پاسخ نادرست، علت را بررسی کرده و باز خورد لازم را ارائه می کنیم.

حل تمرین های کتاب و تمرینات مشابه، مهارت بیشتر دانش آموزان را در محاسبه جمع به دنبال خواهد داشت.



## حل مسئله

### توصیه های آموزشی

دانش آموز باید:

- ۱- صورت مسئله را بخواند.
- ۲- آن چه را خوانده، درک کند. برای کمک به درک مسئله می توانیم نکات کلیدی را درشت نمایی کنیم.
- ۳- مسئله را به زبان خودش (زبان محاوره ای) تعریف کند. این بیان به او کمک میکند؛ مسئله را در ذهن خود باز سازی کند و به معلم نشان می دهد مسئله را فهمیده است یا خیر؟
- ۴- راه حل مناسب را انتخاب کند.
- ۵- در صورتی که اعداد مسئله بزرگ باشد و بعضی از دانش آموزان نتوانند درک درستی از آن داشته باشند، ابتدا همان مسئله را با اعداد کوچکتر مطرح می کنیم و پس از حل آن، مسئله را با اعداد مورد نظر (اعداد بزرگ تر) ارائه می دهیم.

### صفحه ۳۳

— دانش آموزان برای انجام این صفحه باید هر مسئله را بخوانند و زیر نکات کلیدی آن خط بکشند.

— اگر آنها نتوانند نکات کلیدی را تشخیص دهند، راهنمایی لازم را ارائه می کنیم.

— مسئله را به زبان محاوره ای بیان کنند.

— راه حل مناسب را تشخیص داده و مسئله را حل کنند.

### به عنوان نمونه:

آذر می خواهد مربای هویج درست کند. او ۵۴۰ تومان برای خرید هویج و ۲۴۰۰ تومان برای خرید شکر پرداخت کرد.

او چند تومان خرج کرده است؟

$$\begin{array}{r} 2400 \\ + 540 \\ \hline 2940 \end{array} \quad \text{تومان}$$

در حل مسئله ۵ این کتاب، ابتدا دانش آموزان ارزش هر اسکناس را به تومان نوشته و سپس آنها را جمع کنند.

$$\begin{array}{r} 1000 \\ + 500 \\ \hline 1500 \end{array} \quad \text{تومان}$$



لازم به ذکر است هدف از این مسئله، کسب مهارت در مفهوم جمع است و دانش آموزان باید عملیات مربوط به آن را بنویسند ولی اگر جمع ارزش ۲ پول مدنظر باشد، آنها باید به طور ذهنی این محاسبه را انجام دهند.

## صفحه ۳۴

از دانش آموزان می خواهیم صفحه ۳۴ کتاب را باز کنند.

به هر تصویر اشاره کرده و نام آن را همراه دانش آموزان بیان می کنیم.

### نام کالاها:

کمان اره - تیغه اره - تخم مرغ - نان بربری - ساندویچ - آب معدنی

از دانش آموزان می خواهیم، در هر ردیف، قیمت کالاها را روی هم حساب کرده و در جای خالی بنویسند.

آنها باید هر دو عدد (قیمت کالاها) را زیر هم نوشته، راه حل مناسب را تشخیص داده و پاسخ صحیح را به دست آورند.

## فعالیت های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

به منظور توانایی کاربرد مفهوم جمع در زندگی روزمره، می توان از روش ایفای نقش استفاده کرد. یعنی چند کالا را متناسب با اهداف این درس (جمع یک عدد چهاررقمی و سه رقمی، بدون انتقال) قیمت گذاری می کنیم. یکی از دانش آموزان نقش فروشنده را به عهده گرفته و هر دانش آموز به ترتیب، به عنوان خریدار مراجعه کرده دو کالا را انتخاب می کند و قیمت آنها را روی یک برگه محاسبه کرده و به فروشنده می گوید من باید ... تومان به شما بدهم. معلم در انجام فعالیت ناظر بوده و در صورت لزوم راهنمایی لازم را ارائه می کند.

## ارزشیابی پایانی

ارزشیابی این مبحث کتبی است. برای ارزش یابی کتبی می توان از نمونه (مشابه) تمرین های کتاب استفاده کرد.



# مقایسه اعداد

## توصیه های آموزشی

- ۱- برای آموزش مقایسه اعداد از همه فرصت های زندگی روزمره که جنبه ریاضی داشته باشند، می توان استفاده کرد. مثل خواندن قیمت دو جنس و مقایسه آنها، مقایسه مبلغ قابل پرداخت دو قبض و ...
- ۲- در صورت عدم دسترسی کافی به محیط های واقعی، با ایجاد فضایی مناسب در کلاس، شرایط را برای خواندن اعداد و مقایسه آنها به وجود آورید.
- ۳- برای آموزش مقایسه اعداد، ابتدا از وسایل آموزشی مانند چرتکه و سپس از جدول ارزش مکانی استفاده شود. در پایان باید اعداد به صورت مجرد با هم مقایسه شوند.
- ۴- دانش آموزان را با کاربرد واژه های مقایسه ای آشنا کنید و از واژه هایی مانند: ارزان تر، گران تر، بیشتر و کمتر، در بیان مسئله ها استفاده کنید.
- ۵- از والدین نیز بخواهید در هنگام خرید، فرزند خود را به همراه برده و توجه او را به قیمت کالاها و مقایسه آنها جلب نمایند و هم چنین مقایسه مبلغ قبض ها و فیش های مختلف را مورد توجه قرار دهند.

## هدف کلی: مقایسه اعداد

### اهداف جزئی

- مقایسه دو عدد حداکثر ۶ رقمی
- آشنایی با واژه های مقایسه ای (ارزان تر گران تر و ...)
- مقایسه ارزش دو پول
- کاربرد مقایسه اعداد در زندگی روزمره

## صفحه ۳۵-۴۰

## مفاهیم پیش نیاز

- دانستن واژه های مقایسه ای (مانند کمتر و بیشتر)
- آشنایی با علائم مقایسه ( $<$   $=$   $>$ )
- توانایی خواندن و نوشتن اعداد شش رقمی
- توانایی مقایسه اعداد حداکثر ۵ رقمی



## وسایل مورد نیاز

- چرتکه ۶ میله ای و مهره (متناسب با تعداد دانش آموزان)
- وایت برد معلم ساخته با کاربرد ارزش مکانی، مژیک و دستمال کاغذی (به تعداد دانش آموزان)
- فیش های مختلف
- کالاهای واقعی با برچسب قیمت
- اسکناس های رایج
- کارت اعداد ۰ تا ۹



## راهنمای تدریس

با یک بحث گروهی در مورد اهمیت مقایسه اعداد در زندگی روزمره تدریس را شروع می کنیم.

به عنوان نمونه: مقایسه اعداد چه کاربردی در زندگی دارد؟

در صورت نیاز، ابتدا یک مثال بیان می کنیم. مثلاً دیروز برای خرید شیرینی به فنادی رفتیم؛ قیمت دو شیرینی مورد علاقه خود را مقایسه کردم و شیرینی ارزان تر را خریدم. سپس از دانش آموزان می خواهیم، مثال های دیگری را بیان کنند. مثلاً: قد من از قد دوستم بلندتر است و یا قیمت نان لواش از نان سنگگ ارزان تر است. و ...

### صفحه ۳۵

#### تصویر عنوانی

توجه دانش آموزان را به صفحه عنوانی جلب کرده و از آنها می خواهیم در ارتباط با تصویر، توضیحاتی را ارائه دهند. توضیحات آنها را تکمیل می کنیم تا به این نتیجه برسند که «این پسر می خواهد با مقایسه مقدار پول خود و قیمت پیراهن ها، ببیند کدام پیراهن را می تواند بخرد؟»

سپس از هر دانش آموز می خواهیم متن «آیا می دانید» را بخواند و توضیحات لازم را به آنها ارائه می کنیم.

### صفحه ۳۶

#### فعالیت

دو کالای مشابه با قیمت های متفاوت، مانند دو بسته ماکارونی را به کلاس می آوریم (در صورت خوانا نبودن قیمت ها، برچسب جدیدی روی آن می چسبانیم) و از دانش آموزان می خواهیم ابتدا قیمت هر دو کالا را بخوانند و با هم مقایسه کنند و بگویند کدام یک گران تر است و یا بالعکس.

برای مقایسه دو عدد، دانش آموزان هر عدد را سه تا سه تا از سمت راست جدا کرده و می خوانند. سپس از سمت چپ، مرتبه به مرتبه هر دو عدد را با هم مقایسه کرده و عدد بیشتر یا کمتر را مشخص می کنند.

به عنوان نمونه:

۳۷۵۶ و ۳۷۲۴



سه هزار با سه هزار مساوی است.  
هفتصد با هفتصد مساوی است.  
بیست از پنجاه کمتر است. پس:

$$۳٬۷۲۴ < ۳٬۷۵۶$$

از دانش آموزان می خواهیم تمرین های صفحه ۳۶ کتاب را انجام دهند. در تمرین پایین صفحه، به منظور گسترش واژگان دانش آموز، حتماً نام هر کالا را به طور کامل بیان کند. یعنی واژه «خیار گلخانه ای» و «خیار بوته ای» را بخواند.

### صفحه ۳۷

#### فعالیت

دانش آموزان را به گروه های ۲ نفره تقسیم می کنیم و به هر یک از اعضای گروه یک چرتکه (عدد ۶ رقمی را نمایش می دهد) و یک جدول ارزش مکانی (در وایت برد معلم ساخته یا در کاربرگ) می دهیم و از هر دانش آموز می خواهیم عدد مربوط به چرتکه خود را در جدول ارزش مکانی بنویسد و بخواند. سپس هر دو دانش آموز اعداد خود را با استفاده از جدول با هم مقایسه کنند.

در مرحله بعد، هر دو دانش آموز عدد خود را از جدول خارج کرده، می نویسند، می خوانند و با هم مقایسه می کنند. این فعالیت با اعداد مختلف ۶ رقمی با همه گروه ها انجام می شود.

حین انجام فعالیت، بر کار دانش آموزان نظارت کرده و از آنها می خواهیم، روش مقایسه خود را توضیح دهند.

از دانش آموزان می خواهیم تمرین های صفحه ۳۷ کتاب را انجام دهند.

پاسخ های آنها را بازبینی کرده و در صورت لزوم راهنمایی های لازم را ارائه می کنیم.

### صفحه ۳۸

از دانش آموزان می خواهیم تمرین های این صفحه را بدون استفاده از چرتکه و جدول ارزش مکانی انجام دهند.

در تمرین های ردیف اول این صفحه، دانش آموزان باید دو عدد را با هم مقایسه کرده و دور عدد بیشتر خط بکشند.

دانش آموزان باید برای مقایسه دو عدد، هر عدد را از سمت راست، سه تا سه تا جدا کرده، بخوانند و سپس آنها را از سمت چپ، طبقه به طبقه با هم مقایسه کنند.

به عنوان نمونه، در اولین تمرین این صفحه، دانش آموز به این شکل عمل می کند:

طبقه هزار هر دو عدد را مشخص می کند و می گوید:

۴۲۵٬۳۶۱

۴۵۲٬۳۶۱



۴۵۲ هزار، بیشتر است از ۴۲۵ هزار و دور آن را خط می کشد.  
 البته می توانیم دو عدد را از سمت چپ مرتبه به مرتبه نیز با هم مقایسه کنیم.  
 دانش آموزان تمرین های بعدی این صفحه را نیز به روش فوق انجام می دهند و طبق دستورالعمل، جنس ارزان تر و گران تر را مشخص می کنند.  
 تصاویر این صفحه دو نوع کفش ورزشی و دو نوع چرخ خیاطی است.  
 پاسخ های دانش آموزان را بازبینی کرده و در صورت نیاز راهنمایی های لازم را ارائه می کنیم.

## صفحه ۳۹

### تمرین بالای صفحه

هدف از انجام تمرین های این صفحه مقایسه ارزش دو اسکناس می باشد.

### فعالیت

چند اسکناس، ۵ هزار تومانی، ۲ هزار تومانی و هزار تومانی به کلاس می آوریم. دو اسکناس (مثلاً یک اسکناس ۵ هزار تومانی و یک اسکناس ۲ هزار تومانی) را به دانش آموزان نشان می دهیم و از آنها می خواهیم ارزش هر اسکناس را به تومان بیان کنند. اعداد را روی تابلوی کلاس می نویسیم و به کمک دانش آموزان اعداد را با هم مقایسه می کنیم.  
 در مرحله بعد، همین دو اسکناس را به دانش آموزان نشان می دهیم و این بار، آنها باید بدون نوشتن اعداد، ارزش این دو اسکناس را با هم مقایسه کنند.  
 این فعالیت را با سایر اسکناس ها نیز تمرین می کنیم.  
 از دانش آموزان می خواهیم تمرین بالای صفحه ۳۹ کتاب را انجام دهند.  
 در انجام تمرین های این صفحه، دانش آموزان بهتر است با توجه به شناختی که از ارزش پول دارند و بدون توجه به اعداد روی هر پول، مقایسه را انجام دهند.  
 پاسخ های دانش آموزان را بازبینی می کنیم و در صورت لزوم راهنمایی لازم را ارائه می کنیم.

### صفحه ۳۹: تمرین پایین صفحه

در انجام این تمرین دانش آموز باید میزان پول سمیه را با قیمت هر عینک مقایسه کرده و پاسخ درست را مشخص کند.

### فعالیت

به هر دانش آموز، کارت اعداد ۰ تا ۹ را می دهیم و از او می خواهیم با این کارت ها، یک عدد ۶ رقمی بسازد و آن را در دفتر خود، به رقم و حروف بنویسد.



به عنوان نمونه:



به رقم: ۶۲۰۱۵۹

به حروف: شش صد و بیست هزار و صد و پنجاه و نه

سپس از او می خواهیم، با این کارت ها عدد دیگری بسازد که از این عدد بزرگ تر باشد. عدد دوم را هم به رقم و حروف در دفتر خود بنویسد و هر دو عدد را با هم مقایسه کند.

در صورتی که دانش آموزان در ساختن عدد بزرگ تر مشکل داشته باشند آنها را راهنمایی می کنیم که با انتخاب عدد بزرگ تر، در هر مرتبه، می توانند، عدد بزرگ تری بسازند.

پس از تکرار و تمرین کافی در این مرحله از آنها می خواهیم، تمرین بالای صفحه ۴۰ کتاب را انجام دهند.

## صفحه ۴۰: ریاضی در زندگی من

این تمرین باید در منزل و با همکاری والدین انجام شود. معلم پاسخ های دانش آموزان را در کلاس بازبینی کرده و در صورت لزوم بازخورد لازم را ارائه می کند.

## فعالیت های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

طراحی فعالیت های متنوع مانند مقایسه قیمت کالاهای مختلف، مقایسه مبلغ قابل پرداخت دو قبض در محیط زندگی دانش آموز، در توسعه و تثبیت یادگیری این مبحث مفید و موثر خواهد بود. بدیهی است برای انجام این فعالیت ها، همکاری والدین ضروری است.

## ارزشیابی پایانی

ارزشیابی این مبحث عملی و کتبی است. برای سوالات ارزشیابی کتبی می توان از مشابه تمرین های کتاب استفاده کرد. برای ارزشیابی عملی می توان از مقایسه قیمت دو کالا، یا مقایسه دو پول و ... استفاده کرد.



## توصیه های آموزشی

توصیه های آموزشی چهار عمل اصلی، صفحه ۵۷ این کتاب مورد توجه قرار گیرد.

## هدف کلی: توانایی جمع اعداد (بدون استفاده از ماشین حساب)

## اهداف جزئی

- جمع دو عدد (حداکثر چهاررقمی) با مضارب صد و هزار
- جمع دو عدد (حداکثر چهاررقمی) با مضارب صد و هزار به صورت ذهنی
- کاربرد جمع ذهنی دو عدد، در بیان ارزش مجموع دو پول

## صفحه ۴۱-۴۲

## مفاهیم پیش نیاز

- خواندن و نوشتن اعداد چهار رقمی
- بیان ارزش پول های رایج به تومان (به جز اسکناس ده هزار تومانی)

## وسایل مورد نیاز

- پول های رایج کمتر از ده هزار تومانی

## راهنمای تدریس

## صفحه ۴۱

هدف از ارائه تمرین های این صفحه، افزایش مهارت دانش آموزان در بیان ارزش مجموع چند پول به صورت ذهنی است. ابتدا یک جمع مانند نمونه زیر، روی تابلوی کلاس می نویسیم و به کمک دانش آموزان حاصل را محاسبه می کنیم.

$$\begin{array}{r} 5000 \\ + 1000 \\ \hline 6000 \end{array}$$

پس از تکرار و تمرین کافی، از دانش آموزان می خواهیم تمرین بالای صفحه ۴۱ را انجام دهند. پاسخ های دانش آموزان را بازبینی کرده و بازخورد لازم را ارائه می دهیم.



## فعالیت

برای آموزش جمع های ذهنی، جمعی مانند نمونه زیر را روی تابلوی کلاس می نویسیم و آن را به کمک دانش آموزان انجام می دهیم.

## نمونه ۱

$$\begin{array}{r} 5000 \\ + 2000 \\ \hline 7000 \end{array}$$

سپس به دانش آموزان می گوییم، می توانیم این جمع را به شکل زیر هم بنویسیم:

## نمونه ۲

$$\begin{array}{r} 5 \text{ هزار} \\ + 2 \text{ هزار} \\ \hline 7 \text{ هزار} = 7000 \end{array}$$

برای انجام این تمرین، دانش آموزان ابتدا اعداد ۵ و ۲ را با هم جمع کرده و بعد واژه «هزار» را بیان می کنند. تمرین های دیگری مانند نمونه (۲) را به دانش آموزان می دهیم تا آنها در حل این تمرین ها به تسلط کافی دست یابند.

**نکته:** این نوع تمرین را با دو عدد چهار رقمی مضرب هزار ارائه می دهیم.

پس از این مرحله، تمرین روبه رو را روی تابلو کلاس می نویسیم:

$$3000 + 5000 =$$

از دانش آموزان می خواهیم حاصل این جمع را به صورت ذهنی بیان کنند. با توجه به مرحله قبل، دانش آموزان می توانند، اعداد ۳ و ۵ را جمع کرده و بعد واژه «هزار» را بیان کنند. مشابه این تمرین ها را به دانش آموزان ارائه می دهیم. پس از تسلط کافی در این مرحله، نمونه تمرین های زیر را روی تابلوی کلاس می نویسیم:

$$5000 + 200 =$$

$$3000 + 500 =$$

$$2000 + 500 =$$

$$4000 + 200 =$$

از دانش آموزان می خواهیم، حاصل جمع را بنویسند. اگر دانش آموزی نتواند حاصل جمع را محاسبه کند، می تواند دو عدد را زیر هم نوشته و حاصل را به دست آورد.

سپس پاسخ جمع ها را می نویسیم:

$$5000 + 200 = 5200$$

$$3000 + 500 = 3500$$

$$2000 + 500 = 2500$$

$$4000 + 200 = 4200$$



و آنها را برای دانش آموزان می خوانیم. هنگام بیان حاصل جمع توجه دانش آموزان را به نحوه ی بیان حاصل جمع جلب می کنیم.

مشابه تمرین های فوق را روی تابلو کلاس می نویسیم و از دانش آموزان می خواهیم پاسخ را به صورت ذهنی بگویند. از دانش آموزان می خواهیم تمرین پایین صفحه ۴۱ را انجام دهند. این تمرین حتماً در کلاس انجام شود تا کنترل کنیم که دانش آموزان پاسخ ها را بدون نوشتن عملیات جمع انجام دهند. فقط در صورت تکرار و تمرین زیاد دانش آموزان می توانند، این جمع ها را به صورت ذهنی انجام دهند.

## صفحه ۴۲

اسکناس های زیر را به تعداد لازم به کلاس می آوریم.



به هر دانش آموز ۲ پول می دهیم و از او می خواهیم، ابتدا ارزش هر پول را بیان کند و سپس مجموع ارزش آنها را بگوید. بدیهی است دانش آموزان باید ارزش دو پول را به صورت ذهنی محاسبه کنند.

---

**نکته:** به دانش آموزان یادآور می شویم، بهتر است برای بیان ارزش دو پول، آنها را از بزرگ به کوچک مرتب کنند.

---


از دانش آموزان می خواهیم تمرین های صفحه ۴۲ کتاب را انجام دهند. پاسخ های آن ها را بازبینی کرده و بازخورد لازم را ارائه می دهیم.



## فعالیت های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

برای تثبیت یادگیری جمع ذهنی اعداد، فعالیت رو به رو انجام شود.  
مانند نمونه به هم وصل کن.

$5000 + 200 =$	$5500$
$2000 + 500 =$	$1200$
$1000 + 200 =$	$5200$
$5000 + 500 =$	$2500$



## ارزشیابی پایانی

ارزشیابی مبحث صفحه ۴۱ در ارزشیابی های مستمر کلاسی انجام می شود.  
این مبحث ارزشیابی پایانی ندارد. ولی ارزشیابی نمونه تمرین های صفحه ۴۲ (در بخش پول) به صورت عملی انجام می شود.



# ماشین حساب

## توصیه های آموزشی

- ۱- هنگام آموزش از انواع مختلف ماشین حساب استفاده شود تا دانش آموزان بتوانند محاسبات را با ماشین حساب های مختلف انجام دهند.
- ۲- ماشین حساب را روی وسایل مختلف مانند رایانه، گوشی تلفن همراه و ... به دانش آموزان نشان دهید.
- ۳- تکرار و تمرین موجب بالا رفتن سرعت و مهارت در استفاده از ماشین حساب می شود؛ بنابراین موقعیت های معناداری فراهم سازید تا دانش آموزان مهارت لازم را در این زمینه کسب کنند.
- ۴- برای استفاده از ماشین حساب در حل مسئله ها، ضروری است تا دانش آموزان در درک مفاهیم چهار عمل اصلی، تسلط لازم را داشته باشند؛ زیرا از ماشین حساب به عنوان ابزاری برای انجام محاسبات ریاضی استفاده می شود.
- ۵- تا حد امکان، هر دانش آموز یک ماشین حساب داشته باشد.
- ۶- در صورت استفاده از ماشین حساب در ارزشیابی کتبی، سوالات مربوط به این مبحث را جدا از سایر سوال های کتبی طرح می کنیم و شرایط آزمون را طوری فراهم می کنیم که دانش آموزان فقط این سوال ها را با ماشین حساب انجام دهند.

## هدف کلی: انجام محاسبات چهار عمل اصلی با ماشین حساب

### اهداف جزئی

- جمع دو عدد با استفاده از ماشین حساب
- حل مسئله های جمع با استفاده از ماشین حساب

## صفحه ۴۴-۴۳

### مفاهیم پیش نیاز

- خواندن و نوشتن اعداد با ارقام انگلیسی، به فارسی
- نمایش اعداد روی ماشین حساب
- خواندن و نوشتن اعداد از روی ماشین حساب
- درک مفهوم جمع
- نشان دادن علامت  $+$  و  $=$  روی ماشین حساب



## وسایل مورد نیاز

— ماشین حساب به تعداد دانش آموزان

— کالاهای واقعی با برچسب قیمت

## راهنمای تدریس

### صفحه ۴۳

#### فعالیت

دو کالا که دارای برچسب قیمت باشد به کلاس می آوریم.

به عنوان مثال:

یک دفتر به قیمت ۹۵۰ تومان و یک خودکار به قیمت ۸۷۰ تومان (بدیهی است قیمت ها واقعی نیست.)  
به هر دانش آموز یک ماشین حساب می دهیم و به آنها می گوییم؛ می خواهیم قیمت این دو جمع را با ماشین حساب محاسبه کنیم.

به کمک دانش آموزان، راه حل مسئله را بیان کرده و عبارت جمع را روی تابلوی کلاس می نویسیم،

یعنی :

$$۹۵۰ + ۸۷۰ =$$

سپس به آنها می گوییم:

— ابتدا عدد ۹۵۰ را با ماشین حساب نمایش دهید.

— علامت جمع را بزنید.

— عدد ۸۷۰ را بزنید.

— علامت مساوی را بزنید.

عدد روی ماشین حساب را بخوانید. این عدد قیمت این دو کالا را نشان می دهد.

بعد از بیان هر مرحله فوق، دانش آموز، آن عمل را انجام داده، درستی کار او را بررسی می کنیم و سپس مرحله بعدی را مطرح می کنیم.

یک کاربرگ که در آن تعدادی جمع دو عدد (حداکثر ۳ رقم با ۳ رقم) نوشته ایم به دانش آموزان می دهیم و از آنها می خواهیم، حاصل جمع را با ماشین حساب محاسبه کنند.

کار دانش آموزان را در حین انجام فعالیت، بررسی کرده و از آنها می خواهیم، روش محاسبه خود را توضیح دهند و بازخورد لازم را ارائه می دهیم. هم چنین می توانیم کارت راهنما (مانند نمونه) را در اختیار دانش آموزان قرار دهیم که هنگام کار با ماشین حساب از آن استفاده نمایند تا یادگیری در آنها تثبیت شود.



### کارت راهنما (جمع دو عدد با ماشین حساب)

- ابتدا عدد اول را روی ماشین حساب نمایش دهید.
- علامت جمع را بزنید.
- عدد دوم را بزنید.
- علامت مساوی را بزنید.
- حاصل جمع را از روی ماشین حساب بخوانید.

از دانش آموزان می خواهیم صفحه ۴۳ کتاب را انجام دهند.  
برای انجام این صفحه، دانش آموزان ابتدا، مسئله ارائه شده در بالای صفحه را بخوانند، عملیات جمع را با ماشین حساب انجام دهند و درستی پاسخ خود را با عدد روی ماشین حساب مقایسه کنند.  
سپس، حاصل سایر جمع ها را با ماشین حساب، به دست آورند.  
پاسخ های دانش آموزان را کنترل کرده و بازخورد لازم را ارائه می دهیم.

### صفحه ۴۳: حل مسئله

برای انجام مسئله های جمع، دانش آموزان باید در انجام محاسبات با استفاده از ماشین حساب مهارت لازم را داشته باشند همچنین مراحل حل مسئله را به خوبی بدانند، یعنی بتوانند مسئله را بخوانند، نکات کلیدی را مشخص کرده، راه حل مناسب را انتخاب کنند و سپس محاسبات را با ماشین حساب انجام دهند.  
مهارت دانش آموزان در انجام محاسبات با ماشین حساب باعث می شود؛ آنها هنگام مواجه شدن با مسایل، توجه خود را بر فرآیند حل مسئله متمرکز کنند و عملکردشان بهبود یابد.  
پاسخ های دانش آموزان را بازبینی کرده و مشکلات دانش آموزان را در هر مرحله بررسی می کنیم و در صورت نیاز راهنمایی های لازم را ارائه می دهیم.

### صفحه ۴۴

در این صفحه، دانش آموزان، جمع دو عدد حداکثر ۴ رقمی را با ماشین حساب تمرین می کنند.  
راهنمای تدریس این صفحه نیز مانند صفحه ۴۳ می باشد.  
در تمرین دوم این صفحه، دانش آموزان باید ابتدا هر جمع را به صورت ستونی در دفتر خود نوشته و بدون استفاده از ماشین حساب، حاصل را محاسبه می نماید، سپس همین جمع را با ماشین حساب انجام دهند و پاسخ ها را با هم مقایسه کنند  
در صورت مغایرت در پاسخ ها، عملیات را مجدداً انجام دهند.



## فعالیت های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

دانش آموزان را به فروشگاه مدرسه می بریم، از آنها می خواهیم دو کالا را انتخاب کنند، قیمت آنها را با ماشین حساب محاسبه کنند.  
در صورتی که مدرسه فروشگاه نداشته باشد، می توانیم این فعالیت را با روش ایفای نقش در کلاس انجام دهیم.

## ارزشیابی پایانی

ارزشیابی این مبحث عملی است.  
برای سوال های ارزشیابی می توانیم از نمونه تمرین های کتاب و نمونه فعالیت ارائه شده در راهنمای تدریس استفاده کنیم.



# تمرین های دوره ای (۱)

## توصیه های آموزشی

هدف از تمرین های دوره ای، ارائه تمرین و ارزیابی از آموخته های دانش آموزان است تا با آگاهی از نتایج آن در صورت نیاز به ارائه آموزش های جبرانی، تمرین های بیشتر و ... پرداخت.

در برخی تمرین های دوره ای کتاب، تلاش بر این است که ریاضیات را در قالب یک فعالیت روزانه که دانش آموز نیازمند به کارگیری چندین مهارت ریاضی می باشد، مطرح شود تا دانش آموز ارتباط این مفاهیم را با زندگی روزمره خود بهتر دریابد. در خصوص این تمرین ها توصیه های زیر مورد توجه قرار گیرد.

۱- ابتدا یک تصویر کلی از داستانی که برای تمرین طراحی شده است (خلاصه داستان) را به دانش آموزان ارائه کنید تا دانش آموزان ارتباط اجزاء را با کل داستان بهتر تشخیص دهند و درک بهتری از هر بخش داشته باشند.

۲- در صورت وجود ویدئو پروژکشن، کامپیوتر و لپ تاپ در کلاس، این صفحه را روی پرده نمایش، نشان دهید و توضیحات لازم را به صورت گام به گام به دانش آموزان ارائه نمایید. بدیهی است دانش آموزان باید به مرور در انجام این تمرین ها به صورت مستقل عمل کنند.

۳- متناسب با شرایط بومی دانش آموز، تکالیف دیگری را به این شکل و متناسب با اهدافی که خوانده اند طراحی کنید. گاهی اوقات گنجاندن نام دانش آموز در داستان، تکلیف را برای او معنا دارتر می کند.

## صفحه ۴۵ تمرین های دوره ای ۱

خلاصه داستان را می توانیم به این شکل برای دانش آموزان تعریف کنیم:

یک روز خانم احمدی همراه پسرش به فروشگاه رفتند. محسن متناسب با سایز (اندازه خود) یک بلوز و سپس یک جوراب خرید. خانم احمدی هم یک اتو خریداری کرد. آنها چند ساعت پس از خرید با تاکسی به منزل خود برگشتند.

شما داستان را از روی کتاب به دقت بخوانید و با مهارت هایی که در درس ریاضی یاد گرفته اید، فعالیت های لازم را انجام دهید و جاهای خالی را به طور مناسب پر کنید.

دانش آموزان هر پارگراف را خوانده و سپس قسمت مربوطه را تکمیل می کنند. در این داستان دانش آموز مروری بر موضوعات زیر دارد.



توصیحات	پاسخ صحیح	هدف آموزشی / فعالیت دانش آموز
	۱۵/شهریور ۹۳	خط اول: تقویم (نوشتن تاریخ با نام ماه)
	۳۸	خط دوم: اعداد انگلیسی (تبدیل عدد انگلیسی به فارسی)
	۱۷۴۰۰	خط چهارم: عدد نویسی (نوشتن اعداد به رقم)
	<b>8400</b>	خط پنجم: اعداد انگلیسی (تبدیل ارقام فارسی به ارقام انگلیسی)
با ماشین حساب	۲۵۸۰۰	خط پنجم: جمع (جمع دو عدد)
	۱۲۹۰۰۰	خط هفتم: مقایسه اعداد (مقایسه دو عدد)
به صورت ذهنی	۲۵۰۰	خط هشتم: پول (جمع دو پول)
	۷:۴۵	خط نهم: زمان (خواندن ساعت)

## صفحه ۴۶

— ابتدا دانش آموزان جمع ها را ستونی حل کنند. این جمع ها را به صورت افقی نیز برای آنها می نویسیم تا به طور ذهنی

$$\text{حل کنند. مثال} \quad ۲۰۰۰ + ۳۰۰۰ =$$

— تصاویر تمرین بعدی، رادیو ضبط و ویتترین شیشه ای می باشد که باید قیمت آنها را به حروف بنویسند.

— در تمرین سوم، دانش آموزان جمع ها را ستونی زیر هم بنویسید و بدون استفاده از ماشین حساب، محاسبه را انجام دهند.

— در تمرین آخر، نام تصویر (کالسکه) را از دانش آموزان می پرسیم، سپس آنها قیمت ها را مقایسه می کنند.



# اندازه گیری طول

## توصیه های آموزشی

- ۱- از محیط داخل و خارج کلاس، به خصوص محیط های کارگاهی برای آموزش مفهوم اندازه گیری طول، می توان استفاده کرد.
- ۲- با توجه به کاربرد اندازه گیری طول در بسیاری از حرفه ها و در زندگی روزمره، با ارائه تمرین های متنوع، زمینه تسلط در یادگیری این مفهوم را ایجاد کنید.
- ۳- با توجه به کاربرد اندازه گیری در بسیاری از حرفه ها، برقراری تعامل با دبیر کار و فناوری و پیش بینی فعالیت هایی مرتبط با این درس، ضروری است.
- ۴- والدین نیز می توانند برای تسلط بیشتر در یادگیری این مفهوم، از طریق موارد زیر به دانش آموزان کمک کنند:  
— وسایل گوناگون اندازه گیری را در اختیار دانش آموزان قرار دهند.  
— در صورت نیاز به اندازه گیری، از فرزندان خود کمک بگیرند.

## هدف کلی: اندازه گیری طول

### اهداف جزئی

- استفاده از انواع متر در اندازه گیری طول
- آشنایی با واحدهای اندازه گیری (سانتی متر - متر)
- تبدیل متر به سانتی متر

صفحه ۵۰-۴۷

## مفاهیم پیش نیاز

- استفاده از خط کش و متر در اندازه گیری
- خواندن و نوشتن اعداد به فارسی و انگلیسی

## وسایل مورد نیاز

- خط کش
- متر نواری (خیاطی) و متر فلزی
- کاموا



—قیچی

—متر نواری برش خورده به طول ۱۰۰ سانتی متر

## راهنمای تدریس

با طرح یک سوال درباره اهمیت یادگیری اندازه گیری طول در زندگی، آموزش را شروع می کنیم.

به عنوان نمونه:

اندازه گیری طول در چه مواردی کاربرد دارد؟

دانش آموزان با توجه به تجربیات خود، می توانند به مواردی مانند اندازه گیری طول و عرض اتاق برای خرید موکت، اندازه گیری پارچه و چوب برای برخی از فعالیت های کارگاهی و ... اشاره کنند.

## صفحه ۴۷

### تصویر عنوانی

توجه دانش آموزان را به تصویر این صفحه جلب می کنیم و از آنها می خواهیم درباره این تصویر، توضیحاتی را ارائه دهند. بحث را طوری هدایت می کنیم که دانش آموزان به این موضوع اشاره کنند که یک خیاط در حال اندازه گیری اندازه های یک مشتری است تا برای او لباس بدوزد.

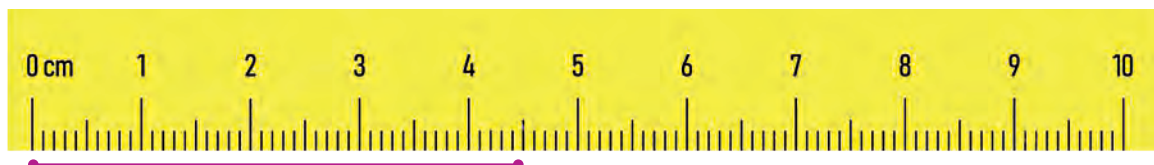
سپس از هر دانش آموز می خواهیم متن «آیا می دانید» را بخواند.

توضیح مختصری در ارتباط با واحد «اینچ»، برای دانش آموزان بیان می کنیم. (هر اینچ حدود ۲/۵ سانتی متر است).

## صفحه ۴۸

### فعالیت ۱

پاره خطی حدود ۴۵ سانتی متر را روی تابلوی کلاس رسم می کنیم و طریقه اندازه گیری آن را به دانش آموزان توضیح می دهیم.



— نقطه صفر خط کش (۰) را در ابتدای پاره خط می گذاریم.

— انتهای پاره خط را روی خط کش مشخص کرده و عدد روی خط کش را می خوانیم.

— این عدد طول پاره خط است.



## فعالیت ۲

کاربرگی را که روی آن پاره خط‌هایی با طول‌های متفاوت (طول‌ها عدد براساس سانتی متر باشد) رسم شده است؛ در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهیم و از آنها می‌خواهیم طول این پاره خط‌ها را اندازه گرفته و بنویسند. در صورت نیاز، کارت راهنمایی مانند نمونه را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهید تا هنگام اندازه‌گیری از آن استفاده نمایند.

### کارت راهنما (اندازه‌گیری طول)

- نقطه صفر خط کش (۰) را در ابتدای پاره خط بگذارید.
- انتهای پاره خط را روی خط کش مشخص کنید.
- عدد روی خط کش را بخوانید. این عدد، طول پاره خط است.

کارت راهنما را تا زمان تثبیت یادگیری در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهیم. از دانش‌آموزان می‌خواهیم صفحه ۴۸ کتاب را انجام دهند. برای انجام این صفحه ابتدا توجه دانش‌آموزان را به «نمونه اندازه‌گیری شده» در صفحه ۴۸ کتاب جلب می‌کنیم و مجدداً طریقه‌ی اندازه‌گیری پاره خط را توضیح می‌دهیم (تاکید بر منطبق کردن صفر خط کش در ابتدای خط) سپس از دانش‌آموزان می‌خواهیم تمرین را انجام دهند. برای انجام تمرین اول، دانش‌آموز باید هر پاره خط را اندازه‌گیری کرده و با توجه به رنگ پاره خط و رنگ مشابه آن در جدول، اندازه‌ی آن را بنویسد.

برای تمرین بعدی (رسم هر پاره خط با اندازه مشخص) طریقه رسم پاره خط را توضیح می‌دهیم.

**به عنوان نمونه: رسم پاره خطی به طول ۳۰ سانتی متر**

— ابتدا یک نقطه روی تابلو کلاس مشخص می‌کنیم.

— صفر خط کش را روی آن قرار داده و در مقابل عدد ۳۰ خط کش نقطه دیگری را مشخص می‌کنیم.

— این دو نقطه را با خط کش به هم وصل می‌کنیم.

پاره خطی که رسم کرده ایم؛ ۳۰ سانتی متر است.

سپس از دانش‌آموزان می‌خواهیم تمرین کتاب را مطابق مراحل فوق انجام دهند. کار دانش‌آموزان را در حین انجام فعالیت و در پایان مورد بررسی قرار می‌دهیم و راهنمایی‌های لازم را به آنها ارائه می‌دهیم.

گاهی اوقات میزان تمرین‌ها جهت گذر دانش‌آموزان از مرحله تدریس به سمت فعالیت‌های مستقل کافی نیست، لذا یادگیری تثبیت نمی‌شود. بنا بر این ضروری است که زمان کافی برای تمرین‌های عملی در نظر بگیریم.



## صفحه ۴۸ : تمرین پایین صفحه

دانش آموزان را به گروه های ۲ نفره تقسیم می کنیم. به هر گروه مقداری نخ کاموا و یک قیچی می دهیم و از آنها می خواهیم، نخ هایی با طول های مشخص شده اندازه گیری کرده و سپس برش دهند. برای سهولت در انجام این فعالیت، یکی از دانش آموزان صفر خط کش را روی ابتدای نخ قرار داده و آن را نگه دارد و دانش آموز دیگر طول مشخص شده را با خط کش اندازه گیری کرده و برش دهد. در فعالیت بعدی جای دو دانش آموز تغییر می کند. اندازه نخ ها را کنترل می کنیم و بازخورد لازم به دانش آموزان ارائه می کنیم.

## صفحه ۴۹

### فعالیت

یک متر نواری (خیاطی) را که آن را از نقطه ۱۰۰ برش زده ایم (طول متر نواری یک متر باشد)، به کلاس می آوریم و به دانش آموزان می گوییم: «طول این نوار یک متر است.» سپس این متر نواری را در اختیار هر دانش آموز قرار می دهیم و از آنها می خواهیم که دو طرف نوار را در دست خود نگه دارند تا درکی از اندازه یک متر داشته باشند.



در مرحله بعد، دستان خود را حدود یک متر از هم باز می کنیم و به دانش آموزان می گوییم؛ من دستان خود را حدود یک متر باز کرده ام شما هم مانند من، این کار را انجام دهید. (بدیهی است بچه ها دقیقاً نمی توانند یک متر را نشان دهند؛ ولی این فعالیت به تجسم ذهنی آنها از اندازه یک متر کمک می کند.) به دانش آموزان می گوییم، برای اندازه گیری طول های بزرگ مانند، طول اتاق، طول تخته کلاس و... از واحد «متر» استفاده



می شود. مجدداً نوار یک متری را به دانش آموزان نشان می دهیم، توجه آنها را به عدد ۱۰۰ جلب می کنیم و می گوییم،

«یک متر، ۱۰۰ سانتی متر است.»

## صفحه ۴۹ : تمرین اول

### فعالیت

دانش آموزان را به گروه های دو نفره تقسیم می کنیم. به هر گروه یک متر نواری یا فلزی می دهیم و از آنها می خواهیم طول های مشخص شده مانند، طول میز معلم، بلندی میز معلم و ... را اندازه گیری کرده و بنویسند. برای سهولت در انجام این فعالیت، یکی از دانش آموزان صفر «متر» را روی یک سر وسیله (مثلاً میز معلم) قرار داده و آن را نگه دارد و دانش آموز دیگر، متر را روی انتهای وسیله می گذارد، و عددی را که متر نشان می دهد، می خواند و می نویسد. در فعالیت بعدی، جای دو دانش آموز تغییر می کند.

## صفحه ۴۹ : تمرین پایین صفحه

برای تکمیل جدول، از هر دانش آموز می خواهیم نام سه وسیله کلاس را که حدس می زند طول آن بیشتر از یک متر است در ستون «نام وسیله» بنویسد. سپس برای بررسی درستی حدس خود، با استفاده از متر، طول آن را اندازه گرفته و در ستون «اندازه» بنویسد. در صورتی که حدس او درست بود؛ ستون «درست» و در غیر این صورت ستون «غلط» را علامت بزند. به یک نمونه تکمیل شده جدول توجه نمایید.

ردیف	نام وسیله	اندازه (سانتی متر)	درست	غلط
۱	طول میز معلم	۱۵۵	✓	
۲	بلندی صندلی معلم	۶۰		✓
۳	طول تخته کلاس	۲۱۰	✓	



## هدف کلی: اندازه گیری طول

### اهداف جزئی

— تبدیل متر به سانتی متر

## صفحه ۵۰

### مفاهیم پیش نیاز

— اندازه گیری طول با متر و خط کش

— آشنایی با واحدهای اندازه گیری طول (متر- سانتی متر)

### وسایل مورد نیاز

— متر خیاطی

— متر دست ساز معلم (متر ۱۰۰ سانتی متر)

— متر فلزی

### راهنمای تدریس

## صفحه ۵۰

ابتدا متر خیاطی را به کلاس آورده و از دانش آموزان می پرسیم: «یک متر چند سانتی متر است؟» دانش آموزان پاسخ می دهند: ۱۰۰ سانتی متر

آن گاه متر دست ساز معلم را به یکی از دانش آموزان می دهیم و به کمک او، طول یا عرض کلاس را اندازه می گیریم (لازم است، طول مشخص شده مضربی از ۱۰۰ باشد) و سپس اندازه آن را روی تابلوی کلاس می نویسیم.

### به عنوان نمونه: اندازه طول کلاس ۳ متر

معلم هنگام اندازه گیری، تعداد دفعاتی را که از متر استفاده می شود، بیان می کند؛ یعنی یک متر، دومتر، سه متر سپس به آنها می گوییم: چون یک متر ۱۰۰ سانتی متر است پس ۳ متر برابر است با ۳۰۰ سانتی متر برای تبدیل متر به سانتی متر، دانش آموزان می توانند از مفهوم دسته های صدتایی یا ضرب عدد در ۱۰۰ استفاده کنند. (در صورت استفاده از ضرب بهتر است از نوشتن عملیات ریاضی خودداری شود).

در مرحله بعد، یک متر فلزی (۳ متری) را به دانش آموزان نشان می دهیم و به آنها می گوییم طول این، ۳ متر است. معمولاً برای اندازه گیری طول های بزرگتر از این نوع متر استفاده می کنیم. می توانیم مترهایی بزرگ تر را هم، به دانش آموزان معرفی کنیم.

از دانش آموزان می خواهیم صفحه ۵۰ کتاب را باز کنند و ابتدا جای خالی تمرین اول را تکمیل کنند. سپس نمونه تمرین



انجام شده را به آنها توضیح می دهیم و از آنها می خواهیم تمرین های کتاب را انجام دهند. تصاویر این صفحه کارگاه نجاری و مغازه پارچه فروشی را نشان می دهد. پاسخ های آنها را بازبینی کرده و بازخورد لازم را ارائه می دهیم. انجام تمرین های کتاب و تمرین های مشابه، مهارت بیشتر دانش آموزان را در تبدیل متر به سانتی متر در پی دارد.

### فعالیت های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

برای تسلط در اندازه گیری، فعالیت هایی مانند مسابقه پرش طول و اندازه گیری میزان پرش، اندازه گیری طول قد خود و دوستانشان، اندازه گیری طول اشیا گوناگون موجود در مدرسه و ... موثر است. هم چنین فعالیت هایی نیز متناسب با هدف های درس کار و فناوری مانند اندازه گیری یک قطعه چوب، یک تکه پارچه و ... پیش بینی شود.

### ارزشیابی پایانی

ارزشیابی این مبحث به صورت عملی و کتبی است. می توان برای ارزشیابی کتبی از نمونه سوالات صفحه ۵۰ کتاب استفاده کرد. برای ارزشیابی عملی از نمونه تمرین های صفحه ۴۸ و ۴۹ کتاب استفاده شود.



## تفریق

### توصیه های آموزشی

توصیه های آموزشی چهار عمل اصلی، صفحه ۵۷ این کتاب مورد توجه قرار گیرد.

### هدف کلی: توانایی تفریق اعداد (بدون استفاده از ماشین حساب)

#### اهداف جزئی

— تفریق دو عدد حداکثر سه رقمی (بدون انتقال و با انتقال)

— کاربرد تفریق در حل مسایل زندگی روزمره

### صفحه ۵۳-۵۱

### مفاهیم پیش نیاز

— خواندن و نوشتن اعداد

— تفریق ۲ عدد دو رقمی

### وسایل مورد نیاز

— وایت برد معلم ساخته

— کالاهای موجود در محیط



## راهنمای تدریس

ابتدا با طرح یک سوال درباره کاربرد تفریق در زندگی روزمره، تدریس را شروع می کنیم. دانش آموزان را هدایت می کنیم تا به مواردی مانند زیر اشاره کنند. برای خرید یک کالا، مقداری پول به فروشنده داده ایم و می خواهیم باقی مانده (مقداری را که باید پس بگیریم) را محاسبه کنیم و یا وزن خود را در ماه های مختلف اندازه می گیریم تا ببینیم چقدر چاق و یا لاغر شده ایم و ...

### صفحه ۵۱

#### تصویر عنوانی

از دانش آموزان می خواهیم به تصویر این صفحه نگاه کرده و درباره آن گفتگو کنند. سپس بحث دانش آموزان را کامل کرده و می گوییم: این تصویر پارکینگ یک فروشگاه بزرگ را نشان می دهد. این پارکینگ جای پارک ۹۰۰ ماشین را دارد. تا حالا ۳۸۴ ماشین در آن جا پارک شده است. برای این که بدانیم، این پارکینگ چند جای خالی دارد، چه کار می کنیم؟ دانش آموزان باید پاسخ دهند که عدد ۳۸۴ را از ۹۰۰ کم می کنیم. به آنها می گوییم: بله درست است این دو عدد را از هم کم کرده اند و عدد ۵۱۶ را به دست آورده اند. یعنی در این پارکینگ، ۵۱۶ ماشین دیگر، می تواند پارک کند. سپس از هر دانش آموز می خواهیم متن «آیا می دانید» را بخواند و درباره آن، توضیحاتی به آنها ارائه می دهیم.

### صفحه ۵۲

#### فعالیت ۱

فعالیت دانش آموز	فعالیت معلم
مریم به پای تابلو می آید.	یکی از دانش آموزان را به پای تابلوی کلاس می آوریم (مثلاً مریم).
مریم ۹۵۰ را روی تابلو می نویسد.	مریم، فرض کن تو ۹۵۰ تومان پول داری. این مبلغ را روی تابلو کلاس بنویس.
مریم می گوید: ۷۳۰ تومان	یک قرقره را که روی آن برچسب ۷۳۰ تومان دارد را به مریم نشان می دهیم و می پرسیم: قیمت این قرقره چند تومان است؟
منها می کنم. یعنی ۷۳۰ را از ۹۵۰ کم می کنم (پول قرقره را از پول خودم کم می کنم).	اگر تو این قرقره را بخری، چگونه می فهمی که چه قدر از پولت می ماند؟
مریم تفریق را می نویسد و انجام می دهد. $\begin{array}{r} 950 \\ - 730 \\ \hline 220 \end{array}$ و می گوید: ۲۲۰ تومان از پولم می ماند.	پس تفریق را انجام بده.



## فعالیت ۲

دو عدد ۸۲۶ و ۳۵۴ را روی تابلو کلاس می نویسیم و به دانش آموزان می گوییم: می خواهیم این دو عدد را از هم کم کنیم.

$$\begin{array}{r} 826 \\ - 354 \\ \hline \end{array}$$

صدتایی	ده تایی	یکی
۷	۱۲	۶
<del>۸</del>	<del>۲</del>	۴
۳-	۵	
۴	۷	۲

برای یادآوری عمل انتقال، یک جدول ارزش مکانی ترسیم می کنیم و اعداد را به کمک دانش آموزان درون جدول می بریم و مرتبه به مرتبه شروع به تفریق می کنیم.

به مرتبه ده تایی ها که می رسم، دانش آموزان بیان می کنند: نمی توانیم ۵ ده تایی را از دو ده تایی کم کنیم. پس یک صدتایی قرض می گیریم و به ده تایی ها اضافه می کنیم؛ صدتایی ما می شود ۷ صدتایی از دانش آموزان می پرسیم یک بسته صدتایی، چند ده تایی است؟ آنها پاسخ می دهند ۱۰ ده تایی

پس ۱۰ ده تایی را به ۲ ده تایی اضافه می کنیم و ده تایی های ما می شود ۱۲ ده تایی و می توانیم تفریق را انجام دهیم. آن گاه، ۵ ده تایی را از ۱۲ ده تایی کم می کنیم، می شود ۷ ده تایی و تفریق مرتبه صدگان را نیز انجام می دهیم. مجدداً این تفریق را با توضیح در خارج از جدول انجام می دهیم.

$$\begin{array}{r} 712 \\ - 354 \\ \hline 472 \end{array}$$

مشابه این تمرین را با تمام دانش آموزان در تابلوی کلاس انجام می دهیم (انتقال یا در مرتبه یکان باشد و یا در مرتبه دهگان). در صورتی که دانش آموزان در مفهوم انتقال مشکل داشته باشند، بهتر است از مرحله مجسم شروع کنیم. از دانش آموزان می خواهیم مسئله بالای صفحه ۵۲ کتاب را با توجه به تصویر مرحله به مرحله بخوانند، پاسخ سوالات را نوشته و محاسبه را انجام دهند. در صورت نیاز می توانیم تفریق این صفحه را نیز همانند فعالیت ۲ در جدول ارزش مکانی برده و توضیح دهیم. سپس دانش آموزان تفریق های ستونی را انجام می دهند و پس از اطمینان از پاسخ دهی صحیح از آنها می خواهیم تمرین پایین صفحه را انجام دهند.

برای انجام تمرین پایین صفحه، دانش آموزان در دفتر ریاضی خود، دو عدد را زیر هم نوشته و از هم کم کنند. آنها باید بتوانند دو عدد را به طور صحیح زیر هم بنویسند. پاسخ های دانش آموزان را بازبینی کرده و در صورت نیاز، راهنمایی لازم را ارائه می دهیم.



روش تدریس این صفحه مانند صفحه ۵۲ می باشد. فقط باید فعالیت ها طوری پیش بینی شود که تفریق با دو انتقال مطرح شود. در صورتی که دانش آموزان در انجام تفریق با دو انتقال مشکل داشته باشند. می توانیم از جدول ارزش مکانی استفاده کنیم و توضیح دهیم برای تفریق اعداد، ابتدا یکی ها، سپس ده تایی و ... از هم کم می کنیم و در صورتی که در تفریق هر مرتبه، رقم عدد بالا کمتر از عدد پایین بود، مفهوم انتقال را به شیوه ذکر شده در فعالیت ۲ توضیح می دهیم.

به عنوان نمونه:

صدتایی	ده تایی	یکی
۱	۱۲	۱۵
<del>۳</del>	<del>۳</del>	<del>۵</del>
-۱	۸	۶
۰	۴	۹

از دانش آموزان می خواهیم تمرین ها و مسئله صفحه ۵۳ کتاب را انجام دهند. برای حل مسئله های این صفحه، توصیه های حل مسئله در صفحه ۶۳ را مورد توجه قرار دهند. با توجه به آن که در تفریق های ستونی، دو عمل انتقال صورت می گیرد؛ در صورت نیاز دانش آموزان می توانند این تمرین ها را با فاصله بیشتری بین اعداد در دفتر خود نوشته و تفریق را انجام دهند.

۹۳۶

۴۸۹ -

پاسخ های آنها را بازبینی کرده و در صورت نیاز، راهنمایی های لازم را ارائه می دهیم.

**نکته:** در سوالات و مسایلی که از فعل منفی استفاده می شود، جهت افزایش توجه دانش آموزان، زیر فعل منفی خط کشیده می شود. مانند مسئله بالای صفحه ۵۳ که زیر فعل نخوانده است، خط کشیده ایم.

حل تمرین های کتاب و تمرین های مشابه، موجب مهارت بیشتر دانش آموزان در درک مفهوم تفریق و انجام عملیات مربوط به تفریق می شود.

### ارزشیابی پایانی

ارزشیابی این مبحث به صورت کتبی و مشابه تمرین های کتاب انجام شود.



## هدف کلی: تفریق اعداد (بدون استفاده از ماشین حساب)

### اهداف جزئی

- تفریق دو عدد چهار رقمی مضرب ۱۰۰۰
- کاربرد تفریق دو عدد (چهار رقمی مضرب ۱۰۰۰) در زندگی روزمره

## صفحه ۵۴-۵۵

### مفاهیم پیش نیاز

- خواندن و نوشتن اعداد حداکثر ۴ رقمی
- درک مفهوم تفریق

### وسایل مورد نیاز

- اسکناس های رایج (هزار تومانی، دو هزار تومانی، پنج هزار تومانی)
- کالاهای مختلف با برچسب قیمت. "قیمت ها: هزار، دوهزار، سه هزار (کمتر از چهار هزار تومان)" باشد.

### راهنمای تدریس

## صفحه ۵۴

### فعالیت

برای تدریس این مبحث می توانیم از روش ایفای نقش استفاده کنیم. تعدادی اسکناس هزار، دو هزار و پنج هزار تومانی و چند کالا را با برچسب قیمت با مضارب هزار به کلاس می آوریم. می توانیم از وسایل موجود در کارگاه «کار و فناوری» مانند قیچی، کاغذ سمباده، بیلچه و... استفاده کنیم.

به یکی از دانش آموزان یک اسکناس ۵۰۰۰ تومانی و یک اسکناس ۲۰۰۰ تومانی داده و می گوییم:

من ۷۰۰۰ تومان برای خرید به تو می دهم. این مبلغ را روی تابلوی کلاس بنویس.

سپس از او می خواهیم یکی از کالاها را انتخاب کرده، مبلغ آن را بخواند و روی تابلو کلاس بنویسد.

به عنوان مثال ۳۰۰۰ تومان

در مرحله بعد به او می گوییم، اگر این جنس را بخری، چه قدر برایت می ماند؟

در صورتی که دانش آموز نتواند راه حل مناسب را تشخیص دهد، ضمن تحلیل مسئله، او را به راه حل مناسب هدایت می کنیم. دانش آموز تفریق مورد نظر را روی تابلو کلاس نوشته و آن را انجام می دهد.

$$\begin{array}{r} 7000 \\ - 3000 \\ \hline 4000 \end{array}$$



نمونه این فعالیت را با دانش آموز دیگر و با مبالغی مانند ۵۰۰۰ تومان، ۷۰۰۰ تومان و ... نیز انجام می دهیم.  
پس از انجام این فعالیت، یک تفریق مانند نمونه زیر را روی تابلوی کلاس می نویسیم و آن را به کمک دانش آموزان انجام می دهیم.

$$\begin{array}{r} 9000 \\ - 4000 \\ \hline 5000 \end{array}$$

سپس به دانش آموزان می گوییم، می توانیم این تفریق را به شکل زیر هم بنویسیم:

$$\begin{array}{r} 9 \text{ هزار} \\ - 4 \text{ هزار} \\ \hline 5000 = 5 \text{ هزار} \end{array}$$

برای انجام این تفریق، دانش آموزان ابتدا عدد ۴ را از ۹ کم کرده و بعد واژه "هزار" را بیان می کنند.  
تمرین های دیگری مانند نمونه (۲) را به دانش آموزان می دهیم تا آنها در حل این تمرین ها به تسلط کافی دست یابند.  
از دانش آموزان می خواهیم صفحه ۵۴ کتاب را باز کنند.

مسئله بالای صفحه را به دانش آموزان توضیح می دهیم و از آنها می خواهیم تمرین ها را انجام دهند.  
برای انجام تمرین های قسمت دوم این صفحه، دانش آموزان باید دو عدد را زیر هم نوشته و تفریق را انجام دهند. هم چنین باید توجه داشته باشند که ابتدا عدد بزرگ تر را نوشته و عدد کوچک تر را زیر آن بنویسند.

$$\begin{array}{r} 6000 \\ - 2000 \\ \hline 4000 \end{array}$$

به عنوان نمونه ۶۰۰۰ و ۲۰۰۰

دانش آموزان می توانند این نمونه تفریق ها را به شکل زیر هم نوشته و انجام دهند.

$$\begin{array}{r} 6 \text{ هزار} \\ - 4 \text{ هزار} \\ \hline 4000 = 4 \text{ هزار} \end{array}$$

## صفحه ۵۵

### مسئله

— توصیه های آموزشی «حل مسئله» در صفحه ۶۳ این کتاب مورد توجه قرار گیرد.  
— در صورتی که دانش آموزان در درک صورت مساله ها دچار مشکل شوند، می توانیم آنها را به صورت ساده تری مطرح نماییم.

به عنوان نمونه مسئله ۳ این صفحه را می توان به شکل زیر هم نوشت:

در یک مرغداری ۹۰۰۰ تخم مرغ بود.



۷۰۰۰ تخم مرغ تبدیل به جوجه شد.  
چند تخم مرغ به جوجه تبدیل نشده است؟

### صفحه ۵۵: بازی و ریاضی

از دانش آموزان می خواهیم محاسبات را انجام داده و جاهای خالی را کامل کنند، توجه آنها را به مشابه بودن عدد در خانه اول و آخر جلب می کنیم.

پاسخ بازی و ریاضی



### ارزشیابی پایانی

ارزشیابی این مبحث به صورت کتبی است. برای سوالات ارزشیابی کتبی می توان از مشابه تمرین های کتاب استفاده کرد.



# تفریق با ماشین حساب

## توصیه های آموزشی

توصیه های آموزشی ماشین حساب، صفحه ۷۴ این کتاب مورد توجه قرار گیرد.

## هدف کلی: انجام چهار عمل اصلی با ماشین حساب

### اهداف جزئی

- تفریق دو عدد سه رقمی با ماشین حساب
- حل مسایل تفریق با استفاده از ماشین حساب

## صفحه ۵۸-۵۶

### مفاهیم پیش نیاز

- خواندن و نوشتن اعداد فارسی
- خواندن و نوشتن اعداد با ارقام انگلیسی، به فارسی
- نمایش اعداد روی ماشین حساب
- نوشتن اعداد از روی ماشین حساب
- درک مفهوم تفریق
- نشان دادن علامت  $-$  و  $=$  روی ماشین حساب

### وسایل مورد نیاز

- ماشین حساب (به تعداد دانش آموزان)

### راهنمای تدریس

## صفحه ۵۶

### فعالیت

به هر دانش آموز یک ماشین حساب می دهیم؛ سپس یک مسأله تفریق روی تابلوی کلاس می نویسیم.  
به عنوان نمونه:

کتاب ریاضی ۱۱۰ صفحه دارد؛ ۵۵ صفحه از آن را خوانده ایم.



چند صفحه دیگر باید بخوانیم؟

به کمک دانش آموزان عبارت  $۵۵ - ۱۱۰$  را روی تابلو می نویسیم، و می گوییم: جواب این تفریق را با ماشین حساب محاسبه کنید، پس:

— ابتدا عدد ۱۱۰ را با ماشین حساب نمایش دهید.

— علامت تفریق را بزنید.

— عدد ۵۵ را بزنید.

— علامت مساوی را بزنید.

— عدد روی ماشین حساب را بخوانید. این عدد، تعداد صفحاتی را که باید بخوانیم، نشان می دهد.

**نکته:** بعد از بیان هر مرحله فوق، دانش آموز آن عمل را انجام داده، درستی کار او را بررسی می کنیم و سپس مراحل بعدی را مطرح می کنیم.



استفاده از ماشین حساب باعث می شود فرد نگرش بهتری به ریاضیات پیدا کند و بتواند محاسبه مسائل با اعداد بزرگ تر را که مناسب با دنیای واقعی است، انجام دهد.

یک کاربرگ که در آن تعدادی تفریق دو عدد ۳ رقمی نوشته ایم به دانش آموزان می دهیم و از آنها می خواهیم، پاسخ تفریق ها را با ماشین حساب، پیدا کنند.

کار دانش آموزان را در حین انجام فعالیت بررسی کرده و از آنها می خواهیم روش محاسبه خود را توضیح دهند و بازخورد لازم را ارائه می دهیم. هم چنین می توانیم کارت راهنما (مانند نمونه) را در اختیار دانش آموزان قرار دهیم که هنگام کار با ماشین حساب از آن استفاده نمایند تا یادگیری آنها تثبیت شود.

#### کارت راهنما (تفریق دو عدد با ماشین حساب)

- ابتدا عدد بزرگ تر را روی ماشین حساب نمایش دهید.
- علامت تفریق را بزنید.
- عدد دیگر را بزنید.
- علامت مساوی را بزنید.
- جواب تفریق را روی ماشین حساب بخوانید.



از دانش آموزان می خواهیم تمرین صفحه ۵۶ کتاب را انجام دهند.  
برای انجام این صفحه، دانش آموزان ابتدا مسئله ارائه شده در بالای صفحه را بخوانند، نکات کلیدی آن را مشخص کنند، عملیات تفریق را با ماشین حساب انجام دهند و درستی پاسخ خود را با عدد روی ماشین حساب مقایسه کنند.  
سپس پاسخ تفریق ها را با ماشین حساب به دست آورند.  
پاسخ های دانش آموزان را کنترل کرده و بازخورد لازم را ارائه می دهیم.

### صفحه ۵۶: حل مسئله

برای انجام مسئله های تفریق، دانش آموزان باید در انجام محاسبات با ماشین حساب مهارت لازم را داشته باشند. همچنین مراحل حل مسئله را به خوبی بدانند؛ یعنی بتوانند مسئله را بخوانند، نکات کلیدی را مشخص کرده، راه حل مناسب را انتخاب کنند و سپس محاسبات را با ماشین حساب انجام دهند.  
پاسخ های دانش آموزان را بازبینی کرده و مشکلات دانش آموزان را در هر مرحله بررسی می کنیم و در صورت نیاز راهنمایی های لازم را ارائه می دهیم.

### صفحه ۵۷

در این صفحه، دانش آموزان، تفریق دو عدد حداکثر ۴ رقمی را با ماشین حساب تمرین می کنند.  
راهنمای تدریس این صفحه نیز مانند صفحه ۵۶ می باشد. از دانش آموزان می خواهیم تمرین اول را انجام دهند. در صورت نیاز، کارت راهنما را برای چند تمرین اول در اختیار آنها قرار می دهیم تا کم کم بتوانند بدون استفاده از کارت راهنما این فعالیت را انجام دهند.

### صفحه ۵۸

#### تمرین بالای صفحه

دانش آموزان باید ابتدا تفریق ها را به صورت ستونی نوشته و بدون استفاده از ماشین حساب، پاسخ را محاسبه کنند و در خانه مربوطه در جدول بنویسند. سپس آنها را با استفاده از ماشین حساب انجام دهند و پاسخ ها را در جدول بنویسند. پاسخ های هر ردیف را با هم مقایسه کرده و در ستون نتیجه، یکی از گزینه های "درست" یا "نیاز به بررسی" را انتخاب نمایند. در صورت مغایرت در پاسخ ها و انتخاب گزینه "نیاز به بررسی"، عملیات آن ردیف را باید مجدداً انجام دهند.

#### صفحه ۵۸: بازی و ریاضی

دستورالعمل را برای دانش آموزان می خوانیم و با ذکر یک مثال «همه رقم های تکراری» را به دانش آموزان توضیح می دهیم، یعنی در یک عدد، همه رقم ها مثل هم هستند. مثال ۵۵۵۵  
برای انجام محاسبات، دانش آموزان از ماشین حساب استفاده نمایند.



پاسخ جدول به شرح زیر است:



به دانش آموزان می‌گوییم: همان گونه که می‌بینید، پاسخ ۲۲۲۲ است که همه رقم‌های آن تکراری است.

### ارزشیابی پایانی

ارزشیابی این مبحث عملی است.  
برای سوال‌های ارزشیابی می‌توان از نمونه تمرین‌های کتاب و نمونه فعالیت ارائه شده در راهنمای تدریس استفاده کرد.



# پول

## توصیه های آموزشی

توصیه های آموزشی پول، صفحه ۴۷ این کتاب مورد توجه قرار گیرد.

## هدف کلی: توانایی بیان ارزش مجموع چند پول

### اهداف جزئی

- بیان مجموع ارزش ۳ پول
- استفاده از پول در زندگی روزمره

## صفحه ۶۰-۵۹

## مفاهیم پیش نیاز

- بیان ارزش پول های رایج کمتر از ده هزار تومانی
- بیان مجموع ارزش دو پول
- جمع دو عدد چهار رقمی با مضرب ۱۰۰۰ به صورت ذهنی
- خواندن و نوشتن اعداد پنج رقمی

## وسایل مورد نیاز

- اسکناس های ۵۰۰، ۱۰۰۰، ۲۰۰۰ و ۵۰۰۰ تومانی متناسب با تعداد دانش آموزان
- تصاویر پول ها در اندازه و رنگ های واقعی (از این تصاویر به ندرت و صرفاً زمانی که پول واقعی در دسترس نباشد، استفاده شود).
- کالاهای مختلف (قیمت کالاها متناسب با اهداف درس باشد).





### فعالیت

دانش آموزان را در گروه های ۳ نفره قرار می دهیم.  
به هر گروه سه اسکناس می دهیم و از آنها می خواهیم ارزش مجموع این پول ها را به تومان بیان کنند.  
به عنوان نمونه:  
به هر نفر از اعضای گروه یکی از اسکناس های زیر را می دهیم.



هر دانش آموز باید ارزش اسکناس خود را به تومان بیان کند.  
در صورتی که دانش آموزی در بیان ارزش پول مشکل داشته باشد، بقیه اعضای گروه، او را راهنمایی می کنند.  
به دانش آموزان می گوییم برای این که راحت تر بتوانید مجموع ارزش پول های خود را بیان کنید، بهتر است آنها را از بیشتر به کمتر مرتب کنید.



با توجه به این که دانش آموزان قبلاً جمع ذهنی دو عدد را یاد گرفته اند، می توانند با استفاده از این روش، ابتدا جمع ۵۰۰۰ و ۲۰۰۰ که می شود ۷۰۰۰ را بیان کنند و سپس ۷۰۰۰ را با ۱۰۰۰ به صورت ذهنی جمع کنند و بگویند ۸۰۰۰

**نکته:** جمع ها به صورت ذهنی و بدون نوشتن عملیات جمع باشند.

مشابه این فعالیت با ترکیب تمامی حالت های ۳ پول به صورت گروهی و انفرادی با دانش آموزان تمرین می شود.  
از دانش آموزان می خواهیم صفحه ۵۹ کتاب را انجام دهند.  
پاسخ های دانش آموزان را بازبینی کرده و در صورت وجود اشکال، مجدداً با پول های واقعی تمرین شود.



## فعالیت

در تدریس این صفحه می توان از روش ایفای نقش استفاده کرد.  
برای استفاده از این روش، چند کالا (قیمت کالاها متناسب با اهداف درس باشد) به کلاس می آوریم و آنها را قیمت گذاری می کنیم.

به عنوان نمونه:

دفتر ۷۰۰۰ تومان، لیوان ۶۵۰۰ تومان و جعبه دستمال کاغذی ۸۵۰۰ تومان  
به هر دانش آموز مقداری پول می دهیم؛ متناسب با پول ارائه شده، یکی از کالاها را انتخاب کرده و از او می خواهیم از بین پول ها، مبلغ مورد نیاز برای خرید آن کالا را مشخص کند.

باید در نظر داشت پول هایی را که به دانش آموزان می دهیم، طوری انتخاب کنیم که جمع حداکثر ۳ تا از آنها برابر قیمت جنس مورد نظر باشد.

به عنوان نمونه: اگر قیمت دفتر را ۷۰۰۰ تومان تعیین کرده ایم، می توانیم از اسکناس های ۵۰۰۰ تومانی، ۲۰۰۰ تومانی، ۱۰۰۰ تومانی و ۵۰۰ تومانی استفاده کنیم.

بهتر است در شروع آموزش تعداد پول هایی که در اختیار دانش آموزان قرار می دهیم، زیاد نباشد (حداکثر ۴ اسکناس باشد). این تمرین را به این شکل با تمام دانش آموزان انجام می دهیم و در صورت مشکل، راهنمایی های لازم را ارائه می کنیم.  
از دانش آموزان می خواهیم تمرین های صفحه ۶۰ کتاب را انجام دهند.

ابتدا نام هر تصویر را گفته و قیمت آن را بخوانند (تصاویر دفتر فنی، یک دسته گل، کلاه ورزشی) سپس مبلغ آن را از بین پول ها جدا کنند.

پاسخ های دانش آموزان را بازبینی کرده و در صورت وجود اشکال، مجدداً با پول های واقعی تمرین شود.



در ابتدای آموزش با ارائه تمرین های ساده تر به دانش آموزان در آنها احساس موفقیت ایجاد کنید تا عزت نفس شان افزایش یافته و انگیزه آنان برای یادگیری افزایش یابد.

## صفحه ۶۰: تمرین پایین صفحه

## فعالیت

تعدادی اسکناس ۵۰۰۰ تومانی، ۲۰۰۰ تومانی، ۱۰۰۰ تومانی و ۵۰۰ تومانی به کلاس می آوریم. به هر دانش آموز ۵ اسکناس می دهیم و از او می خواهیم طبق دستورالعمل (با استفاده از ۳ پول) مبلغ خواسته شده را از بین پول ها انتخاب کند.



## فعالیت های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

دانش آموزان را به گروه های ۲ یا ۳ نفره تقسیم می کنیم و پول هایی (متناسب با اهداف درس) را در اختیار آنها قرار می دهیم و از آنها می خواهیم، چند مجموعه را با ۳ اسکناس بسازند و مبلغ آن را بنویسند. برای اطمینان از تصادفی نبودن پاسخ ها، از هر گروه می خواهیم پاسخ را توضیح دهند. به عنوان نمونه: برای ۹۰۰۰ تومان، آنها می گویند از یک اسکناس ۵۰۰۰ تومانی و ۲ اسکناس ۲۰۰۰ تومانی استفاده کردم.

## ارزشیابی پایانی

ارزشیابی این مبحث عملی است.

ارزشیابی عملی

– ۳ اسکناس (متناسب با اهداف درس) در اختیار دانش آموز قرار می دهیم و از او می خواهیم مجموع ارزش آنها را بیان کند.

– ۵ پول (متناسب با اهداف درس) در اختیار دانش آموز قرار می دهیم و از او می خواهیم طبق دستورالعمل ما، یک مجموعه را بسازد.

مجموعه ها را باید طوری انتخاب کنیم که دانش آموز بتواند آن را حداکثر با ۳ پول بسازد. مانند: ۷۰۰۰ تومان که دانش آموز می تواند یک اسکناس ۵۰۰۰ تومانی و یک اسکناس ۲۰۰۰ تومانی را انتخاب کند یا از یک اسکناس ۵۰۰۰ تومانی و دو اسکناس ۱۰۰۰ تومانی استفاده کند.



## توصیه های آموزشی

توصیه های آموزشی چهار عمل اصلی، صفحه ۵۷ این کتاب مورد توجه قرار گیرد.

## هدف کلی: ضرب اعداد ( بدون استفاده از ماشین حساب )

### اهداف جزئی

- ضرب یک عدد حداکثر ۲ رقمی در یک عدد یک رقمی
- کاربرد ضرب در حل مسایل زندگی روزمره

## صفحه ۶۴-۶۱

### مفاهیم پیش نیاز

- خواندن و نوشتن اعداد
- آشنایی با مفهوم ضرب
- توانایی انجام ضرب دو عدد یک رقمی

### وسایل مورد نیاز

- وسایل موجود در محیط

### راهنمای تدریس

ابتدا با یک بحث گروهی در مورد کاربرد مفهوم ضرب در زندگی روزمره تدریس را شروع می کنیم. به عنوان نمونه: گاهی اوقات هنگام خرید کالا، چند تا از آن کالا را می خریم. مثلاً من دیروز، برای پسر ۱۰ دفتر خریدم. آیا شما هم می توانید چند مثال بزنید، دانش آموزان با هدایت مربی به مواردی مانند خرید ۵ نان لواش، ۳ کیلو پرتقال، ۲ بسته ماکارونی و... اشاره می کنند، سپس می گوئیم، زمانی که از کالایی چند تا می خریم، برای این که بتوانیم قیمت آنها را حساب کنیم، قیمت یک کالا را در تعدادی که خریده ایم، ضرب می کنیم. به عنوان نمونه: اگر قیمت هر نان لواش ۳۰۰ تومان باشد، برای خرید ۶ نان لواش، ۶ را در ۳۰۰ ضرب می کنیم.



## صفحه ۶۱

### تصویر عنوانی

توجه دانش آموزان را به تصویر صفحه ۶۱ کتاب جلب می کنیم و از آنها می پرسیم:

در این تصویر چند نیمکت می بینید؟ ۶ نیمکت

در هر نیمکت چند دانش آموز می تواند بنشیند؟ سه دانش آموز

پس با ضرب تعداد نیمکت ها در تعداد دانش آموزان یعنی ۶ در ۳ می توانیم بگوییم:

این کلاس جای ۱۸ دانش آموز دارد.

سپس از هر دانش آموز می خواهیم متن «آیا می دانید» را بخواند و توضیحاتی را به دانش آموزان ارائه می دهیم.

## صفحه ۶۲

هدف از این صفحه یادآوری، ضرب های اساسی نوع اول است، در صورتی که دانش آموزان در پاسخگویی به صورت ذهنی مشکل داشته باشند از تکرار و تمرین مستمر استفاده شود.

## صفحه ۶۳

از دانش آموزان می خواهیم، اولین تمرین این صفحه (ضرب های اساسی نوع اول) را انجام دهند.

### صفحه ۶۳: تمرین دوم

#### فعالیت

ابتدا یک ضرب (به عنوان نمونه  $2 \times 34$ ) را با شکل، روی تابلوی کلاس نمایش می دهیم، و از دانش آموزان می خواهیم حاصل را با استفاده از عمل ضرب به دست آورند.

— دانش آموزان ضرب مربوط به شکل را می نویسند و سپس با توجه به پیش دانسته های خود، ابتدا عدد ۲ را در یکی ها و سپس در ده تایی ها ضرب می کنند.

۱۰	۱۰	۱۰		۳۴
۱۰	۱۰	۱۰		$\begin{array}{r} 34 \\ \times 2 \\ \hline 68 \end{array}$

پس از تکرار و تمرین کافی در این مرحله از دانش آموزان می خواهیم تمرین دوم این صفحه را انجام دهند. پاسخ های آنان را بازبینی کرده و در صورت لزوم راهنمایی های لازم را ارائه می دهیم.



## صفحه ۶۳: مسئله

از دانش آموزان می خواهیم مسایل این صفحه را حل کنند. آنان باید ابتدا مسئله را بخوانند، نکات کلیدی را مشخص کنند، راه حل مناسب را انتخاب کنند و سپس ضرب مربوط را نوشته و انجام دهند.

### چالش ها و راهکارها:

در صورتی که دانش آموزان در تشخیص راه حل مناسب برای حل مسایل ضرب مشکل داشته باشند، باید مجدداً مفهوم ضرب از مرحله مجسم آموزش داده شود.

## صفحه ۶۴

### فعالیت

برای آموزش ضرب یک عدد دو رقمی در یک رقمی با انتقال، ابتدا یک ضرب (به عنوان نمونه  $16 \times 2$ ) را با شکل روی تابلوی کلاس نمایش می دهیم و از دانش آموزان می خواهیم حاصل را با استفاده از عمل ضرب به دست آورند. دانش آموزان ضرب مربوط به شکل را می نویسند و سپس با توجه به پیش دانسته های خود، ابتدا عدد ۲ را در یکی ها و سپس در ده تایی ها ضرب می کنند.

۱۰			$\begin{array}{r} 16 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$
۱۰			

هنگام ضرب در یکی ها، دانش آموزان متوجه می شوند که حاصل ضرب بیشتر از ۱۰ می شود. بنابراین یک دسته ده تایی جدا می کنند و پس از ضرب عدد ۲ در ده تایی ها، این دسته را با حاصل ضرب ده تایی ها جمع می کنند (دانش آموزان در صورت اشکال می توانند این عملیات را به صورت مجسم انجام دهند).

۱۰		۱۰	→	۱
۱۰				

$\begin{array}{r} 16 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$
---



از دانش آموزان می خواهیم صفحه ۶۴ کتاب را انجام دهند.  
برای انجام تمرین این صفحه، ابتدا با استفاده از شکل بالای صفحه، مجدداً نحوه انجام ضرب یک عدد دو رقمی در یک عدد یک رقمی با انتقال را آموزش می دهیم و سپس از دانش آموزان می خواهیم تمرین های ضرب را انجام دهند.  
پاسخ های دانش آموزان را بازبینی کرده و در صورت لزوم راهنمایی های لازم را ارائه می دهیم.

#### صفحه ۶۴: مسئله

برای حل مسائل این صفحه می توان توصیه های آموزشی ارائه شده برای حل مسئله، صفحه ۶۳ این کتاب را برای دانش آموزان، بازگو کرد.

#### ارزشیابی پایانی

ارزشیابی این مبحث کتبی است. برای سوالات ارزیابی کتبی می توان از تمرین ها و مسایل مشابه کتاب استفاده کرد.



# ضرب با ماشین حساب

## توصیه های آموزشی

توصیه های آموزشی ماشین حساب، صفحه ۷۴ این کتاب مورد توجه قرار گیرد.

## هدف کلی: انجام محاسبات چهار عمل اصلی با ماشین حساب

### اهداف جزئی

- انجام ضرب دو عدد با ماشین حساب
- حل مسائل با استفاده از ماشین حساب

## صفحه ۶۶-۶۵

## مفاهیم پیش نیاز

- خواندن و نوشتن اعداد به فارسی
- خواندن و نوشتن اعداد با ارقام انگلیسی به فارسی
- نمایش اعداد با ماشین حساب
- خواندن اعداد از روی ماشین حساب به فارسی
- آشنایی با مفهوم ضرب
- نشان دادن علامت  $\times$  و  $=$  روی ماشین حساب

## وسایل مورد نیاز

- ماشین حساب
- کالاهای واقعی با برچسب قیمت

## راهنمای تدریس

## صفحه ۶۵

### فعالیت

به هر دانش آموز یک ماشین حساب می دهیم؛ سپس یک مسئله ضرب روی تابلوی کلاس می نویسیم.

### به عنوان نمونه:

در یک کارتن، ۲۴ قوطی رب گوجه فرنگی هست.



در ۹ کارتن چند قوطی رب گوجه فرنگی وجود دارد؟

به کمک دانش آموزان، راه حل مسئله را بیان کرده و عبارت ضرب را روی تابلوی کلاس می نویسیم. یعنی  $24 \times 9 =$  و می گوییم: جواب این ضرب را با ماشین حساب محاسبه کنید. پس:

— ابتدا ۲۴ را با ماشین حساب نمایش دهید.

— علامت ضرب را بزنید.

— عدد ۹ را بزنید.

— علامت مساوی را بزنید.

— عدد روی ماشین حساب را بخوانید. این عدد تعداد قوطی های رب یک کارتن را نشان می دهد.

---

**نکته:** بعد از بیان هر یک از مراحل فوق، دانش آموز آن عمل را انجام داده، درستی کار او را بررسی می کنیم و سپس مرحله بعدی را مطرح می کنیم.

---

یک کاربرگ که در آن تعدادی ضرب (یک عدد دورقمی در یک رقمی) نوشته ایم؛ به دانش آموزان می دهیم و از آنها می خواهیم، حاصل ضرب ها را با ماشین حساب محاسبه کنند.

کار دانش آموزان را در حین انجام فعالیت بررسی کرده و از آنها می خواهیم روش محاسبه خود را توضیح دهند و بازخورد لازم را ارائه می دهیم. همچنین می توانیم کارت راهنما (مانند نمونه) را در اختیار دانش آموزان قرار دهیم که هنگام کار با ماشین حساب از آن استفاده نمایند تا یادگیری آنها تثبیت شود.

#### کارت راهنما (ضرب دو عدد با ماشین حساب)

- ابتدا عدد اول را روی ماشین حساب نمایش دهید.
- علامت ضرب را بزنید.
- عدد دوم را بزنید.
- علامت مساوی را بزنید.
- جواب ضرب را از روی ماشین حساب بخوانید.

از دانش آموزان می خواهیم، صفحه ۶۵ کتاب را انجام دهند.

برای انجام این صفحه، دانش آموزان ابتدا، مسئله ارائه شده در بالای صفحه را بخوانند، عملیات ضرب را با ماشین حساب انجام دهند و درستی پاسخ خود را با عدد نوشته شده در ماشین حساب یا حاصل ضرب نوشته شده، مقایسه کنند. سپس تمرین های ضرب این صفحه را با استفاده از ماشین حساب انجام دهند.

#### صفحه ۶۵: حل مسئله

برای انجام مسئله های ضرب، دانش آموزان باید در انجام محاسبات با ماشین حساب مهارت لازم را داشته باشند. همچنین مفهوم ضرب را به درستی درک کرده و مراحل حل مسئله را بخوبی بدانند؛ یعنی مسئله را بخوانند، نکات کلیدی را مشخص



کرده، راه حل مناسب را انتخاب کنند و سپس محاسبات را با ماشین حساب انجام دهند.

پاسخ های دانش آموزان را بازبینی کرده، مشکلات دانش آموزان را در هرمرحله بررسی می کنیم و در صورت لزوم راهنمایی های لازم را ارائه می دهیم.

## صفحه ۶۶

دراین صفحه دانش آموزان، ضرب یک عدد سه رقمی در یک رقمی را با ماشین حساب تمرین می کنند.

در تمرین اول دانش آموزان دو عدد را با استفاده از ماشین حساب ضرب کرده و حاصل ضرب را می نویسند.

### فعالیت

کالاهایی را مانند نمونه زیر به کلاس می آوریم. (کالاها را قبلاً قیمت گذاری می کنیم).

۳ دفتر (قیمت هر دفتر ۹۵۰ تومان)، ۵ مداد (قیمت هر مداد ۶۸۰ تومان)، ۲ پاک کن (قیمت هر پاک کن ۸۷۰ تومان) و (بدیهی است قیمت ها واقعی نیست).

یکی از دفترها را به دانش آموزان نشان می دهیم و می گوییم:

قیمت یک دفتر ۹۵۰ تومان است.

سپس ۳ تا دفتر را نشان داده و می پرسیم، برای این که بدانیم قیمت این ۳ دفتر چقدر است، باید چه عملی را انجام دهیم؟

پاسخ های دانش آموزان را هدایت می کنیم تا بگویند، ضرب می کنیم.

از دانش آموزان می خواهیم ضرب را با استفاده از ماشین حساب انجام دهند و پاسخ خود را بگویند. در صورتی که پاسخ دانش آموزی نادرست بود، علت را بررسی کرده و بازخورد لازم را ارائه می کنیم.

همین فعالیت را با بقیه کالاها (مداد، پاک کن و ...) نیز انجام می دهیم.

پس از تکرار و تمرین کافی از دانش آموزان می خواهیم تمرین ۲ صفحه ۶۶ را انجام دهند.

برای انجام این تمرین، دانش آموزان، با استفاده از ماشین حساب قیمت هر کالا را در تعداد آن ضرب کرده و حاصل ضرب را در جای خالی می نویسند.

پاسخ های آنها را بازبینی کرده و بازخورد لازم را ارائه می دهیم.

## ارزشیابی پایانی

ارزشیابی این مبحث عملی است.

برای سوال های ارزشیابی می توان از نمونه تمرین های کتاب و یا نمونه فعالیت های ارائه شده در روش تدریس استفاده کرد.



# تقارن

## توصیه های آموزشی

- ۱- با توجه به این که تقارن در بعضی از فعالیت های کارگاهی (مانند نقشه خوانی در قالی بافی و گلدوزی) کاربرد دارد، پیشنهاد می شود دانش آموزان در رنگ آمیزی براساس خط تقارن، ردیف به ردیف عمل کنند. بدیهی است از نظر دانش ریاضی، دانش آموزان می توانند از هر راه صحیح دیگری برای تکمیل نیمه دوم شکل متقارن استفاده کنند.
- ۲- برای درک الگوهای متقارن دانش آموزان بهتر است از راهبرد شمارش استفاده کنند.

## هدف کلی: آشنایی با مفهوم تقارن

### اهداف جزئی

- تشخیص شکل های متقارن
- تشخیص خط تقارن
- تکمیل نیمه شکل براساس خط تقارن

## صفحه ۶۷-۷۰

## مفاهیم پیش نیاز

- تشخیص جهت ها (بالا، پایین، چپ، راست)
- تشخیص رنگ های مختلف
- مفهوم نصف یا نیمه شکل

## وسایل مورد نیاز

- مداد رنگی
- تصاویر اشکال هندسی دوربری شده



## صفحه ۶۷

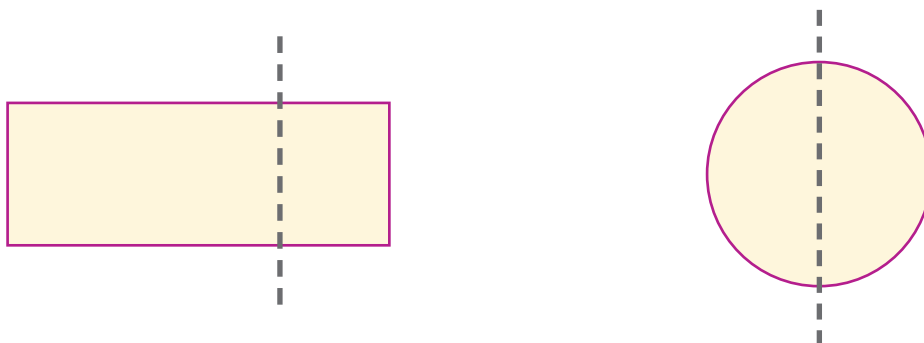
### تصویر عنوانی

توجه دانش آموزان را به تصویر عنوانی جلب کرده و از آنها می خواهیم به دو نیمه ی شکل توجه کنند و با پرسش و پاسخ به این نتیجه برسند که دو نیمه ی این قالی شبیه هم یعنی «متقارن» است. سپس از هر دانش آموز می خواهیم متن «آیا می دانید» را بخواند و توضیحات لازم را به آنها ارائه می کنیم.

## صفحه ۶۸

### فعالیت

دانش آموزان را گروه بندی می کنیم و به هر گروه تصویر دو شکل هندسی می دهیم. شکل ها دور بریده شده و توسط خط چین دو قسمت شده است؛ در یکی از شکل ها خط چین، خط تقارن است و در دیگری نیست.



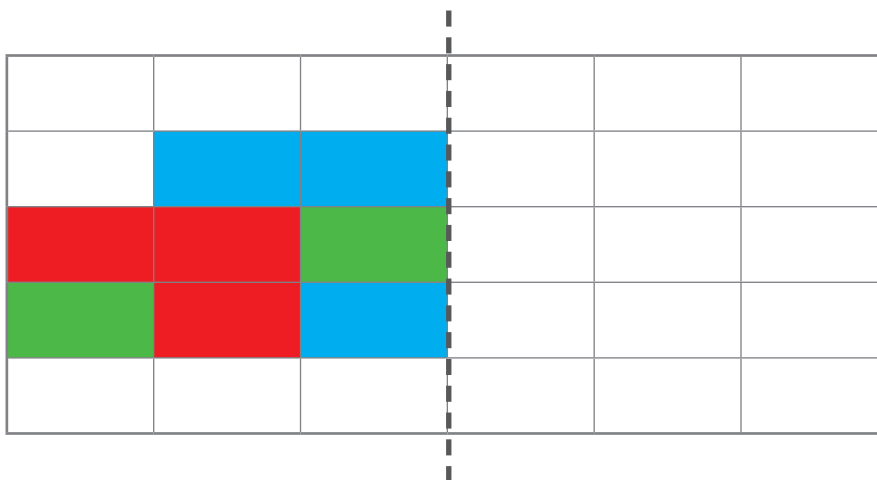
از دانش آموزان می خواهیم، هر شکل را از روی خط چین، تا کرده و بگویند در کدام شکل، دو نیمه کاملاً شبیه هم هست و در کدام شکل، شبیه هم نیست؟ سپس به دانش آموزان می گوییم در شکل هایی که دو نیمه مثل هم هستند؛ خط چین خط تقارن است.

از دانش آموزان می خواهیم به شکل های صفحه ۶۸ توجه کرده و بگویند چرا در هر شکل، خط چین، خط تقارن است. سپس یکی از دانش آموزان متن داخل کادر پایین صفحه را خوانده و توضیحات لازم را ارائه می دهیم.

## صفحه ۶۹

به هر کدام از دانش آموزان یک برگه که روی آن شکلی مانند نمونه رسم کرده ایم، می دهیم و نمونه بزرگ تر آن را هم به روی تابلوی کلاس نصب می کنیم.



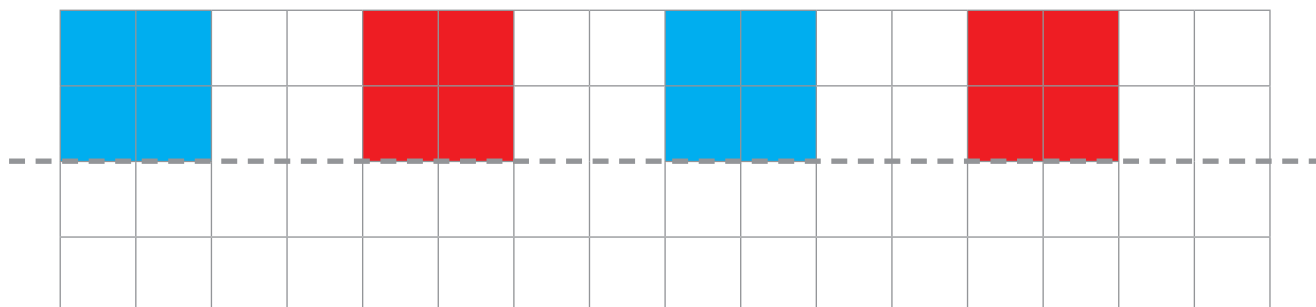


طریقه رنگ آمیزی نیمه دوم شکل را به شرح زیر به دانش آموزان توضیح می دهیم.  
از بالای شکل به اولین ردیف رنگ شده اشاره می کنیم و به کمک آنها از راست به چپ تعداد خانه های آبی را می شماریم  
و از دانش آموزان می خواهیم بعد از خط تقارن دو خانه را آبی کنند.  
سپس به ردیف بعدی اشاره کرده و آنها را راهنمایی می کنیم تا با شمارش تعداد خانه های سبز رنگ (یک خانه)، یک خانه  
بعد از خط تقارن را سبز کنند، سپس با شمارش تعداد خانه های قرمز (دو خانه) دو خانه بعدی را قرمز کنند.  
در ردیف بعدی، به همین ترتیب، خانه های رنگی به تفکیک شمرده و رنگ آمیزی می شود.  
یعنی یک آبی، یک قرمز و یک سبز  
در هر ردیف کار دانش آموزان را بررسی می کنیم و پس از اطمینان از درستی پاسخ، از آنها می خواهیم ردیف بعدی را انجام  
دهند.

از دانش آموزان می خواهیم اولین تمرین این صفحه را انجام دهند، در صورت نیاز تمرین های مشابه دیگری (خط تقارن  
عمودی باشد) را به دانش آموزان ارائه می کنیم.

### صفحه ۶۹: تمرین دوم

در این تمرین خط تقارن افقی رسم شده است، در این صورت قرینه شکل در پایین خط تقارن است.  
بنابراین دانش آموزان می توانند، تعداد خانه های آبی را شمرده و قرینه آن را در پایین خط تقارن رنگ کنند و یا قرینه یک  
ردیف را با شمارش خانه به خانه به دست آورده، رنگ کنند و سپس همین عمل را در ردیف بعدی انجام دهند.





### صفحه ۶۹: تمرین پایین صفحه

دانش آموزان مطابق دستورالعمل ذکر شده در تمرین بالای صفحه، قرینه این شکل ها را نیز رنگ آمیزی کنند. تکرار و تمرین کافی در نمونه بالای صفحه، موجب می شود تا دانش آموزان قرینه این شکل ها را با اشکال کمتری به دست آورند.

### صفحه ۷۰

در انجام تمرینات این صفحه، بهتر است دانش آموزان ابتدا تمرین دوم و سوم را انجام دهند. روش انجام این تمرین ها همانند روش آموزش صفحه ۶۹ کتاب درسی است. تصویر پروانه به عنوان «بازی و سرگرمی» در نظر گرفته شود و هنگام انجام آن توسط دانش آموزان، می توانیم راهنمایی های لازم را ارائه کنیم.

### ارزشیابی پایانی

ارزشیابی این مفهوم در ارزش یابی های مستمر کلاس به صورت کتبی مورد توجه قرار گیرد.



## تقسیم

### توصیه های آموزشی

توصیه های آموزشی چهار عمل اصلی، صفحه ۵۷ این کتاب مورد توجه قرار گیرد.

### هدف کلی: تقسیم یک عدد دو رقمی بر عدد یک رقمی

#### اهداف جزئی

- تقسیم یک عدد دو رقمی بر عدد یک رقمی (خارج قسمت یک رقمی) و بدون باقیمانده
- کاربرد تقسیم در زندگی روزمره

### صفحه ۷۱-۷۲

#### مفاهیم پیش نیاز

- ضرب اعداد یک رقمی در یک رقمی

#### وسایل مورد نیاز

- وسایل و مواد موجود در محیط مانند: شکلات

#### راهنمای تدریس

ابتدا با ذکر یک مثال درخصوص کاربرد تقسیم در زندگی، تدریس را شروع می کنیم. به عنوان نمونه: می خواهیم با ۸ عدد تخم مرغ آب پز، ۴ ساندویچ درست کنیم. برای این که بدانیم در هر نان چند تخم مرغ بگذاریم از «تقسیم» استفاده می کنیم.

### صفحه ۷۱

#### تصویر عنوانی

توجه دانش آموزان را به تصویر این صفحه جلب کرده و با پرسش و پاسخ و با توجه به متن بالای صفحه، توضیحاتی را به آنها ارائه می دهیم.

سپس از هر دانش آموز می خواهیم متن بالای صفحه و «آیا می دانید» را بخواند



## فعالیت

تعداد ۲۰ شکلات را به کلاس می آوریم و از یکی از دانش آموزان می خواهیم آنها را پنج تا پنج تا بین هم کلاسی های خود تقسیم کند.

سپس از دانش آموزان می پرسیم:

چند شکلات داشتیم؟ ۲۰ تا

به هر نفر چند شکلات دادیم؟ ۵ تا

به چند نفر شکلات دادیم؟ ۴ نفر

و عبارت تقسیم را روی تابلو کلاس می نویسیم:

$$۲۰ \div ۵ = ۴$$

بنابراین می توانیم بگوییم: ۲۰ می شود ۴ دسته ۵ تایی

از دانش آموزان می خواهیم صفحه ۷۲ کتاب را انجام دهند.

ابتدا توجه دانش آموزان را به تصویر بالای صفحه جلب کرده و از آنها می پرسیم:

چند تخم مرغ داریم: ۱۸ تا

در هر بسته چند تخم مرغ هست؟ ۶ تا

چند بسته داریم؟ ۳ تا

سپس از دانش آموزان می خواهیم عبارت پایین شکل را بخوانند و زیر نکات کلیدی خط بکشند.

در مرحله بعد از دانش آموزان می خواهیم تمرین اول (شکلات ها) را انجام دهند. برای این کار به آنها می گوییم، ابتدا متن

پایین شکل را بخوانند، زیر نکات کلیدی خط کشیده، دسته بندی را انجام داده و پاسخ را در جای خالی بنویسند.

جهت تثبیت یادگیری، مشابه این تمرین را به دانش آموزان ارائه می دهیم.

در پایین این صفحه چند تمرین به صورت مجرد ارائه شده است. برای انجام این تمرین ها، دانش آموزان باید در ضرب های

اساسی تسلط کافی داشته باشند.

پاسخ های دانش آموزان را بازبینی کرده و بازخورد لازم را ارائه می دهیم.

حل مسئله پایین صفحه و مسایل مشابه، دانش آموزان را با کاربرد تقسیم در زندگی آشنا می کند.



## هدف کلی: تقسیم اعداد با باقیمانده

### اهداف جزئی

- توانایی تقسیم یک عدد دو رقمی بر یک رقمی (خارج قسمت یک رقمی) با باقیمانده
- معرفی نماد تقسیم، خارج قسمت و باقیمانده
- کاربرد تقسیم در حل مسایل زندگی روزمره

## صفحه ۷۸-۷۳

### مفاهیم پیش نیاز

- ضرب های اساسی (ضرب دو عدد یک رقمی)
- تقسیم یک عدد دو رقمی بر یک رقمی (خارج قسمت یک رقمی) بدون باقیمانده

### وسایل مورد نیاز

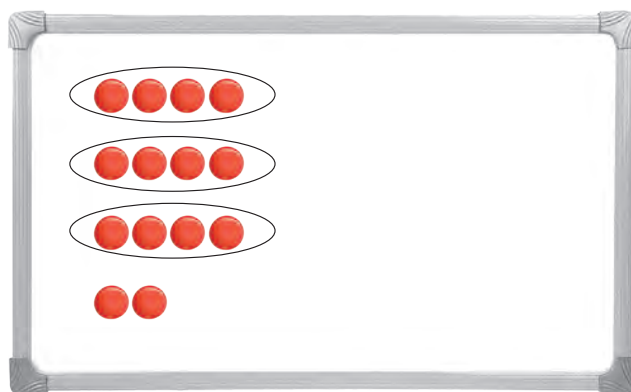
- وسایل موجود در محیط (دکمه، مهره، چینه و ...)
- وسایل آهن ربایی

### راهنمای تدریس

## صفحه ۷۳

### فعالیت ۱

۱۴ وسیله (وسایلی که پشت هر یک از آنها آهنربا چسبانده شده است) را روی تابلو کلاس نصب می کنیم و از یکی از دانش آموزان می خواهیم آنها را به دسته های ۴ تایی تقسیم کند.





می پرسیم:

چند مهره داشتیم: ۱۴ تا

به دسته های چند تایی تقسیم کردیم: ۴ تایی

چند دسته شد؟ ۳ دسته

چند مهره باقی ماند: ۲ مهره

پس می توانیم بگوییم:

۱۴ برابر است با ۳ دسته ۴ تایی و ۲ تا یکی

و این عبارت را روی تابلوی کلاس می نویسیم.

همین فعالیت را با مثال های مختلف با تمام دانش آموزان انجام می دهیم.

## فعالیت ۲

به هریک از دانش آموزان ۷ مهره (یا هر وسیله دیگر در دسترس) می دهیم و از آنها می خواهیم، مهره ها را به دسته های

۲ تایی تقسیم کنند. عبارت "۷ برابر است با ..... دسته ۲ تایی و ..... یکی" را هم روی تابلوی کلاس می نویسیم و بعد از دسته بندی مهره ها توسط دانش آموزان، به کمک آنها جاهای خالی عبارت فوق را تکمیل می کنیم.

۷ برابر است با ۳ دسته ۲ تایی و ۱ یکی

این فعالیت را با وسایل مختلف و در قالب مثال های دیگر با دانش آموزان تمرین می کنیم تا تسلط کافی را به دست آورند.

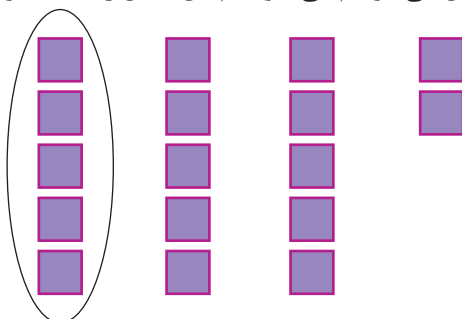
## فعالیت ۳

در این مرحله آموزش را در مرحله نیمه مجسم ادامه می دهیم؛

به عنوان نمونه:

شکل زیر را روی تابلو کلاس رسم می کنیم و به دانش آموزان می گوییم می خواهیم این شکل را مانند نمونه، دسته بندی

کنیم



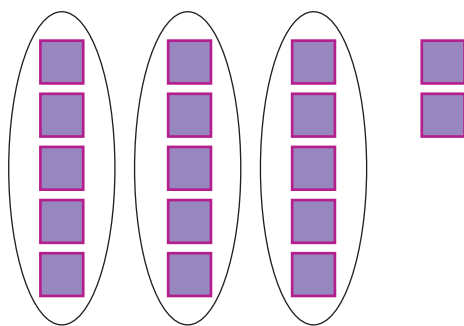
ابتدا به کمک دانش آموزان تعداد کل مربع ها را می شماریم و عبارت "۱۷ برابر است با ..... " را روی تابلو می نویسیم؛

سپس تعداد "عضوهای یک دسته" را با آنها شمرده و عبارت فوق را کامل کرده و زیر شکل می نویسیم.

یعنی ۱۷ برابر است با ..... دسته ۵ تایی و ..... یکی

از یکی از دانش آموزان می خواهیم دسته بندی (۵ تا ۵ تا) را انجام داده و جاهای خالی را کامل کند.





۱۷ برابر است با ۳ دسته ۵ تایی و ۲ یکی

این فعالیت را با تمامی دانش آموزان در قالب اشکال و مثال های مختلف تمرین می کنیم.

از دانش آموزان می خواهیم صفحه ۷۳ کتاب را انجام دهند. آنها تمرین بالای صفحه را مانند "فعالیت ۲" به صورت عملی انجام می دهند. یعنی به هر دانش آموز ۹ مهره می دهیم و از آنها می خواهیم مهره ها را به "دسته های ۲ تایی" تقسیم کنند و جاهای خالی را کامل کنند.

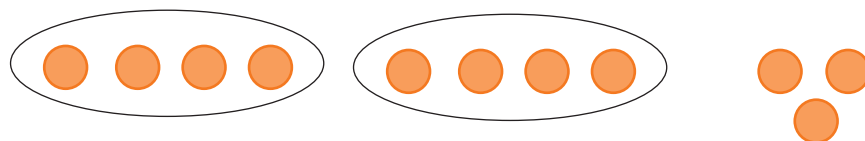
سپس تمرین های بعدی را انجام دهند. در صورت نیاز، دستورالعمل را به آنها توضیح می دهیم که ابتدا تعداد دسته نمونه را بشمارید و بقیه اشکال را به همان تعداد تقسیم کنید و سپس جاهای خالی را پر کنید. در پایان، کار دانش آموزان را بازبینی و راهنمایی های لازم ارائه می شود.

## صفحه ۷۴

تمرین های این صفحه مانند صفحه ۷۳ است. هدف از ارائه این صفحه، انجام تمرین های بیشتر جهت درک مفهوم بهتر تقسیم می باشد. پس از انجام این صفحه، پاسخ های دانش آموزان را کنترل کرده و بازخورد لازم را ارائه می کنیم.

## صفحه ۷۵

شکل زیر را روی تابلوی کلاس رسم می کنیم و از یکی از دانش آموزان می خواهیم شکل را به دسته های ۴ تایی تقسیم کرده و عبارت پایین شکل را کامل کند.



۱۱ برابر است با ۲ دسته ۴ تایی و ۳ یکی

سپس نماد "تقسیم با باقیمانده" را به دانش آموزان معرفی می کنیم و می گوییم این تقسیم را به این صورت می نویسیم:

$$\begin{array}{r|l} 4 & 11 \end{array}$$

و طریقه انجام تقسیم را توضیح می دهیم. یعنی، ضمن اشاره به تعداد عضوهای هر دسته، می پرسیم:

شکل را به دسته های چندتایی تقسیم کردیم؟ ۴ تایی

چند دسته ۴ تایی؟



ضمن اشاره به تعداد دسته ها، پاسخ (یعنی ۲) را می نویسیم.

$$\begin{array}{r|l} ۴ & ۱۱ \\ ۲ & \end{array}$$

در مرحله بعد می گوییم، ۲، چهار تا می شود، ۸ تا (۸ را روی تصویر هم نشان می دهیم). پس ۸ را زیر ۱۱ می نویسیم و از آن کم می کنیم و باقیمانده را می نویسیم (تعداد مهره های باقیمانده را نیز روی شکل نشان می دهیم).

$$\begin{array}{r|l} ۴ & ۱۱ \\ ۲ & \\ \hline - ۸ & \\ \hline ۳ & \end{array}$$

خارج قسمت  $\rightarrow$

باقی مانده  $\rightarrow$

در نهایت خارج قسمت و باقیمانده را به دانش آموزان معرفی می کنیم. دانش آموزان باید بیاموزند که خارج قسمت، تعداد دسته هاست. نمونه این فعالیت را با تک تک دانش آموزان، روی تابلو کلاس تمرین می کنیم و از دانش آموزان می خواهیم صفحه ۷۵ کتاب را انجام دهند.

برای انجام این صفحه، توجه دانش آموزان را به تصویر بالای صفحه جلب نموده و یک بار دیگر با استفاده از شکل؛ مفهوم تقسیم، نماد، خارج قسمت و باقیمانده را یادآوری کرده و از دانش آموزان می خواهیم تمرین پایین صفحه را انجام دهند.

## صفحه ۷۶

تمرین های این صفحه، مانند صفحه ۷۵ است. دانش آموزان باید با توجه به مقسوم علیه (البته به دانش آموزان فقط خارج قسمت و باقیمانده را معرفی می کنیم و اشاره ای به واژه مقسوم علیه نمی کنیم)، شکل را دسته بندی کرده و از روی شکل (تعداد دسته ها) خارج قسمت را پیدا کرده و بنویسند. پس از انجام تفریق باقیمانده را محاسبه نمایند و با شکل های باقیمانده در تصویر مطابقت دهند. در این صفحه هم بهتر است دانش آموزان واژه خارج قسمت و باقیمانده را جلوی اعداد بنویسند.

## صفحه ۷۷

در این صفحه به دانش آموزان انجام تقسیم در مرحله مجرد (بدون استفاده از وسیله و شکل) را آموزش می دهیم. یک عبارت تقسیم روی تابلوی کلاس می نویسیم. به عنوان نمونه:

$$۲۳ \overline{) ۵}$$



به دانش آموزان می‌گوییم، برای پیدا کردن خارج قسمت و با توجه به تعداد دسته‌ها (یعنی ۵)، اعداد را از یک در ۵ ضرب می‌کنیم تا حاصل ضرب نزدیک به ۲۳ و کوچکتر از آن را پیدا کنیم. این عمل را همراه دانش آموزان انجام داده و ضرب‌ها را روی تابلوی کلاس می‌نویسیم:

$$1 \times 5 = 5$$

$$2 \times 5 = 10$$

$$3 \times 5 = 15$$

$$4 \times 5 = 20$$

$$5 \times 5 = 25$$

و می‌پرسیم:

پس عبارت ضرب مناسب کدام است؟

دانش آموزان به  $4 \times 5 = 20$  اشاره می‌کنند. دور این عبارت را خط می‌کشیم و می‌گوییم: ۲۳ برابر است با ۴ بسته ۵ تایی، خارج قسمت می‌شود ۴ و ادامه تقسیم را توضیح می‌دهیم و باقیمانده را محاسبه می‌کنیم.

$$\begin{array}{r} 23 \overline{) 5} \\ \underline{4} \phantom{0} \\ 1 \phantom{0} \\ \underline{0} \\ 10 \\ \underline{8} \\ 2 \end{array}$$

از دانش آموزان می‌خواهیم صفحه ۷۷ کتاب را باز کنند.

برای انجام تمرین‌های این صفحه، توجه دانش آموزان را به نمونه ارائه شده در بالای صفحه جلب نموده و یک بار دیگر طریقه انجام تقسیم و پیدا کردن خارج قسمت را توضیح می‌دهیم و از دانش آموزان می‌خواهیم تمرین‌های این صفحه را انجام دهند.

مسئله پایین صفحه به منظور کاربرد مفهوم تقسیم در زندگی روزمره ارائه شده است. دانش آموزان مسئله را می‌خوانند، نکات کلیدی را مشخص کرده و تقسیم را انجام می‌دهند.

### چالش‌ها و راهکارها

دانش آموزان برای این که بتوانند خارج قسمت تقسیم را در مرحله مجرد به دست آورند باید در ضرب‌های اساسی (ضرب دو عدد یک رقمی) تسلط کامل داشته باشند. در صورتی که دانش آموزی در این بخش مشکل داشته باشد، می‌توانیم جدول ضرب‌های اساسی را با پاسخ، در اختیار او قرار دهیم تا بتواند خارج قسمت مناسب را با استفاده از این جدول به دست آورد ولی باید در نظر داشت، دانش آموز در انجام تمرین‌های کلاسی می‌تواند از این جدول استفاده کند ولی در ارزشیابی مجاز نیست.



مسئله های این صفحه به منظور کاربرد مفهوم تقسیم در زندگی روزمره ارائه شده است. دانش آموزان مسئله را می خوانند، نکات کلیدی را مشخص می کنند و مسئله را به زبان خود بیان می کنند، راه حل را تشخیص می دهند و تقسیم را انجام می دهند.

مسئله ۲ و ۴ تقسیم بدون باقیمانده است. دانش آموزان در انتخاب نماد تقسیم  $\div$  یا  $\frac{\quad}{\quad}$  مختارند

### ارزشیابی پایانی

ارزشیابی این مبحث به صورت کتبی است.  
برای سوال های ارزشیابی می توان از مشابیه تمرین های کتاب استفاده کرد.



# تقسیم با ماشین حساب

## توصیه های آموزشی

توصیه های آموزشی کار با ماشین حساب، صفحه ۷۴ این کتاب مورد توجه قرار گیرد.

## هدف کلی: انجام چهار عمل اصلی با ماشین حساب

### اهداف جزئی

- توانایی انجام تقسیم دو عدد بدون باقیمانده با استفاده از ماشین حساب
- استفاده از ماشین حساب در حل مسایل زندگی روزمره

## صفحه ۸۰-۷۹

## مفاهیم پیش نیاز

- خواندن و نوشتن اعداد به فارسی
- خواندن و نوشتن اعداد با ارقام انگلیسی، به فارسی
- نمایش اعداد روی ماشین حساب
- خواندن اعداد از روی ماشین حساب به فارسی
- درک مفهوم تقسیم برای استفاده از ماشین حساب در حل مسایل
- نشان دادن نماد  $(\div)$  و علامت  $(=)$  روی ماشین حساب

## راهنمای تدریس

## صفحه ۷۹

### فعالیت

به هر دانش آموز یک ماشین حساب می دهیم، سپس یک مسئله تقسیم بدون باقیمانده روی تابلو کلاس می نویسیم.  
به عنوان نمونه:

می خواهیم ۴۸ لیوان را در جعبه های ۴ تایی بسته بندی کنیم.  
برای این که بدانیم چند جعبه لازم داریم، چه عملی را انجام می دهیم؟  
به کمک دانش آموزان، راه حل مسئله را بیان کرده و عبارت تقسیم را روی تابلو می نویسیم.  
یعنی  $48 \div 4 =$  و می گوییم، این تقسیم را با ماشین حساب انجام دهید. پس:



— ابتدا ۴۸ را با ماشین حساب نشان دهید.

— علامت تقسیم را بزنید.

— عدد ۴ را بزنید.

— علامت مساوی را بزنید.

— عدد روی ماشین حساب را بخوانید.

این عدد تعداد جعبه ها را نشان می دهد. بعد از بیان هر یک از مراحل فوق، دانش آموز آن عمل را انجام داده، درستی کار او را بررسی می کنیم و سپس مرحله بعدی را مطرح می کنیم.

یک کاربرگ که در آن تعدادی تقسیم (یک عدد دو رقمی بر یک رقمی، بدون باقیمانده) نوشته ایم، به دانش آموزان می دهیم و از آنها می خواهیم، تقسیم ها را با استفاده از ماشین حساب انجام دهند.

کار دانش آموزان را در حین انجام فعالیت بررسی کرده و از آنها می خواهیم روش محاسبه خود را توضیح دهند و بازخورد لازم را ارائه می دهیم. همچنین می توانیم کارت راهنما (مانند نمونه) را در اختیار دانش آموزان قرار دهیم که هنگام کار با ماشین حساب از آن استفاده نمایند تا یادگیری آنها تثبیت شود.

#### کارت راهنما (تقسیم دو عدد با ماشین حساب)

- ابتدا عدد اول را روی ماشین حساب نمایش دهید.
- علامت تقسیم را بزنید.
- عدد دوم را بزنید.
- علامت مساوی را بزنید.
- جواب تقسیم را از روی ماشین حساب بخوانید.

از دانش آموزان می خواهیم صفحه ۷۹ کتاب را انجام دهند.

برای انجام این صفحه، دانش آموزان ابتدا مسئله ارائه شده در بالای صفحه را بخوانند، عملیات تقسیم را با ماشین حساب انجام دهند و درستی پاسخ خود را با عدد نوشته شده در ماشین حساب یا جواب تقسیم نوشته شده، مقایسه کنند. سپس تمرین های این صفحه را با استفاده از ماشین حساب انجام دهند.

#### صفحه ۷۹: حل مسئله

برای انجام مسئله های تقسیم، دانش آموزان باید در انجام محاسبات با ماشین حساب مهارت لازم را داشته باشند. همچنین مفهوم تقسیم را به درستی درک کرده و مراحل حل مسئله را به خوبی بدانند؛ یعنی مسئله را بخوانند، نکات کلیدی را مشخص کرده، راه حل مناسب را انتخاب کنند و سپس محاسبات را با ماشین حساب انجام دهند.



در این صفحه، دانش آموزان تقسیم یک عدد ۳ رقمی بر یک رقمی بدون باقیمانده را با ماشین حساب تمرین می کنند. راهنمای تدریس این صفحه نیز مانند صفحه ۷۹ است. برای تکمیل جاهای خالی دانش آموزان مقدار پول را بر قیمت کالا تقسیم نموده و پاسخ را در جای خالی می نویسند. پاسخ های دانش آموزان را بازبینی کرده و بازخورد لازم را ارائه می دهیم.

### ارزشیابی پایانی

ارزشیابی این مبحث به صورت عملی است. برای سوال های ارزشیابی می توان از نمونه تمرین های کتاب و نمونه تمرین های ارائه شده در راهنمای تدریس استفاده کرد.



## تمرین های دوره ای (۲)

### توصیه های آموزشی

توصیه های آموزشی تمرین های دوره ای، صفحه ۷۸ این کتاب مورد توجه قرار گیرد.

### هدف کلی: مروری بر مطالب آموخته شده

#### اهداف جزئی

- اندازه گیری طول
- تبدیل واحد متر به سانتی متر
- تقارن (تکمیل نیمه دیگر شکل با توجه به خط تقارن)
- جمع ۳ پول
- مفهوم تفریق و کاربرد آن در زندگی روزمره
- تفریق دو عدد سه رقمی بدون استفاده از ماشین حساب
- تفریق دو عدد چهار رقمی (با مضرب هزار) بدون استفاده از ماشین حساب
- مفهوم ضرب و کاربرد آن در زندگی روزمره
- انجام چهار عمل اصلی با ماشین حساب
- خواندن ساعت و کاربرد آن در زندگی روزمره

## صفحه ۸۱

### تمرین های دوره ای ۲

#### تمرین ۱

— ابتدا یک توضیح کلی در ارتباط با تمرین، به دانش آموزان می دهیم و از آنها می خواهیم، تمرین را یک بار به طور کامل بخوانند.

— در مرحله بعد از آنها می خواهیم تمرین را گام به گام خوانده و انجام دهند. یعنی:

— طول و عرض را روی تصویر اندازه گرفته و در جاهای خالی مربوطه بنویسند.

طول = ۷ سانتی متر      عرض = ۵ سانتی متر

— با توجه به خط تقارن، قسمت رنگ نشده را رنگ کنند.

— دانش آموزان ارزش مجموع ۳ پول را با هم در جای خالی اول می نویسند (یعنی ۹۰۰۰ تومان).



— در مرحله بعد دانش آموزان قیمت نقشه (۸۵۰۰ تومان) را از مبلغ پول ها (۹۰۰۰ تومان) کم می کنند و پاسخ را در جای خالی می نویسند. یعنی ۵۰۰ تومان پس گرفت.

در انجام تمام مراحل، به کار دانش آموزان نظارت می کنیم و در صورت لزوم راهنمایی لازم را ارائه می دهیم. دانش آموزان برای انجام تفریق می توانند از ماشین حساب استفاده کنند.

## تمرین ۲

دانش آموزان مسئله را می خوانند و با توجه به قیمت هر بستنی و تعداد آنها، از عمل ضرب استفاده می کنند.

آنها برای انجام ضرب می توانند از ماشین حساب استفاده کنند.

دانش آموزان در نوشتن عبارت ضرب مختارند ولی چون یکی از اهداف تمرین های دوره ای، کاربرد ریاضی در زندگی روزمره است بهتر است بدون نوشتن عمل ضرب این تمرین را انجام دهند.

## تمرین ۳

در این تمرین، دانش آموزان مسئله را می خوانند، نکات کلیدی را مشخص می کنند، تقسیم را انجام داده و تعداد بسته ها را محاسبه می کنند.

آنها برای انجام تقسیم از ماشین حساب استفاده می کنند.

دانش آموزان در نوشتن عبارت تقسیم مختارند ولی چون یکی از اهداف تمرین های دوره ای، کاربرد ریاضی در زندگی روزمره است، بهتر است بدون نوشتن عملیات تقسیم، این تمرین را انجام دهند.

## صفحه ۸۲

## تمرین ۴

در این تمرین، منظور از ۷ متر موکت، طول موکت خریداری شده است. بنابر این دانش آموزان جمله را خوانده، ۷ متر را به سانتی متر تبدیل کرده و در جای خالی می نویسند.

## تمرین ۵

در این تمرین نیز مانند تمرین ۴، دانش آموزان جمله را خوانده، متر را به سانتی متر تبدیل کرده و پاسخ را در جای خالی می نویسند.



## تمرین ۶

دانش آموزان باید این تفریق ها را بدون استفاده از ماشین حساب انجام دهند.

## تمرین ۷

دانش آموزان مسئله را خوانده، نکات کلیدی را مشخص کرده و مقدار پول هادی را از قیمت آبرنگ کم می کنند.

## تمرین ۸

دانش آموزان باید این ضرب ها را بدون استفاده از ماشین حساب انجام دهند.

## صفحه ۸۲: ریاضی در زندگی من

در این تمرین، هر دانش آموز، زمان انجام فعالیت های روزانه خود را در جای خالی می نویسد.  
با توجه به اهمیت «خواندن ساعت» در زندگی روزمره و لزوم انجام به موقع فعالیت ها، مشابه این تمرین را با فعالیت های دیگر دانش آموز در زندگی روزمره طرح می کنیم.



## توصیه های آموزشی (ساعت)

توصیه های آموزشی زمان (ساعت)، صفحه ۵۱ این کتاب مورد توجه قرار گیرد.

## هدف کلی: آشنایی با مفهوم زمان

### اهداف جزئی

— درک تقریبی از مفهوم یک دقیقه

— کاربرد مفهوم دقیقه در زندگی روزمره

صفحه ۸۸-۸۳

## مفاهیم پیش نیاز

— خواندن ساعت

## وسایل مورد نیاز

— کروномتر

— ساعت با عقربه ثانیه شمار

— ساعت آموزشی

## راهنمای تدریس

صفحه ۸۳

### تصویر عنوانی

توجه دانش آموزان را به تصویر صفحه عنوانی جلب نموده و از آنها می خواهیم متن بالای صفحه را بخوانند و درباره تصویر با هم گفت و گو کنند. صحبت های آنها را جمع بندی کرده و می گوییم نفر اول، مسیر مسابقه را در یک دقیقه و ۲۰ ثانیه دویده است.

سپس از هر دانش آموز می خواهیم جمله بالای تصویر و «آیا می دانید» را بخواند.

با توجه به آنکه درک مفهوم ثانیه برای دانش آموزان مشکل است، می توانیم با استفاده از کروномتر، طول زمان هایی مانند ۱۰ ثانیه، ۳۰ ثانیه و ... را به دانش آموزان نشان دهیم.



## فعالیت ۱

یک ساعت با عقربه ثانیه شمار (یا کورنومتر) را به کلاس می آوریم و به دانش آموزان می گوییم؛ امروز می خواهیم با مفهوم یک دقیقه آشنا شویم.

«چشم های خود را ببندید و سر خود را روی میز بگذارید. پس از یک دقیقه من به شما خواهیم گفت تا سرتان را از روی میز بردارید.» در پایان یک دقیقه از آنها می خواهیم چشمان خود را باز کنند و می گوییم: شما چشمان خود را یک دقیقه بسته بودید. برگشتن عبارت یک دقیقه تاکید می کنیم.

پس از انجام این فعالیت، فعالیت های دیگری را برای درک تقریبی مفهوم یک دقیقه پیش بینی می کنیم.

مانند: یک دقیقه سکوت، گوش کردن به موسیقی برای یک دقیقه و ...

پس از تمرین کافی و اطمینان از درک تقریبی مفهوم دقیقه، در مرحله بعد به دانش آموزان می گوییم، برای مدت یک دقیقه فعالیتی را انجام دهند. به عنوان مثال: نوشتن از روی یک متن و یا انجام تمرین های یک صفحه از کتاب ریاضی، وقتی احساس کردند یک دقیقه تمام شده، فعالیت را متوقف کنند. در صورتی که دانش آموزی زیر یک دقیقه دست از فعالیت کشید به او می گوییم هنوز یک دقیقه به پایان نرسیده است و باید کار را ادامه دهی. در پایان یک دقیقه از دانش آموزان می خواهیم انجام فعالیت را متوقف سازند حتی اگر انجام آن تمام نشده باشد.

در این فعالیت، کنترل زمان یک دقیقه به عهده معلم است. کار بچه ها را بررسی کرده و به هر یک از دانش آموزان بازخورد می دهیم. مثلاً تو در یک دقیقه توانستی ۲ خط از این متن را بنویسی و ...

از دانش آموزان می خواهیم صفحه ۸۴ کتاب را باز کنند و طبق دستورالعمل و با اعلام ما، به مدت یک دقیقه دست بزنند، موزیکی را که از گوشی خود پخش می کنیم، گوش دهند و در نهایت، به مدت یک دقیقه سکوت کنند.

در هر فعالیت، پایان یک دقیقه را اعلام می کنیم.

## فعالیت ۲

از هر دانش آموز می خواهیم فعالیت های ارائه شده در تمرین صفحه ۸۴ کتاب را بخواند و با درک تقریبی که از مفهوم یک دقیقه به دست آورده است، حدس بزند که «آیا می تواند هر یک از این فعالیت ها را در یک دقیقه انجام دهد یا خیر؟» سپس برای انجام هر فعالیت، یک دقیقه به دانش آموزان زمان می دهیم. (کنترل یک دقیقه به عهده معلم است.) تا بتوانند درستی پاسخ خود را امتحان کنند.

در مرحله بعد از دانش آموزان می خواهیم با خواندن هر فعالیت و استفاده از تجربیات قبلی خود از انجام آن فعالیت ها، تمرین بالای صفحه ۸۵ را انجام دهند. پاسخ های آنها را بازبینی کرده و در صورت لزوم توضیحات لازم را به آنان ارائه می کنیم. مثلاً حمام کردن بیشتر از یک دقیقه طول می کشد و ...



## صفحه ۸۵: جدول زیر را کامل کنید

### فعالیت

به دانش آموزان می‌گوییم امروز از یکی از دانش آموزان می‌خواهیم فعالیتی را انجام دهد تا ببینیم این فعالیت کمتر از یک دقیقه طول می‌کشد یا بیشتر از یک دقیقه؟

از یکی از دانش آموزان می‌خواهیم برای آوردن یک ماژیک وایت برد به دفتر مدرسه برود. (کنترل زمان یک دقیقه به عهده معلم است.) شروع و پایان یک دقیقه را به دانش آموزان اعلام می‌کنیم. و بعد از بازگشت دانش آموز به کلاس، می‌گوییم بچه‌ها، این فعالیت بیشتر از یک دقیقه طول کشید یا کمتر از یک دقیقه؟ بدیهی است دانش آموزان با اعلام پایان یک دقیقه می‌گویند بیشتر از یک دقیقه طول کشید.

هم‌چنین برای درک مفهوم کمتر از یک دقیقه، فعالیت‌هایی را به کمک دانش آموزان انجام می‌دهیم.

به عنوان نمونه: پاک کردن یک کلمه از روی تابلوی کلاس و پلک زدن چشم

پس از اطمینان نسبی از درک مفهوم فوق، از دانش آموزان می‌خواهیم تمرین صفحه ۸۵ (جدول زیر را کامل کنید) را انجام دهند.

پاسخ‌های دانش آموزان را بازبینی کرده و در صورت لزوم تمرین‌های بیشتری را ارائه می‌کنیم.

## صفحه ۸۵: تحقیق کنید

دانش آموزان می‌توانند از راه‌های مختلف مانند پرسش از والدین و .... پاسخ این سوال را بنویسند.

### ارزشیابی پایانی

این مبحث ارزشیابی پایانی ندارد و ارزیابی از این مفهوم در ارزشیابی‌های مستمر کلاس و به صورت عملی مورد توجه قرار گیرد.



## هدف کلی: آشنایی با مفهوم زمان

### اهداف جزئی

- آشنایی با مدت زمان انجام یک فعالیت (کمتر از ۶۰ دقیقه)
- کاربرد مفهوم چند دقیقه در زندگی روزمره

## صفحه ۸۶

### مفاهیم پیش نیاز

- خواندن ساعت
- درک تقریبی از مفهوم یک دقیقه
- شمارش ۵ تا ۵ تا، تا ۶۰

### وسایل مورد نیاز

- ساعت واقعی
- ساعت آموزشی

### راهنمای تدریس

## صفحه ۸۶

### فعالیت

ابتدا با انجام فعالیتی که یک دقیقه طول می کشد، مفهوم یک دقیقه را یادآوری می کنیم. به عنوان نمونه، خواندن دعا گوش کردن به موسیقی به مدت یک دقیقه سپس فعالیت دیگری را برای دانش آموزان پیش بینی می کنیم که مدت زمان انجام آن (با توجه به تفاوت های فردی دانش آموزان) حدود ۱۰ تا ۳۰ دقیقه طول بکشد. به عنوان نمونه، یک کاربرگ ریاضی را که قبلاً به تعداد دانش آموزان آماده کرده ایم به آنان می دهیم. پس از بیان ساعت شروع انجام فعالیت، به دانش آموزان می گوییم، آن را انجام دهند. (بهتر است شروع انجام تکلیف، ساعت کامل باشد، مثلاً ساعت ۹، اگر امکان شروع در ساعت کامل نباشد، ساعت کلاس را روی ساعت ۹ تنظیم می کنیم. هنگامی که هر دانش آموز کاربرگ انجام شده را تحویل داد، زمان شروع و پایان فعالیت را به او گفته و روی برگه او می نویسیم. به عنوان نمونه «شروع انجام این کاربرگ، ساعت ۹ بوده است و الان ساعت ۹ و ۱۰ دقیقه است.»

پایان: ۹:۱۰

شروع: ۹



این بازخورد را به تمامی دانش آموزان می دهیم.  
در مرحله بعد، زمان شروع و پایان انجام فعالیت هر دانش آموز را روی تابلو کلاس می نویسیم.  
**به عنوان نمونه:**

نام دانش آموز	ساعت شروع	ساعت پایان	زمان انجام فعالیت
فاطمه	۹	۹:۱۰	۱۰ دقیقه
نسیم	۹	۹:۱۵	۱۵ دقیقه
الهام	۹	۹:۲۰	۲۰ دقیقه

سپس با توجه به جدول، مدت انجام فعالیت هر دانش آموز را به کمک دانش آموزان و با شمارش پنج تا پنج تا، بر روی ساعت آموزشی محاسبه می کنیم. به عنوان نمونه: برای محاسبه مدت زمان انجام فعالیت الهام، ساعت شروع یعنی ۹ را روی ساعت نشان می دهیم و سپس ساعت پایان یعنی ۹:۲۰ را نشان می دهیم و با شمارش پنج تا پنج تا، مدت زمان انجام فعالیت الهام را محاسبه می کنیم و به این ترتیب مدت زمان انجام فعالیت تمامی دانش آموزان را محاسبه می کنیم. پس از تکرار و تمرین کافی، از دانش آموزان می خواهیم صفحه ۸۶ کتاب را باز کنند. در این صفحه ابتدا توجه دانش آموزان را به تمرین نمونه، جلب کرده و نحوه محاسبه طول مدت زمان انجام فعالیت (۴۰ دقیقه) را با دانش آموزان مرور می کنیم و سپس از آن ها می خواهیم تمرین کتاب را انجام دهند. دانش آموزان می توانند برای انجام این تمرین از ساعت آموزشی استفاده کنند. در صورتی که دانش آموزان در محاسبه ۴۷ دقیقه مشکل داشته باشند، راهنمایی لازم را به آنها ارائه می دهیم. پاسخ های آنها را در حین انجام فعالیت و پایان آن بازبینی کرده و بازخورد لازم را ارائه می کنیم.

### ارزشیابی پایانی

ارزشیابی این مبحث کتبی است. برای ارزش یابی کتبی می توان از نمونه تمرین های صفحه ۸۶ کتاب استفاده کرد.



## هدف کلی: آشنایی با مفهوم زمان

### اهداف جزئی

- درک مفهوم یک ساعت، برابر ۶۰ دقیقه است.
- بیان مناسب واحد زمان (دقیقه یا ساعت) برای انجام یک فعالیت.
- کاربرد تشخیص واحد مناسب (دقیقه یا ساعت) در بیان مدت زمان انجام فعالیت های روزانه

## صفحه ۸۸-۸۷

### مفاهیم پیش نیاز

- شماره ۵ تا ۵ تا، تا ۶۰
- خواندن ساعت

### وسایل مورد نیاز

- ساعت واقعی
- ساعت آموزشی

### راهنمای تدریس

## صفحه ۸۷

### فعالیت

با ذکر یک داستان ملموس و چرخاندن عقربه های ساعت (متناسب با زمان های ذکر شده در داستان) این مفهوم را آموزش می دهیم. برای مثال این داستان را تعریف می کنیم: «زنگ ورزش بود، بچه ها ساعت ۸ وارد کلاس شدند و تا ۸:۱۰ لباس ورزشی پوشیدند ۸:۱۵ وارد حیاط مدرسه (زمین ورزش) شدند و تا ۸:۲۵ تمرین کردند. سپس در ساعت ۸:۳۰ دقیقه برای بازی گروه بندی شدند. از ساعت ۸:۳۵ شروع به بازی کردند و در ساعت ۸:۵۵ دقیقه بازی آنها تمام شد. آنها ساعت ۹ به کلاس برگشتند.»

سپس از دانش آموزان چند سوال در ارتباط با این داستان می پرسیم:

- بچه ها چه ساعتی وارد کلاس شدند؟ ساعت ۸ (این زمان را روی ساعت نشان می دهیم).
- پس از پایان بازی، چه ساعتی به کلاس بازگشتند؟ ساعت ۹ (با چرخاندن عقربه بزرگ دور ساعت، ساعت ۹ را نشان می دهیم).
- این زمان چه مدت طول کشید؟ ۱ ساعت
- می توانید بگویید این زمان چند دقیقه است؟
- پس از طرح این سوال ها دانش آموزان را هدایت می کنیم تا با شمارش ۵ تا ۵ تا به این مفهوم که یک ساعت برابر ۶۰ دقیقه است، پی ببرند.



با پیش بینی فعالیت های واقعی می توان یادگیری این مطلب را تعمیق داد. برای مثال، توجه دانش آموزان را به زمان شروع کلاس ریاضی (۸ صبح) جلب می کنیم و از آنها می خواهیم تا ساعت ۹ تکالیفی را انجام دهند. در طول این مدت، در فاصله های متفاوت، میزان گذشت زمان را از دانش آموزان می پرسیم به عنوان نمونه: ساعت ۸:۲۰ دقیقه است، ساعت ۸:۴۰ دقیقه است و ... تا دانش آموزان به درک مفهوم « ۱ ساعت برابر ۶۰ دقیقه » پی ببرند. توجه به این که نکته ضروری است که زمان شروع فعالیت حتماً زمان کامل انتخاب شود؛ مثل ۸، ۹، از دانش آموزان می خواهیم صفحه ۸۷ کتاب را انجام دهند.

برای انجام این تمرین، ابتدا به دانش آموزان می گوییم، « این ساعت ها زمان انجام فعالیت های یک دانش آموز در مدت یک ساعت، یعنی از زمانی که بیدار می شود تا زمانی که وارد کلاس می شود » را نشان می دهد. سپس از دانش آموزان می خواهیم با توجه به زمان نوشته شده در هر تصویر، با کشیدن عقربه بزرگ زمان انجام آن فعالیت را نشان دهند.

انجام این فعالیت به دانش آموزان در «درک مفهوم یک ساعت برابر ۶۰ دقیقه است.» کمک می کند. یعنی دانش آموزان پی می برند که وقتی عقربه دقیقه شمار یک دور می چرخد، زمان یک ساعت به جلو می رود. در تمرین ۲ این صفحه، ابتدا دانش آموزان زمان هر دو ساعت را می نویسند؛ سپس در پاسخ سوال « پخش فیلم چند دقیقه طول کشیده است؟ » می نویسند؛ ۶۰ دقیقه (برای پیدا کردن پاسخ، دانش آموزان می توانند از شمارش ۵ تا ۵ استفاده کنند). در پایان نتیجه می گیرند که یک ساعت ۶۰ دقیقه است و جای خالی را پر می کنند.

## صفحه ۸۸

توجه دانش آموزان به تصویر صفحه ۸۸ جلب کرده و داستان کوتاهی در رابطه با تمرین ارائه شده در این صفحه (بدون بیان واژه های «دقیقه» و «ساعت») بیان می کنیم. سپس از دانش آموزان می خواهیم متن را خوانده و جاهای خالی را با کلمه «دقیقه» و یا «ساعت» کامل کنند. پاسخ های دانش آموزان را کنترل کرده و بازخورد لازم را ارائه می کنیم.



## فعالیت های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

فعالیت هایی را روی تابلو کلاس می نویسیم و دانش آموزان درست یا غلط بودن آن را با گذاشتن علامت انتخاب می کنند.

– زمان زنگ تفریح ما ۱۵ دقیقه است.

درست          غلط

– دیشب مادرم در ۳ دقیقه پلو و خورشید قورمه سبزی درست کرد

درست          غلط

– خانم فتاحی کارمند اداره است. او معمولاً روزی ۸ ساعت کار می کند.

درست          غلط

و ...

از دانش آموزان می خواهیم، در مواردی که پاسخ «غلط» را انتخاب می کنند، علت را توضیح دهند. به عنوان نمونه، دانش آموز می گوید: درست کردن پلو و خورشید قورمه سبزی خیلی زمان می برد و نمی توان آن را در ۳ دقیقه پخت.

## ارزشیابی پایانی

ارزشیابی این مبحث کتبی است. برای ارزشیابی کتبی، می توان از نمونه تمرین های کتاب استفاده کرد.



# زوج و فرد

## هدف کلی: آشنایی با اعداد زوج و فرد

### اهداف جزئی

- آشنایی با اعداد زوج و فرد در اعداد یک رقمی
- آشنایی با اعداد زوج و فرد در اعداد حد اکثر چهار رقمی
- کاربرد مفاهیم زوج و فرد در زندگی روزمره

صفحه ۹۹-۸۹

### مفاهیم پیش نیاز

- خواندن اعداد
- دسته بندی اعداد به صورت دو تایی

### وسایل مورد نیاز

- چینه یا لوبیا
- کارت اعداد ۸ ۱۴ ۹ ۲۲ ۷ و ...

### راهنمای تدریس

تدریس را با طرح سوالی مانند: چرا باید اعداد زوج و فرد بشناسیم و کاربرد آن در زندگی ما چیست؟ آغاز می کنیم ابتدا در تابلو کلاس عبارت زیر را می نویسیم:

دکتر طالبی: ویزیت روزهای زوج ساعت ۱۶-۲۰

و به دانش آموزان می گوییم، این خانم دکتر، روزهای زوج هفته، به مطب می آید و بیماران را ویزیت می کند. آیا شما می توانید مثال های دیگری بزنید؟ با هدایت گفت و گوی دانش آموزان، آنها به مواردی مانند: کلاس زبان - روزهای فرد آقایان و روزهای زوج خانم ها و ... اشاره می کنند و نتیجه گیری می کنیم که: پس باید بدانیم روزهای زوج و فرد چه روزهایی هستند.



## تصویر عنوانی

توجه دانش آموزان را به تصویر عنوانی کتاب جلب می کنیم و از آنها می پرسیم در این تصویر چه می بینید؟ با هدایت بحث، دانش آموزان می گویند: در این خیابان ماشین های زیادی وجود دارد و ترافیک به وجود آمده است، سپس توجه آنها را به شماره پلاک ماشین ها جلب می کنیم و می گوییم: همان طور که می بینید در این خیابان، هم ماشین های پلاک فرد و هم ماشین های پلاک زوج در حال حرکت هستند. سپس از آنها می خواهیم متن "آیا می دانید" را به صورت فردی بخوانند و خود نیز در پایان، متن را برای آنها خوانده و توضیحات لازم را ارائه می دهیم. لازم به ذکر است به دانش آموزان می گوییم: گاهی اوقات از طرح های دیگری برای کنترل ترافیک استفاده می کنند.

## فعالیت

یک کیسه چینه به کلاس می آوریم و به عنوان نمونه به هر دانش آموز تعدادی چینه و یک برگه کاغذی که تعداد آنها را نشان می دهد، می دهیم. به عنوان نمونه:

۸	دانش آموز شماره ۱ : ۸ چینه و برگه
۱۳	دانش آموز شماره ۲ : ۱۳ چینه و برگه
۱۶	دانش آموز شماره ۳ : ۱۶ چینه و برگه
۲۲	دانش آموز شماره ۴ : ۲۲ چینه و برگه
۷	دانش آموز شماره ۵ : ۷ چینه و برگه
۱۰	دانش آموز شماره ۶ : ۱۰ چینه و برگه
۱۵	دانش آموز شماره ۷ : ۱۵ چینه و برگه



سپس از آنها می خواهیم چینه های خود را مانند نمونه ۲ تا ۲ تا رو به روی هم بگذارند پس از انجام فعالیت از هر یک از آنها می پرسیم آیا توانستی تمام چینه ها را دوتا دوتا رو به روی هم بگذاری؟ بدیهی است پاسخ دانش آموزان بلی یا خیر است. از آنها می خواهیم پاسخ را روی برگه خود بنویسند.

به عنوان نمونه

۷: خیر



کار دانش آموزان را بررسی و بازخورد لازم را می دهیم.

روی تابلو کلاس، عبارت و جدولی مانند نمونه زیر رسم می کنیم.

من توانستم تمام چینه های خود را ۲ تا ۲ تا بسته بندی کنم.

بلی (زوج)	خیر (فرد)

از هر دانش آموز می خواهیم برگه عدد خود را پای تابلو کلاس بیاورد و اگر توانسته است تمامی چینه ها را دو تایی دسته بندی

کند، آن عدد را در قسمت بلی و در غیر این صورت در بخش خیر بنویسد.

بدیهی است پس از کامل کردن جدول به شکل زیر می آید.

من توانستم تمام چینه های خود را ۲ تا ۲ تا دسته بندی کنم

بلی (زوج)	خیر (فرد)
۸	۵
۱۰	۱۳
۱۶	۱۷
۲۲	

دور یکان هر دو ستون را خط می کشیم و توجه دانش آموزان را به ستون یکان اعداد جلب می نماییم و می گوییم:

اعدادی که یکان آنها ۰، ۲، ۴، ۶ و ۸ باشد را عددهای زوج می گوییم و اعدای که یکان آنها ۱، ۳، ۵، ۷ و ۹ هستند،

اعداد فرد می گوییم.

از آنها می خواهیم صفحه ۹۰ کتاب را باز کنند؛ مجدداً نحوه تشخیص اعداد زوج و فرد را بخوانند و به زبان محاوره ای خود

توضیح دهند.

برای انجام تمرین پایین صفحه، توجه دانش آموزان را به تصاویر جلب می کنیم و می گوییم نام هر ورزش را بخوانند. سپس

تعداد بازیکنان هر تیم را که در زمین بازی می کنند، بشمارند و عدد آن را در جای خالی بنویسند و سپس کلمه زوج یا فرد

را جلوی اعداد بنویسند.

فوتبال ۱۱ نفر (فرد) بسکتبال ۵ نفر (فرد)

والیبال ۶ نفر (زوج) واترپولو ۷ نفر (فرد)

در صورتی که دانش آموزی به عدد ۱۶ در تصویر فوتبال و یا ۱۳ در تصویر والیبال اشاره کرد، می گوییم تعداد بیشتری بازیکن

برای بازی آماده می شوند، ولی به عنوان نمونه فقط ۶ نفر آنها باید در زمین بازی والیبال باشند.



## صفحه ۹۱

ابتدا چند عدد ۳ رقمی و ۴ رقمی زوج و فرد روی تابلو کلاس می نویسیم و از دانش آموزان می خواهیم یکان هر عدد را بخوانند. سپس به آنها توضیح می دهیم در اعداد چند رقمی نیز، در صورتی که یکان آنها زوج باشد، عدد زوج و در صورتی که فرد باشد عدد فرد است.

سپس از دانش آموزان می خواهیم برای حل تمرین بالای صفحه طبق دستورالعمل به یکان هر عدد توجه کنند و در تمرین اول، دور اعداد زوج و در تمرین دوم، دور اعداد فرد را خط بکشند و صحت کار آنها را مورد بررسی قرار می دهیم. برای تمرین سوم، دانش آموزان متن تمرین را می خوانند و در پاسخ، طبقات فرد را می نویسند. در صورت نیاز به آنها توضیحات لازم را می دهیم به عنوان نمونه می گوییم به این علت در تصویر کلمه طبقات فرد و طبقات زوج درج شده است که اگر به طور مثال کسی خواست به طبقه ۱۵ برود، مستقیماً با آسانسور طبقات فرد به طبقه ۱۵ می رود ولی در صورتی که به دلیل خرابی آسانسور طبقات فرد، از آسانسور طبقات زوج استفاده کند، می تواند به طبقه ۱۴ که زوج است، برود و سپس یک طبقه را با پله بالا برود.

## صفحه ۹۱: ریاضی در زندگی من

این تمرین باید با نظارت والدین انجام شود و درستی پاسخ دانش آموزان (در مورد زوج یا فرد بودن اعداد) توسط مربی کنترل شود.

## صفحه ۹۲

دانش آموزان برای تمرین ۱ پاسخ: شنبه، دوشنبه، چهارشنبه و جمعه را می نویسند و مابقی روزها را برای تمرین ۲ می نویسند. تمرین ۳: برای حل تمرین ۳ به دانش آموزان توضیح می دهیم که در پلاک ماشین به عدد مشخص شده 

۱۱	۴۳۳ ق ۳۲
----	----------

 توجه کنند و زوج و فرد بودن پلاک ماشین را مشخص کنند. و سپس بقیه تمرین را انجام دهند. درستی انجام تکلیف بررسی و راهنمایی لازم ارائه می شود.

برای تمرین ۴ نیز دانش آموز متن مسئله را می خواند، زیر نکات کلیدی آن (یعنی شنبه، دوشنبه و چهارشنبه)، خط می کشد. هم چنین در پلاک ماشین ها ضمن توجه به اعداد ۴۴۸ و ۴۴۳، زیر پلاک صحیح را خط می کشد

یعنی 

۳۳	۴۴۸ ق ۴۴
----	----------

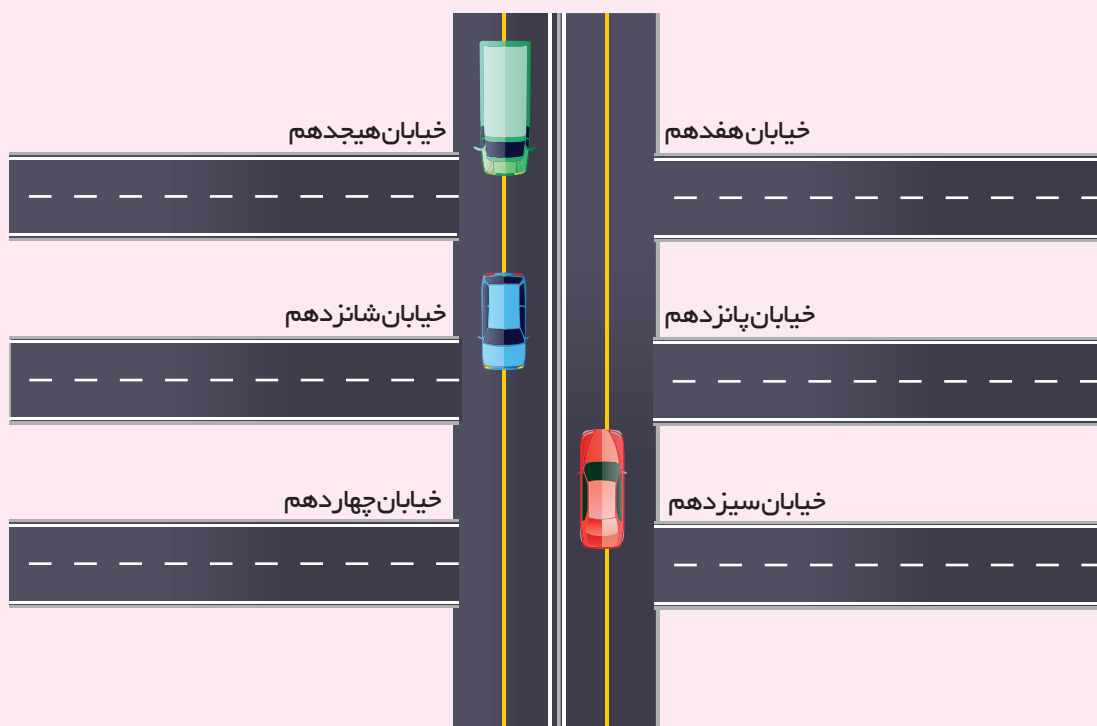
## صفحه ۹۲: ریاضی در زندگی من

این فعالیت نیز با نظارت والدین انجام شود. صحت درستی پاسخ دانش آموزان را در سوال ۳، با توجه به شماره پلاک، کنترل می کنیم.



## فعالیت های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

از دانش آموزان می پرسیم آیا شماره خیابان آنها، با عدد مشخص شده است؟  
در صورت پاسخ بلی، از آنها می پرسیم شماره خیابان آنها زوج است یا فرد؟  
سپس به آنها توضیح می دهیم معمولاً خیابان های زوج در یک طرف خیابان اصلی و شماره های فرد در طرف دیگر می باشند. روی تابلو کلاس این مورد را نمایش می دهیم.



## ارزشیابی پایانی

ارزشیابی این مبحث کتبی است.  
برای ارزشیابی کتبی، می توان از نمونه سوال های کتاب برای ارزشیابی استفاده کرد.



# ضرب

**هدف کلی:** توانایی ضرب اعداد در مضارب ۱۰، ۱۰۰ و ۱۰۰۰

## اهداف جزئی

- ضرب اعداد در ۱۰
- ضرب اعداد در ۱۰۰
- ضرب اعداد در ۱۰۰۰

## صفحه ۹۵-۹۳

### مفاهیم پیش نیاز

- ضرب اعداد در یک

### وسایل و مواد مورد نیاز

- مکعب های کوئیزر
- بسته های نی و ...

### راهنمای تدریس

یک بسته صد تایی از یک اسکناس (ارزش اسکناس اختیاری است) به کلاس آورده و به دانش آموزان نشان می دهیم و می گوییم، در بانک ها اسکناس ها را به صورت صد تایی بسته بندی می کنند. در صورت عدم دسترسی به بسته اسکناس صد تایی می توانیم از تصاویر آنها استفاده نماییم.

## صفحه ۹۳

### تصویر عنوانی

توجه دانش آموزان را به تصویر جلب کرده و از آنها می خواهیم درباره تصویر گفت و گو کنند. پس از صحبت های دانش آموزان، به بسته های صد تایی پول ها در تصویر اشاره نموده و توضیح می دهیم که در بانک ها، اسکناس ها را در دسته های صد تایی بسته بندی می کنند. مثلاً یک بسته صد تایی اسکناس ۱۰۰۰ تومانی، یک بسته صد تایی اسکناس ۲۰۰۰ تومانی و ... تا شمارش آنها ساده تر شود.

سپس از هر دانش آموز می خواهیم، متن «آیا می دانید» را بخواند و توضیحات لازم را به آنها ارائه می دهیم.



## ضرب عدد در ۱۰

## فعالیت

با استفاده از بسته های ده تایی (نی، مکعب های کوئیزر و ...) مفهوم ضرب را یاد آوری می کنیم.  
به عنوان نمونه :

۳ بسته ده تایی را به دانش آموزان نشان می دهیم و با شمارش ده تا ده تا می پرسیم:

۳ بسته ده تایی می شود؟ ۳۰ پس ۳، ده تا، ۳۰ تا

و عبارت ضرب را می نویسیم:

$$۳ \times ۱۰ = ۳۰$$

$$۵ \times ۱۰ = ۵۰$$

$$۷ \times ۱۰ = ۷۰$$

پس از ذکر مثال های گوناگون نظر دانش آموزان را به صفر عدد ۱۰ و صفرهای حاصل ضرب، جلب می کنیم و آنها را راهنمایی می کنیم تا به این نتیجه برسند که «برای به دست آوردن حاصل ضرب هر عدد در ۱۰ می توان آن عدد را نوشت و یک صفر در جلوی قرار داد».

سپس از دانش آموزان می خواهیم «تمرین اول صفحه ۹۴» را انجام دهند.

پاسخ دانش آموزان را بازبینی کرده و بازخورد لازم را ارائه می کنیم.

## صفحه ۹۴: ضرب عدد در ۱۰۰

برای آموزش «ضرب هر عدد در ۱۰۰» نیز می توانیم از دسته های صد تایی استفاده کنیم و تدریس را مانند مراحل آموزش ضرب عدد در ده ارائه دهیم.

به عنوان نمونه:

۴ بسته صد تایی را به دانش آموزان می دهیم و می پرسیم:

۴ بسته صد تایی می شود؟ ۴۰۰ پس ۴، صد تا می شود؟ ۴۰۰ تا

عبارت ضرب را می نویسیم

$$۴ \times ۱۰۰ = ۴۰۰$$

$$۵ \times ۱۰۰ = ۵۰۰$$

$$۶ \times ۱۰۰ = ۶۰۰$$

$$۹ \times ۱۰۰ = ۹۰۰$$

پس از ذکر مثال های مختلف توجه دانش آموزان را به تعداد صفرهای عدد ۱۰۰ و تعداد صفرهای حاصل ضرب جلب می کنیم تا به این نتیجه برسند که «برای به دست آوردن حاصل ضرب هر عدد در ۱۰۰ می توان آن عدد را نوشت و دو صفر در جلوی قرار داد».



سپس مثال هایی یا اعداد بزرگ تر مثلاً

را روی تابلو می نویسیم و از دانش آموزان می خواهیم پاسخ را بنویسند.

$$16 \times 100 =$$

سپس از آنها می خواهیم « تمرین دوم صفحه ۹۴ » را انجام دهند.

$$27 \times 100 =$$

پاسخ های دانش آموزان را بازبینی کرده و بازخورد لازم را ارائه می دهیم.

### صفحه ۹۴: مسئله

هدف از ارائه مسئله های این صفحه، مروری مجدد بر درک مفهوم ضرب و نیز استفاده از روش فوق برای به دست آوردن حاصل ضرب است.

دانش آموزان مسئله را می خوانند، نکات کلیدی را مشخص می کنند، عبارت ضرب را می نویسند و حاصل ضرب را با استفاده از « ضرب عدد در ده یا صد » به دست می آورند.

## صفحه ۹۵

### ضرب عدد در ۱۰۰۰

برای آموزش « ضرب هر عدد در هزار » نیز می توانیم از دسته های هزار تایی استفاده کنیم. در صورتی که دسته های هزار تایی به اندازه کافی در دسترس نباشد می توانیم از « تصاویر دسته های هزار تایی » استفاده کنیم و تدریس را مانند مراحل آموزش ضرب عدد در ۱۰ و ۱۰۰ ارائه دهیم تا دانش آموزان به این نتیجه برسند که « برای به دست آوردن حاصل ضرب هر عدد در ۱۰۰۰ می توان آن عدد را نوشت و سه صفر در جلوی آن قرار داد. »

پس از تکرار و تمرین کافی از دانش آموزان می خواهیم « تمرین » صفحه ۹۵ را انجام دهند. پاسخ های آنها را بازبینی کرده و بازخورد لازم را ارائه می دهیم.

### صفحه ۹۵: مسئله

هدف از ارائه مسایل این صفحه نیز تأکید بر درک مفهوم ضرب و استفاده از روش « ضرب هر عدد در ۱۰۰۰ » برای پیدا کردن حاصل ضرب می باشد.

**مسئله ۱-** دانش آموزان باید به قیمت نوشته شده روی کیک توجه کنند و تشخیص دهند برای خرید ۸ تا از این کیک باید از « ضرب » استفاده کنند. عبارت ضرب را نوشته و حاصل را به دست آورند.

**مسئله ۲-** دانش آموزان مسئله را بخوانند، نکات کلیدی را مشخص کنند، عبارت ضرب را نوشته و حاصل را به دست آورند.

## ارزشیابی پایانی

ارزشیابی این مبحث به صورت کتبی انجام شود.



# شمارش پرشی اعداد

## هدف کلی: شمارش پرشی اعداد

### اهداف جزئی

- شمارش هزار تا هزار تا
- کاربرد شمارش پرشی اعداد در زندگی روزمره

## صفحه ۹۶-۹۷

### مفاهیم پیش نیاز

- خواندن و نوشتن اعداد

### وسایل و مواد مورد نیاز

— کارت اعداد ۱۰۰۰ ۲۰۰۰ ۳۰۰۰ ..... ۲۰۰۰۰

- اسکناس های هزار تومانی
- تصویر اسکناس های هزار تومانی در اندازه و رنگ های واقعی (تصاویر پول ها به ندرت و صرفا زمانی که پول واقعی در دسترس نباشد، استفاده شود)

### راهنمای تدریس

## صفحه ۹۶

### فعالیت ۱

کارت های اعداد را روی تابلوی کلاس نصب می کنیم و از دانش آموزان می خواهیم، همه با هم، اعداد را با صدای بلند و ریتمی موزون و به ترتیب بخوانند. می توانیم در این مرحله، دانش آموزان را همراهی کنیم. در مرحله بعد، از هر دانش آموز می خواهیم، اعداد نصب شده روی تابلو را بخواند. این فعالیت را با همه دانش آموزان انجام می دهیم.

### فعالیت ۲

ابتدا کارت های اعداد هزار تا ده هزار را بین دانش آموزان تقسیم می کنیم (به هر دانش آموز یک کارت می دهیم). آنها با توجه به ترتیب اعداد، عدد نوشته شده روی کارت خود را اعلام می کنند.



یعنی ابتدا، دانش آموزی که «کارت عدد هزار» را دارد، عدد کارت خود را می گوید و بعد دانش آموزی که «کارت دو هزار» را دارد، عدد کارت خود را اعلام می کند و به همین ترتیب تا آخر (عدد ده هزار)؛ سپس همین فعالیت را با کارت های اعداد (یازده هزار تا بیست هزار) انجام می دهیم.

برای آموزش شمارش پرشی اعداد، استفاده از تکرار و تمرین بسیار موثر است. از دانش آموزان می خواهیم تمرین صفحه ۹۶ را انجام دهند.

برای انجام تمرین اول، دانش آموزان می توانند هر عدد از سمت چپ (۱ تا ۱۰) را در هزار ضرب کرده و در خانه سمت راست مربوطه بنویسند. اگر دانش آموزان بتوانند بدون انجام عمل ضرب و با استفاده از شمارش پرشی، اعداد خانه های سمت راست را بنویسند، بهتر است.

سپس دانش آموزان اعداد سمت راست را به ترتیب از بالا به پایین بخوانند. یعنی هزار، دو هزار، سه هزار و ... ده هزار (شمارش پرشی)

در تمرین پایین صفحه، دانش آموزان باید با توجه به ترتیب در شمارش هزار تا هزار تا، جاهای خالی را کامل کنند. یعنی :

۱۰۰۰	۲۰۰۰	۳۰۰۰	۴۰۰۰	۵۰۰۰	۶۰۰۰	۷۰۰۰
------	------	------	------	------	------	------

و ...

— در تمرین پایین صفحه، دانش آموزان باید بتوانند پس از تکرار و تمرین لازم، شمارش پرشی اعداد هزار تا بیست هزار را به ترتیب و به طور شفاهی بیان کنند.

## صفحه ۹۷

هدف از ارائه تمرین های این صفحه، آشنایی دانش آموزان با یکی از کاربردهای شمارش پرشی (هزار تا هزار تا) در زندگی روزمره است.

### فعالیت ۱

تعدادی اسکناس هزار تومانی، به کلاس می آوریم. به دانش آموزان می گوییم می خواهیم مبلغ اسکناس های هزار تومانی را با شمارش هزار تا هزار تا بیان کنیم.

ابتدا یک اسکناس هزار تومانی به دانش آموزان نشان می دهیم. آنها می گویند: هزار

سپس یک اسکناس دیگر اضافه می کنیم، یعنی دو اسکناس هزار تومانی را نشان می دهیم؛ دانش آموزان می گویند: دو هزار همین کار را ادامه می دهیم تا تعداد اسکناس ها به ۲۰ برسد و دانش آموزان بگویند: بیست هزار



## فعالیت ۲

دانش آموزان را گروه بندی می کنیم. به هر گروه تعدادی اسکناس هزار تومانی می دهیم (حداکثر بیست اسکناس) و از هر گروه می خواهیم مبلغ پول های خود را با شمارش پرشی محاسبه کرده و بگویند. از دانش آموزان می خواهیم تمرین های صفحه ۹۷ را انجام دهند. پاسخ های آن را بازبینی کرده و بازخورد لازم را ارائه می دهیم. ممکن است شمارش پول ها در صفحه کتاب برای بعضی از دانش آموزان مشکل بوده و دچار خطا شوند؛ در این صورت می توانند از پول های واقعی یا تصاویر واقعی پول ها استفاده نمایند. باید توجه داشته باشیم که چون هدف این صفحه آموزش کاربرد شمارش پرشی اعداد است؛ به استفاده از این روش تأکید شده است. ولی دانش آموزان می توانند، برای محاسبه مبلغ چند پول از هر روش دیگری استفاده کنند.

## ارزشیابی پایانی

ارزشیابی از این مبحث در ارزشیابی های مستمر و به صورت عملی مورد توجه قرار گیرد.



## هدف کلی: شمارش پرشی اعداد

### اهداف جزئی

- شمارش دو هزار تا دو هزار تا
- کاربرد شمارش پرشی اعداد در شمارش پول و زندگی روزمره

## صفحه ۹۸-۹۹

### مفاهیم پیش نیاز

- خواندن و نوشتن اعداد
- شمارش ۲ تا ۲ (تا عدد بیست)

### وسایل مورد نیاز

— کارت اعداد ۲۰۰۰ ۴۰۰۰ ۶۰۰۰ ۸۰۰۰ ..... ۲۰۰۰۰

— اسکناس های دو هزار تومانی

- تصاویر اسکناس های دو هزار تومانی در اندازه و رنگ های واقع (تصاویر پول ها به ندرت و صرفا زمانی که پول واقعی در دسترس نباشد، استفاده شود).

### راهنمای تدریس

## صفحه ۹۸

#### فعالیت ۱

کارت های اعداد را روی تابلوی کلاس نصب می کنیم و از دانش آموزان می خواهیم، همه با هم، اعداد را با صدای بلند و ریتمی موزون و به ترتیب بخوانند، می توانیم در این مرحله، دانش آموزان را همراهی کنیم. در مرحله بعد، از هر دانش آموز می خواهیم، اعداد نصب شده روی تابلو را بخواند. این فعالیت ها را با همه دانش آموزان انجام می دهیم.

#### فعالیت ۲

ابتدا کارت های اعداد دو هزار تا بیست هزار را بین دانش آموزان تقسیم می کنیم. (به هر دانش آموز یک کارت می دهیم). آنها با توجه به ترتیب اعداد، عدد نوشته شده روی کارت خود را اعلام می کنند. یعنی ابتدا دانش آموزی که «کارت عدد دو



هزار را دارد، عدد کارت خود را می گوید و بعد دانش آموزی که «کارت عدد چهار هزار» را دارد، عدد کارت خود را اعلام می کند و به همین ترتیب تا عدد «بیست هزار».

تکرار و تمرین در یادگیری شمارش پرشی اعداد، بسیار مؤثر است.

از دانش آموزان می خواهیم تمرین صفحه ۹۸ کتاب را انجام دهند.

برای انجام تمرین اول، دانش آموزان ابتدا جدول را با استفاده از شمارش دو تا، دو تا تکمیل می کنند.

برای انجام تمرین بعدی، دانش آموزان می توانند هر عدد از سمت چپ را در هزار ضرب کرده و در خانه سمت راست بنویسند، اگر دانش آموزان بتوانند بدون انجام عمل ضرب و با استفاده از شمارش پرشی، اعداد خانه های سمت راست را بنویسند، بهتر است. سپس دانش آموزان اعداد سمت راست را به ترتیب از بالا به پایین بخوانند. یعنی دو هزار، چهار هزار، شش هزار و.... بیست هزار (شمارش پرشی)

در جدول پایین صفحه، دانش آموزان باید با توجه به ترتیب در شمارش دو هزار تا دو هزار تا، جاهای خالی را کامل کنند. یعنی:

۲۰۰۰	۴۰۰۰	۶۰۰۰	۸۰۰۰	۱۰۰۰۰
------	------	------	------	-------

و ....

در تمرین پایین صفحه، دانش آموزان باید بتوانند پس از تکرار و تمرین لازم، شمارش پرشی اعداد دو هزار تا بیست هزار را به ترتیب و به طور شفاهی بیان کنند.

## صفحه ۹۹

### فعالیت ۱

ده اسکناس دو هزار تومانی را به دانش آموزان نشان می دهیم و می گوییم، می خواهیم مبلغ این اسکناس ها را با شمارش دو هزار تا، دو هزار تا بیان کنیم.

ابتدا یک اسکناس دو هزار تومانی به دانش آموزان نشان می دهیم. آنها می گویند: دو هزار

سپس یک اسکناس دیگر اضافه می کنیم، یعنی دو اسکناس دو هزار تومانی را نشان می دهیم، دانش آموزان می گویند: چهار هزار

همین کار را ادامه می دهیم تا تعداد اسکناس ها به ده برسد و دانش آموزان بگویند: بیست هزار

### فعالیت ۲

دانش آموزان را گروه بندی می کنیم. به هر گروه تعدادی اسکناس دو هزار تومانی می دهیم (حداکثر ده اسکناس) و از هر

گروه می خواهیم مبلغ پول های خود را با شمارش پرشی محاسبه کرده و بگویند.

از دانش آموزان می خواهیم تمرین های صفحه ۹۹ کتاب را انجام دهند.



پاسخ های آنها را بازبینی کرده و بازخورد لازم را ارائه می دهیم. ممکن است شمارش پول ها در صفحه کتاب برای بعضی از دانش آموزان مشکل بوده و دچار خطا شوند؛ در این صورت می توانند از پول های واقعی یا تصاویر واقعی پول استفاده کنند. باید توجه داشته باشیم که چون هدف این صفحه آموزش کاربرد شمارش پرشی اعداد است؛ به استفاده از این روش تأکید شده است. ولی دانش آموزان می توانند، برای محاسبه مبلغ چند پول از هر روش دیگری استفاده کنند.

## ارزشیابی پایانی

ارزشیابی این مبحث در ارزشیابی های مستمر و به صورت عملی مورد توجه قرار گیرد.



توصیه های آموزشی پول، صفحه ۴۷ این کتاب مورد توجه قرار گیرد.

## هدف کلی: شناخت ارزش پول های رایج و بیان ارزش مجموع آنها

### اهداف جزئی

- تشخیص یک اسکناس ده هزار تومانی از بین پول های دیگر
- بیان ارزش یک اسکناس ده هزار تومانی به ریال و تومان
- معادل سازی یک اسکناس ده هزار تومانی با اسکناس های هزار، دو هزار و پنج هزار تومانی
- بیان ارزش مجموع دو اسکناس (حداقل یکی از اسکناس ها، ده هزار تومانی باشد)
- کاربرد پول در زندگی روزمره

### صفحه ۱۰۲-۱۰۰

### مفاهیم پیش نیاز

- خواندن اعداد نوشته شده روی پول ها
- بیان ارزش هر پول به ریال و تومان
- بیان ارزش چند پول با هم
- نوشتن اعداد حد اکثر شش رقمی

### وسایل و مواد مورد نیاز

- اسکناس های رایج
- تصاویر پول ها در رنگ و اندازه های واقعی (از این تصاویر به ندرت و صرفاً زمانی که پول واقعی در دسترس نباشد، استفاده شود.)
- کالاهای مختلف



## فعالیت ۱

فعالیت معلم	فعالیت دانش آموز
به هر دانش آموز یک اسکناس ده هزار تومانی می دهیم و یک اسکناس هم در دست خود می گیریم.	توجه دانش آموز به اسکناس ده هزار تومانی
به عدد نوشته شده روی اسکناس توجه کنید و آن را بخوانید	۱۰۰/۰۰۰ ریال
این عدد را با رقم، روی تابلو کلاس می نویسیم.	خواندن عدد
چگونه ریال را به تومان تبدیل می کردیم؟	یک صفر را از سمت راست در نظر نمی گرفتیم
با دست خود یک صفر را از سمت راست می پوشانیم و می گوییم عدد را بخوانید.	خواندن عدد جدید (ده هزار تومانی)
عدد ۱۰۰۰۰ تومان را زیر ۱۰۰/۰۰۰ ریال می نویسیم. و می گوییم: پس این یک اسکناس ده هزار تومانی است.	هر دانش آموز پول خود را نشان می دهد و می گوید، این یک اسکناس ده هزار تومانی است.

## فعالیت ۲

به هر دانش آموز، ۲ اسکناس می دهیم (حتماً یکی از آنها، اسکناس ده هزار تومانی باشد)  
پول های دانش آموز ۱



پول های دانش آموز ۲







و ... بدیهی است ترکیب پول هایی که به دانش آموزان می دهیم، تکراری خواهد بود.  
از دانش آموزان می خواهیم اسکناس ده هزار تومانی خود را نشان دهند.  
در صورت پاسخ نادرست، آنها را به پاسخ درست راهنمایی می کنیم.

### فعالیت ۳

دانش آموزان را به ۳ گروه تقسیم می کنیم. به یک گروه تعدادی اسکناس ۱۰۰۰ تومانی می دهیم (تعداد اسکناس ها بیشتر از ده تا باشد). و از آنها می خواهیم از بین این اسکناس ها، به میزان ده هزار تومان جدا کنند.  
دانش آموزان می توانند از روش شمارش پرشی هزار تا هزار تا و یا هر روش دیگری استفاده کنند.  
به گروه دیگر تعدادی اسکناس ۲۰۰۰ تومانی می دهیم (تعداد اسکناس ها بیشتر از ۵ تا باشد). و از آنها می خواهیم از بین این اسکناس ها، به میزان ده هزار تومان جدا کنند.  
دانش آموزان می توانند از روش شمارش پرشی دو هزار تا دو هزار تا و یا هر روش دیگری استفاده کنند.  
به گروه سوم تعدادی اسکناس ۵۰۰۰ تومانی می دهیم (تعداد اسکناس ها بیشتر از ۲ تا باشد).  
از آنها می خواهیم از بین این اسکناس ها، به میزان ده هزار تومان جدا کنند.  
دانش آموزان قبلاً «توانایی بیان ارزش مجموع ۲ پول» را یاد گرفته اند و بنابراین می توانند از این روش و یا هر روش دیگری استفاده نمایند.

در مرحله بعد از هر گروه می خواهیم معادل پول ده هزار تومانی گروه خود را توضیح دهند.  
گروه اول: ده اسکناس ۱۰۰۰ تومانی را نشان داده و می گوید ده اسکناس هزار تومانی می شود؛ ده هزار تومان  
گروه دوم: به همین ترتیب می گوید، پنج اسکناس ۲۰۰۰ تومانی می شود؛ ده هزار تومان  
گروه سوم: به روش فوق می گوید، دو اسکناس ۵۰۰۰ تومانی می شود، ده هزار تومان  
پس از آن، اسکناس های ۱۰۰۰ تومانی، ۲۰۰۰ تومانی و ۵۰۰۰ تومانی را در گروه های مختلف جا به جا می کنیم تا تمامی گروه ها معادل اسکناس ده هزار تومانی، با اسکناس های مختلف را درست کنند.

### فعالیت ۴

دانش آموزان را به گروه های دو نفره تقسیم می کنیم.  
به هر گروه پول هایی را می دهیم.



### به عنوان نمونه:

گروه اول: ۴ اسکناس ۲ هزار تومانی

گروه دوم: ۱۰ اسکناس ۱۰۰۰ تومانی

گروه سوم: ۲ اسکناس ۵ هزار تومانی

گروه چهارم: ۶ اسکناس ۱۰۰۰ تومانی

گروه پنجم: ۵ اسکناس ۲۰۰۰ تومانی

روی تابلوی کلاس، عبارت های زیر را می نویسیم:

ده هزار تومان **هست**. و جلوی این عبارت یک اسکناس ده هزار تومانی می چسبانیم.

ده هزار تومان **نیست**.

سپس از گروه ها می خواهیم ارزش پول های خود را بررسی کرده و نماینده هر گروه به پای تابلو آمده و نتیجه بررسی خود را با نشان دادن پول ها به کلاس بیان کرده و در ستون مربوطه بنویسید.

ده هزار تومان <b>نیست</b>		ده هزار تومان <b>هست</b>
۴ اسکناس ۲۰۰۰ تومانی		۱۰ اسکناس ۱۰۰۰ تومانی
۶ اسکناس ۱۰۰۰ تومانی		۲ اسکناس ۵۰۰۰ تومانی
		۵ اسکناس ۲۰۰۰ تومانی

در پایان، نوشته روی تابلو را با دانش آموزان جمع بندی می کنیم و از دانش آموزان می خواهیم تمرین صفحه ۱۰۰ کتاب را انجام دهند. پاسخ ها را بررسی کرده و بازخورد لازم را ارائه می دهیم.

## صفحه ۱۰۱

### فعالیت

در تدریس این صفحه می توان از روش ایفای نقش استفاده کرد. برای استفاده از این روش چند کالا (که قیمت آنها حدود ده هزار تومان باشد) را به کلاس آورده و قیمت گذاری می کنیم مانند: یک بسته چای ۲۰'۰۰۰ تومان، یک جامدادی ۱۲'۵۰۰ تومان، یک بسته ماکارونی ۷'۰۰۰ تومان و یک دفتر ۱۰'۰۰۰ تومان. به هر دانش آموز یک اسکناس ۱۰'۰۰۰ تومانی می دهیم. او باید از بین کالاها، هر کالایی را که می تواند با این اسکناس بخرد، انتخاب کند. اگر دانش آموزان به یک بسته ماکارونی (قیمت ۷۰۰۰ تومان) اشاره ای نکردند، آنها را راهنمایی می کنیم تا تشخیص دهند که با مقدار پولی که دارند، می توانند کالاهایی را که قیمت آنها کمتر از پول ان ها است، بخرند و بقیه پول را پس بگیرند. از دانش آموزان می خواهیم تمرین صفحه ۱۰۱ کتاب را انجام دهند.



برای انجام این صفحه، ابتدا تمامی دانش آموزان نام هر کالا و قیمت آن را بیان می کنند و سپس پاسخ درست را انتخاب می کنند.

نام کالاها: کیف، دم پایی، بلوز، شال

### صفحه ۱۰۱: گفتگو کنید

در این تمرین، به منظور آشنایی دانش آموزان با ارزش ۱۰/۰۰۰ تومانی، نام چند کالا نوشته شده است که دانش آموزان باید بگویند، کدام کالا را می توان با ده هزار تومان خرید.

با توجه به تغییر قیمت کالاها، معلم می تواند نام کالاها را جایگزین کند. بدیهی است دانش آموزان نباید با حدس و گمان نام کالاها را بیان کنند بلکه آنها باید از قیمت کالاها تا حدودی اطلاع داشته و نام کالاهایی را بگویند که در زندگی روزمره مصداق واقعی داشته باشد.

### صفحه ۱۰۱: ریاضی در زندگی

دانش آموز باید با توجه به قیمت واقعی کالاها در زندگی روزمره، کالایی را که دوست دارد و می تواند با ده هزار تومان بخرد، بیان کند. در صورت پاسخ نادرست دانش آموزان، اطلاعات لازم را در مورد قیمت اجناس به آنها می دهیم.

### چالش ها و راهکارها

ممکن است بعضی از دانش آموزان نتوانند به طور فعال در گفتگوها (ارزش هر پول متناسب با قیمت کالاها) شرکت نمایند و در این صورت به والدین توصیه می کنیم که هنگام خرید فرزند خود را به همراه خود ببرند و از آنها بخواهند به قیمت کالاها توجه کنند. هم چنین مسئولیت خرید کالاهای جزیی را به آنها واگذار نمایند.

## صفحه ۱۰۲

### فعالیت

به هر دانش آموز ۲ اسکناس (یکی از آنها ده هزار تومانی باشد) می دهیم و از او می خواهیم، ارزش مجموع دو اسکناس را بیان کند.

با توجه به این که تعداد اسکناس ها محدود و ارزش هر دو اسکناس مضربی از هزار است، دانش آموزان می توانند از جمع ذهنی عدد ۱۰ با ۱، ۲، ۵ استفاده کنند.

یعنی به عنوان نمونه با دیدن اسکناس های زیر بگویند، ۱۰ و ۵ می شود ۱۵، یعنی این دو پول ۱۵ هزار تومان است.





پس از تکرار و تمرین کافی، از دانش آموزان می‌خواهیم تمرین بالای صفحه ۱۰۲ را انجام دهند. پاسخ‌های دانش آموزان را بازبینی کرده و بازخورد لازم ارائه می‌شود.

### صفحه ۱۰۲: فعالیت کتاب

اسکناس‌های رایج را در اختیار دانش آموز قرار می‌دهیم (بیشترین تأکید بر اسکناس‌های ده هزار تومانی و ترکیب آن با اسکناس‌های هزار تومانی، دو هزار تومانی و پنج هزار تومانی است). و از هر دانش آموز می‌خواهیم طبق دستورالعمل، مبلغ خواسته شده را از بین پول‌ها انتخاب کند.

### فعالیت‌های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

دانش آموزان را به دو یا سه گروه تقسیم می‌کنیم و به هر گروه، ۲ اسکناس ده هزار تومانی، ۱ اسکناس پنج هزار تومانی، ۱ اسکناس دو هزار تومانی و ۲ اسکناس هزار تومانی می‌دهیم. از هر گروه می‌خواهیم با استفاده از دو اسکناس، یک مجموعه بسازند و ارزش آن را بنویسند. از هر گروه می‌خواهیم پاسخ‌های خود را توضیح دهند. به عنوان نمونه برای ۱۲۰۰۰ تومان، می‌گویند: ۱ اسکناس ده هزار تومانی و ۱ اسکناس دو هزار تومانی استفاده کردم. بدیهی است دانش آموزان با این روش باید چندین مجموعه بسازند.

### ارزشیابی پایانی

ارزشیابی این مبحث عملی است. برای ارزشیابی می‌توان از فعالیت‌های پیشنهادی در روش تدریس برای صفحه ۱۰۰ و ۱۰۲ کتاب و فعالیت صفحه ۱۰۲ کتاب ریاضی استفاده کرد.



# مستطیل

## هدف کلی: آشنایی با اشکال هندسی

### اهداف جزئی

- تشخیص طول و عرض مستطیل
- تشخیص تساوی طول ها و تساوی عرض ها در مستطیل

صفحه ۱۰۳-۱۰۴

### مفاهیم پیش نیاز

- آشنایی با مستطیل
- اندازه گیری طول با استفاده از خط کش

### وسایل و مواد مورد نیاز

- اجسام مستطیل شکل
- خط کش
- نوار مقوایی در دو اندازه متفاوت (چند عدد)
- سنجاق
- مداد رنگی

### راهنمای تدریس

صفحه ۱۰۳

توجه دانش آموزان را به تصویر عنوانی جلب کرده و از آنها می خواهیم درباره تصویر گفتگو کنند. پس از صحبت های دانش آموزان، توضیح می دهیم که این تصویر، زمین بازی والیبال است؛ زمین بازی والیبال به شکل مستطیل است. سپس از هر دانش آموز می خواهیم، متن «آیا می دانید» را بخواند.



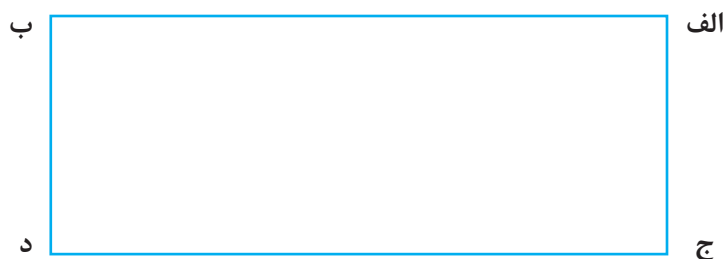
## فعالیت

ابتدا یک شئی مستطیل شکل، مانند یک برگه A۴، کتاب ریاضی، تابلوی کلاس و ... (تفاوت اندازه طول و عرض در شئی مورد نیاز زیاد باشد) را به دانش آموزان نشان می دهیم و پرسش و پاسخ ها را مانند جدول زیر ادامه می دهیم.

فعالیت دانش آموز	فعالیت معلم
مستطیل	تابلوی کلاس چه شکلی است؟
توجه دانش آموز	ابتدا ضلع بزرگ تر تابلو را با دست لمس می کنیم و سپس ضلع کوچکتر را با دست لمس می کنیم
خیر	آیا این دو ضلع با هم مساوی هستند؟
طول	ضمن اشاره به ضلع بزرگ می پرسیم: به ضلع بزرگ مستطیل چه می گویند؟
عرض	ضمن اشاره به ضلع کوچک می پرسیم: به ضلع کوچک مستطیل چه می گویند؟

در صورتی که اختلاف طول و عرض تخته کلاس زیاد نبود، از وسیله دیگری استفاده شود.  
پس از انجام این فعالیت از دانش آموزان می خواهیم چند وسیله مستطیل شکل را نشان داده، طول و عرض آن را مشخص کنند

از دانش آموزان می خواهیم صفحه ۱۰۴ کتاب را انجام دهند.  
در انجام تمرین بالای صفحه، دانش آموزان با توجه به شکل مستطیل به پرسش ها پاسخ می دهند. یعنی:





نام این شکل چیست؟ مستطیل

کدام ضلع ها بزرگ تر است؟ نام ببرید. الف ب و ج د

کدام ضلع ها کوچک تر است؟ نام ببرید. الف ج و ب د

دانش آموزان طریقه خواندن اضلاع را در دوره ابتدایی یاد گرفته اند ولی می توانیم قبل از انجام این تمرین توسط دانش آموزان، مجدداً طریقه خواندن اضلاع را یادآوری کنیم.

سپس دانش آموزان دو جمله پایین این تمرین را می خوانند و به این ترتیب مجدداً طول و عرض یادآوری می شود.

### صفحه ۱۰۴: تمرین

دانش آموزان تمرین را مطابق دستورالعمل انجام می دهند یعنی در هر مستطیل، طول ها را آبی و عرض ها را قرمز می کنند.

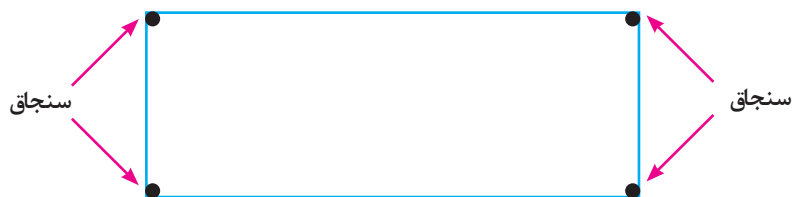
### صفحه ۱۰۴: ریاضی در زندگی

دانش آموزان را به خارج از کلاس (راهرو مدرسه یا ...) می بریم و از آنها می خواهیم چند وسیله مستطیل شکل را نشان دهند و طول و عرض آنها را مشخص کنند.

پس از انجام صفحه ۱۰۴، توانایی تشخیص تساوی طول ها و عرض ها را به شرح ذیل به دانش آموزان آموزش می دهیم.

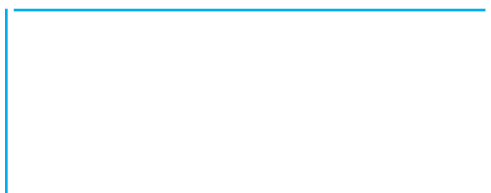
### فعالیت ۱

با قطعات نوار مقوایی، مستطیل هایی می سازیم که گوشه های آن، با سنجاق به هم وصل شده باشند. (به تعداد گروه های کلاس)



دانش آموزان را به گروه های دو تایی تقسیم می کنیم و به هر یک از گروه ها، یکی از این مستطیل ها را می دهیم و می خواهیم طول و عرض آن را نشان دهند.

سپس از هر گروه می خواهیم، سنجاق ها را باز کنند (مانند شکل).



یکی از دانش آموزان طول ها را روی هم قرار داده و اندازه آن ها را با هم مقایسه کند. دانش آموز دیگر به همین طریق اندازه عرض ها را با هم مقایسه کند.

در پایان این فعالیت، دانش آموزان به این نتیجه می رسند که در هر مستطیل طول ها با هم و عرض ها با هم برابرند.



## فعالیت ۲

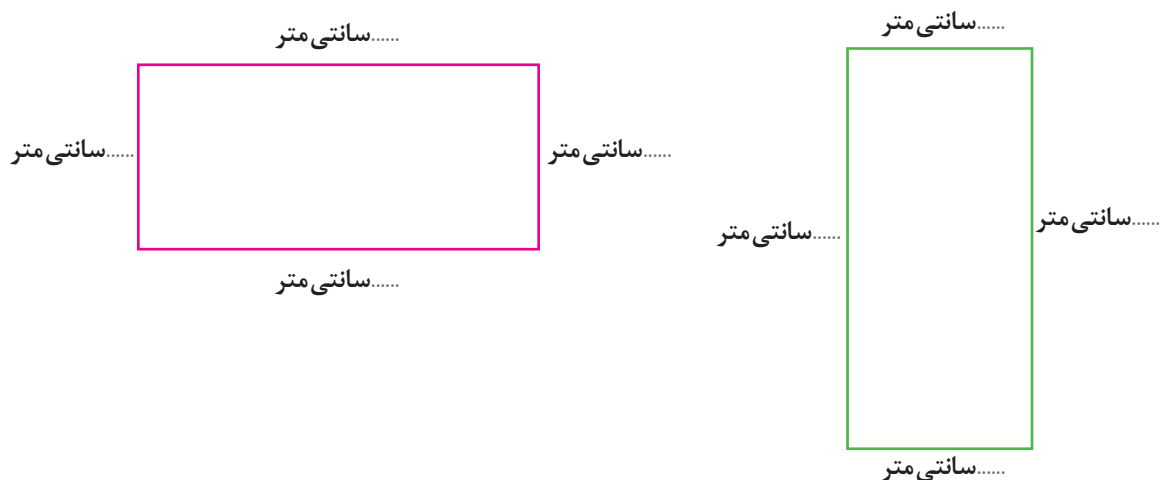
به هر دانش آموز یک کاربرگ و یک خط کش که روی آن یک مستطیل رسم کرده ایم می دهیم و از آنها می خواهیم، اضلاع این مستطیل را با خط کش اندازه گرفته و بنویسند.

کار هر یک از دانش آموزان را بررسی می کنیم تا اطمینان حاصل کنیم که اندازه گیری را درست انجام داده اند. سپس توجه آنها را به اندازه های به دست آمده جلب می کنیم و می گوییم:

**در هر مستطیل طول ها با هم و عرض ها با هم برابرند.**

پس از انجام این فعالیت، کاربرگی مانند نمونه زیر تهیه می کنیم و از دانش آموزان می خواهیم تمرین های آن را انجام دهند.

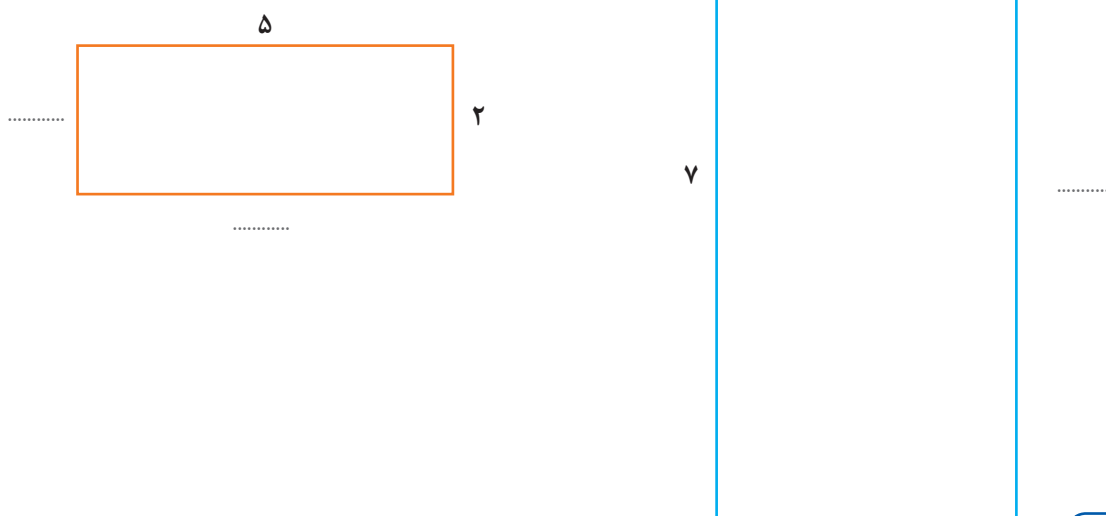
۱- اندازه طول و عرض های هر مستطیل را به دست آورید و جاهای خالی را کامل کنید.



— در هر مستطیل طول ها با هم ..... هستند.

— در هر مستطیل عرض ها با هم ..... هستند.

۲- در هر مستطیل اندازه ضلع های نوشته نشده را بنویسید:





در تمرین ۱ این کاربرگ، کار دانش آموزان را بررسی و در صورت مشکل در اندازه گیری، کارت راهنما اندازه گیری طول را در اختیار آنها قرار می دهیم. هم چنین از آنها می خواهیم ضمن توجه به اندازه های نوشته شده، جاهای خالی را کامل کنند.

### ارزشیابی پایانی

ارزشیابی این مبحث به صورت عملی و کتبی انجام می شود. برای سوالات ارزشیابی کتبی می توان از مشابه تمرین های کتاب و برای ارزشیابی عملی می توان از نمونه فعالیت ارائه شده در "ریاضی در زندگی" صفحه ۱۰۴ استفاده کرد.



# محیط مستطیل

## هدف کلی: توانایی اندازه گیری محیط شکل های مختلف

### اهداف جزئی

- آشنایی با نحوه محاسبه محیط مستطیل از طریق جمع اضلاع
- آشنایی با نحوه محاسبه محیط مستطیل با استفاده از فرمول
- آشنایی با کاربرد محیط مستطیل در زندگی روزمره

## صفحه ۱۰۵-۱۰۶

### مفاهیم پیش نیاز

- شناخت مستطیل
- تشخیص طول و عرض مستطیل
- تشخیص تساوی طول ها و تساوی عرض ها در مستطیل
- اندازه گیری طول

### وسایل و مواد مورد نیاز

- مکعب های کوئیزنر
- بسته های نی و ...

### راهنمای تدریس

## صفحه ۱۰۵

### فعالیت ۱

برای آموزش مفهوم محیط می توانیم از فعالیت هایی که دانش آموزان در درس کار و فناوری انجام داده اند، استفاده کنیم. به عنوان نمونه جانماز و رومیزی دوردوزی شده، زیر گلدانی که دور آن ریش ریش شده است و ... از دبیر کار و فناوری، زیر گلدانی ها را گرفته و با خود به کلاس می آوریم. کارهای آنها را نشان می دهیم و می گوییم کارهایی که در درس کار و فناوری انجام داده اید بسیار زیبا هستند مثل این زیر گلدانی ها. سپس یکی از آنها را انتخاب می کنیم و با نشان دادن دور آن (حرکت دادن انگشتان دست خود دور آن) می گوییم، شما دور، یعنی محیط این زیر گلدانی را ریش ریش کرده اید. سپس از دانش آموزان می خواهیم به اطراف خود نگاه کرده و محیط اجسام مختلف را نشان دهند. به



عنوان نمونه: محیط میز معلم، نیمکت، کلاس و ...

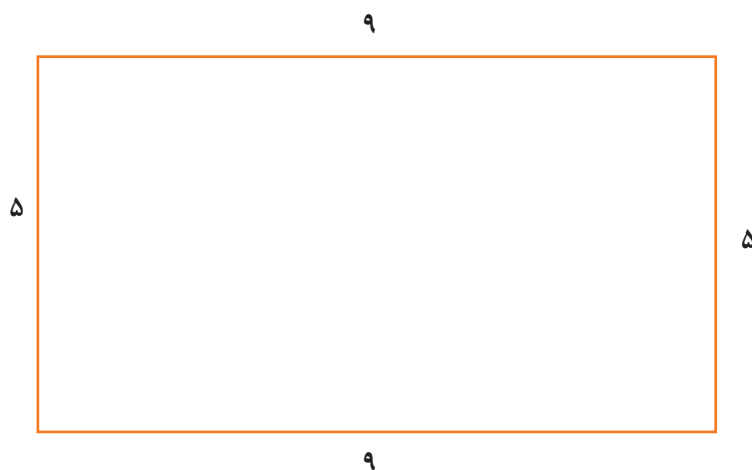
در مرحله بعد، یک مثال در مورد کاربرد محیط بیان می کنیم و از دانش آموزان می خواهیم مثال های دیگری را بیان کنند.

**به عنوان نمونه:**

اگر بخواهیم عکسی را قاب کنیم، باید محیط آن را اندازه بگیریم. یا اگر بخواهیم دور باغچه نرده بکشیم، محیط آن را اندازه می گیریم.

## فعالیت ۲

یک مستطیل روی تابلوی کلاس رسم می کنیم و اندازه ضلع های آن را می نویسیم.



از دانش آموزان می پرسیم، برای به دست آوردن محیط این مستطیل چه کار می کنیم؟  
به دانش آموزان در دوره ابتدایی، طریقه محاسبه محیط چند ضلعی ها آموزش داده شده است؛ با این حال در صورت عدم توانایی در محاسبه محیط، آنها را هدایت می کنیم تا به این نتیجه برسند که برای محاسبه محیط مستطیل باید اندازه ضلع ها را با هم جمع کنند.

سپس از یکی از دانش آموزان می خواهیم، محیط این مستطیل را روی تابلوی کلاس محاسبه کند.

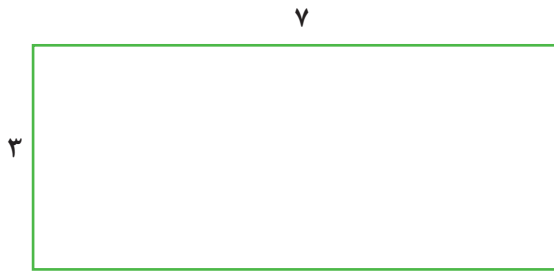
$$\text{سانتی متر } 28 = 9 + 5 + 9 + 5$$

این فعالیت را با همه دانش آموزان انجام می دهیم. یعنی مستطیل های دیگری با اندازه های متفاوت روی تابلو کلاس رسم می کنیم و دانش آموزان محیط آنها را محاسبه می کنند.

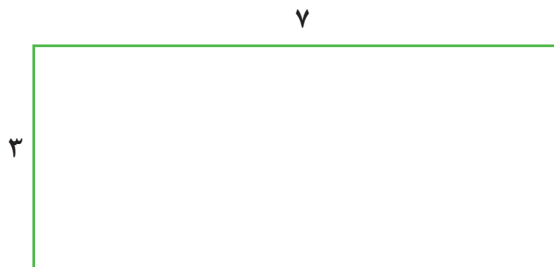
ابتدا از دانش آموزان می خواهیم متن بالای صفحه را بخوانند، سپس از آنها می خواهیم تمرین صفحه ۱۰۵ کتاب را انجام دهند. پاسخ های آنها را بازبینی کرده و بازخورد لازم را ارائه می دهیم.



## فعالیت



یک مستطیل روی تابلوی کلاس رسم می کنیم و اندازه یک طول و یک عرض آن را می نویسیم.



از یکی از دانش آموزان می خواهیم، پای تابلوی کلاس آمده، ابتدا اندازه طول و عرض دیگر مستطیل را بنویسد و پاسخ خود را توضیح دهد.

ممکن است بعضی از دانش آموزان در توضیح دادن مشکل داشته باشند. در این صورت با نشان دادن طول و عرض مستطیل روی شکل، یک بار دیگر تساوی طول ها و عرض ها را در هر مستطیل یادآوری می کنیم. سپس از دانش آموز می خواهیم محیط آن را محاسبه کند.

$$۷ + ۳ + ۷ + ۳ = ۲۰$$

پس از تشویق دانش آموز، از او می خواهیم سر جای خود بنشینند، مجدداً به شکل و عبارت محاسبه محیط روی تابلو اشاره می کنیم و می گوییم چون در هر مستطیل طول ها با هم و عرض ها با هم برابرند پس می توانیم یک طول و عرض را با هم جمع کنیم و حاصل را در ۲ ضرب کنیم. یعنی

$$۲ \times ۱۰ = ۲۰$$

و عبارت  $۲ \times (\text{طول} + \text{عرض}) =$  محیط مستطیل را روی تابلوی کلاس می نویسیم. در مرحله بعد مستطیل دیگری روی تابلوی کلاس رسم می کنیم. مانند نمونه:



از یکی از دانش آموزان می خواهیم، ابتدا اندازه طول و عرض دیگر را بنویسد و سپس محیط را از هر دو طریق محاسبه کند. یعنی:

$$۵ + ۲ + ۵ + ۲ = ۱۴$$

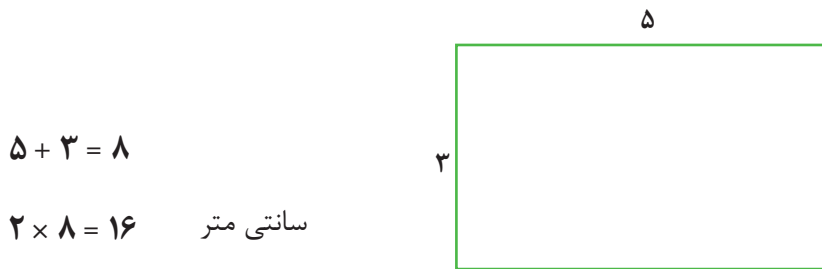
$$۵ + ۲ = ۷$$

$$۲ \times ۷ = ۱۴$$

این فعالیت را با همه دانش آموزان و با مثال های مختلف انجام می دهیم.



پس از انجام این فعالیت، کاربرگی تهیه می کنیم و از دانش آموزان می خواهیم محیط را فقط با استفاده از فرمول محاسبه کند. مانند نمونه:



در انجام این کاربرگ دانش آموز در نوشتن اندازه اضلاع دیگر مختار است.

#### کارت راهنما (محاسبه محیط مستطیل)

- اندازه طول را بنویس.
- اندازه عرض را بنویس.
- یک طول و یک عرض را با هم جمع کن.
- حاصل را در ۲ ضرب کن. عدد به دست آمده، محیط مستطیل است.

**نکته:** در صورت نیاز، برای محاسبه محیط، کارت راهنما در اختیار دانش آموز قرار گیرد.

از دانش آموزان می خواهیم صفحه ۱۰۶ کتاب را باز کنند. مجدداً روش محاسبه محیط را از روی کتاب توضیح می دهیم. در انجام تمرین این صفحه دانش آموزان باید ابتدا طول و عرض را اندازه گیری کرده و بعد محیط را محاسبه کنند. هنگام اندازه گیری طول و عرض، بر کار دانش آموزان نظارت می کنیم که اندازه گیری را صحیح انجام دهند. هم چنین فقط یک طول و یک عرض را اندازه گیری کنند. مسئله پایین این صفحه به منظور آشنایی دانش آموزان با کاربرد محیط در زندگی ارائه شده است. دانش آموزان ابتدا مسئله را می خوانند. نکات کلیدی را مشخص کرده و محیط را محاسبه می کنند. ارائه تمرین و مسئله های بیشتر، موجب توانمندی بیشتر دانش آموزان در کاربرد محیط و محاسبه آن می گردد.

#### توسعه و تثبیت یادگیری

در حیاط مدرسه با گچ مستطیل هایی رسم می کنیم. از دانش آموزان می خواهیم با متر نواری یا فلزی اندازه یک طول و عرض را به دست آورده و سپس با ماشین حساب محیط آن را حساب کنند.

#### ارزشیابی پایانی

ارزشیابی این مبحث به صورت کتبی و متناسب با تمرین های کتاب است.



## تمرین های دوره ای (۳)

### توصیه های آموزشی

توصیه های آموزشی تمرین های دوره ای، صفحه ۷۸ این کتاب مورد توجه قرار گیرد.

### هدف کلی: مروری بر مطالب آموخته شده

#### اهداف جزئی

- تبدیل عدد هر ماه به نام آن ماه و برعکس
- خواندن ساعت و کاربرد آن در زندگی روزمره
- مفهوم جمع و کاربرد آن در زندگی روزمره
- مفهوم تفریق و کاربرد آن در زندگی روزمره
- مفهوم ضرب و کاربرد آن در زندگی روزمره
- خواندن و نوشتن اعداد
- آشنایی با اعداد زوج و فرد
- آشنایی با مفهوم دقیقه و ساعت

### راهنمای حل تمرین های دوره ای

مفاهیم ریاضی در صفحه ۱۰۷ و ۱۰۸ در قالب یک داستان ارائه شده است. بنابراین، ابتدا یک توضیح کلی در ارتباط با داستان به دانش آموزان می دهیم و از آنها می خواهیم، تمرین را یک بار به طور کامل بخوانند. در مرحله بعد از آنها می خواهیم تمرین را گام به گام خوانده و انجام دهند. در انجام تمام مراحل، به کار دانش آموزان نظارت می کنیم و در صورت لزوم راهنمایی لازم را ارائه می کنیم.

### صفحه ۱۰۷

- ۱- با توجه به تصویر بلیت، در جای خالی می نویسند: ۲۰ / مرداد / ۹۲
- ۲- با توجه به تصویر بلیت، زمان حرکت (ساعت حرکت) را با کشیدن عقربه های ساعت نشان می دهند.

#### بلیت رفت تهران - رامسر

تاریخ حرکت: ۲۰ / ۵ / ۹۲

ساعت حرکت: ۱۰:۴۰





- ۳- دانش آموزان با توجه به صورت حساب، مبلغ پرداختی یعنی ۹۲۰۰ تومان را مشخص می کنند و این مبلغ را از ۱۰۰۰۰ تومان کم می کنند. و پاسخ ۸۰۰ را به دست می آورند.
- دانش آموزان برای انجام تفریق می توانند از ماشین حساب استفاده کنند.
- ۴- دانش آموزان به قیمت هر جنس توجه کرده و با استفاده از ماشین حساب، مبلغ پرداختی یعنی ۳۸۰۰ تومان را محاسبه می کنند.

## صفحه ۱۰۸

- ۱- دانش آموزان با توجه به قیمت هر سبد و تعداد آنها، عمل ضرب را با استفاده از ماشین حساب انجام می دهند و پاسخ یعنی ۲۴۰۰۰ تومان را می نویسند.
- ۲- دانش آموزان با استفاده از ماشین حساب، قیمت سبدها (۲۴۰۰۰ تومان) را از ۳۰۰۰۰ کم می کنند و پاسخ یعنی ۶۰۰۰ تومان را در جای خالی می نویسند.
- ۳- دانش آموزان مبلغ پرداختی را به حروف می نویسند، یعنی دویست و بیست هزار تومان و در نهایت جمله پایانی را می خوانند.

## صفحه ۱۰۹

### ریاضی در زندگی من

دانش آموزان، عبارت مربوط به هر فعالیت را خوانده و واحد زمان مناسب برای انجام آن فعالیت را مشخص می کنند.

مدت زمان انجام بعضی از کارهای من	دقیقه	ساعت
مسواک زدن حدود ۵	✓	
صبحانه خوردن حدود ۱۰	✓	
حضور در مدرسه حدود ۵		✓
تماشای فیلم سینمایی حدود ۲		✓
خواب حدود ۸		✓

### صفحه ۱۰۹: تمرین پایین صفحه

ابتدا دانش آموزان متن نوشته شده را می خوانند. سپس با پرسش و پاسخ، منظور از «محدوده زوج و فرد» را یادآوری می کنیم.

پس از آن دانش آموزان با توجه به روز هفته (پنج شنبه)، در جای خالی اول، واژه «زوج» را می نویسند.



برای تکمیل جای خالی دوم، دانش آموزان باید با توجه به تصویر تعداد اعضای خانواده، عدد ۴ را به دست آورده و در ۲۰۰۰ ضرب کنند. برای انجام ضرب می توانند از ماشین حساب استفاده کنند.

## صفحه ۱۱۰

### یادداشت های یک روز من

این صفحه را هر دانش آموز، متناسب با مشخصات و شرایط زندگی خود تکمیل می کند.

۱- هر دانش آموز نام و نام خانوادگی خود را می نویسد.

۲- تاریخ تولد: تاریخ تولد کامل نوشته شود به عنوان نمونه ۱۳۸۱/۶/۲۰

۳- سن: در صورتی که دانش آموزی سن خود را نداند، می تواند، سال تاریخ تولد خود را از سالی که در آن هستیم کم کند.  
به عنوان نمونه: سال تولد ۱۳۸۱ و امسال ۱۳۹۹ است. پس:

$$\begin{array}{r} 99 \\ - 81 \\ \hline 18 \end{array} \quad \text{یا} \quad \begin{array}{r} 1399 \\ - 1381 \\ \hline 18 \end{array}$$

۴- پایه تحصیلی: هفتم (این مورد برای همه دانش آموزان یکسان است).

۵- هر دانش آموز، ساعت بیدار شدن از خواب خود را با کشیدن عقربه های ساعت نشان می دهد.

۶- ساعت خارج شدن از خانه به مدرسه

۷- ساعت رسیدن به مدرسه

۸- تعداد زنگ تفریح ها (برای تمام دانش آموزان یکسان است).

۹- مدت زمان هر زنگ تفریح (برای تمام دانش آموزان یکسان است).

۱۰- زمان رسیدن به خانه

۱۱- در جلسه قبل، به دانش آموزان می گوییم مبلغ قابل پرداخت آخرین قبض و مهلت پرداخت آن را یاد داشت کرده و به

کلاس بیاورند. و جاهای خالی را متناسب با آنها کامل کنند.

۱۲- تاریخ روزی که تمرین را انجام می دهند، بنویسند.

در پایان از هر دانش آموز می خواهیم، متن کامل شده خود را بخواند.



Mathematics Guidelines for teachers of students with mild general Learning Disabilities

NCCA National council for curriculum and assessment

— سایت تبیان ( موسسه فرهنگی و اطلاع رسانی)

— کتاب معلم (راهنمای تدریس) ریاضی سوم دبستان، قباخلو، احمدی، چاپ اول - ۱۳۹۸ انتشارات دانش آفرین

— کتاب معلم (راهنمای تدریس) ریاضی پایه های دوم تا چهارم ابتدایی دانش آموزان با نیازهای ویژه - حسنی، مینا؛ پورجلال، فریبا؛

آگاهی، مهری؛ روشنی، رویا؛ اکبری، زهرا- ناشر، سازمان آموزش و پرورش استثنایی، چاپ اول ۱۳۹۳

— کتاب معلم (راهنمای تدریس) ریاضیات سه دوره ی راهنمایی تحصیلی پیش حرفه ای (گروه الف)، مشایخی، نازلی؛ ریاضی، ربابه؛

آگاهی، مهری و حکم جوادی) ناشر: سازمان آموزش و پرورش استثنایی، چاپ اول ۱۳۸۹

— کودکان استثنایی، مشایخی، نازلی؛ ترابی میلانی، فریده؛ انتشارات فاطمی چاپ سوم ۱۳۹۶

— مقایسه دقیق آموزی و آموزش مستقیم: دوروش مبتنی بر رویکرد رفتار گرایی در اختلال یادگیری-پیرزادی، حجت؛ محمد اسمعیل

بیگ، حانیه-مجله تعلیم و تربیت استثنایی، سال هیجدهم-فروردین و اردیبهشت ۱۳۹۷؛ انتشارات سازمان آموزش و پرورش استثنایی

— ناتوانی های یادگیری نظریه ها، تشخیص و راهبردهای تدریس، ژانت لرنر، ترجمه عصمت دانش، ناشر: انتشارات دانشگاه

شهید بهشتی چاپ سوم ۱۳۹۶