



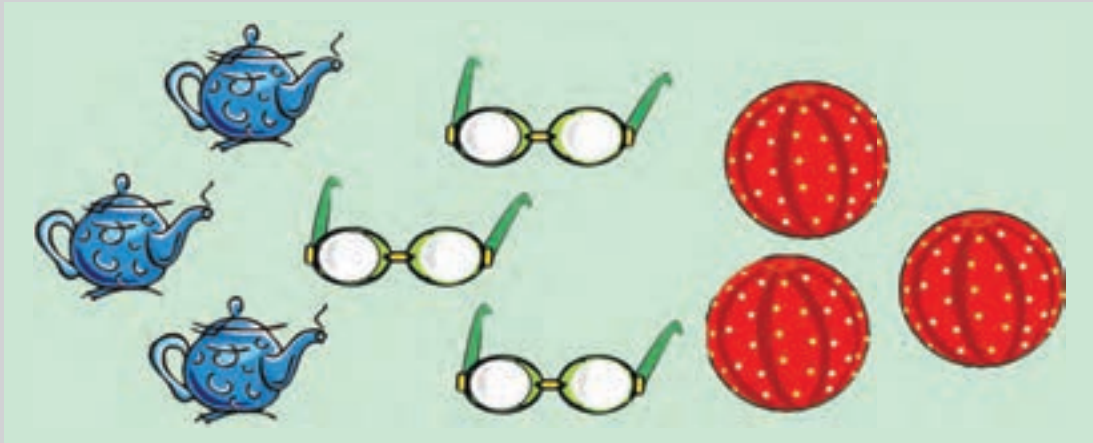
## فصل پنجم

### روش آموزش فعالیت‌ها

- آموزش مفاهیم اساسی عدد
- آموزش مفاهیم کمی (همه، هیچ، مقداری)
- آموزش خط باز و بسته، خط راست و خمیده
- آموزش مفهوم عدد ۱
- آموزش مفهوم و نماد عدد صفر
- آموزش ترتیب اعداد ۰ تا ۹
- آموزش مفهوم و نماد کمتر و بیشتر و مساوی
- آموزش جمع اعداد حاصل تا ۵
- آموزش تقارن
- آموزش مفهوم قبل، بعد و بین
- آموزش تفریق اعداد از ۵
- آموزش اعداد دو رقمی (۱۰ تا ۹۹)
- آموزش نام اشکال هندسی
- آموزش حل مسأله
- منابع



✓ هدف کلی: آموزش مفاهیم اساسی قبل از عدد



### درس در یک نگاه

شکل‌گیری اعداد در ارتباط کامل با عملیات طبقه‌بندی و ردیف کردن می‌باشد. به‌طور کلی عدد حاصل مطابقت یک به یک دو مجموعه است. بنابراین طبقه‌بندی و ردیف کردن به تشکیل ردیف اعداد صحیح منتهی می‌شود. پدیدآیی عدد، شامل اعداد اصلی، ترتیبی، مفهوم افزایشی و کاهششی، توالی، گروه‌بندی و ردیف‌بندی و نگهداری ذهنی می‌باشد.

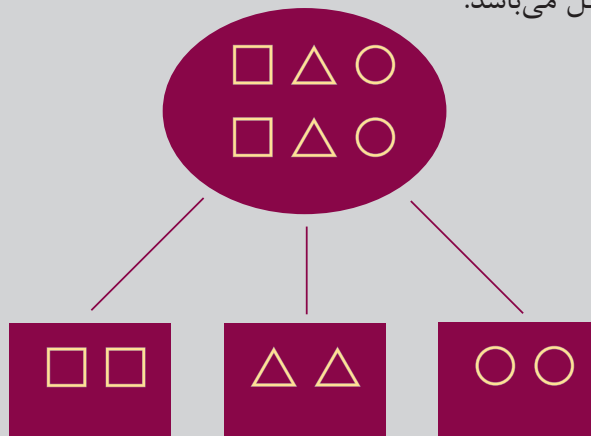
### ◀ عملیات گروه‌بندی

در فعالیت گروه‌بندی، اشیاء بر اساس هم‌ارزی آن‌ها گروه‌بندی می‌شوند. **طبقه‌بندی کردن عبارت از گروه‌بندی اشیاء بر اساس ملاک‌های مشترک.** ساده‌ترین نوع طبقه‌بندی به این صورت می‌باشد:

### موجودات زنده < حیوانات < سگ‌ها

ویژگی طبقه‌بندی آن است که اعضای هر طبقه با یکدیگر ویژگی مشترکی داشته و با اعضای طبقات دیگر تفاوت دارند. به عبارتی دیگر طبقه‌بندی، تشکیل مجموعه‌های کوچک‌تری از یک مجموعه بزرگ‌تر می‌باشد که اعضای هر مجموعه کوچک با هم انطباق دارند. بنابراین می‌توان

طبقه‌بندی را در موقعیت‌های مختلف و برحسب صفات متفاوت انجام داد. برای مثال شکل زیر طبقه‌بندی بر اساس شکل می‌باشد.



#### ◀ عملیات ردیف‌بندی

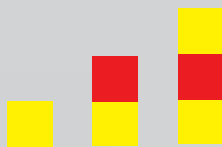
عملیات ردیف کردن شامل گروه‌بندی اشیاء بر حسب تفاوت‌های سلسله‌مراتبی آنها است. در فعالیت ردیف‌بندی، عناصر جای خود را در مجموعه حفظ می‌کنند و خصیصه شمارشی دارند. یعنی آن چیزی که دانش‌آموزان به صورت «یک، دو، سه و ...» در سطح لفظی بیان می‌کنند، عناصر را در فضا (به صورت ردیف) یکی پس از دیگری، و در زمان (یکی بعد از دیگری) قرار می‌دهند. بنابراین می‌توان آن‌ها را ردیف کرد و به آن‌ها جهت داد. بنابراین ردیف‌بندی تنها وسیله‌ی تمیز دادن عناصر و جلوگیری از شمارش مجدد آنهاست. در ضمن عملیات ردیف‌بندی هم‌زمان با عملیات طبقه‌بندی کسب می‌گردد.

همان‌طور که در بحث طبقه‌بندی در مورد **موجودات زنده < حیوانات < سگ‌ها**

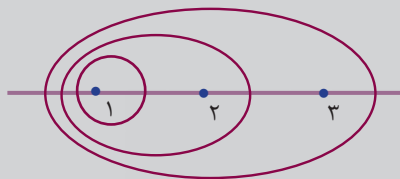
اشاره شد شکل الف، ب، ج ترکیب منطق طبقه‌بندی و ردیف کردن را که منجر به تشکیل اعداد صحیح می‌شود را نشان می‌دهد.



(ج)



(ب)



(الف)

شکل الف مفهوم درون گنجی را نشان می‌دهد. در این شکل واحدها یعنی ۱، ۱، ۱ و ... به ترتیب ردیف شده‌اند و عناصری از اتحاد آن‌ها حاصل می‌شود یعنی ۱، ۲، ۳، ... به این معنی که ۱ گنجانده شده در "۱+۱" و ۱+۱ گنجانده شده در "۱+۱+۱" و ... به عبارتی دیگر، عدد در مجموع، حاصل عملیات طبقه‌بندی و ردیف کردن است.

مطابقت یک به یک در آموزش مفهوم و نماد عدد، مفهوم کمتر و بیشتر و مساوی، مفهوم قبل و بعد در درس‌های بعدی به‌طور مفصل تشریح شده است.

آموزش مفهوم اصلی عدد در مبحث عدد ۱، مفهوم ترتیبی، افزایشی و کاهششی و توالی در آموزش مفهوم ترتیب اعداد به‌طور مفصل آمده است.

### ◀ مطابقت یک به یک

#### سه نوع مطابقت وجود دارد:

الف: مطابقت‌هایی که بر اساس مشابهت عناصر است (چشم با چشم یا ماهی با ماهی و ...)

ب: مطابقت یک به یک ایجاد می‌شود مثل تخم مرغ و جا تخم مرغی

ج: مطابقت یک به یک ارتجالی (ژتون‌ها)

دو مطابقت اخیر به شکل‌گیری مفهوم عدد منتهی می‌شود.

### ◀ نگهداری ذهنی

مکانیزم تحول عقلی و شناختی، عینی می‌باشد که به‌طور تدریجی ایجاد می‌شود. مکانیزم شناخت در حدود ۷ سالگی متحول می‌شود و به تدریج گروه جدیدی از تحول عقلی آشکار می‌شود. مراحل تحول ذهنی در همه‌ی کودکان یکسان است اما کودکان کم‌توان ذهنی با آهنگی کندتر از این مراحل عبور می‌کنند و تحول ذهنی آن‌ها با تاخیرهایی همراه است، و از طریق آموزش می‌توان تا حدی به آن‌ها کمک کرد تا تاخیر را جبران کنند.

دانش‌آموزی که در مرحله نگهداری ذهنی قرار دارد معتقد است، که جابه‌جایی‌ها و تغییرات ظاهری و فیزیکی فقط تاثیر ظاهری دارند و به تغییر خواص فیزیکی معینی نمی‌انجامند. دانش‌آموز در مقابل هرگونه تغییری، معتقد به تساوی دو مجموعه است و از یکی از استدلال‌های نگهداری ذهنی (این همانی، عکس و جبران) استفاده می‌کند. آموزش به کارگیری استدلال‌های مربوط به نگهداری ذهنی در فعالیت‌های مختلف می‌تواند منجر به تحول شناختی دانش‌آموز گردد.

یکی از مفاهیم نگهداری ذهنی مهم در بدو ورود به دوره‌ی دبستان، نگهداری ذهنی ماده‌ی متصل و منفصل است.

قبل از آن که به آموزش نگهداری ذهنی بپردازیم، به طور گذرا مراحل تحول شناختی را بررسی می‌کنیم. به طور کلی تحول شناخت به صورت مرحله‌ای، در طول دوران کودکی تدریجی و منظم است. ابزار اولیه‌ی ساخت ذهنی کودک، بازتاب است. کودک از طریق این ابزار با محیط خارج ارتباط می‌یابد و به تدریج بازتاب‌های اولیه در اثر کنش و ارتباط با محیط خارجی تغییر و تحول می‌یابند. در دوره‌ی حسی- حرکتی (تولد تا دو سالگی) ارتباط کودک با دنیای خارج به وسیله‌ی حواس و اعمال حرکتی او صورت می‌گیرد.

در دوره‌ی پیش عملیاتی (۲ تا ۷ سالگی) کودک به ابزار زبان مجهز می‌شود. کودک در این دوره دچار شکل‌بندی‌های راکد ادراکی است. او در این دوره نمی‌تواند به این واقعیت که با تغییر شکل ظرف، یا تغییر وضعیت عناصر، مقدار محتوا تغییر نمی‌کند، دست یابد. کودک در این دوره، توانایی بازگشت به اعمال گذشته و قدرت پیش‌بینی را ندارد. در این دوره مفاهیمی مانند کمی، زیادی، بزرگی، کوچکی و ... به وجود می‌آید.

در دوره‌ی بعدی به نام عملیات منطقی- عینی (۷ تا ۱۲،۱۱ سالگی) زمینه‌ی عقلی کودک نظام یافته‌تر می‌شود. در حدود ۷ سالگی، کودک به بازگشت‌پذیری می‌رسد. منظور از بازگشت‌پذیری این است که ذهن کودک می‌تواند مفهوم یا عملیات را به نقطه قبلی خود بازگرداند بدین معنی که در جریان تغییر شکل‌های مختلف و صحبت با کودک او متوجه تغییرات ظاهری عناصر می‌شود و به اصل تغییر پی می‌برد و عمل بازگشت‌پذیری را به طور ذهنی تمرین می‌کند. ما در نیم دوره عملیات منطقی عینی شاهد منطق روابط و منطق جزء و کل هستیم. منطق روابط یعنی کودک می‌تواند بین چند جزء یا چند عنصر، رابطه منطقی برقرار نماید. تظاهر منطق روابط، می‌تواند به شکل ردیف کردن باشد.

به طور کلی نگهداری ذهنی فطری نیست و به طور تدریجی به وجود می‌آید، شناخت عینی است که بر پایه‌ی سه نوع استدلال استوار است:

۱. این همانی

۲. عکس (بازگشت‌پذیری)

۳. جبران

نکاتی را که در آموزش نگهداری ذهنی می‌توان در نظر گرفت عبارتند از:

۱. آموزش نگهداری ذهنی زمانی مؤثر است که به صورت حسی- حرکتی عرضه شود.
۲. آموزش بازگشت‌پذیری (بازگشت به حالت اول) در جلوی دید دانش‌آموزان بسیار مؤثر است. برای مثال، دانش‌آموز به وسیله چوب خط‌های رنگی، عناصر دو مجموعه را به هم ربط داده و عمل

بازگشت‌پذیری را انجام می‌دهد.

۳. استفاده از اجزای بدن، مؤثرترین و ساده‌ترین روش جهت تسریع نگهداری ذهنی عدد در دانش‌آموزان است. برای مثال، دانش‌آموز دست‌هایش را بالا می‌برد و در حالی که انگشتانش کاملاً باز است، از او سؤال می‌شود که «کدام دست تو انگشت‌های بیشتر یا کمتری دارد آیا یکی است؟» در حالی که انگشتان دست راست دانش‌آموز بسته است، از کودک خواسته می‌شود که انگشتان دست چپش را باز کند و بعد جهت ایجاد تعادل به تدریج انگشتان دست راستش را پس از تطبیق با تک تک انگشتان دست دیگرش باز کند.

۴. محرک کلامی و تجربه‌ی زبانی مناسب، مفهوم نگهداری ذهنی را تسریع خواهد کرد. بدین معنی که صحبت با دانش‌آموز، انجام پرسش و پاسخ‌های مناسب در شرایط مختلف آموزشی، در تثبیت یادگیری نگهداری ذهن دانش‌آموز بسیار مؤثر می‌باشد.

## شناسه موضوع

### ۱. اهداف جزئی:

- الف) دانش‌آموزان به طبقه‌بندی چندگانه (بر اساس شکل، رنگ، اندازه) می‌پردازند.  
ب) دانش‌آموزان با ردیف‌بندی دوگانه (ردیف کردن هر مجموعه و مقابله‌ی عناصر هر یک) آشنا می‌شوند.  
ج) دانش‌آموزان با فعالیت نگهداری ذهنی ماده منفصل آشنا می‌شوند.

### ۲. رفتار ورودی:

- الف) آشنایی دانش‌آموزان با انطباق و طبقه‌بندی اشیاء و اشکال بر اساس یک و دو ویژگی  
ب) آشنایی دانش‌آموز با مفاهیم فضایی (جهت‌ها) و اطلاعات عمومی در پایه‌ی آمادگی، مفاهیم کمتر و بیشتر  
ج) درک و اجرای دستورهای کلامی معلم.

### ۳. امکانات و وسایل آموزشی مورد نیاز:

- الف) اشیاء و وسایل مختلف، اشکال هندسی (سه‌گوش، چهارگوش و گردی) در رنگ‌های مختلف و دو اندازه کوچک و بزرگ، چینه و مهره‌ها  
ب) کارت‌های تصویری گوناگون (اشیاء و اشکال هندسی)  
ج) میله‌های مونته‌سوری، میله‌های ساده و یک رنگ ۱۰ عدد با تفاوت اندازه

### ۴. واژگان کلیدی:

شکل، رنگ، اندازه، همه، مثل هم، به ترتیب، پشت سر هم

### ۵. روش‌های تدریس:

نمایشی، تقلید از راه مشاهده، توضیحی، پرسش و پاسخ

## ارائه درس

**مفهوم طبقه‌بندی:** گروه‌بندی بر اساس یک و دو ویژگی با متغیرهای رنگ، شکل و اندازه در پایه آمادگی آمده است. در پایه‌ی اول می‌توان گروه‌بندی بر اساس سه ویژگی را تمرین نمود. اشکال مختلف هندسی را با رنگ‌ها (رنگ‌های اصلی) شکل‌ها (سه‌گوش، چهارگوش و گردی) اندازه‌ها (در دو اندازه کوچک و بزرگ) با تعداد بیشتر در اختیار دانش‌آموزان قرار دهید و هر بار از آن‌ها بخواهید این فعالیت‌ها را انجام دهند. برای مثال: **سه گوش‌های قرمز کوچک** را جدا کن و کنار هم بگذار. و

در فعالیتی دیگر برای مثال **گردی‌های آبی بزرگ** را جدا کن و کنار هم بگذار. همین طور که ملاحظه می‌کند، از دانش‌آموز درخواست می‌شود سه متغیر (سه ویژگی) را با هم در نظر بگیرد.

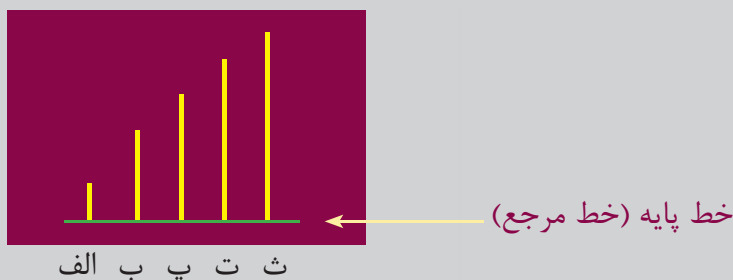
در صورتی که دانش‌آموزان در انجام این فعالیت دچار مشکل شدند طبقه‌بندی بر اساس دو ویژگی را تمرین کنید. سپس از طریق الگوسازی و تقلید (راهنمایی و انجام فعالیت توسط معلم)، دانش‌آموز شکل‌ها را با مدل معلم منطبق کرده و از این طریق فعالیت طبقه‌بندی را راحت‌تر انجام می‌دهد.

**مفهوم ردیف‌بندی:** ابتدا معلم از دو سری وسایل مختلف (مانند ۵ فنجان در اندازه‌های مختلف دو سری - ۵ تیره چوب در اندازه‌های مختلف دو سری - ۵ عروسک در اندازه‌های مختلف دو سری و...) استفاده می‌کند. برای مثال به عنوان نمونه ۵ فنجان خود را از کوچک به بزرگ ردیف کرده و از دانش‌آموز می‌خواهد براساس مشاهده و تقلید، عملیات انطباق را انجام داده و سری فنجان‌های خود را مانند مدل معلم مرتب کند.

در مورد ردیف کردن ۵ تیره چوب، معلم می‌تواند کوتاه‌ترین تیره چوب را گذاشته و دانش‌آموز را به ادامه‌ی کار تشویق کند. توجه دانش‌آموز را به خط پایه (خط مرجع) جلب کنید تا بر اساس خط پایه، تیره چوب‌ها را مرتب کند.

سپس معلم از دانش‌آموز می‌خواهد کوتاه‌ترین و بلندترین تیره چوب را نشان دهد. معلم با اشاره به تک تک تیره چوب‌ها (الف) می‌گوید: «این از همه کوتاه‌تر است»، سپس با اشاره به چوب‌دستی «ب» می‌گوید: «بعد از آن، این یکی از همه کوتاه‌تر است». و به همین ترتیب ادامه می‌دهد.

معلم با اشاره به ردیف تیره چوب‌ها می‌گوید: «بین این چوب‌ها مانند پله‌ها، یکی یکی (به‌طور منظم و پشت سر هم) بالا می‌رود و یا برعکس از پله‌ی بالایی شروع می‌کنیم و یکی یکی پایین می‌آییم».

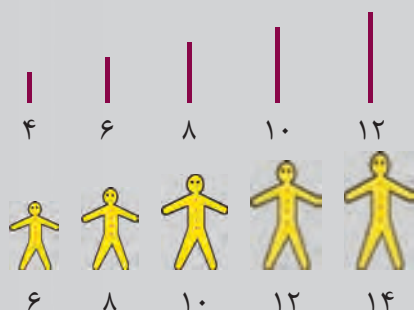


معلم با اشاره به چوب‌دستی الف می‌گوید: «بین این از همه کوتاه‌تره» پس اول ایستاده است. بعد نوبت این چوب‌دستی (اشاره به پ) که سوم ایستاده و ... این نوع گفت‌وگو و تقابل گفتار و عمل دانش‌آموز با معلم، مفهوم ترتیبی اعداد را همراه با مفهوم اصلی عدد به‌طور غیرمستقیم به دانش‌آموز القا می‌کند.



در ردیف‌بندی دوگانه دو مجموعه‌ای که می‌توانند با هم ارتباط داشته باشند ابتدا ردیف شده، سپس بین اعضا تناظر یک به یک برقرار می‌گردد.

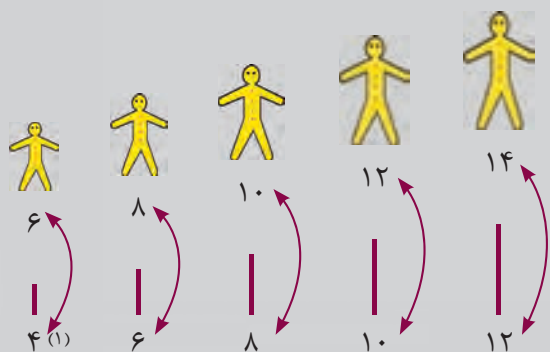
از ۵ تیره چوب به عنوان چوب‌دستی به قطر ۵ میلی‌متر که اختلاف طول هر چوب‌دستی با یکدیگر ۲ سانتی‌متر است استفاده می‌شود. طول کوتاه‌ترین چوب‌دستی ۴ سانتی‌متر و بلندترین آن ۱۲ سانتی‌متر است.



علاوه بر چوب‌دستی‌ها از آدمک‌های مقوایی یا چوبی استفاده کنید اندازه قد آدمک‌ها باید کمی بلندتر از اندازه چوب‌دستی‌ها باشد.

(اندازه پیشنهادی آدمک‌ها از ۶ تا ۱۴ سانتی‌متر با اختلاف دو سانتی‌متر می‌باشد.)

معلم ابتدا از دانش‌آموز می‌خواهد ۵ چوب‌دستی و آدمک را جداگانه ردیف کند و سپس در فعالیت بعدی معلم می‌گوید: «این چوب‌دستی‌ها مربوط به عروسک‌ها است. هر چوب‌دستی مربوط به یک عروسک است». معلم کوتاه‌ترین اندازه چوب‌دستی را در دست می‌گیرد و می‌گوید: «فکر می‌کنی این چوب‌دستی مربوط به کدام عروسک است؟» دانش‌آموز با کمک معلم چوب‌دستی مربوط به عروسک اولی را در کنارش قرار می‌دهد و دومین چوب‌دستی را برداشته و فعالیت قبلی را تکرار می‌کند و چوب‌دستی آخری را کنار عروسک آخری قرار دهد.



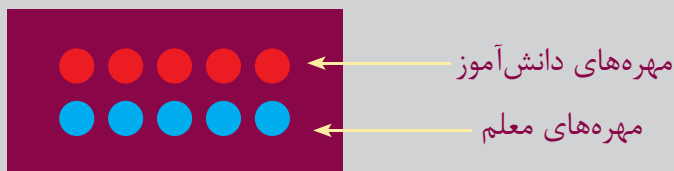
۱. در صورت توانمندی دانش‌آموز، می‌توانید عصاها و عروسک‌ها را تا به تدریج در طی چند جلسه آموزشی تا ۱۰ عنصر افزایش داده و فعالیت را مانند نمونه ادامه دهید.

✓ هدف این فعالیت، ردیف‌بندی و مطابقت یک به یک عناصر است.

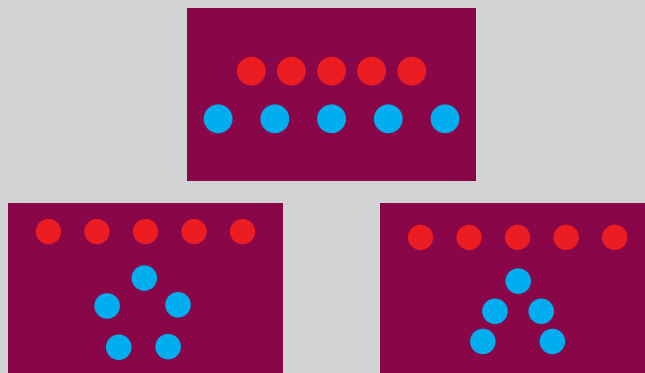
تناظر یک به یک بین دو مجموعه‌ی مرتب شده در شکل مشخص شده است:  
**مفهوم نگهداری ذهنی ماده منفصل:** ابتدا از مجموعه‌های طبیعی مانند فنجان و نعلبکی و چینه‌های رنگی و ... استفاده کنید. با ارائه داستانی اعضای دو مجموعه را یک به یک به هم ارتباط دهید و دانش‌آموز نیز واژه‌های این مال اینه را همراه با معلم تکرار می‌کند و در نهایت واژه همان قدر را تکرار می‌کند. برای مثال دانش‌آموز می‌گوید همان قدر که فنجان داشتیم، نعلبکی هم داریم و مجدداً تناظر را برقرار کنید و واژه همان قدر را تکرار کنید.

در فعالیت دیگر دو مجموعه پنج عضوی تخم‌مرغ و جاتخم‌مرغی که یک مجموعه متعلق به معلم و مجموعه‌ی دیگر متعلق به دانش‌آموز می‌باشد ترتیب دهید. دانش‌آموز با راهنمایی معلم تناظر دو مجموعه را برقرار کرده و واژه «این مال اینه» را برای یک‌یک اعضای دو مجموعه به کار می‌گیرد و واژه‌ی همان قدر را پس از تناظر اعضای دو مجموعه به کار می‌برد.

در مرحله بعدی معلم ۵ مهره یک رنگ، (برای مثال آبی) را مرتب کرده و در یک ردیف قرار می‌دهد. از دانش‌آموز می‌خواهد همان قدر (همان اندازه) که مهره چیده شده، از مهره‌های رنگی خودش (برای مثال قرمز) روبروی مهره‌های معلم قرار دهد. در این مرحله از دانش‌آموز انتظار می‌رود مفهوم برابر (واژه همان قدر یا همان اندازه) را با عمل مقابله یک به یک در دو گروه از مهره‌ها بیان کند.



در مرحله بعدی معلم ردیف مهره‌های خود را با فاصله از یکدیگر قرار می‌دهد و از دانش‌آموز مفهوم برابری یا نابرابری را سوال می‌کند. اگر دانش‌آموز اعتقاد به نابرابری دو مجموعه داشت باید معلم در هر مرحله مجموعه‌ای که تغییر ظاهری عناصر یکی از مجموعه‌ها، باید مجدداً با همکاری دانش‌آموز عناصر مجموعه‌ای که تغییر داده به حالت قبلی برگردانده و با استفاده از تناظر یک به یک و همراه با انگشت اشاره بر تساوی دو مجموعه تأکید کند.



در هر مرحله تغییر ظاهری عناصر یکی از مجموعه از دانش‌آموز انتظار می‌رود که علیرغم فاصله بین مهره‌های یک ردیف با استفاده از مقابله یک به یک و با کمک انگشت اشاره تناظر یک به یک را برقرار نماید و در برابر پرسش معلم که: چرا فکر می‌کنی این دو ردیف با هم برابرند؟ به نظر می‌رسد که ردیف آبی‌ها بیشتر از ردیف قرمزها است در پاسخ به سوال معلم بگوید: آبی‌ها و قرمزها برابرند. یا همان قدر که قرمز داریم آبی هم داریم چون اگر یکی یکی با هم دوست‌شان کنیم (این قرمز مال این آبی، این قرمز مال این آبی و ...) می‌بینیم که تعداد قرمزها با تعداد آبی‌ها برابرند (با استفاده از انگشت اشاره). بنابراین دانش‌آموز اعتقاد پیدا می‌کند که دگرگونی‌ها فقط تاثیر ظاهری دارند و جابه‌جایی آن‌ها به تغییر خواص فیزیکی معینی نمی‌انجامد. دانش‌آموز در مقابل هرگونه تغییری، معتقد به تساوی دو مجموعه است. در صورت عدم اعتقاد دانش‌آموز به تساوی دو مجموعه، معلم باید مجموعه‌ای که ظاهری متفاوت دارد را به حالت قبلی برگردانده و با استفاده از تناظر یک به یک و همراه با انگشت اشاره بر تساوی دو مجموعه تأکید کند.

دانش‌آموز در مرحله‌ی نگهداری ذهنی در ارائه پاسخ و دلایل به پرسش‌های معلم از یکی از سه نوع استدلال ذیل استفاده می‌کند:

**۱. استدلال این همانی:** دانش‌آموز در هنگام دیدن عناصر دو مجموعه که در شکل ظاهری متفاوت است (یعنی طرز قرار گرفتن یک ردیف از آنها با ردیف دیگر متفاوت است) اظهار می‌دارد «ردیف مهره‌های من همان است که قبلاً بوده، نه چیزی به آن اضافه شده و نه چیزی از آن کم شده».

**۲. استدلال عکس (بازگشت پذیری):** دانش‌آموز برای اثبات ادعای خود، مهره‌های خود را به حالت اول در می‌آورد و ثابت می‌کند که مهره‌های فعلی همان مهره‌های قبلی است و تغییری در آن به وجود نیامده است.

۳. **استدلال جبران:** دانش‌آموز از این استدلال برای پاسخ به این صورت استفاده می‌کند که چون مهره‌های معلم با فاصله است کمتر به نظر می‌رسد اما مهره‌های من که کنار هم هست بیشتر به نظر می‌رسد. هر سه نوع استدلال گواهی بر تساوی و عدم تغییر هر دو مجموعه دارد و تغییرات ظاهری بین عناصر یکی از مجموعه‌ها منجر به خطای ادراکی دانش‌آموز نمی‌شود. اکثر دانش‌آموزان کم توان ذهنی بیشتر از استدلال **این همانی** استفاده می‌کنند. زیرا این استدلال ساده‌تر است. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که استدلال‌ها را می‌توان به دانش‌آموز کم توان ذهنی که در آستانه‌ی ورود به نگهداری ذهنی هستند آموزش داد.

### فعالیت‌های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

۱. **طبقه‌بندی چندگانه (بر اساس شکل، رنگ، طرح، اندازه).** در یک فعالیت تکمیلی می‌توانید جدولی را که به صورت نمونه پیشنهادی آورده شده طراحی کنید. کارت‌های مختلفی را بر اساس رنگ، طرح و شکل و اندازه در اختیار دانش‌آموز قرار داده تا هر تصویر را در خانه‌ی مناسب خود بر اساس عمودی و افقی قرار دهد. همان طور که ملاحظه می‌کنید دانش‌آموز باید چهار متغیر را هم‌زمان در نظر گرفته و هر کارت را در جای مناسب خود قرار دهد.

شکل و اندازه						طرح و رنگ
Hand	Cup	Ball	Cup	Hand	Cube	
		Orange				Red/White Stripes
				Blue		Blue/White Dots
	Green				Green	Green/White Stripes
			Yellow			Yellow/White Grid
Black/White						Black/White Grid

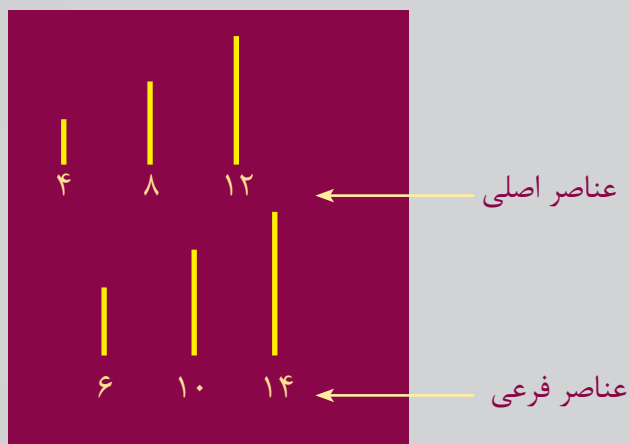
۲. **ردیف‌بندی پشت یک مانع (پرده مقوایی).** در یک فعالیت دیگر می‌توانید ۵ چوب‌دستی را به‌طور نامنظم به دانش‌آموز بدهید و بگویید «این دفعه من چوب‌دستی‌ها را مرتب می‌کنم تو باید

## فعالیت‌های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

آن‌ها را طوری به من دهی که اگر آن‌ها را پشت سر هم بذارم، منظم و به ترتیب باشند.» انتخاب دانش‌آموز را در نظر بگیرید. آیا ۵ تیره چوب را یک دسته می‌کند و ته آن را به روی میز زده و به ترتیب کوتاه‌ترین تیره چوب را انتخاب کرده و به ترتیب به معلم می‌دهد؟ یا دو به دو مقایسه کرده، و یا آن‌ها را به‌طور نامنظم به معلم می‌دهد. اگر دانش‌آموز از عملیات مشخصی پیروی نمی‌کند، معلم در حین کار مجدد او را در انتخاب درست راهنمایی می‌کند. به دانش‌آموز کمک کنید با همه‌ی تیره چوب‌ها یک دسته درست کند، ته آن را بر روی میز زده و به تدریج دست به انتخاب بزند و یا تیره چوب‌های درهم ریخته را یک‌بار برای خودش ردیف کند و بعد به معلم بدهد.

پس از اتمام کار و پس از هر بار تمرین کردن (در صورت شکست و یا موفقیت دانش‌آموز) معلم مانع (پرده مقوایی) را برمی‌دارد و دانش‌آموز از عملیاتی که انجام داده آگاه می‌شود (یعنی تیره چوب‌های ردیف‌بندی شده را می‌بیند). بدین ترتیب دانش‌آموز در فعالیت‌های بعدی موفق‌تر ظاهر می‌شود.

**۳. قرار دادن پنج عنصر فرعی ردیف شده اصلی.** ابتدا از مجموعه ۶ تیره چوب (اندازه‌های ۴، ۸، ۱۲، ۱۶، ۱۰، ۶ سانتی‌متر) را به عنوان عناصر اصلی و اندازه‌های ۶، ۱۰، ۱۴، ۱۲ سانتی‌متر را به عنوان عناصر فرعی که از میان آن‌ها افتاده استفاده می‌کنیم.<sup>(۱)</sup>

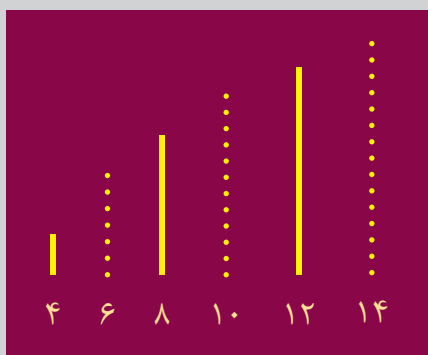


ابتدا معلم می‌تواند هر ۶ تیره چوب را در اختیار دانش‌آموز قرار داده و از او می‌خواهد که آن‌ها را به ترتیب از کوتاه به بلند ردیف کند. (ابتدا با الگو و بعد بدون الگو انجام می‌شود) سپس تیره چوب‌ها را درهم کنید و از دانش‌آموز بخواهید فقط عناصر اصلی را ردیف کند. به دانش‌آموز بگوئید: «این ۳

۱. در صورت توانمندی و علاقه‌ی دانش‌آموزان این فعالیت را تا ۱۰ عنصر ادامه دهید. (۵ عنصر اصلی و ۵ عنصر فرعی)

تیره چوب (اشاره به عناصر فرعی) از میان چوبدستی‌هایی که درست کردی بیرون افتاده، تو باید طوری تک تک آنها را لابه‌لای چوبدستی‌هایی که ردیف کردی قرار دهی تا شکل پله مانند آن خراب نشود». یکی از بلندترین چوبدستی‌های فرعی را برداشته و در بین دو چوبدستی کوتاه‌تر قرار داده و بگوئید «آیا جای این چوبدستی اینجا است؟ آیا جایش درست است؟ پله‌ها را خراب نکرده؟» معلم می‌تواند ۲ تا از اولین چوبدستی‌های فرعی را با مقایسه چوبدستی قبل و بعد خود قرار دهد اما آخرین چوبدستی را به عهده‌ی دانش‌آموز بگذارد. (روند آموزش را از زنجیره‌ی آخر شروع می‌شود)، معلم در این حالت می‌گوید ببین تا این‌جا که مرتب کردیم قشنگ و خوب شده، آیا شکل پله‌ی ما خراب شده؟

(قرار دادن چوبدستی ۱۴ سانتی‌متری به عهده دانش‌آموز است) پس از موفقیت دانش‌آموز، معلم عناصر فرعی را از ردیف اصلی خارج می‌کند و آن‌ها را به‌طور درهم در اختیار دانش‌آموز قرار می‌دهد.



این‌بار معلم کار را کمی دشوارتر می‌کند و فقط چوبدستی فرعی ۶ سانتی‌متری را قرار داده و چوبدستی‌های ۱۰ و ۱۴ سانتی‌متری به عهده دانش‌آموز است تا در جای مناسب خود قرار دهد. سپس در مرحله‌ی بعدی دانش‌آموز ۳ چوبدستی فرعی را با انتخاب درست در جای مناسب خود قرار می‌دهد. همان‌طور که ملاحظه می‌کنید این فعالیت اساس یادگیری ترتیب اعداد و مفاهیم قبل و بعد می‌باشد.

## ارزشیابی

۱. با در اختیار گذاشتن اشکال هندسی مثل: مربع در اندازه‌های  $3 \times 3$  و یا  $6 \times 6$  و ... دایره‌هایی با شعاع ۳ یا ۶ سانتی‌متر و مثلث‌های با اضلاع ۳ یا ۶ سانتی‌متر رنگی از جنس مقوا از آن‌ها بخواهید اشکال را با توجه به رنگ و اندازه یا ... روی مقوا بچسبانند و به کلاس بیاورند و در پایان کارهای دانش‌آموزان در کار پوشه قرار گیرد.

۲. تعداد ۱۴ چینه در مقابل دانش‌آموز بگذارید دو تا چینه را روی هم قرار داده و به عنوان اولین ستون در نظر می‌گیریم سپس از دانش‌آموز بخواهید با توجه به ستون اول بقیه‌ی ستون‌ها را به ترتیب از کوتاه به بلند بسازد.



۳. تعداد ۴ نی را به اندازه ۴ ستون چینه بالا برش زده و در اختیار دانش‌آموز قرار دهید تا نی‌ها را با ستون‌ها متناظر سازد و با انجام نمونه این فعالیت مفهوم ردیف‌بندی دو گانه را با دانش‌آموز انجام دهید.

۴. با در اختیار قرار دادن میله‌های مونته‌سوری از دانش‌آموز بخواهید عملیات ردیف‌بندی دو گانه و عناصر فرعی را انجام دهد.

۵. با در اختیار قرار دادن ژتون‌ها و دگمه‌های یک رنگ، یک اندازه و یک شکل به دانش‌آموز از او بخواهید فرآیند آموزشی نگهداری ماده‌ی منفصل را انجام دهد.

لازم به ذکر است که الگوی معلم در مقابل دانش‌آموز قرار گرفته و الگوی دانش‌آموز نیز ساخته می‌شود و در طی انجام فعالیت پرسش و پاسخ‌ها صورت گیرد.



✓ هدف کلی: آموزش مفاهیم کمی (همه، هیچ، مقداری)



### درس در یک نگاه

در این درس مفاهیم همه/هیچ/مقداری آموزش داده می‌شود. دانش‌آموزان در فرآیند یادگیری با استفاده از بازی‌ها و فعالیت‌های عملی در گروه‌های یادگیری شرکت می‌کنند و آن‌ها در این موضوع درسی با مفاهیم همه/هیچ/مقداری و بیان نام آن‌ها آشنا می‌شوند.

### شناسه موضوع

#### ۱. اهداف جزئی:

الف) دانش‌آموزان در طی فعالیت‌های مختلف با مفهوم همه، هیچ، مقداری آشنا می‌شوند.  
ب) دانش‌آموزان توانایی به کارگیری واژه‌های همه، هیچ، مقداری را با توجه به نوع فعالیت‌ها کسب می‌کنند.

#### ۲. رفتار ورودی:

الف) آشنایی دانش‌آموزان با مفاهیم پر و خالی/کمتر و بیشتر/تناظر یک به یک/داخل و خارج.  
ب) درک و اجرای دستورهای کلامی معلم



### ۳. امکانات و وسایل آموزشی مورد نیاز:

الف) انواع شکلات، میوه، آجیل، بیسکویت و مایعات مختلف (آب، آبمیوه و ...)، دکمه و مهره‌های رنگی، انواع اسباب‌بازی‌های مختلف، ماسه

ب) ظروف یکسان و یک شکل (۲ لیوان، ۲ کاسه، ۲ بشقاب، پارچ، سطل)

### ۴. واژگان کلیدی:

همه، هیچ، مقداری، پر، خالی،

### ۵. روش‌های تدریس:

پرسش و پاسخ - نمایشی - توضیحی - ایفای نقش - تقلید از راه مشاهده

## ارائه درس

۱. انتقال مواد یک ظرف به صورت یک‌جا به ظرف دیگر و مقایسه دو ظرف با به کارگیری واژه‌های همه، هیچ الف) معلم می‌تواند با داشتن دو ظرف یک شکل و هم اندازه و مقداری شکلات (به صورت نمایشی) و با در اختیار گذاشتن همان وسایل نزد دانش‌آموزان مواد موجود در یک ظرف را به ظرف دیگر منتقل کنند تا دو ظرف و محتوای آن‌ها با هم مقایسه شود و دانش‌آموزان واژه‌های همه و هیچ را همراه معلم تکرار کنند.

ب) دانش‌آموزان انتقال مواد مختلف نظیر مایعات (آب، آبمیوه و ...) و ماسه، مهره‌های رنگی و ... در دو ظرف مانند هم را انجام می‌دهند و با مقایسه‌ی ظرف‌ها، واژه‌ی همه، هیچ را بدون کمک معلم بیان می‌کنند. (در حین اجرای فعالیت واژه پر و خالی نیز بیان می‌گردد).

۲. انتقال مقداری از مواد یک ظرف به ظرف دیگر و مقایسه دو ظرف با به کارگیری واژه مقداری. الف) معلم با استفاده از روش نمایشی از یک ظرف و کاسه‌ی بزرگ‌تر و چند ظرف کوچک‌تر که شفاف و قابل رؤیت باشند، استفاده می‌کند.

سپس از یک ظرف و کاسه‌ی بزرگ‌تر مقداری آجیل در کاسه‌های کوچک‌تر شفاف می‌ریزد و به دانش‌آموزان می‌دهد. در پاسخ به سؤال معلم که آیا همه آجیل‌ها را در این کاسه کوچک ریختم؟ دانش‌آموزان را به بیان پاسخ مقداری تشویق می‌کند. (نه، مقداری از آجیل‌ها را ریختم) دانش‌آموزان عبارت یا جمله موردنظر را همراه معلم تکرار می‌کنند.

ب) دانش‌آموزان با استفاده از یک ظرف بزرگ و چند ظرف کوچک انتقال مواد مختلف نظیر (مایعات، ماسه، مهره‌های رنگی، شکلات و ...) را انجام می‌دهند. و با مقایسه ظرف‌ها واژه‌ی مقداری را به صورت عبارت یا جمله بیان می‌کنند.

## فعالیت‌های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

۱. در یک فعالیت مکمل می‌توانید یک بازی تدارک ببینید. کلاس را به صورت یک گل‌فروشی درآورید. از گل‌های مصنوعی که دانش‌آموزان با نام آن‌ها آشنا هستند می‌توانید استفاده کنید. انواع و تعداد گل‌ها می‌توانند به این ترتیب باشند: گل لاله (۷ عدد) گل رز (۱۲ عدد) گل میخک (۳ عدد) دانش‌آموزان را تشویق کنید که نقش فروشنده و خریدار را داشته باشند.

معلم می‌تواند گل‌ها را در سه گلدان مجزا قرار داده و دانش‌آموزان را هدایت کند تا هر بار گل‌های متفاوتی را انتخاب کنند و واژه‌های همه، هیچ، مقداری را بیان کنند.

برای مثال: علی می‌خواهد برای تولد دوست خود چند شاخه گل بخرد. او همه‌ی گل‌های میخک را می‌خواهد و مقداری گل لاله. دانش‌آموزی که نقش فروشنده را دارد به کمک معلم گل‌ها را در یک دسته کرده و به خریدار (علی) می‌دهد.

و یا احمد برای روز مادر می‌خواهد همه‌ی گل‌های لاله و مقداری گل رز را تهیه کند. دانش‌آموز دیگر به کمک معلم دسته گل‌ها را آماده کرده و به احمد می‌دهند.

در این فعالیت‌ها نیز واژه‌ی همه، مقداری، هیچ توسط دانش‌آموزان تمرین می‌گردد.

واژه هیچ در پاسخ به سؤال معلم به صورت‌های مختلف تمرین می‌شود. نظیر:

در فعالیت اول ← معلم: آیا گل میخکی باقی مانده؟

دانش‌آموزان: نه، هیچی

معلم: پس هیچ گل میخکی نداریم. (دانش‌آموزان جمله را تکرار می‌کنند)

و یا پرسش معلم می‌تواند به این شکل باشد، معلم: آیا علی گل رز خرید؟

دانش‌آموزان: نه، هیچی

معلم: پس علی هیچ گل رزی نخرید. (دانش‌آموزان جمله را تکرار می‌کنند)

بدین ترتیب در فعالیت دوم و فعالیت‌های دیگری که معلم تدارک می‌بیند واژه‌های همه، هیچ، مقداری به صورت عبارت یا جمله تمرین می‌گردد.

۲. دو پاپت (حیوان عروسکی) با خود به کلاس بیاورید و با ایفای نقش هر حیوان عروسکی به آن‌ها کمک کنید تا شکل‌های هندسی را سر جایشان بگذارند. برای این کار، به هر کدام تعداد متفاوت و نابرابری از شکل‌ها را بدهید. سپس به‌طور مثال نقش خرگوش را بازی کنید و بگوئید: «آهای خرسه» تو که همه شکل‌ها را برداشتی، خرس عروسکی همه این حرف‌ها را قبول می‌کند و تعداد زیادی از شکل‌های خودش را به خرگوش می‌دهد. اما پس از چند لحظه به خرگوش می‌گوید:

«صبر کن ببینم حالا تو که هیچی نداری» چه کار باید بکنیم. سپس نظر دانش‌آموزان را در این باره بپرسید که چه باید بکنیم تا هر کدام مقداری از این از این شکل‌ها را داشته باشند. تأکید روی واژه همه، هیچ و مقداری صورت گیرد.

---

### ارزشیابی

۱. ارزیابی فعالیت‌هایی در ارتباط با مفهوم (همه، هیچ، مقداری) و تأکید روی آن واژه‌ها
۲. از تک تک دانش‌آموزان بخواهید با تغییر اندازه‌ی مجموعه‌ها هر سه حالت (همه، هیچ، مقداری) مجموعه‌های جدیدی را بسازد.



✓ هدف کلی: آموزش خط باز و بسته، خط راست و خمیده



### درس در یک نگاه

در این درس دانش‌آموزان در فرآیند یادگیری با استفاده از بازی‌ها و فعالیت‌های عملی در گروه‌های یادگیری شرکت می‌کنند. آن‌ها در این موضوع درسی به شناخت و ترسیم خطوط مختلف (باز و بسته، راست و خمیده) می‌پردازند.

### شناسه موضوع

#### ۱. اهداف جزئی:

- الف) دانش‌آموزان با مفهوم خط خمیده به شکل‌های مختلف آشنا می‌شوند.
- ب) دانش‌آموزان با مفهوم خط راست در جهات مختلف آشنا می‌شوند.
- ج) دانش‌آموزان با مفهوم خط باز و بسته به شکل‌های مختلف آشنا می‌شوند.

## ۲. رفتار ورودی:

الف) آشنایی دانش‌آموزان با فعالیت‌های انطباق، گروه‌بندی اشکال هندسی بر اساس رنگ و شکل و اندازه

ب) آشنایی دانش‌آموزان با مفاهیم فضایی از جمله مفهوم داخل و خارج

ج) توانایی انجام مهارت‌های حرکتی ظریف (انگشتان دست)

د) درک و اجرای دستورهای کلامی معلم

## ۳. امکانات و وسایل آموزشی مورد نیاز:

الف) اشیاء مختلف و انواع اسباب‌بازی‌های مانند عروسک، ماشین، انواع مهره‌ها و مکعب‌های رنگی، مدادرنگی

ب) کارت‌هایی از تصاویر مختلف

ج) وسایلی نظیر سیم گلسازی قابل انعطاف، نخ کاموا، طناب برای ساختن خطوط مختلف

## ۴. واژگان کلیدی:

راست، خمیده، خم، باز، بسته، داخل، خارج

## ۵. روش‌های تدریس:

تقلید از راه مشاهده، پرسش و پاسخ، بازی، توضیحی، نمایشی

### ارائه درس آموزش خط راست و خمیده

شناسایی خط راست و خمیده. در اولین گام آموزگار با استفاده از نخ کاموا یا سیم گلسازی و تیره‌چوب، انواع خط‌های راست در جهت‌های مختلف و خط‌های خمیده را با خم کردن سیم یا نخ را روی میز به نمایش می‌گذارد.

ساخت انواع خطوط مطابق با مدل (تکرار واژه‌های همراه با معلم): در این مرحله معلم از دانش‌آموزان می‌خواهد مطابق با مدل ارائه شده با وسایل موجود در دسترس خط‌های راست و خمیده را بسازند. و هم‌زمان واژه خط راست و خمیده را همراه معلم تکرار کنند.

انطباق و طبقه‌بندی خطوط راست و خمیده. در این مرحله دانش‌آموزان کارت‌های تصویری خط‌های راست را با یکدیگر و انواع خط‌های خمیده را با هم انطباق داده و گروه‌بندی می‌کنند. (واژه راست و خمیده را به تنهایی بیان می‌کنند)

ترسیم انواع خط‌های راست و خمیده. دانش‌آموزان در دفتر خود انواع خط‌های راست و خمیده را ترسیم می‌کنند.

### آموزش خط باز و بسته

شناسایی خط باز و بسته. در شروع فعالیت، آموزگار مانند آموزش خط راست و خمیده از روش تقلید از راه مشاهده استفاده می‌کند. آموزگار با استفاده از سیم گلسازی، و نخ کاموا انواع خط‌های باز و بسته را به نمایش می‌گذارد. با پرسش و پاسخ و قصه‌ی عبور عروسک یا ماشین را به داخل خط باز و عبور نکردن ماشین به داخل خط بسته را به دانش‌آموزان توضیح می‌دهد.

ساخت خطوط باز و بسته مطابق با مدل (تکرار واژه‌ها همراه معلم). در این مرحله معلم از دانش‌آموزان می‌خواهد مطابق با مدل واژه‌ی خط باز و بسته را همراه معلم تکرار کنند. فعالیت عملی عبور ماشین اسباب‌بازی به داخل خط باز و عبور نکردن ماشین به داخل خط بسته را تمرین کنند.

انطباق و طبقه‌بندی خطوط باز و بسته. در مرحله سوم دانش‌آموزان کارت‌های تصویری خط‌های باز و بسته را با هم انطباق داده و گروه‌بندی می‌کنند. (بیان واژه‌ی باز و بسته به تنهایی)

ترسیم انواع خط‌های باز و بسته. دانش‌آموزان در پایان می‌توانند در دفتر خود انواع خط‌های باز و بسته را رسم کنند.

### فعالیت پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری:

- ۱- در فعالیتهای دیگر می‌توانید به عنوان بازی از دانش‌آموزان بخواهید تا انواع وسایل موجود در کلاس را بر اساس رنگ یا شکل، اندازه به کمک نخ کاموا یا سیم گلسازی گروه‌بندی کنند. در ضمن فعالیت، واژه‌های خط باز و بسته، داخل و خارج را به کار بگیرند. و با کمک معلم و با پرسش و پاسخ‌های مکرر فعالیتهای انجام شده را به صورت جمله یا عبارت بیان کنند، نظیر: «همه‌ی این گل‌ها را داخل خط بسته گذاشتم». «همه‌ی این چینه‌های قرمز را داخل خط بسته گذاشتم»
- ۲- دانش‌آموزان را می‌توان به حیاط مدرسه برد و با ترسیم گچ روی زمین و حرکت روی آن‌ها خطوط مختلف باز و بسته- راست و خمیده را تمرین کنند.

### ارزشیابی

۱. با در اختیار قرار دادن مقوا، چسب، کاموا، روبان رنگی و مداد از دانش‌آموز بخواهید خطوط باز و بسته و خط راست و خمیده بر روی مقوا کشیده و روی خطوط را با رُبان رنگی یا کاموا بپوشاند.
۲. با در اختیار قرار دادن اشیائی مانند: چینه، مهره و ... از دانش‌آموز بخواهید، اشیاء مانند هم را در یک مجموعه قرار داده و دور آن به وسیله نخ، کاموا یا سیم گل‌سازی، یک خط بسته تشکیل دهد.



## ✓ هدف کلی: آموزش مفهوم عدد ۱



### درس در یک نگاه

در این درس دانش‌آموزان با استفاده از اشیاء و اشکال و تصاویر مختلف، با برقراری تناظر یک به یک بین عناصر دو مجموعه و درک مفهوم همان‌قدر به شناخت عدد یک دست می‌یابند. هم‌چنین با نماد عدد ۱ آشنا شده و توانایی ساخت مجموعه‌های یک عضوی را با دیدن نماد ۱ را کسب می‌کنند.

### شناسه موضوع

#### ۱. اهداف جزئی:

- الف) دانش‌آموزان با مفهوم عدد ۱ آشنا می‌شوند.
- ب) دانش‌آموزان نماد ۱ را تشخیص می‌دهند.
- ج) دانش‌آموزان توانایی مجموعه‌سازی با توجه به نماد ۱ را پیدا می‌کنند.
- د) دانش‌آموزان با نوشتن عدد ۱ آشنا می‌شوند.

#### ۲. رفتار ورودی:

- الف) آشنایی دانش‌آموزان با مفاهیم گروه‌بندی، ردیف‌بندی، تناظر یک به یک.
- ب) توانایی انجام مهارت‌های حرکتی ظریف.
- ج) درک و اجرای دستورهای کلامی معلم.



### ۳. امکانات و وسایل آموزشی مورد نیاز:

الف) استفاده از مجموعه اشیائی که با هم ارتباط طبیعی دارند. مانند گل و گلدان، استکان و نعلبکی، کلاه و عروسک، تخم مرغ و جا تخم مرغ  
ب) استفاده از اشکال هندسی، مهره‌های رنگی، اسباب بازی‌های مختلف  
ج) کارت‌های تصویری گوناگون

### ۴. واژگان کلیدی:

همان قدر، یک

### ۵. روش تدریس:

یادگیری مشارکتی، تقلید از راه مشاهده، توضیحی، پرسش و پاسخ

## ارائه درس

آموزش مفهوم و نماد یک را می‌توان به صورت یادگیری مشارکتی اجرا نمود. این روش که تحت عنوان فعالیت آموزگار و فعالیت دانش آموز به صورت مرحله‌ای تنظیم شده است به شرح ذیل ارائه می‌گردد.

۱. برقراری تناظر یک به یک بین عناصر دو مجموعه یک عضوی

۲. معرفی نماد ۱

۳. ساخت مجموعه‌های یک عضوی یا توجه به نماد ۱

لازم به ذکر است که آموزش مفهوم و نماد عدد ۲ تا ۹ نیز به همین ترتیب می‌باشد.

۱. برقراری تناظر یک به یک بین عناصر دو مجموعه یک عضوی

فعالیت دانش آموز	روش	فعالیت آموزگار
<p>۱. دانش آموزان پس از قرار گرفتن در گروه‌ها بین اشیای واقعی مانند گل و گلدان، استکان و نعلبکی و ... تناظر یک به یک برقرار می‌کنند و همراه با آموزگار عبارت همان‌قدر که گل داریم همان‌قدر هم گلدان داریم تکرار می‌کنند هم‌چنین واژه‌ی یک گل برای یک گلدان را به کار می‌برد. و در پاسخ سوال آموزگار (چند گل داریم؟ چند گلدان داریم؟) می‌گوید (یک گل داریم. یک گلدان داریم)</p> <p>📖 بیان واژه‌ی «یک» از طرف دانش آموزان</p>	<p>بادگیری مشارکتی - توضیحی - پرسش و پاسخ - بازی</p>	<p>۱. آموزگار دانش آموزان را گروه‌بندی کرده و از آن‌ها می‌خواهد تا با استفاده از اشیاء واقعی مانند استکان، نعلبکی، گل و گلدان، کلاه و عروسک و ... بین دو مجموعه‌ی یک عضوی تناظر یک به یک برقرار کرده و در حین فعالیت می‌گوید همان‌قدر که گل داریم همان‌قدر هم گلدان داریم. سپس می‌گوید یک گل داریم یک گلدان و این گل را در این گلدان می‌گذاریم چند گل داریم؟ چند گلدان داریم؟</p> <p>📖 تأکید بر واژه‌ی «یک» از طرف معلم</p>
<p>۲. دانش آموزان با توجه به دستور آموزگار بین عناصر مجموعه‌های یک عضوی با کشیدن خط تناظر یک به یک (مطابقت ایجاد) برقرار می‌کنند، و واژه‌ی همان‌قدر که ماهی داریم را بیان می‌کنند، و واژه‌ی یک ماهی برای یک تنگ آب را به کار می‌برد و در پاسخ به سوال آموزگار می‌گوید: یک ماهی داریم. یک تنگ آب داریم.</p>	<p>بادگیری مشارکتی - پرسش و پاسخ - بازی</p>	<p>۱. در مرحله‌ی نیمه مجسم آموزگار از دانش آموزان می‌خواهد تا این فعالیت را روی تمرین‌های کتاب انجام دهند. و بین مجموعه‌های یک عضوی تناظر یک عضوی برقرار کرده و هم‌زمان با برقراری تناظر بگویند، مثلاً همان‌قدر که ماهی داریم همان‌قدر هم تنگ آب داریم. سپس می‌گوید یک ماهی داریم یک تنگ ماهی داریم (با تأکید بر واژه‌ی یک) سپس از دانش آموزان می‌پرسد چند ماهی داریم؟ چند تنگ ماهی داریم؟</p>

## ۲. معرفی نماد عدد ۱

فعالیت دانش آموز	روش	فعالیت آموزگار
<p>۱. دانش آموزان نماد ۱ را برای مجموعه‌های تک عضوی بیان می‌کنند.</p> <p>۲. دانش آموزان با دیدن مجموعه‌های تک عضوی نقطه‌چین‌های نماد ۱ را پررنگ می‌کنند.</p>	توضیحی - نمایشی	<p>۱. آموزگار با ارائه‌ی مجموعه‌های تک عضوی نماد را به دانش آموزان معرفی می‌کند.</p> <p>۲. آموزگار با ارائه‌ی مجموعه‌های تک عضوی از دانش آموزان می‌خواهد تا نماد ۱ را که به صورت نقطه‌چین داده شده پررنگ کنند.</p>

## ۳. ساخت مجموعه‌های یک عضوی با توجه به نماد ۱

فعالیت دانش آموز	روش	فعالیت آموزگار
<p>۱. دانش آموزان در گروه‌های خود با انجام بازی با اشیاء مختلف مجموعه‌های تک عضوی درست می‌کنند. (با دیدن نماد ۱)</p>	مشارکت گروهی - بازی	<p>۱. آموزگار از دانش آموزان در گروه‌ها می‌خواهد که در قالب بازی با استفاده از اشیاء مختلف با دیدن نماد ۱ مجموعه‌های یک عضوی بسازند.</p>
<p>۲. دانش آموزان با دیدن نماد ۱ داخل مجموعه‌های خالی یک شکل می‌کشند.</p>		<p>۲. در مرحله نیمه مجسم آموزگار از دانش آموزان می‌خواهد تا با دیدن نماد ۱ داخل مجموعه‌های خالی یک شکل بکشند.</p>

### فعالیت‌های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری<sup>(۱)</sup>

۱. در فعالیت‌های تکمیلی دیگر می‌توان با تأکید بر روش چند حسی از دانش‌آموزان خواست مسیر شکل نوشتاری عدد (روی موکت یا سنباده یا ماسه نرم) را با انگشت دنبال کنند. و همین‌طور می‌توان فعالیتی را به صورت الگوسازی شنیداری تدارک دید. به این صورت که معلم یک بار به پشت دانش‌آموز ضربه کوچک بزند و از او بخواهد کارت عدد ۱ را نشان دهد و یا بازگو کند.
۲. برای تمرین بیشتر معلم می‌تواند از شابلون اعداد استفاده کند.

### ارزشیابی

۱. اشکال مختلف مانند ۱ عدد قفل و ۱ عدد کلید یا ۱ عدد فنجان و ۱ عدد نعلبکی<sup>(۲)</sup> \* در اختیار دانش‌آموز قرار دهید تا با چسباندن روی کاغذ، آن‌ها را با هم متناظر سازد.
۲. از دانش‌آموز بخواهید با وسایل موجود مجموعه‌های یک عضوی بسازد و واژه همان‌قدر را به کار ببرد.
۳. با در اختیار قرار دادن مجموعه‌های یک عضوی به دانش‌آموز از او بخواهید نماد مربوط به آن را بنویسد و بخواند.
۴. از دانش‌آموز بخواهید با توجه به نماد عدد ۱ مجموعه‌ی مربوط به آن را با استفاده از وسایل مختلف بسازد.

۱. لازم به ذکر است که آموزش مفهوم و نماد عدد ۲ تا ۹ نیز به همین صورت می‌باشد.

۲. \* برای انجام این فعالیت می‌توان از برچسب‌های موجود در بازار استفاده کرد.



## ✓ هدف کلی: آموزش مفهوم و نماد عدد صفر



### درس در یک نگاه

در این درس دانش‌آموزان از انگشتان دست، اشیاء و اشکال و تصاویر مختلف به شناخت عدد صفر دست می‌یابند. همچنین با درک مفهوم کاهشی از مجموعه‌های مختلف (تا ۵ عضو) با نماد و مفهوم صفر آشنا می‌شوند.

### شناسه موضوع

#### ۱. اهداف جزئی:

- الف) دانش‌آموزان با مفهوم عدد صفر (هیچی) و نماد آن (۰) آشنا می‌شوند.
- ب) دانش‌آموزان توانایی ساخت مجموعه‌های عددی مختلف (تا ۵ عضو) فعالیت کاهشی از عناصر را تا تشکیل مجموعه تهی کسب می‌کنند.
- ج) دانش‌آموزان با نوشتن عدد (۰) آشنا می‌شوند.

#### ۲. رفتار ورودی:

- الف) آشنایی دانش‌آموزان با مفاهیم گروه‌بندی، ردیف‌بندی، تناظر یک به یک، مفهوم و نماد اعداد ۱ تا ۵، کمتر، کم کردن.
- ب) درک و اجرای دستورهای کلامی معلم.

### ۳. امکانات و وسایل آموزشی مورد نیاز:

- الف) اشیاء موجود در دسترس جهت ساخت مجموعه‌های مختلف ۵ عضوی تا مجموعه تهی
- ب) کارت‌های تصویری اشکال مختلف مانند اشیاء، میوه‌ها، اشکال هندسی و ... از ۵ عضوی تا مجموعه تهی
- ج) استفاده از نخ‌های کاموا، کش یا ظروف مختلف (کاسه، بشقاب و ...) جهت ساخت مجموعه‌های مختلف ۵ عضوی تا مجموعه تهی

### ۴. واژگان کلیدی:

کم - هیچی - صفر

### ۵. روش‌های تدریس:

یادگیری مشارکتی - بازی - توضیحی - پرسش و پاسخ - نمایشی - تقلید از راه مشاهده

## ارائه درس

آموزش مفهوم و نماد صفر را می‌توان به صورت یادگیری مشارکتی اجرا نمود. این روش را که تحت عنوان فعالیت آموزگار و فعالیت دانش آموز به صورت مرحله‌ای تنظیم شده است، ارائه می‌گردد:

۱. ساخت مجموعه‌های مختلف ۵ عضوی با اشیاء و تصاویر تا تشکیل مجموعه‌های تهی (مفهوم کاهشی)

۲. معرفی مجموعه تهی، نماد عدد و نوشتن آن.

۱. ساخت مجموعه‌های مختلف ۵ عضوی با اشیاء و تصاویر تا تشکیل مجموعه‌های تهی (مفهوم کاهشی)

فعالیت دانش آموز	روش	فعالیت آموزگار
۱. دانش‌آموزان پس از قرار گرفتن در گروه‌ها، مجموعه‌ها مختلف را با وسایل موجود در کلاس (اسباب‌بازی‌ها، خوراکی و ...) با استفاده از نخ کاموا گره زده شده یا ظروف مختلف تا ۵ عضوی می‌سازند و عدد مجموعه‌ها را برای دوستان خود بیان می‌کنند.	یادگیری مشارکتی - توضیحی - پرسش و پاسخ، بازی	۱. آموزگار در ابتدا مجموعه‌های تا ۵ عضوی را ساخته به نمایش می‌گذارد. سپس دانش‌آموزان را گروه‌بندی کرده و از آن‌ها می‌خواهد تا با استفاده از انواع اشیاء واقعی (اسباب‌بازی - شکلات و ...) و نخ کاموا گره زده شده، یا ظروف مختلف (بشقاب یا کاسه) مجموعه‌های مختلف تا ۵ عضوی بسازند و عدد مجموعه‌ها را بیان کنند.
۲. دانش‌آموزان یک عضو از مجموعه خود را کم کرده و با بیان «یکی کم شد» عدد ۴ را بیان می‌کنند.		۲. آموزگار در این مرحله از مجموعه ساخته شده ۵ عضوی خود یکی کم می‌کند و با واژه (یکی کم شد) گروه‌ها را هدایت کرده تا یک عضو از مجموعه‌های خود را کم کنند و عدد مجموعه جدید را بیان کنند.
۳. دانش‌آموزان یک عضو دیگر از مجموعه خود را کم کرده و با بیان «یکی کم شد» عدد ۳ را بیان می‌کنند.	یادگیری مشارکتی - پرسش و پاسخ	۳. آموزگار در این مرحله از مجموعه ۴ عضوی خود یکی دیگر کم کرده و گروه‌ها را هدایت کرده تا یک عضو دیگر از مجموعه‌های خود را کم کنند و عدد مجموعه جدید را بیان کنند.
۴. دانش‌آموزان به تدریج پس از کم کردن یکی یکی از اعضاء مجموعه و بیان اعداد آنها، به مجموعه تهی می‌رسند و واژه «هیچی» را بیان می‌کنند.		۴. آموزگار پس از کم کردن یکی از اعضاء مجموعه (مفهوم کاهشی) به مجموعه تهی می‌رسد و گروه‌ها را هدایت کرده تا واژه‌ی «هیچی» را بیان کنند.
۵. دانش‌آموزان با دیدن اشیاء تعداد آن‌ها را بیان می‌کنند و در پاسخ به شی که در کلاس وجود ندارد واژه هیچی را به کار می‌برد.		۵. در فعالیت دیگر آموزگار اشیائی را در کلاس قرار داده و تعداد آن‌ها را از دانش‌آموز سوال می‌کند. در ضمن تعداد اشیائی را از آن‌ها می‌خواهد که در کلاس موجود نیست تا آن‌ها واژه «هیچی» یا «هیچی نداریم» را به کار ببرند.

## ۲. معرفی مجموعه تهی، نماد عدد ۰ و نوشتن آن

فعالیت دانش آموز	روش	فعالیت آموزگار
۱. دانش آموزان نماد (۰) را برای مجموعه‌های تهی بیان می‌کنند.	توضیحی - نمایشی پرسش و پاسخ	۱. آموزگار با ارائه‌ی مجموعه‌های تهی نماد (۰) را به دانش‌آموزان معرفی می‌کند.
۲. دانش‌آموزان با دیدن مجموعه‌های تهی نماد (۰) را پررنگ می‌کنند و بیان می‌کنند.		۲. آموزگار با ارائه‌ی مجموعه‌های تهی از دانش‌آموزان می‌خواهد تا نماد (۰) را که به صورت نقطه‌چین داده شده را پررنگ کنند.
۳. دانش‌آموزان نمرین‌های کتاب را انجام می‌دهند. با نگاه کردن و شمردن اعضای مجموعه‌ها، عدد آن‌ها را در جای خالی می‌نویسند. هم‌چنین با توجه به عدد نوشته شده داخل مجموعه‌ها شکل می‌کشند. (از صفر تا پنج) و اعداد آن‌ها را بیان می‌کنند.		۳. آموزگار از دانش‌آموزان می‌خواهد نمرین‌های کتاب را انجام دهند. با توجه به اعضای مجموعه‌ها عدد آن‌ها را بنویسند. و هم‌چنین با توجه به عدد، داخل مجموعه‌ها شکل بکشند (از صفر تا پنج) و اعداد آن‌ها را بیان کنند. با تأکید بر عدد صفر

### فعالیت‌های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

۱. در یک فعالیت تکمیلی می‌توان از یک ظرف خوراکی (میوه، بیسکویت و ...) و یا یک پارچ نوشیدنی و چند لیوان استفاده نمود. و در یک نمایش مهمانی معلم از خوراکی‌ها و نوشیدنی‌ها در زیردستی و لیوان‌های دانش‌آموزان قرار داده و سپس پارچ خالی و ظروف خالی از خوراکی را به دانش‌آموزان نشان داده و با تأکید بر واژه هیچی مفهوم صفر تمرین می‌گردد.

#### ۲. بازی با کارت‌ها

کارت‌های عددی صفر تا سه را به چهار دانش‌آموز بدهید. سپس بقیه دانش‌آموزان را یکی یکی فرا می‌خوانیم تا بروند و از درون سطل حاوی لگوها (چینه‌ها) یک یا دو یا سه شیء را بردارند و آن‌ها را به دانش‌آموزی بدهند که کارت عددی متناظر و متناسب آن را دارد. پس از لحظاتی دانش‌آموز دارای کارت صفر شکایت می‌کند که هیچ چیزی به او داده نشده است. حالا نوبت شماست که توضیح دهید: «صفر یعنی هیچ یا هیچی». این فعالیت را با یکایک دانش‌آموزان تمرین کنید تا همه تجربه دریافت هیچ چینه را به دست آورند.

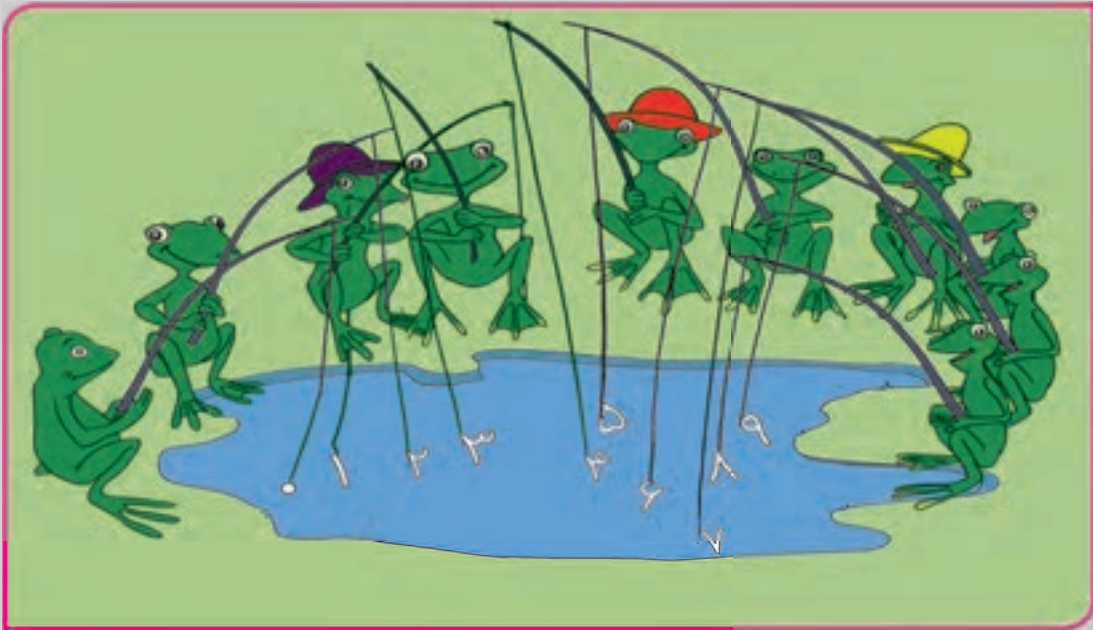


## ارزشیابی

۱. ارزیابی فعالیت‌هایی در ارتباط با مفهوم کاهشی (یکی، یکی) و تأکید روی واژه هیچ.
۲. با در اختیار گذاشتن مجموعه‌های چند عضوی و تهی از دانش‌آموز بخواهید مجموعه‌های تهی را انتخاب کند.
۳. از دانش‌آموز بخواهید برای مجموعه‌های تهی، نماد صفر را گذاشته و واژه‌ی آن را بیان کند.
۴. با دیدن نماد صفر برای مجموعه‌ی آن هیچ عضوی انتخاب نکند.



✓ هدف کلی: آموزش ترتیب اعداد ۰ تا ۹



### درس در یک نگاه

در این درس دانش‌آموزان با مفهوم ترتیب اعداد از ۰ تا ۹ آشنا می‌شوند. با استفاده از اشیاء، تصاویر، اشکال مختلف و چرتکه به ساختن اعداد مختلف می‌پردازند. سپس با مرتب کردن آنها، اعداد را از ۰ تا ۹ از چپ به راست ردیف می‌کنند.

### شناسه موضوع

#### ۱. اهداف جزئی:

- الف) دانش‌آموزان با مفهوم یکی بیشتر، یکی کمتر آشنا می‌شوند.
- ب) دانش‌آموزان با توجه به چرتکه، کارت عددی مناسب را انتخاب می‌کنند.
- ج) دانش‌آموزان با توجه به کارت اعداد، چرتکه را کامل می‌کنند.
- د) دانش‌آموزان با مفهوم ترتیب (نوشتن اعداد) از چپ به راست آشنا می‌شوند.

### ۲. رفتار ورودی:

الف) آشنایی دانش‌آموزان با مفهوم عدد و نماد اعداد ۵ تا ۹  
ب) آشنایی دانش‌آموزان با مفهوم گروه‌بندی و ردیف‌بندی و تناظر یک به یک

### ۳. امکانات و وسایل آموزشی مورد نیاز:

الف) چرتکه ۱۰ میله‌ای با تعدادی مهره‌های یک‌رنگ، میله‌های مونته سوری، چینه  
ب) کارت‌های اعداد

### ۴. واژگان کلیدی:

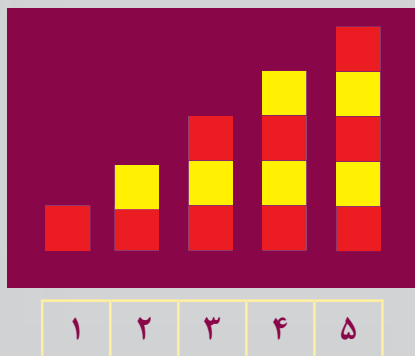
ردیف کردن، مرتب کردن، به ترتیب، پشت‌سرهم،

### ۵. روش‌های تدریس:

نمایش، پرسش و پاسخ، تقلید از راه مشاهده، توضیحی

## ارائه درس

۱. ردیف‌بندی میله‌های مونته سوری: از میله‌های دو رنگ مونته سوری استفاده کنید. این میله‌ها از دو رنگ آبی و قرمز ترکیب شده‌اند (با اندازه‌های مساوی از ۱ تا ۹ قسمت). برای مثال میله شماره ۵ از ۳ قسمت قرمز و ۲ قسمت آبی به صورت یکی در میان تشکیل شده است. شیوه‌ی کار به این صورت است که ابتدا دانش‌آموزان ردیف کردن میله‌ها را تا ۵ تمرین می‌کنند. (مانند شکل ۱)



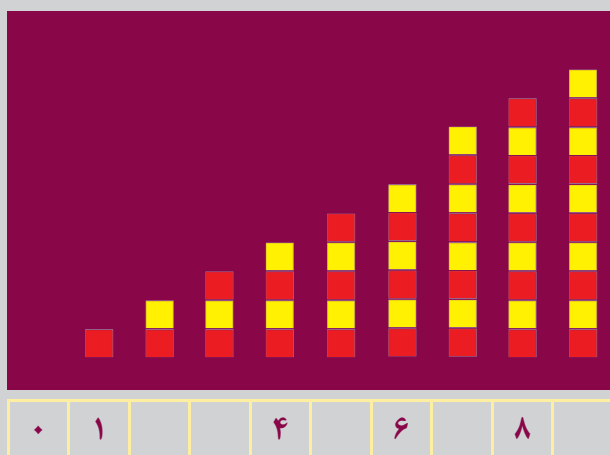
(شکل ۱)

توجه دانش‌آموزان را به قسمت‌های هر میله جلب کنید و با اشاره به میله‌ای که یک قسمت قرمز رنگ دارد عدد ۱ را بگوئید و با اشاره به میله‌ای که دو قسمت (قرمز و زرد) دارد عدد ۲ را بگوئید و به همین ترتیب تا میله‌ی شماره ۵ الگوسازی کنید تا دانش‌آموزان تکرار کنند. سپس دانش‌آموزان

کارت عددی را در کنار هر میله قرار داده و با اشاره به هر میله، کارت‌های عددی را می‌خوانند به تدریج می‌توانید میله‌ها را همراه با کارت‌های عددی معرفی کرده و این فعالیت را تا عدد ۹ ادامه دهید. توجه داشته باشید که با تمرکز روی میله‌ها و با مقایسه روی میله‌ی قبلی و بعدی آن‌ها، بر آموزش مفهوم یکی کمتر، یکی بیشتر تأکید کنید.

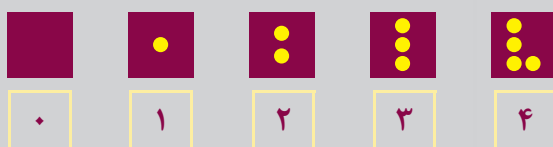
### ۲. تکمیل اعداد جافتاده در ردیف اعداد (همراه با وسیله).

روی تابلو یا روی مقوا ردیف اعداد را به صورت جافتاده بنویسید، و از دانش‌آموزان بخواهید پس از ردیف کردن میله‌ها تا ۹ قسمتی و مرتب کردن کارت‌های عددی آن‌ها از ۰ تا ۹ اعداد جافتاده را روی تابلو یا روی مقوا کامل کنید. (به هر دانش‌آموز اعداد متفاوت بدهید). (مانند شکل ۲)



(شکل ۲)

۳. انطباق کارت اعداد با مجموعه‌های عددی (از ۰ تا ۹). این فعالیت را می‌توان به دو صورت انجام داد. می‌توانید مجموعه‌ها را مرتب کنید و از دانش‌آموز بخواهید کارت‌های اعداد را در کنار هر مجموعه قرار دهند. و یا کارت‌ها را مرتب کنید. از دانش‌آموزان بخواهید مجموعه‌های عددی را در کنار هر عدد قرار دهند. و یا هر دو سری را به دانش‌آموزان بدهید تا هر سری را جداگانه ردیف کنند و فعالیت انطباق (و یا به عبارتی دیگر تناظر) را انجام دهند. (مانند شکل ۳)

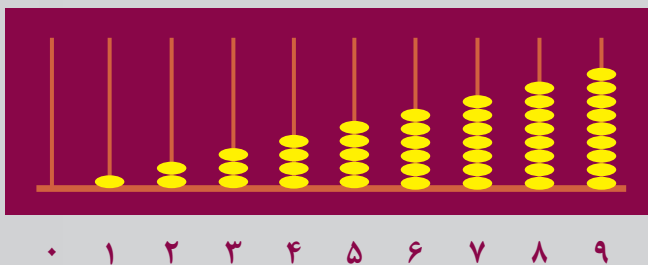


## فعالیت‌های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

۴. ردیف کردن کارت اعداد ۰ تا ۹. کارت‌های اعداد را به‌طور در هم در اختیار دانش‌آموزان قرار دهید، کارت‌های اعداد از ۰ تا ۹ را از سمت چپ به راست مرتب کرده و با صدای بلند می‌خوانند. دانش‌آموزان می‌توانند با نگاه کردن به کارت‌های مرتب شده، اعداد را در دفتر خود بخوانند و بنویسند.

### فعالیت‌های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

۱. به عنوان یک فعالیت تکمیلی می‌توانید از یک چرتکه عمودی با مهره‌های یک‌رنگ و یک اندازه استفاده کنید. (مانند شکل) بعد از دانش‌آموزان بخواهید چرتکه را کامل کرده، کارت‌های عددی را در کنار هر میله قرار دهند و چندین بار اعداد را بخوانند. این فعالیت موجب می‌شود تا دانش‌آموزان مفهوم عدد، مفهوم یکی کمتر و یکی بیشتر، مفهوم افزایشی و کاهش، مفهوم قبل و بعد را تمرین کنند.



فعالیتی را تحت عنوان پیش‌بینی عدد بعدی می‌توانید ارائه دهید. به این ترتیب که خط کش چوبی یا مقوایی با فاصله‌ی مناسب تهیه کنید و با یک پوشش هر بار از سمت راست روی اعداد را بپوشانید و از دانش‌آموزان بخواهید اعداد بعدی را به ترتیب نام ببرند. (مانند شکل) دانش‌آموزان را تشویق کنید در هر فعالیتی در صورت توان نقش معلم را ایفا کنند. برای مثال دانش‌آموزان با دیدن ردیف اعداد تا ۳، اعداد ۴ به بعد را به خاطر آورده و بیان می‌کنند. (روکش را به تدریج از روی اعداد کنار می‌کشند) با همین وسیله می‌توانید در صورت توانمندی دانش‌آموز، اعداد قبل را نیز تمرین کنید.



## ۲. بازی قطار اعداد

یک نفر از دانش‌آموزان را مهندس قطار کنید. از او بخواهید کارت صفر را به شما بدهد. توضیح دهید که معنا و مفهوم صفر یعنی هیچ یا هیچی و این که صفر و هیچ و هیچی نقطه شروع و آغاز شمردن هستند. اینک از دانش‌آموزی که نقش مهندس قطار را بر عهده گرفته بخواهید که همه کارت‌های اعداد (۹ تا ۰) را میان بچه‌ها تقسیم کند و از او بخواهید بچه‌ها را بر اساس کارت‌های عددی‌شان مرتب و متوالی ردیف کند. قطار عددی درست شده به راه می‌افتد و شعر زیر را همراه با صدای قطار می‌خواند:

یک و دو و سه	چهار و پنج و شش	هفت و هشت و نه
هو هو هو	چی چی چی	هو هو هو
چی چی چی	چی چی چی	چی چی چی

بازی را به گونه‌ای ترتیب دهید که تمامی دانش‌آموزان نقش مهندس قطار را ایفا نمایند.

## ارزشیابی

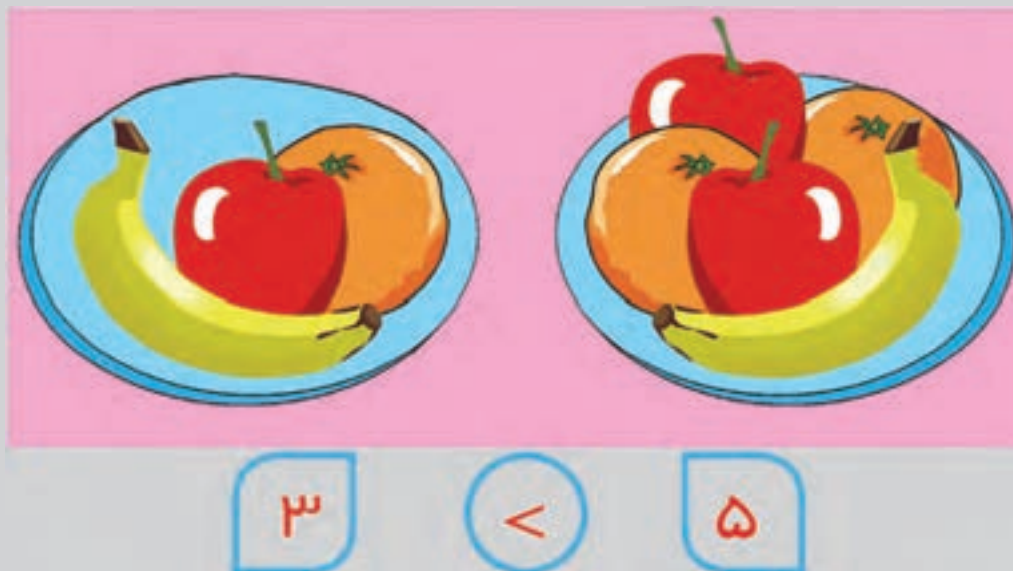
۱. با در اختیار گذاشتن اشیاء مختلف مانند مهره‌های پلاستیکی و ... از دانش‌آموز بخواهید اعداد را از صفر تا ۹ بشمارد و سپس به وسیله اشیائی که در اختیار دارد، مجموعه اعداد را تا ۹ به ترتیب بسازد و سپس بشمارد.

۲. با در اختیار قرار دادن ۱۰ کاسه که در کاسه‌ی اول هیچ شکلاتی نباشد، و کاسه دوم حاوی ۱ شکلات و ... کاسه دهم حاوی ۹ شکلات باشد. از دانش‌آموز بخواهید تعداد شکلات هر ظرف را بشمارد و بگوید و سپس شکلات‌ها را از ظرف‌ها برداشته کارت اعداد ۰ تا ۹ را در اختیار او قرار داده و از او بخواهید ابتدا کارت اعداد را به ترتیب بگذارد و به تعداد اعداد روی کارت‌ها درون ظرف‌ها شکلات بریزد.

۳. از دانش‌آموزان بخواهید با استفاده از نمایش حالت‌های مختلف انگشتان دست به ترتیب اعداد صفر تا نه را بیان نمایند.



✓ هدف کلی: آموزش مفهوم و نماد کمتر و بیشتر و مساوی



### درس در یک نگاه

در این درس مفاهیم کمتر و بیشتر و مساوی مرور شده و نمادهای آن‌ها معرفی می‌گردد. دانش‌آموزان در فرآیند یادگیری با استفاده از بازی‌ها و فعالیت‌های عملی در گروه‌های یادگیری شرکت می‌کنند و فعالیت‌های انجام گرفته را همراه با واژه‌های کمتر و بیشتر و مساوی بیان می‌کنند.

### شناسه موضوع

#### ۱. اهداف جزئی:

- الف) دانش‌آموزان با مفهوم و نماد کمتر و بیشتر آشنا می‌شوند.
- ب) دانش‌آموزان با مفهوم و نماد مساوی آشنا می‌شوند.
- ج) دانش‌آموزان با خواندن عبارتهای مربوط به کمتر و بیشتر و مساوی آشنا می‌شوند.

### ۲. رفتار ورودی:

- الف) آشنایی دانش‌آموزان با ساخت مجموعه‌های مختلف.  
 ب) توانایی دانش‌آموزان در برقراری تناظر یک به یک بین اعضای دو مجموعه.  
 ج) توانایی دانش‌آموزان در شمارش عناصر مجموعه‌ها.  
 د) آشنایی دانش‌آموزان با مفهوم عدد و نماد آن.

### ۳. امکانات و وسایل آموزشی مورد نیاز:

- الف) استفاده از مجموعه‌هایی که اعضای آن‌ها ارتباط طبیعی دارند مانند فنجان و نعلبکی، کلاه و عروسک، تخم‌مرغ و جاتخم‌مرغی.  
 ب) مکعب‌ها و مهره‌های رنگی.  
 ج) اشکال و تصاویر مختلف.

### ۴. واژگان کلیدی:

کمتر از، بیشتر از، مساوی، همان قدر، هم‌اندازه، برابر

### ۵. روش‌های تدریس:

یادگیری مشارکتی، بازی، نمایشی، پرسش و پاسخ، توضیحی، تقلید از راه مشاهده

## ارائه درس

آموزش مفهوم و نماد مساوی و نامساوی‌ها را می‌توان به صورت یادگیری مشارکتی طراحی نمود. این روش را که تحت عنوان فعالیت آموزگار و فعالیت دانش‌آموز به صورت مرحله‌ای تنظیم گردیده است به شرح ذیل می‌باشد:

۱. برقراری تناظر یک به یک بین اعضای دو مجموعه و بیان واژه‌ی همان‌قدر و همان‌اندازه
۲. معرفی نماد مساوی و بیان عبارت تساوی
۳. برقراری تناظر یک به یک بین اعضای دو مجموعه و بیان واژه‌ی بیشتر
۴. معرفی نماد بیشتر و بیان عبارت عددی مربوط به نماد بیشتر از چپ به راست
۵. برقراری تناظر یک به یک بین اعضای دو مجموعه و بیان واژه‌ی کمتر
۶. معرفی نماد کمتر و بیان عبارت عددی مربوط به نماد کمتر از چپ به راست
۷. مقایسه‌ی اعداد و گذاشتن نماد مناسب بین اعداد



برقراری تناظر یک به یک بین اعضای دو مجموعه و بیان واژه‌ی همان‌قدر و همان اندازه

فعالیت دانش‌آموز	روش	فعالیت معلم
<p>۱. دانش‌آموزان گروه‌بندی شده و بازی چی مال چیه را انجام می‌دهند. به این ترتیب که اشیا مرتبط با هم را کنار هم قرار می‌دهند. کلید و قفل - فنجان و نعلبکی - کلاه و عروسک</p>	<p>یادگیری مشارکتی - بازی - نمایش</p>	<p>۱. ابتدا آموزگار دانش‌آموزان را گروه‌بندی کرده و از هر گروه می‌خواهد بازی چی مال چیه؟ را انجام دهند. به این ترتیب که تعدادی اشیاء طبیعی مانند فنجان و نعلبکی، کلاه و عروسک، قفل و کلید و ... در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهد و از آن‌ها می‌خواهد تا با دیدن هر شیئی مرتبط با آن را کنارش قرار دهند.</p>
<p>۲. در این بخش دانش‌آموزان با در اختیار داشتن اشیا مختلف بین آن‌ها تناظر یک به یک برقرار می‌کنند و مثلاً داخل هر گلدان یک گل می‌گذارند (۵ گل، ۵ گلدان) و بعد از معلم تکرار می‌کنند که همان‌قدر که گل داشتیم گلدان هم داشتیم ۵ تا گل، ۵ تا گلدان تعداد گل‌ها با گلدان‌ها مساوی یا برابر است.</p>		<p>۲. سپس اشیا مختلف مانند گل و گلدان از هر کدام مثلاً ۵ تا در اختیار هر دانش‌آموز قرار می‌دهد تا برای هر گلدان یک گل بگذارد. هم‌زمان با گذاشتن گل‌ها معلم می‌گوید که همان‌قدر یا همان اندازه که گل داشتیم گلدان هم داشتیم ۵ تا گل برای ۵ تا گلدان پس تعداد گل‌ها با گلدان‌ها مساوی یا برابر است. چند فعالیت مختلف به این ترتیب با دانش‌آموزان انجام داده تا آن‌ها کاملاً به مفهوم مساوی دست یابند.</p>
<p>۳. دانش‌آموزان بین اعضای دو مجموعه‌ی مساوی تناظر یک به یک برقرار کرده و واژه‌ی همان‌قدر و مساوی را به کار می‌برند.</p>	<p>یادگیری مشارکتی - پرسش و پاسخ - توضیحی</p>	<p>۳. در این مرحله آموزگار با استفاده از تصاویر مختلف از دانش‌آموزان می‌خواهد، تا بین عناصر دو مجموعه مساوی تناظر یک به یک برقرار کرده و واژه‌ی همان‌قدر و مساوی را به کار گیرند.</p>
<p>۴. دانش‌آموز با توجه به تعداد مجموعه در مجموعه‌ی دیگر شکل می‌کشد و سپس با کشیدن خط بین عناصر دو مجموعه تناظر یک به یک برقرار می‌کند.</p>		<p>۴. آموزگار تصویر یک مجموعه‌ی مثلاً ۴ عضوی را در اختیار دانش‌آموز قرار می‌دهد و از او می‌خواهد تا با توجه به تعداد عناصر آن مجموعه، مجموعه‌ی دیگری رسم کند سپس بین اعضای دو مجموعه تناظر یک به یک برقرار کند.</p>

### ۲. معرفی نماد مساوی و بیان عبارت تساوی

فعالیت دانش آموز	روش	فعالیت معلم
۱. دانش آموزان بین اعضای دو مجموعه تناظر یک به یک برقرار کرده و سپس با شمارش عناصر آن عدد هر مجموعه را در جای خالی می‌نویسند.	دادگیری مشارکتی - پرسش و پاسخ	۱. آموزگار از دانش آموزان می‌خواهد تا بعد از برقراری تناظر یک به یک بین اعضای دو مجموعه عدد هر مجموعه را بیان کنند و بنویسند.
۲. دانش آموزان با نوشتن اعداد هر مجموعه پس از معلم تکرار می‌کنند ۳ مساوی ۳ است.		۲. آموزگار پس از نوشتن اعداد هر مجموعه به دانش آموز می‌گوید که مثلاً ۳ مساوی ۳ است.
۳. دانش آموزان نوشتن نماد مساوی را تمرین می‌کنند و بین اعداد علامت مساوی گذاشته و عبارت تساوی را می‌خوانند		۳. آموزگار پس از بیان واژه‌ی مساوی نماد آن را روی تابلو بین دو عدد می‌نویسد $3=3$ و سپس عبارت تساوی را می‌خواند (سه مساوی سه)

### ۳. برقراری تناظر یک به یک بین اعضای دو مجموعه و بیان واژه‌ی بیشتر

فعالیت دانش آموز	روش	فعالیت معلم
۱. دانش آموزان با در اختیار داشتن اشیاء مختلف بین آن‌ها تناظر یک به یک برقرار می‌کنند. مثلاً داخل هر نعلبکی یک فنجان می‌گذارند و بعد از معلم تکرار می‌کنند که نعلبکی‌ها بیشتر از فنجان است.	دادگیری مشارکتی - پرسش و پاسخ - توضیحی	۱. معلم اشیاء مختلف مانند فنجان و نعلبکی مثلاً ۲ تا فنجان ۵ تا نعلبکی در اختیار هر دانش آموز قرار می‌دهد تا برای هر نعلبکی یک فنجان بگذارد پس از انجام فعالیت معلم می‌پرسد آیا همان قدر که نعلبکی داشتیم فنجان هم داریم؟ پس تعداد نعلبکی‌ها بیشتر از فنجان‌ها است. چند فعالیت مختلف به این ترتیب با دانش آموزان انجام داده تا آن‌ها کاملاً به مفهوم بیشتر دست یابند
۲. در این مرحله دانش آموزان با برقراری تناظر یک به یک و با مقایسه‌ی دو مجموعه‌ی نامساوی واژه‌ی بیشتر را به کار می‌گیرد.		۲. در مرحله نیمه مجسم آموزگار، با استفاده از تصاویر مختلف از دانش آموزان می‌خواهد تا بین عناصر دو مجموعه نامساوی تناظر یک به یک برقرار کرده و آن‌ها را مقایسه می‌کند.

## ۴. معرفی نماد بیشتر و بیان عبارت عددی مربوط به نماد بیشتر از چپ به راست

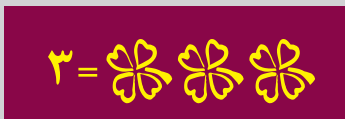
فعالیت معلم	روش	فعالیت دانش آموز
۱. آموزگار از دانش آموزان می‌خواهد تا بعد از برقراری تناظر یک به یک بین اعضای دو مجموعه نامساوی عدد هر مجموعه را بیان کند و بنویسد.	یادگیری مشارکتی - پرسش و پاسخ - توضیحی	۱. دانش آموزان با برقراری تناظر یک به یک بین اعضای دو مجموعه نامساوی عدد هر مجموعه را در جای خالی می‌نویسند.
۲. آموزگار پس از نوشتن اعداد هر مجموعه به دانش آموزان می‌گوید مثلاً ۵ بیشتر از ۲ است.		۲. دانش آموزان با نوشتن اعداد هر مجموعه عبارت را به صورت شفاهی بیان می‌کنند. (۵ بیشتر از ۲)
۳. آموزگار پس از بیان واژه‌ی بیشتر نماد آن را روی تابلو بین دو عدد می‌نویسد (۲ > ۵)		۳. دانش آموزان نوشتن نماد بیشتر را تمرین می‌کنند و بین اعداد مجموعه‌ها علامت گذاشته و عبارت را می‌خوانند.

✓ توصیه: برای آموزش مفهوم کمتر از مراحل آموزش مفهوم و نماد بیشتر می‌توان استفاده کرد.

پس از آموزش مفهوم و نماد کمتر دانش آموزان اعداد مختلف را با هم مقایسه کرده و نماد مناسب را بین دو عدد قرار می‌دهند.

## فعالیت‌های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

۱. در یک فعالیت تکمیلی می‌توان از دانش‌آموزان خواست با قرار دادن مقدار مساوی از اشیاء، نمادها و ... در طرف دیگر، تساوی را کامل کند.



در این مثال دانش‌آموز با دیدن عدد ۳، سه گل در طرف دیگر قرار می‌دهد.

۲. بازی یکی بیشتر یا یکی دیگر (در حالت نشسته)

به هر کدام از بچه‌ها یک شکل هندسی دایره می‌دهیم. شکل خود را بر کف زمین می‌گذاریم و می‌گوئیم «من یکی بیشتر یا یکی دیگر می‌خواهم».

«سینا می‌شود تو یکی بیشتر یا یکی دیگر به من بدهی»

از یکایک دانش‌آموزان درخواست می‌کنیم و دایره‌های آن‌ها را می‌گیریم و بر کف اتاق و در کنار هم دیگر می‌چینیم و پس از این مرحله به واژه بیشتر تأکید می‌کنیم.

۳. بازی یکی کمتر یا یکی دیگر (در حالت نشسته)

این بازی برعکس بازی شماره ۲ صورت می‌گیرد به گونه‌ای که از شکل‌های دایره کف اتاق یکی از روی زمین برداشته و به دانش‌آموزان می‌دهیم و می‌گوئیم یکی برداشته و به شما دادم «و این فعالیت را با تمام دانش‌آموزان انجام داده و در پایان به واژه کمتر» تأکید می‌کنیم.

## ارزشیابی

۱. با در اختیار قرار دادن اشیاء مختلف و مهره‌های رنگی در یک اندازه چینه-مداد-خوراکی‌ها-شکلات-جیوه و ... از دانش‌آموزان بخواهید تا دسته‌های بیشتر و کمتر بسازند و تأکید روی واژه بیشتر یا کمتر بنمایند.

۲. از دانش‌آموزان خواسته شود با انجام عمل تناظر یک به یک شروع به ساخت مجموعه‌های مساوی (حداکثر تا ۵ عضو) بنمایند.

۳. با استفاده از علامت‌های ( $>$ ،  $=$ ،  $<$ ) بتوانند بین دو مجموعه علامت مناسب بگذارند.



✓ هدف کلی: آموزش جمع اعداد حاصل تا ۵



### درس در یک نگاه

در این درس دانش‌آموزان با مفهوم افزایشی، نماد جمع، عبارت، و حاصل جمع آشنا می‌شوند و با استفاده از اشیاء و اشکال و تصاویر مختلف به انجام فعالیت‌های مربوط به جمع می‌پردازند و نماد جمع را تشخیص می‌دهند.

### شناسه موضوع

#### ۱. اهداف جزئی:

- الف) دانش‌آموزان با مفهوم افزایشی در مجموعه‌ها آشنا می‌شوند.
- ب) دانش‌آموزان با نماد و عبارت جمع آشنا می‌شوند.
- ج) دانش‌آموزان توانایی محاسبه حاصل جمع را کسب می‌کنند.

#### ۲. رفتار ورودی:

- الف) آشنایی دانش‌آموزان با مفهوم و نماد ۰ تا ۵.
- ب) آشنایی دانش‌آموزان با مفهوم و نماد کمتر و بیشتر و مساوی.
- ج) توانایی دانش‌آموزان در ساخت مجموعه‌های مختلف (تا ۵ عضوی) و شمارش آن‌ها.
- د) توانایی دانش‌آموزان در استفاده از انگشتان دست.
- ه) درک و اجرای دستورهای کلامی معلم

### ۳. امکانات و وسایل آموزشی مورد نیاز:

- الف) اشیاء مختلف نظیر مهره، چرتکه، دکمه، مکعب‌های چوبی، اشکال هندسی رنگی، خوراکی‌های مختلف مانند شکلات و بیسکویت
- ب) ظروف مانند کاسه، زبردستی و ... برای مجموعه‌سازی
- ج) اعداد و نماد پلاستیکی جمع و مغناطیسی و تابلو برای نمایش
- د) کارت‌های تصویری مختلف

### ۴. واژگان کلیدی:

زیاد شدن، و، مساوی، برابر است با، به اضافه، می‌شود، حاصل جمع، جمع، روی هم گذاشتن

### ۵. روش‌های تدریس:

روش چیرگی آموزی یا تسلط‌یابی، آموزش برنامه‌ای، نمایشی، پرسش و پاسخ، توضیحی، تقلید از راه مشاهده

## ارائه درس

مراحل آموزش در یک نگاه اجمالی به صورت مجموعه فعالیت‌های متوالی گام به گام از ساده به دشوار به شکل فلوجارت تنظیم شده است، و یکی از شیوه‌های اجرای روش چیرگی آموزی و آموزش برنامه‌ای می‌باشد.

لازم به ذکر است که ابتدا مراحل آموزش به اختصار ارائه می‌شود و در پایان یک نمونه از طراحی فلوجارت مربوط به آموزش جمع معرفی می‌گردد.

۱. ساخت دو مجموعه مجزا همراه با تشکیل مفهوم «روی هم». در ابتدا معلم با استفاده از روش نمایشی از دو ظرف برای مثال حاوی دو و سه شکلات برای تشکیل دو مجموعه استفاده می‌کند و از دانش‌آموزان می‌خواهد با وسایل موجود برای خود مجموعه را بسازند. معلم با روش داستان‌گویی، شمارش پشت‌سرهم عناصر دو مجموعه (مفهوم و واژه روی هم) را الگودهی می‌کند و از دانش‌آموزان می‌خواهد آن‌ها نیز جمع عناصر دو مجموعه را با شمارش پشت‌سرهم بیان کنند. سپس معلم در همین مرحله با فعالیت مطابقت یک به یک عناصر هر مجموعه را جداگانه با انگشتان هر دست نشان می‌دهد و هم‌زمان نیز دانش‌آموزان با تقلید از معلم، شمارش پشت‌سرهم اعداد مجموعه‌ها را با انگشتان دست تکرار می‌کنند.

لازم به ذکر است که می‌توان دو ظرف حاوی خوراکی را به دو نفر از دانش‌آموزان داد و نمایش را به صورت مسأله طراحی و ارائه نمود.

۲. ارائه واژه «و»، همراه با عدد هر مجموعه. در این مرحله عدد هر مجموعه همراه با و معرفی می‌گردد. دانش‌آموزان، با اشاره به هر مجموعه عبارت ۳ و ۲ را بیان می‌کنند. هم‌زمان از انگشتان دو دست نیز استفاده می‌کنند.

۳. معرفی علامت جمع (+). در این مرحله جایگزینی علامت + و بیان واژه جمع یا به‌اضافه معرفی می‌شود. این فعالیت را می‌توان با مجموعه‌های دیگر نیز تمرین نمود. در این گام علامت = در عبارت جمع ارائه نمی‌گردد. در ضمن جمع دو عدد با استفاده از انگشتان یک دست انجام می‌شود.

۴. تکمیل عبارت جمع همراه با علامت = و پاسخ. در این مرحله عبارت جمع به‌طور کامل معرفی می‌گردد و دانش‌آموزان عبارت جمع را می‌خوانند. سپس معلم می‌تواند از اعداد و علائم روی تابلو مغناطیسی هم‌زمان با مجموعه‌های اشیاء به صورت مجسم استفاده کند. عبارت جمع توسط دانش‌آموزان خوانده می‌شود. جمع دو عدد را با انگشتان یک دست تمرین شود.

۵. استفاده از کارت‌های تصاویر. در این مرحله عبارت جمع به‌طور کامل با کارت‌های تصویری همراه با انگشتان یک دست تمرین می‌گردد.

۶. استفاده از تمرین‌های مداد و کاغذی. در مرحله پایانی فعالیت جمع بدون شکل در دفتر دانش‌آموز صورت می‌گیرد.

✓ توجه: در هر مرحله آموزش بیان، توضیح و شرح فعالیت توسط دانش‌آموز امری بسیار ضروری می‌باشد. در ابتدا همراهی انگشتان دو دست و به تدریج جمع دو عدد به وسیله انگشتان یک دست باید در مراحل آموزش در نظر داشت.

### در طراحی فلوچارت توجه به نکات ذیل ضروری می‌باشد.

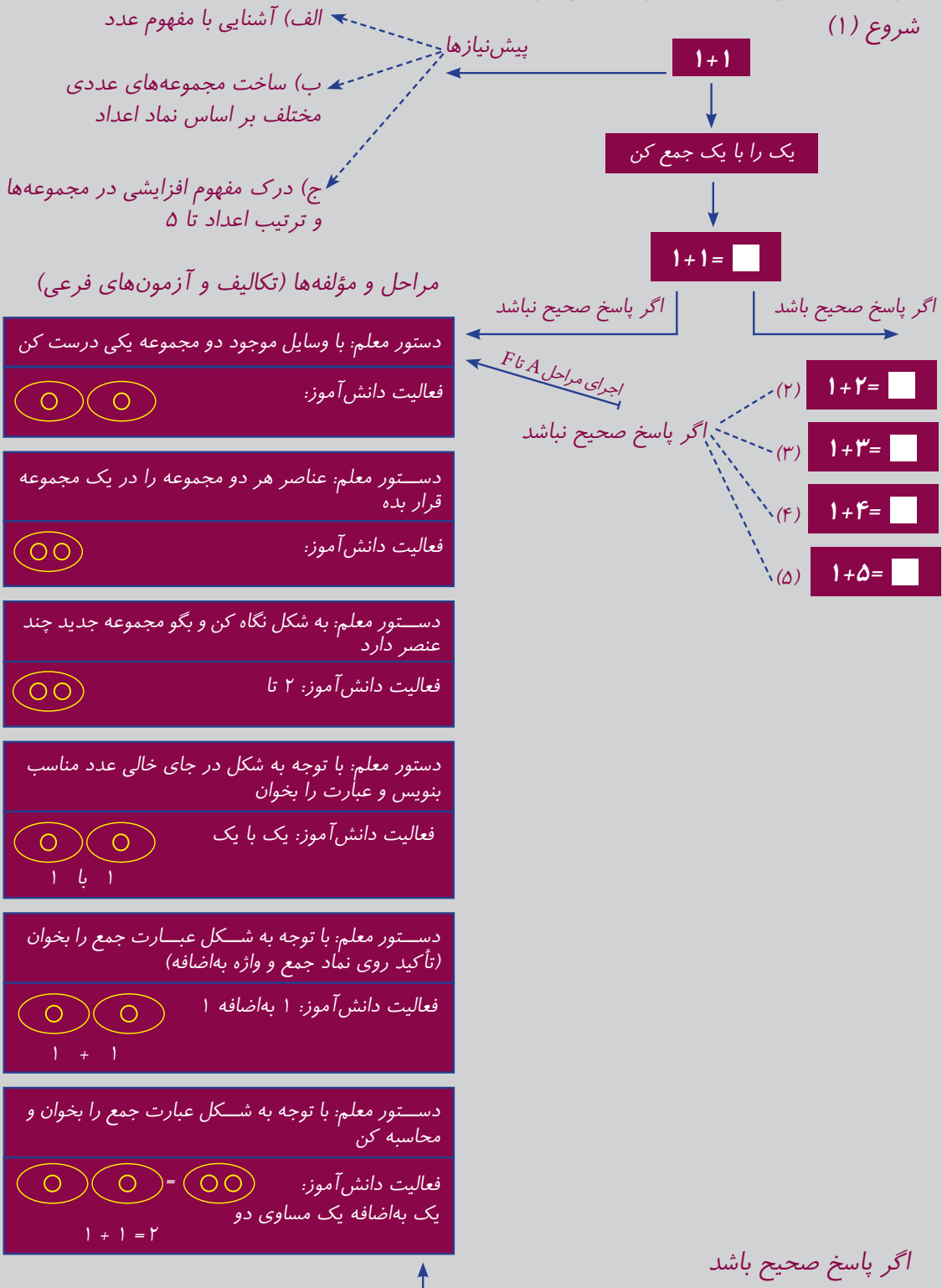
- تعریف دقیق تکلیف هدف (به صورت رفتاری تنظیم گردد).
  - هر رفتار پایانی به مجموعه‌ای از مراحل و تکالیف فرعی تجزیه می‌شود (تدوین رفتارهای واسطه)
  - تعیین توالی تکالیف فرعی یا تعیین مسیری که دانش‌آموز باید طی کند.
  - تعیین پیش نیازهای هر تکلیف فرعی (دانش قبلی) که در نظمی سلسله مراتبی مرتب می‌شوند.
  - ساخت یک چارت متوالی (فلوچارت) برای مجموعه رفتار نهایی، تکالیف فرعی و پیش نیازها.
  - ساخت آزمون‌های فرعی برای ارزیابی دانش‌آموز از جهت چیرگی بر رفتارها و تکالیف فرعی.
- این واریسی به کشف مشکلات دانش‌آموز در رفتارهای تواناسازی یا تکالیف فرعی کمک می‌کند. آخرین رفتار تواناساز یا تکالیف فرعی در این توالی نقطه‌ای است که در آن دانش‌آموز در نقطه ورود ناکام می‌ماند و این نقطه شروع آموزش است.



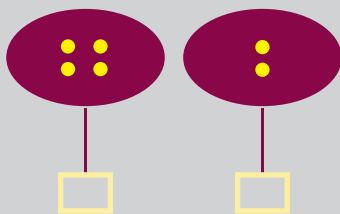
## فلوچارت مربوط به آموزش مفهوم جمع:

آموزش مفهوم جمع (عبارت جمع و پاسخ آن)

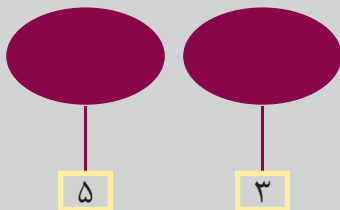
شروع (۱)



پیش نیاز الف) عدد هر دسته را بنویس



پیش نیاز ب) با توجه به عدد شکل بکش



پیش نیاز ج) درک مفهوم افزایشی و ترتیب اعداد ۵ تا ۰

۵-۴-۳-۲-۱-۰

در بالای صفحه سمت راست در نقطه شروع، تکلیف هدف آمده است. پیش نیازهای آن در سمت چپ بالای صفحه به صورت (الف، ب، ج) مطرح شده است که نمونه سؤالات آن در بالای صفحه تحت عنوان نمونه‌ای از یک آزمون مربوط به پیش نیازها آمده است. از نقطه شروع تا پایان ۵ مرحله در نظر گرفته شده است. اگر پاسخ مرحله ۱ صحیح بود تا مراحل بعدی (۵) ادامه می‌دهیم و اگر پاسخ صحیح نبود به مراحل و مؤلفه‌ها (تکالیف و آزمونهای فرعی) از A تا F را به ترتیب با دانش‌آموزان طی می‌کنیم. سپس به مراحل اصلی برگشته و مرحله ۲ را اجرا می‌کنیم، اگر پاسخ دانش‌آموزان صحیح بود مرحله ۳ را تمرین می‌کنیم و اگر پاسخ صحیح نبود تمرین مرحله ۲ را در قالب تکالیف فرعی از A تا F تمرین می‌کنیم. مجدداً به مراحل اصلی برگشته و مرحله ۳ را اجرا می‌کنیم. به همین ترتیب تا پایان مراحل فعالیت را ادامه می‌دهیم.

**نکته:** همان‌طور که ملاحظه می‌کنید مراحل و مؤلفه‌ها (تکالیف فرعی) به صورت منظم طراحی شده است. می‌توان هر مؤلفه را در قالب تکلیف فرعی و هم آزمون فرعی در نظر گرفت. هر تکلیف هم شامل مرحله آموزشی است و هم طراحی یک نوع سؤال تحت عنوان ارزشیابی تکوینی یا مستمر

## فعالیت‌های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

می‌باشد. که یک آزمون فرعی محسوب می‌گردد. بنابراین همکاران می‌توانند هر یک از تکالیف فرعی از A تا F را به صورت یک آزمون فرعی اجرا نمایند تا در صورت لزوم بازبینی منظم پیشرفت دانش‌آموز را تا مراحل پایانی هدف داشته باشند.

### فعالیت‌های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

۱. بازی با سبد: در این تکلیف فقط از دو سبد در دو رنگ استفاده کنید. از دو دانش‌آموز بخواهید که از دورن هر سبد اشیاء خواسته شده را به تعداد مورد نظر بیرون بیاورند. حالا بر اساس تعداد اشیایی که هر دانش‌آموز بیرون آورده از او بخواهید آن‌ها را به دانش‌آموز سوم بدهند. سپس با همدیگر شروع به شمارش اشیایی که در دست نفر سوم است بپردازند و به او بگویند که اشیاء او چند عدد است و هر کدام به او چند تا داده‌اند؟

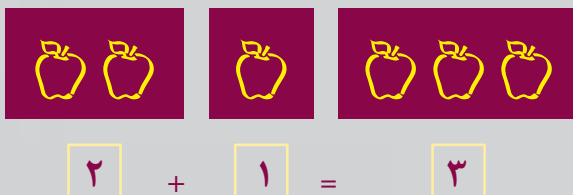
این بازی به صورت چرخشی با تمامی دانش‌آموزان کار شود و در تمامی طول مدت بازی روی مفاهیم افزایشی (زیاد شدن) و روی هم تأکید شود.

۲. استفاده از کارت‌های حاوی تصاویر مختلف و کارت اعداد: از دانش‌آموزان خواسته شود تا کارت‌های تصویری را با کارت عدد مناسب آن مطابقت داده و با انجام فعالیتی مانند تکمیل عبارت جمع، فرآیند آموزش جمع را انجام دهند. مانند مثال

### گام اول





در مرحله دوم از علامت جمع و مساوی استفاده شود. عبارت جمع نیز توسط دانش‌آموز خوانده شود.



## ارزشیابی

۱. از دانش‌آموزان بخواهید که به عنوان مثال سه انگشت از دست راست و دو انگشت از دست چپ خود را باز کرده و بعد از بیان جمع انگشتان دو دست، عدد مورد نظر را بنویسند.

۲. تعداد ۵ عدد چینه در یک رنگ و ۵ عدد چینه در رنگی دیگر در اختیار دانش‌آموزان قرار دهید. تا با استفاده از آن‌ها عبارت‌های جمع خواسته شده را بسازند و جواب را بنویسند.

		$3 + 2 =$	$4 + 1 =$
		$2 + 2 =$	$0 + 2 =$

۳. اعداد مغناطیسی ۰ تا ۵ را در چند سری همراه با نماد جمع و مساوی در اختیار دانش‌آموزان قرار دهید تا عبارت‌های جمع مجموعه‌های نمایش داده شده به وسیله معلم را بسازند و از بین اعداد مغناطیسی جواب عبارت جمع را پیدا کرده و در جای خود قرار دهند.

۴. نمونه‌ای از تمرین‌های زیر را در اختیار دانش‌آموزان قرار دهید تا انجام دهند و عبارت جمع را به پاسخ صحیح وصل کنند.

$2 + 2 =$	$0 + 3 =$	$2 + 3 =$
-----------	-----------	-----------

۵

۴

۳



## ✓ هدف کلی: آموزش تقارن



### درس در یک نگاه

در این قسمت دانش آموزان با مفهوم تقارن آشنا می‌شوند و با استفاده از اشکال و تصاویر مختلف گزینه‌سازی کرده و می‌توانند چگونگی ایجاد خط قرینه را توضیح دهند. همچنین می‌توانند اشکال متقارن را از بین اشکال غیرمتقارن تشخیص دهند.

### شناسه موضوع

#### ۱. اهداف جزئی:

- الف) دانش آموزان با مفهوم تقارن آشنا می‌شوند.
- ب) دانش آموزان توانایی تکمیل و رنگ‌آمیزی اشکال متقارن را کسب می‌کنند.
- ج) دانش آموزان اشکال متقارن و غیرمتقارن را از هم تشخیص می‌دهند.

#### ۲. رفتار ورودی:

- الف) آشنایی دانش آموزان با اشکال هندسی (دایره، مثلث، مربع) و مفاهیم فضایی.

ب) توانایی انجام مهارت‌های حرکتی ظریف. (تا کردن کاغذ به شکل‌های مختلف).  
ج) درک و اجرای دستورهای کلامی معلم.

### ۳. امکانات و وسایل آموزشی مورد نیاز:

الف) شابلون‌های مختلف اشکال هندسی.  
ب) پازل چوبی یا فومی میوه‌ها، اشیاء، اشکال هندسی و ...  
ج) اشکال و تصاویر ساده و ابزارهای رنگ‌آمیزی.

### ۴. واژگان کلیدی:

نیمه، نصف، تا کردن، خط وسط، مثل هم

### ۵. روش‌های تدریس:

روش پرسش و پاسخ، نمایشی، تقلید از راه مشاهده، توضیحی

## ارائه درس

۱. **نمایش خط‌های تقارن اشکال متقارن.** در مرحله‌ی اول معلم با استفاده از روش‌های نمایشی اشکال مختلفی که خط‌های تقارن دارند مانند پروانه- سیب- اشکال هندسی و ... را با تا کردن و باز کردن آن‌ها به دانش‌آموزان نشان داده و در مورد مفهوم تقارن با دانش‌آموزان بحث و گفت‌وگو می‌کند. در مورد مثل هم بودن نیمه دیگر شکل و خط وسط شکل، تا کردن و باز کردن از وسط توضیح می‌دهد. دانش‌آموزان با روش تقلید از راه مشاهده، با کمک معلم اشکالی که در اختیار دارند را از خط تا که قبلاً آماده شده باز و بسته می‌کنند. برای این فعالیت شکل پروانه برای باز و بسته کردن بال‌هایش به صورت پرواز بسیار مناسب است.

۲. **تکمیل اشکال متقارن.** دانش‌آموزان اشکال متقارن را که به صورت نقطه چین است را پررنگ می‌کنند. در فعالیتی دیگر با در اختیار داشتن الگو، اشکال متقارن را رنگ‌آمیزی می‌کنند. (این رنگ‌آمیزی را می‌توان هم به صورت نیمه دیگر شکل و هم به صورت طرح کامل شکل از دانش‌آموزان انتظار داشت).

۳. **تا کردن خط وسط اشکال متقارن.** در این مرحله معلم از دانش‌آموزان می‌خواهد برای ایجاد شکل‌های متقارن، تصویرهای مختلف را از خط رسم شده تا کنند. توجه آن‌ها را به قرینه بودن شکل‌های دو طرف نسبت به خط تا جلب کنید.  
یک طرف آن را معلم به‌طور ساده رنگ‌آمیزی می‌کند و از دانش‌آموز می‌خواهد طرف دیگر را مانند نمونه رنگ‌آمیزی کند.

۴. تشخیص نیمه متقارن شکل. در این مرحله معلم از دانش‌آموز می‌خواهد ابتدا با الگو و سپس بدون الگو، نیمه متقارن هر تصویر را نشان داده یا رسم کنند.

### فعالیت‌های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

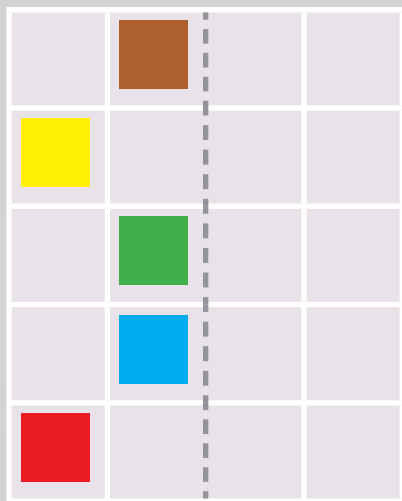
۱. به صورت فعالیت تکمیلی می‌توان از شابلون‌های مختلف یا پازل‌هایی که دارای اشکال با خطوط متقارن هستند استفاده نمود. دانش‌آموزان پس از ترسیم اشکال آن‌ها را با توجه به خط تا به صورت قرینه رنگ‌آمیزی می‌کنند.

۲. در یک مهمانی ساده در کلاس می‌توانید از دانش‌آموزان بخواهید با مالیدن کره یا مرابا بر روی نان (نان تست یا معمولی) آن را با برش‌های مختلف (اریب، افقی یا عمودی) نصف کنند.

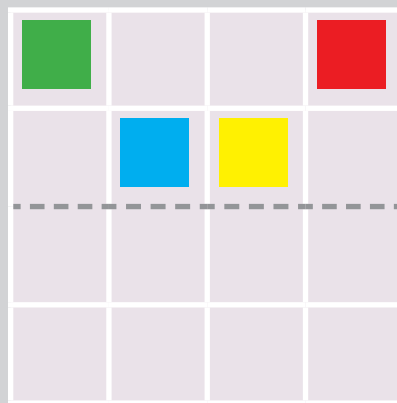
آن‌گاه با قرار دادن دو نیمه بر روی یکدیگر، تشابه، و تساوی دو نیمه را نشان دهند.

۳. از قرینه بودن اندام بدن دانش‌آموز به منظور تثبیت یادگیری استفاده کنید.

۴. یک ورق را به صورت خانه‌های شطرنجی  $2 \times 2$  و یا  $3 \times 3$  تهیه کنید، و به صورت افقی یا عمودی خط تا ایجاد کنید. با باز کردن کاغذ با استفاده از مکعب‌های رنگی مختلف و قرار دادن آن‌ها به شکل‌های مختلف در یک طرف، از دانش‌آموزان بخواهید مانند طرف دیگر، از مکعب‌های رنگی استفاده کنند و شکل را کامل کنند\*<sup>(۱)</sup>. مانند نمونه:



(شکل ۱) خط تایی عمودی



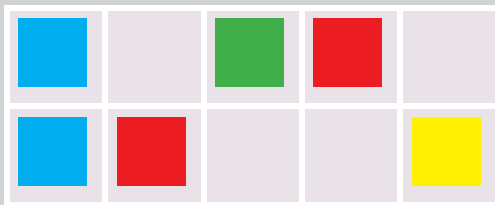
(شکل ۲) خط تایی افقی

۱. \* نکته: ابتدا اشکال با خط تایی عمودی را با مکعب‌های کوچک و بزرگ ارائه دهید و سپس اشکال با خط تایی افقی را تمرین کنید.

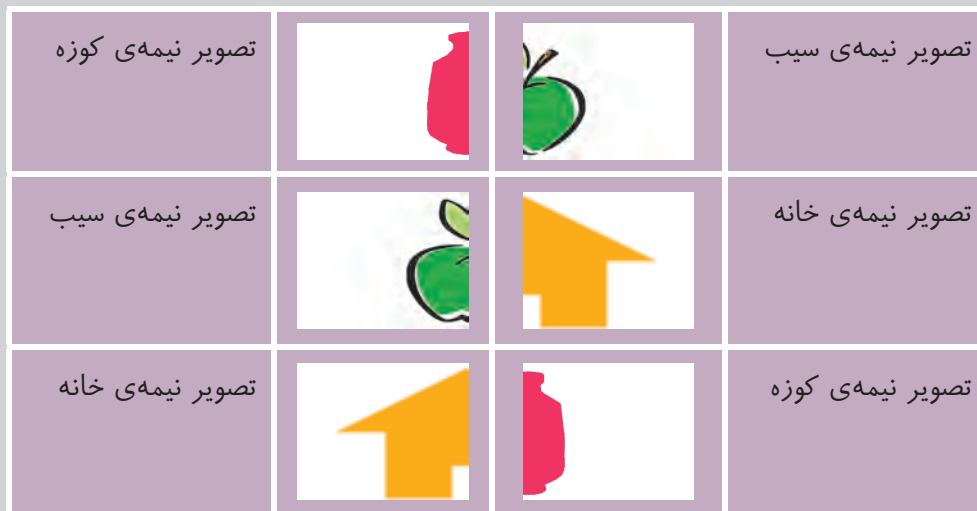
۵. یک کاغذ سفید به شکل مربع و با ابعاد تقریبی  $10 \times 10$  را در اختیار دانش‌آموز قرار دهید و از او بخواهید آن را از وسط تا کرده و خط تایی آن را بزرگ نماید و به دلخواه یک نیمه‌ی آن با استفاده از گواش یا آبرنگ و به آرامی روی کاغذ را مالش داده تا ترکیب رنگ‌ها روی قسمت دیگر اثر بگذارد. به همین ترتیب با باز کردن کاغذ شکل رنگی متقارن ایجاد می‌شود<sup>(۱)</sup>.

### ارزشیابی

۱. با ارائه تمرین‌هایی مانند تمرین‌های زیر از دانش‌آموز بخواهید نیمه‌ی دیگر اشکال مختلف را رنگ کند.



۲. از دانش‌آموز بخواهید نیمه‌ی هر شکل را به نیمه‌ی دیگرش وصل کند.



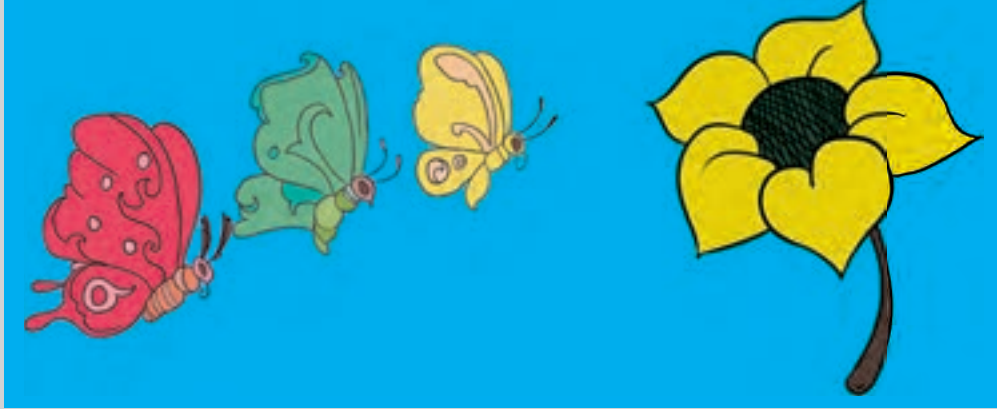
\* نکته: در تمامی تکالیفی که توسط آموزگاران تهیه می‌شود به‌منظور ارائه بازخورد جدول تشویقی مانند نمونه در نظر گرفته شود.







✓ هدف کلی: آموزش مفهوم قبل، بعد و بین



## درس در یک نگاه

در این درس مفاهیم قبل، بعد و بین آموزش داده می‌شود. دانش‌آموزان با استفاده از بازی‌ها و فعالیت‌های عملی مختلف در فرآیند یادگیری شرکت فعال دارند. آن‌ها در این موضوع درسی با مفاهیم قبل، بعد و بین با بیان نام آن‌ها آشنا شده و در زندگی روزمره به کار می‌گیرند.

## شناسه موضوع

### ۱. اهداف جزئی:

الف) دانش‌آموزان در طی فعالیت‌های مختلف با مفهوم قبل، بعد و بین آشنا می‌شوند.  
ب) دانش‌آموزان توانایی به کارگیری واژه‌های قبل، بعد و بین را با توجه به نوع فعالیت‌ها کسب می‌کنند.

### ۲. رفتار ورودی:

الف) آشنایی دانش‌آموزان با مفاهیم اول، آخر و، عملیات ردیف‌بندی و ترتیب  
ب) درک و اجرای دستورهای کلامی معلم

### ۳. امکانات و وسایل آموزشی مورد نیاز:

الف) اسباب‌بازی‌های مختلف مانند انواع عروسک، انواع ماشین، میوه‌ها و حیوانات پلاستیکی، مهره‌ها و چینه‌های رنگی

#### ۴. واژگان کلیدی

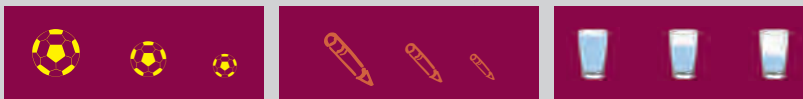
قبل، بعد، بین، مرتب کردن، اول، بعد، آخر، کوتاه‌تر، بلندتر، کمتر، بیشتر، کوچک‌تر، بزرگ‌تر

#### ۵. روش‌های تدریس:

توضیحی، پرسش و پاسخ، نمایش، ایفای نقش، داستان‌گویی، یادگیری مشارکتی

#### ارائه درس

۱. ردیف‌بندی ۳ عنصر از کوتاه به بلند، کوچک به بزرگ، کمتر به بیشتر (از سمت چپ به راست)، مقایسه‌ی عناصر با یکدیگر با به کارگیری واژه‌ی قبل، بعد، و بین ابتدا معلم به صورت نمایش سه مداد در سه اندازه یا سه توپ در سه اندازه یا سه لیوان یک شکل و یک اندازه با محتوی مایعات مقادیر مختلف را جداگانه و به تنهایی نشان می‌دهد.



می‌توان ابتدا از سه توپ برای ردیف‌بندی استفاده کرد. معلم در حضور دانش‌آموزان توپ‌ها را از کوچک به بزرگ ردیف می‌کند. سپس با پرسش و پاسخ دانش‌آموزان واژه کوچک، بزرگ، کوچک‌تر، بزرگ‌تر را بیان کرده و با تمرکز و با تأکید بر توپ میانی، اشاره به توپ کوچک‌تر (قبل) و اشاره به توپ بزرگ‌تر (واژه بعد)، واژه‌ی قبل و بعد همراه با معلم تکرار می‌شود. سپس با اشاره به توپ میانی واژه‌ی بین تمرین و تکرار می‌گردد.

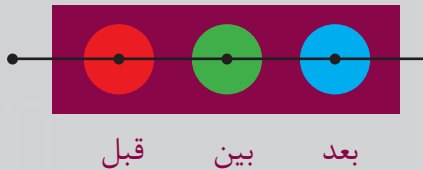
معلم می‌تواند این فعالیت را با مدادهایی در سه اندازه و سه لیوان با مقادیر مختلف نوشیدنی تکرار کند و با پرسش و پاسخ‌های مناسب واژه‌ی قبل، بعد، و بین تمرین گردد.

۲. مرتب کردن ۳ تصویر بر اساس تقدم و تاخر زمانی

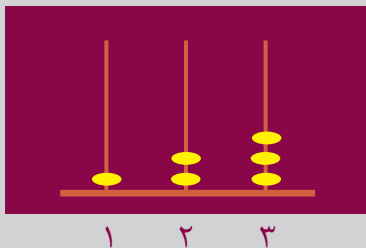
از سه کارت تصویری در ارتباط با فعالیت‌های صبح، ظهر، شب می‌توان استفاده نمود. به این ترتیب که کارت الف (از خواب بیدار شدن یا صبحانه خوردن) کارت ب (ناهار خوردن یا نوشتن تکلیف) کارت ج (تاریک شدن هوا همراه با خوابیدن) می‌باشد. معلم با ارائه داستانی کارهای روزمره کودکی را تعریف کرده، کارت‌های تصویری را به ترتیب قرار می‌دهد و مفهوم و واژه قبل، بعد، و بین را در عبارت و جمله بیان کرده و از دانش‌آموزان می‌خواهد این واژه‌ها را پس از مرتب کردن کارت‌ها به کار ببرد.

### فعالیت‌های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

۱. در یک فعالیت مکمل دیگر می‌توانید به عنوان بازی از یک نخ یا ریسمانی که ته آن گره زده شده باشد و سه مهره رنگی (قرمز - سبز - آبی) استفاده کنید.  
معلم به صورت نمایشی همراه با نخ کردن مهره‌ها از دانش‌آموزان نیز می‌خواهد مهره‌ها را به ترتیب نخ کنند. معلم ابتدا مهره قرمز را از نخ عبور داده و هم‌زمان عبارت اول مهره قرمز را وارد کردیم را با دانش‌آموزان تکرار و تمرین می‌کند. بعد مهره سبز را از نخ عبور داده و هم‌زمان عبارت بعد مهره سبز را وارد کردیم را با دانش‌آموزان تکرار و تمرین می‌کند. و در انتها هم‌زمان با عبور دادن مهره آبی عبارت مهره آبی را وارد کردیم را تکرار و تمرین می‌کند. (دانش‌آموزان فعالیت هر مرحله را هم‌زمان با معلم انجام می‌دهند و عبارت یا جمله را تکرار می‌کنند).  
سپس با به نمایش درآمدن مهره‌های رنگی، پرسش و پاسخ انجام می‌شود.  
معلم با اشاره به مهره سبز واژه بین را تمرین می‌کند.  
سپس با اشاره به مهره آبی واژه بعد را تمرین می‌شود.  
با اشاره به مهره قرمز واژه قبل را تمرین می‌شود.
۲. فعالیت دیگری می‌توان از سه دانش‌آموز در ورود به کلاس استفاده کرد و مفاهیم و واژه‌های قبل، بین، بعد را تمرین کرد.



- \* ۳. اگر نماد عدد کار شده باشد با چرتکه مفهوم و واژه قبل و بعد و بین تمرین شود.

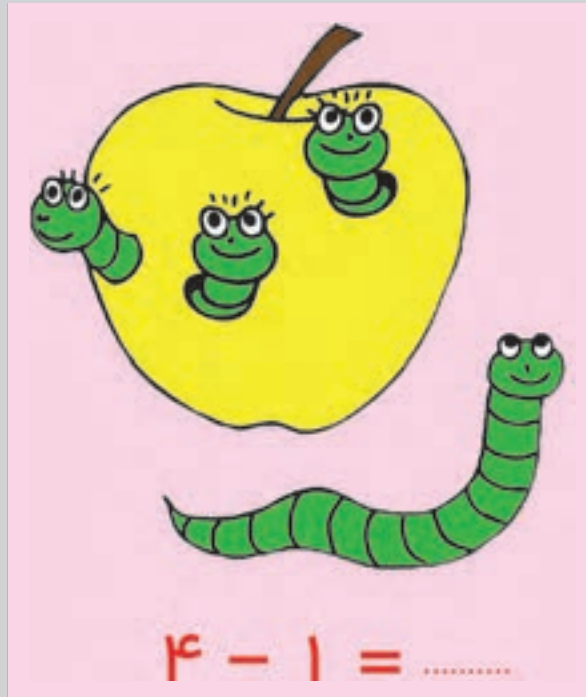


## ارزشیابی

۱. با در اختیار قرار دادن مجموعه‌های ۳ عنصری از اشیاء (کوتاه، بلند، بلندتر، کوچک، بزرگ، بزرگتر و ...) از دانش‌آموز بخواهید عناصر هر مجموعه را ردیف کرده و در پاسخ به سؤالات آموزگار از واژه‌های مناسب قبل، بعد و بین استفاده نماید.
۲. با استفاده از تصاویر زنجیره‌ای در خصوص فعالیت‌های روزمره زندگی از واژه مناسب قبل، بعد و بین استفاده نمائید.



✓ هدف کلی: آموزش تفریق از ۵



### درس در یک نگاه

در این درس دانش‌آموزان با مفهوم کاهشی، نماد تفریق، عبارت تفریق و باقیمانده آشنا می‌شوند. آن‌ها با استفاده از اشیاء و اشکال و تصاویر مختلف به انجام فعالیت‌های تفریق می‌پردازند و نماد تفریق را از نماد جمع تشخیص می‌دهند.

### شناسه موضوع

#### ۱. اهداف جزئی:

- الف) دانش‌آموزان با مفهوم کاهشی در مجموعه‌ها آشنا می‌شوند.
- ب) دانش‌آموزان با نماد تفریق، عبارت تفریق و باقیمانده آشنا می‌شوند.
- ج) دانش‌آموزان توانایی خواندن عبارت تفریق را بدست می‌آورند.
- د) دانش‌آموزان عملیات تفریق را انجام می‌دهند.

ه) دانش‌آموزان با توجه به عبارت تفریق با استفاده از وسایل آن‌ها را نمایش می‌دهند.

### ۲. رفتار ورودی:

- الف) آشنایی دانش‌آموزان با مفهوم و نماد اعداد ۰ تا ۵.
- ب) توانایی دانش‌آموزان در استفاده از انگشتان دست.
- ج) آشنایی دانش‌آموزان با مفهوم کمتر، بیشتر و مساوی.
- د) آشنایی دانش‌آموزان با ساخت مجموعه‌ها و شمارش عناصر آن‌ها.
- ه) درک و اجرای دستورهای کلامی معلم.

### ۳. وسایل و امکانات آموزش مورد نیاز:

- الف) مهره‌ها و مکعب‌ها و اشکال هندسی مختلف.
- ب) انواع خوراکی‌ها (میوه‌ها، شکلات، بیسکویت و...).
- ج) اشیاء مختلف و ظروف (کاسه یا بشقاب).
- د) اعداد و نماد تفریق پلاستیکی و مغناطیسی.
- ه) اشکال و تصاویر مختلف.

### ۴. واژگان کلیدی:

کم شدن، از، مساوی، منها، باقی مانده، برداشتن.

### ۵. روش‌های تدریس:

روش چیرگی آموزی یا تسلط‌یابی، آموزش برنامه‌ای، نمایشی، پرسش و پاسخ، توضیحی، تقلید از راه مشاهده.

## ارائه درس

مراحل آموزش در یک نگاه کلی به صورت مجموعه فعالیت‌های متوالی گام به گام از ساده به دشوار به شکل فلوجارت تنظیم شده است، و یکی از شیوه‌های اجرای روش چیرگی آموزی و آموزش برنامه‌ای می‌باشد.

لازم به ذکر است که ابتدا مراحل آموزش به اختصار ارائه می‌شود و در پایان یک نمونه از طراحی فلوجارت مربوط به آموزش تفریق معرفی می‌گردد.

۱. فعالیت کاهشی از مجموعه‌های تشکیل یافته. ابتدا معلم با استفاده از روش نمایشی مجموعه‌ای

را به دلخواه تشکیل می‌دهد. (برای مثال ۱۵ شکلات). سپس با روش داستان‌گویی، فعالیت برداشتن یکی یکی از شکلات‌ها را به دانش‌آموزان با تأکید بر مفهوم و واژه کم کردن، کم شدن، برداشتن ادامه می‌دهد. هر یک از دانش‌آموزان نیز این فعالیت را انجام داده و خوراکی موردنظر را یکی یکی به دوستان خود می‌دهد و با پرسش‌های معلم، مبنی بر این که چکار کردی؟ به ظرف شکلات‌ها نگاه کن چی شد؟ پاسخ می‌دهد: از شکلات‌ها برداشتیم. کم شد. این فعالیت را با انگشتان دست دانش‌آموز تمرین کنید. (با همراهی وسیله)

۲. بیان عبارت تفریق با استفاده «از» واژه‌ی از و معرفی نماد تفریق. در این مرحله معلم ۵ شکلات در ظرفی ریخته و به یکی از دانش‌آموزان ۲ شکلات می‌دهد. سپس با پرسش و پاسخ‌های مکرر عبارت ۲ از ۵ را الگوسازی کرده و روی تابلو می‌نویسد و از دانش‌آموزان می‌خواهد عبارت موردنظر را تکرار کنند و از روی تابلو بخوانند. سپس هر یک از دانش‌آموزان با راهنمایی معلم (مسأله‌ی ساده‌ای که معلم مطرح می‌کند) را با وسایل در دسترس خود عبارت‌های مختلف مانند (۲ از ۴)، (۱ از ۲)، (۲ از ۳) و ... را نمایش می‌دهند. حتماً در کنار وسیله از انگشتان دست دانش‌آموز نیز استفاده کنید. پس از انجام فعالیت‌های مختلف در این زمینه، می‌توان نماد تفریق را جایگزین واژه از نمود. و با تمرین‌های مختلف در خصوص عبارت تفریق از دانش‌آموزان می‌خواهیم آن را با وسایل موجود به نمایش درآورند و همین‌طور برعکس، یعنی با ارائه وسایل موجود از دانش‌آموزان می‌خواهیم عبارت تفریق را بنویسند و بخوانند.

لازم به یادآوری است که فعالیت این مرحله در درک و مفهوم تفریق بسیار مهم می‌باشد. لذا همکاران گرامی باید از عملکرد یادگیری دانش‌آموزان در این مرحله اطمینان حاصل نموده و سپس وارد مرحله‌ی بعدی آموزش شوند.

۳. تکمیل عبارت تفریق با تأکید بر باقی‌مانده (با وسیله و ترسیم شکل). در این مرحله نیز معلم با استفاده از شیوه‌نمایشی (همراه با وسیله، ترسیم شکل و با توضیح) عبارت تفریق را کامل می‌کند (۳=۵-۲). این مرحله تأکید بر باقی‌مانده می‌باشد هر یک از دانش‌آموزان مسأله‌ای را که معلم مطرح کرده را به نمایش درآورده و عبارت تفریق را توضیح داده و روی تابلو می‌نویسند و یا برعکس عبارت تفریق را با وسیله و شکل به نمایش درمی‌آورند. همراهی اشیاء عینی در کلاس و ترسیم آن روی تابلو یکی از مهم‌ترین نکاتی است که در این مرحله مطرح می‌شود. (پیوند مرحله مجسم و نیمه مجسم) فعالیت‌های این مرحله با هر یک از دانش‌آموزان تمرین شده و از آن‌ها خواسته می‌شود در مورد باقی‌مانده توضیح دهند. فعالیت این مرحله را با تأکید بر باقی‌مانده با انگشتان دست دانش‌آموز همراه کنید. در فعالیتی دیگر در این مرحله می‌توان از دانش‌آموزان خواست تنها با ترسیم اشکال بدون وسیله،

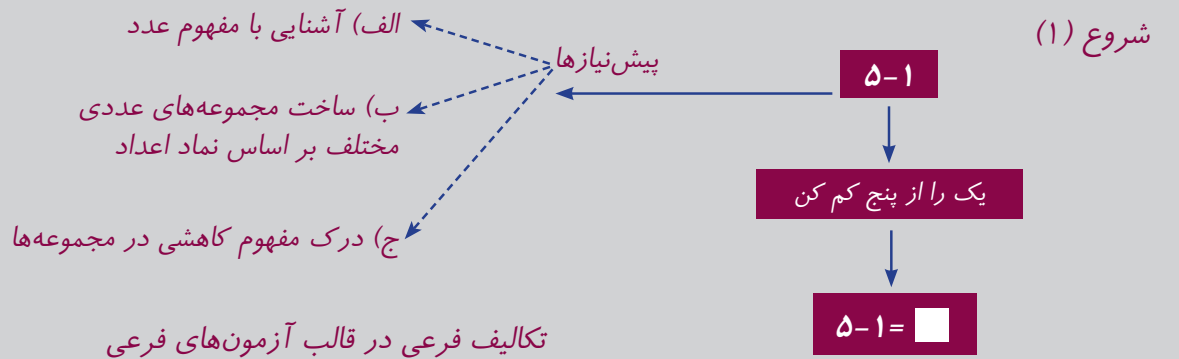
عملیات تفریق را انجام دهند.  
پاسخ به عملیات تفریق (بدون وسیله و شکل). در مرحله‌ی آخر دانش‌آموزان عملیات تفریق را فقط با استفاده از انگشتان دست انجام می‌دهند.

✓ توجه: همکاران گرامی؛ برای طراحی و توضیح فلوجارت به آموزش جمع مراجعه کنید.



# آموزش مفهوم تفریق (عبارت تفریق و پاسخ آن)

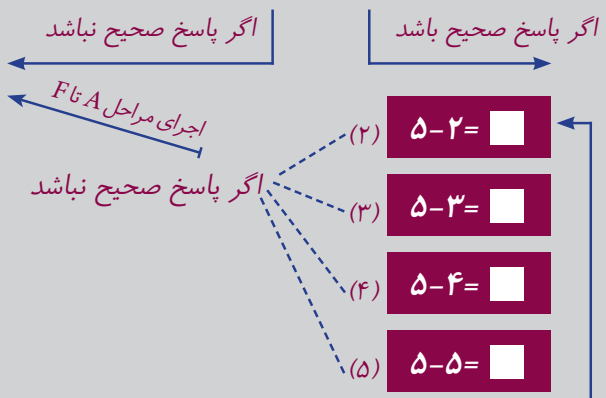
شروع (۱)



## تکالیف فرعی در قالب آزمون‌های فرعی

- A دستور معلم: با وسایل موجود یک مجموعه ۵ تایی درست کن  
فعالیت دانش‌آموز: 
- B دستور معلم: از این مجموعه یکی را کم کن یا بردار  
فعالیت دانش‌آموز: 
- C دستور معلم: به شکل نگاه کن و بگو پس از برداشتن چندتا باقی ماند  
فعالیت دانش‌آموز: عناصر باقی‌مانده را شمرده و می‌گوید ۴ تا  

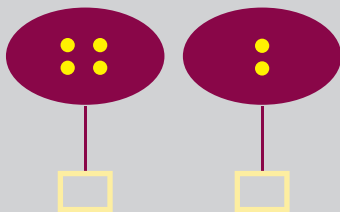
- D دستور معلم: با توجه به شکل در جای خالی عدد مناسب بنویس و عبارت را بخوان  
فعالیت دانش‌آموز: یک از پنج  
  
۱ از ۵
- E دستور معلم: با توجه به شکل عبارت تفریق را بخوان (تأکید روی نماد تفریق و واژه منها)  
فعالیت دانش‌آموز: پنج منهای یک  
  
۵ - ۱
- F دستور معلم: با توجه به شکل عبارت تفریق را بخوان و محاسبه کن  
فعالیت دانش‌آموز: پنج منهای یک مساوی چهار  
  
۵ - ۱ = ۴



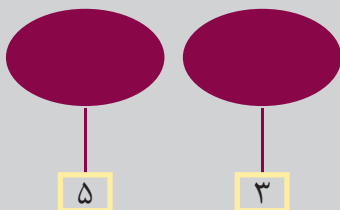
اگر پاسخ صحیح بود

نمونه‌ای از پیش‌نیازها [مربوط به آموزش مفهوم تفریق]

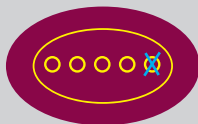
پیش‌نیاز الف) عدد هر دسته را بنویس



پیش‌نیاز ب) با توجه به عدد، شکل بکش



پیش‌نیاز ج) درک مفهوم کاهش (برداشت)



فعالیت‌های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

۱. بازی با قطار خوراکی‌ها:

دانش‌آموزان را به دو گروه تقسیم کنید. یک گروه از دانش‌آموزان پشت سر هم بایستند و مانند قطار شوند. گروه دیگر مسافران قطار هستند. به هر یک از دانش‌آموزان گروه قطار تعدادی شکلات (حداکثر به هر نفر ۵ عدد) بدهید و از آن‌ها بخواهید پس از حرکت قطار بازی و ایستادن هر یک تعدادی از شکلات‌های خود را به یک مسافر بدهد در اینجا آموزگار با پرسش از دانش‌آموزان که چند شکلات داشتی به‌طور مثال ۵ شکلات چند تای آن را به دوستت دادی؟ ۳ تا شکلات. حالا شکلات‌هایت کم شده یا زیاد؟ به مفهوم کاهش و واژه کم شدن تأکید نماید و این مکالمه را تا پایان بازی با تمام دانش‌آموزان انجام دهد. در ضمن نقش‌های هر گروه نیز جابه‌جا گردد.

۲. استفاده از کارت‌های تصاویر مختلف و کارت‌های اعداد

از دانش‌آموزان خواسته شود تا کارت‌های تصویری را با کارت عدد مناسب آن مطابقت داده و با انجام فعالیتی مانند تکمیل عملیات تفریق، فرآیند آموزش تفریق را انجام دهند.



$$\boxed{3} - \boxed{2} = \boxed{1}$$

در هر مرحله علامت تفریق و مساوی استفاده شود. عبارت تفریق نیز توسط دانش آموز خوانده شود.

## ارزشیابی

۱. تعداد پنج عدد چینه را در اختیار دانش آموزان قرار دهید و از او بخواهید تا عبارت های تفریق خواسته شده را نمایش داده و جواب عبارت را بنویسند.



۲. از دانش آموزان (تا ۵ نفر) بخواهید تا در یک بازی سوار یک اتوبوس شوند و در اولین ایستگاه به عنوان مثال از پنج نفر دو نفر پیاده شوند. سپس از آن ها بپرسند چند نفر داخل اتوبوس بودند؟ چند نفر پیاده شدند؟ حالا چند نفر مانده اند؟ در ادامه در ایستگاه دوم دو از سه نفر پیاده می شوند. دوباره بپرسید چند نفر داخل اتوبوس بودند؟ چند نفر پیاده شدند؟ حالا چند نفر مانده اند؟ و به همین صورت حالت های مختلف تفریق را با دانش آموزان به صورت بازی تمرین کنید.

۳. از دانش آموزان بخواهید چهار انگشت یکی از دستان خود را باز کنند. از آنها می پرسیم که انگشتان با چه عددی را نشان می دهند. سپس می خواهیم که دو تا از انگشت ها را ببندند. حالا سؤال می کنیم: چند انگشت را بستیم؟ چند انگشت باز مانده است. به همین صورت با کمک انگشتان دست می توانید عبارت های تفریق را با دانش آموزان تمرین کنید.

۴. با استفاده از عناصر مختلف مانند: چینه، مهره، عروسک و ... عبارت های مختلف تفریق را برای دانش آموزان به نمایش بگذارید و از آنها بخواهید عبارت تفریق را بنویسند.



✓ هدف کلی: آموزش اعداد دو رقمی (۱۰ تا ۹۹)



## درس در یک نگاه

در این درس دانش‌آموزان با مفاهیم دسته، ده‌تایی و یکی آشنا می‌شوند و با استفاده از اشیاء و تصاویر و اشکال مختلف به ساختن دسته‌های یکی و ده‌تایی می‌پردازند. سپس با توجه به دسته‌های ده‌تایی و یکی نماد و حروف ۱۰ تا ۹۹ را تشخیص می‌دهند.

## شناسه موضوع

### ۱. اهداف جزئی:

- الف) دانش‌آموزان با مفهوم دسته‌بندی و بسته‌بندی آشنا می‌شوند.
  - ب) دانش‌آموزان با مفهوم یکی ده‌تایی آشنا می‌شوند.
  - ج) دانش‌آموزان نماد اعداد ۱۰ تا ۹۹ را تشخیص می‌دهند.
  - د) دانش‌آموزان جایگاه رقم‌های اعداد ۱۰ تا ۹۹ را در جدول ارزش مکانی تشخیص می‌دهند.
  - ه) دانش‌آموزان با توجه به عدد ۱۰ تا ۹۹ دسته‌های مربوط به آن را می‌سازند.
  - و) دانش‌آموزان نوشتن اعداد دو رقمی تا ۹۹ را به رقم و حروف تمرین می‌کنند.
۲. رفتار ورودی:

- الف) آشنایی دانش‌آموزان با مفهوم و نماد اعداد ۰ تا ۹
- ب) آشنایی با مفهوم قبل و بعد
- ج) توانایی انجام مهارت‌های حرکتی ظریف در ساختن دسته‌ها

د) آشنایی با مفاهیم باز و بسته

ه) درک و اجرای دستورهای کلامی معلم

۳. امکانات و وسایل آموزشی مورد نیاز:

الف) نخ، کش، کاموا، مهره‌ها، مکعب‌های رنگی، اشکال هندسی، جعبه، کیسه، نی، چوب کبریت، مداد رنگی

ب) مکعب‌های کوئیزنر، چرتکه ۲ میله‌ای، مهره‌هایی از دو رنگ

#### ۴. واژگان کلیدی:

دسته، بسته، یکی، ده‌تایی، مساوی، باز، بسته، جدول

#### ۵. روش‌های تدریس:

یادگیری مشارکتی، نمایشی، ایفای نقش، توضیحی، پرسش و پاسخ، تقلید از راه مشاهده،

---

### ارائه درس

آموزش مفهوم و نماد اعداد ۱۰ تا ۹۹ را می‌توان به صورت یادگیری مشارکتی اجرا نمود. این روش که تحت عنوان فعالیت آموزگار و فعالیت دانش‌آموز به صورت مرحله‌ای تنظیم شده است به این شرح ارائه می‌گردد.

۱. ساختن دسته‌های مختلف با تعداد عناصر گوناگون

۲. آموزش مفهوم یکی (یکی یکی شمردن)

۳. ساختن دسته‌های ده‌تایی

۴. ساختن یک دسته ده‌تایی و حداکثر تا ۹ تا یکی با وسایل مختلف.

۵. معرفی جدول ارزش مکانی

۶. معرفی نماد اعداد ۱۰ تا ۱۹ و نوشتن اعداد به حروف.

ساختن دسته‌های مختلف با تعداد عناصر گوناگون

فعالیت دانش آموز	روش	فعالیت آموزگار
<p>۱. دانش‌آموزان مکعب‌ها و مهره‌های رنگی را در داخل کیسه‌ها یا جعبه‌ها قرار داده و آن‌ها را با توجه به دستور آموزگار دسته‌های چندتایی (مثال ۴ تایی و ۶ تایی و ...) درست می‌کنند، و یا با بستن نخ به دور چوب کبریت‌ها یا نی‌ها دسته‌هایی با تعداد عناصر مختلف می‌سازند.</p>	<p>مشاوره - بازی</p>	<p>۱. آموزگار تعداد مختلفی از اشیاء واقعی مانند مهره‌ها و مکعب‌های رنگی یا چوب کبریت و نی و ... در اختیار هر دانش‌آموز قرار می‌دهد و از آن‌ها می‌خواهد تا با قرار دادن مهره‌ها، یا مکعب‌ها در درون کیسه یا جعبه و یا بستن نخ به دور چوب کبریت‌ها یا نی‌ها دسته‌های مختلف با توجه به دستور آموزگار درست کنند (دسته‌های ۴ تایی، ۶ تایی و ...)</p>
<p>۲. دانش‌آموزان با توجه به دستور آموزگار با کشیدن خط دور اشکال، دسته‌های مختلف (مثلاً ۵ تایی، ۸ تایی و ...) درست می‌کنند.</p>		<p>۲. در مرحله نیمه مجسم آموزگار از دانش‌آموزان می‌خواهد تا این فعالیت را روی تمرین‌های کتاب انجام دهند و با کشیدن خط دور تعدادی از اشکال، دسته‌های مختلف مثلاً (۵ تایی، ۸ تایی و ...) درست کنند.</p>

## ۲. آموزشی مفهوم یکی (یکی یکی شمردن)

فعالیت دانش آموز	روش تدریس	فعالیت آموزگار
<p>۱. دانش آموزان در گروه‌ها قرار می‌گیرند و به توضیحات آموزگار در مورد قواعد بازی به دقت گوش می‌دهند.</p> <p>۲. دانش آموزان هر گروه با مشارکت هم مهره‌ها را نخ می‌کنند و بعد از قطع شدن صدای موسیقی مهره‌های خود را یکی یکی می‌شمارند.</p>	مشارکتی بازی	<p>۱. ابتدا دانش آموزان را دو گروه کرده و روش بازی و فعالیت را به آن‌ها توضیح دهید.</p> <p>۲. یک نخ و تعدادی مهره به اعضای هر گروه داده (گروه ۱ مهره‌های قرمز، گروه ۲ مهره‌های آبی) سپس از هر گروه بخواهید تا با شنیدن صدای ضبط صوت مهره‌های خود را در نخ کنند و با خاموش شدن ضبط صوت فعالیت را متوقف نمایند. از هر گروه بخواهید تا تعداد مهره‌های نخ شده را یکی یکی بشمارند و موقع شمارش توجه دانش آموزان را به یکی بودن هر مهره جلب کنید. هر گروه را که مهره‌های بیشتری نخ کرد برنده شده و تشویق کنید.</p>
<p>۳. دانش آموزان ابتدا بسته‌های خود را باز می‌کنند و محتوای آن‌ها را یکی یکی بیرون آورده و می‌شمارند و در پاسخ به سؤال آموزگار که چند تا مهره را یکی یکی بیرون آوردید؟ پاسخ می‌دهند ۵ تا.</p>	پرسش و پاسخ	<p>۳. به هر دانش آموز یک بسته بدهید (مثل کیسه‌های پر از مهره، مهره‌های نخ شده، جعبه‌ی مداد رنگی و ...) سپس از آن‌ها بخواهید که محتوای داخل بسته‌ها را یکی یکی از داخل آن‌ها در بیاورند و بشمارند بعد از پایان فعالیت به آن‌ها بگویید که هر کدام یک بسته داشتید و از داخل هر بسته چند تا مهره را یکی یکی بیرون آوردید؟ پس از پاسخ دانش آموز نتیجه‌گیری کنید یک بسته ۵ تایی مساوی ۵ تا یکی است.</p>
<p>۴. دانش آموزان با دیدن تصویر محتوای بیرون آمده از هر بسته را یکی یکی شمرده و در جاهای خالی با عدد مناسب می‌نویسند.</p> <p>(..... دسته ۸ تایی مساوی ..... یکی)</p>		<p>۴. تمرین‌های مشابه را با استفاده از تصاویر مختلف مانند تمرین‌های کتاب به صورت نیمه مجسم در اختیار دانش آموزان قرار دهید و از آن‌ها بخواهید با شمارش محتوای داخل بسته‌ها جاهای خالی را با عدد مناسب پر کنند.</p>

۳. ساختن دسته‌های ده‌تایی

فعالیت دانش‌آموز	روش تدریس	فعالیت آموزگار
<p>۱. دانش‌آموزان در قالب نقش‌های خود به ایفای نقش پرداخته و دستورهای معلم را انجام می‌دهند.</p>	<p>ایفای نقش - یادگیری مشارکتی</p>	<p>۱. ابتدا دانش‌آموزان را دو گروه کرده و ترتیب یک مهمانی را بدهید. از یک گروه بخواهید نقش مهمان را بازی کنند و گروه دیگر نقش میزبان را داشته باشند. از میزبان‌ها بخواهید تا جهت آماده شدن برای مهمانی هر کدام کاری انجام دهند مثلاً یکی از آن‌ها ۱۰ تا سیب شمرده داخل ظرف میوه بگذارد. دیگری ۱۰ تا شیرینی شمرده و داخل ظرف شیرینی قرار دهد و یکی دیگر ۱۰ تا شکلات شمرده و درون شکلات‌خوری بگذارد.</p> <p>از گروه مهمان هم بخواهید تا موقع آمدن به مهمانی از گل‌فروشی ۱۰ شاخه گل خریده آن‌ها را دسته کنند و با خود به مهمانی بیاورند.</p> <p>(موقع قرار دادن میوه‌ها، یا شیرینی‌ها در ظرف بگویید که یک ظرف میوه‌ی ده‌تایی یا یک ظرف شیرینی ده‌تایی آماده کردید.</p>
<p>۲. دانش‌آموزان با توجه به دستور معلم ده تا از شکل‌ها را شمرده و دور آن‌ها خط می‌کشند.</p>		<p>۲. از دانش‌آموزان بخواهید این فعالیت را به صورت نیمه مجسم روی تمرین‌های کتاب انجام دهند و با کشیدن خط دور اشکال مختلف دسته‌های ده‌تایی بسازند.</p>
<p>۳. دانش‌آموزان با توجه به تصاویر، محتوای بسته‌های ده‌تایی را که باز شده است یکی یکی می‌شمارند و در جاهای خالی عدد مناسب می‌نویسند. (..... بسته ده‌تایی ..... یکی)</p>		<p>۳. از دانش‌آموزان بخواهید تا به باز شدن دسته‌های ده‌تایی روی تصاویر توجه کنند و محتوای درون آن‌ها را بشمارند و جاهای خالی را با عدد مناسب پر کنند. (..... بسته ده‌تایی ..... یکی).</p>



۴. ساختن یک دسته ده‌تایی و حداکثر تا ۹ تا یکی با وسایل مختلف

فعالیت دانش‌آموز	روش	فعالیت آموزگار
<p>۱. هر دانش‌آموز بعد از ساخت گردنبند مهره‌های باقیمانده روی میز خود را می‌شمارد و در پاسخ به سؤال آموزگار با این مهره‌ها چند گردنبند درست کردی؟ و چند مهره روی میزت باقی‌مانده می‌گوید: ۱ گردنبند و ۳ تا مهره. هم‌چنین در پاسخ به این سؤال که آیا با این ۳ مهره باز می‌توانی گردنبند دیگری که ۱۰ مهره داشته باشد درست کنی؟ چرا؟ پاسخ دهد، نه چون ۱۰ تا مهره ندارم</p>	<p>تجربه و مشاهده</p>	<p>۱. در اختیار هر دانش‌آموز یک نخ و تعدادی مهره (بیشتر از ۱۰ تا) قرار دهید و از آن‌ها بخواهید تا با ۱۰ مهره یک گردنبند درست کرده و به هم هدیه دهند و باقی‌مانده مهره‌های خود را بشمارند. در این مرحله به دانش‌آموزان بگوئید: شما یک دسته مهره‌ی ده‌تایی درست کردید و ۳ مهره باقی‌مانده. آیا با این ۳ مهره می‌توانید یک گردنبند دیگر درست کنید؟ پس از شنیدن پاسخ به آن‌ها بگوئید پس ۱ دسته ده‌تایی و ۳ تا یکی دارید.</p>
<p>۲. دانش‌آموزان با توجه به تصاویر ارائه شده و دستور معلم تعداد دسته‌های ده‌تایی و یکی را مشخص می‌کنند و در جاهای خالی عدد مناسب می‌نویسند.</p>		<p>۲. از دانش‌آموزان بخواهید تا به‌طور نیمه مجسم روی تمرین‌های کتاب، تعداد دسته‌های ده‌تایی و یکی را مشخص کرده و در جاهای خالی عدد مناسب بنویسند.</p>

۵. معرفی جدول ارزش مکانی

فعالیت دانش آموز	روش تدریس	فعالیت آموزگار				
<p>۱. دانش آموزان ابتدا با نی و چوب کبریت و دسته‌های ده‌تایی درست می‌کنند، سپس تعداد دسته‌ها و یکی‌های باقی مانده را مشخص کرده و هر کدام را در جعبه در خانه‌ی مربوط به خود قرار می‌دهند. (به صورت مجسم)</p>	<p>فعالیت عملی توضیحی</p>	<p>۱. از دانش آموزان بخواهید ابتدا با نی یا چوب کبریت (که تعداد آنها بیشتر از ۱۰ و کمتر از ۲۰ باشد) دسته‌های ده‌تایی ساخته و تعداد دسته‌های ده‌تایی و یکی‌ها را مشخص کنند سپس در جعبه‌ای که دو قسمتی است و روی هر قسمت یکی و ده‌تایی نوشته شده قرار دهند.</p> <div style="text-align: center;"> <p>(به صورت مجسم)</p> <table border="1" data-bbox="1028 840 1276 972"> <tr> <td style="text-align: center;">ده‌تایی</td> <td style="text-align: center;">یکی</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center;">  </td> </tr> </table> </div> <p>در حین این فعالیت به دانش آموزان توضیح دهید که هر کدام از این‌ها برای خود خانه‌ای دارند و در خانه‌ی خود قرار می‌گیرند این فعالیت چندین بار با تمرین‌های مختلف تکرار شود تا دانش آموز کاملاً مفهوم جایگاه ارزش مکانی را درک نماید.</p> <p>۲. با توجه به تمرین‌های قبلی به دانش آموزان بگویید که بعد از مشخص کردن تعداد دسته‌های ده‌تایی و یکی به جای جعبه آن‌ها را در جدول قرار می‌دهیم. در این مرحله جدول ارزش مکانی را معرفی کنید و از دانش آموزان بخواهید تا با توجه به شکل‌های ارائه شده تعداد دسته‌ها و یکی‌ها را مشخص کرده و هر کدام را در خانه‌ها خود در جدول ارزش مکانی قرار دهند.</p>	ده‌تایی	یکی		
ده‌تایی	یکی					
						
<p>۲. دانش آموزان از روی شکل (به صورت نیمه مجسم) تعداد دسته‌های ده‌تایی و یکی را مشخص کرده و عدد آن را با توجه به جایگاه آن در جدول ارزش مکانی می‌نویسند. سپس اعداد را از جدول خارج کرده و در جاهای خالی می‌نویسند. (..... ده‌تایی ..... یکی)</p>						

## ۶. معرفی اعداد ۱۰ تا ۹۰ و نوشتن اعداد به حروف

فعالیت دانش آموز	روش تدریس	فعالیت آموزگار				
<p>۱. دانش آموزان در گروه‌های خود هر کدام با نی‌ها یا چوب کبریت‌ها دسته‌های ده‌تایی می‌سازند و در جعبه‌های یکی ده‌تایی هر یک را در جای خود قرار می‌دهند. سپس در پاسخ به سؤال آموزگار می‌گویند. ۱ دسته‌ی ده‌تایی داریم و یکی نداریم.</p>	مشارکتی پرسش و پاسخ	<p>۱. ابتدا از دانش آموزان بخواهید با ۱۰ عدد نی یا چوب کبریت یک دسته ده‌تایی بسازند و آن را در جعبه‌ی (یکی ده‌تایی یکی ده‌تایی) قرار دهند. سپس از آن‌ها سؤال کنید تعداد دسته‌های یکی ده‌تایی را مشخص کرده و بگویند در جعبه چند دسته ده‌تایی و چند یکی داریم؟</p>				
<p>۲. دانش آموزان با دیدن شکل تعداد دسته‌های ده‌تایی و یکی را مشخص می‌کنند و در جدول ارزش مکانی می‌نویسند. سپس رقم‌ها را از جدول در آورده و در کنار هم می‌نویسند و به طریقه نوشتن نماد ۱۰ توجه می‌کنند. نوشتن رقم به حروف و حروف به رقم را تمرین می‌کنند.</p>		<p>۲. در مرحله مجسم از دانش آموزان بخواهید تا با توجه به شکل تعداد دسته‌های ده‌تایی و یکی را مشخص کرده ابتدا در جدول ارزش مکانی بنویسند.</p> <table border="1" data-bbox="894 1017 1125 1146" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">ده‌تایی</td> <td style="padding: 5px;">یکی</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">۱</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">۰</td> </tr> </table>	ده‌تایی	یکی	۱	۰
ده‌تایی		یکی				
۱	۰					
<p>۳. دانش آموزان با توجه به نماد عدد ۱۰ رقم‌های آن را در جدول ارزش مکانی می‌نویسند. هم‌چنین رقم‌های عدد ۱۰ را با توجه به ارزش مکانی در جاهای خالی می‌نویسند.</p>	<p>سپس عددها را از جدول خارج کرده و در جای خالی کنار هم بنویسند و نوشتن رقم به حروف را تمرین کنید. ۱۰.....</p> <p>در این مرحله نماد عدد ۱۰ را معرفی کنید و بگویید که همان‌طور که می‌بینید ۱۰ می‌شود ۱ ده‌تایی و ۰ یکی.</p> <p>۳. در مرحله انتزاعی از دانش آموزان بخواهید تا عدد ۱۰ را بدون توجه به شکل در جدول ارزش مکانی قرار دهند. هم‌چنین رقم‌های عدد ۱۰ را در جاهای خالی با توجه به ارزش مکانی بنویسند. (۱۰ می‌شود ..... ده‌تایی ..... یکی)</p>					

✓ توجه: اعداد ۱۱ تا ۹۹ را هم با توجه به همین مراحل آموزش دهید.

### فعالیت‌های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

۱. برای توسعه و تثبیت یادگیری آموزگار می‌تواند از دانش‌آموزان بخواهد با استفاده از وسایل و اشیاء گوناگون مثل نی، نخود و لوبیا و ... دسته‌های ده‌تایی بسازد.
۲. آموزگار می‌تواند چینه در اختیار دانش‌آموز گذاشته از او بخواهد ستون‌های ده‌تایی درست کرده و ۱۰ تا ۱۰ تا بشمارد.
۳. آموزگار می‌تواند جدول ارزش مکانی را با استفاده از مقوا، پارچه و ... درست کرده از دانش‌آموزان بخواهد دسته‌های ده‌تایی و یکی را از اشیاء گوناگون در خانه‌های جدول قرار دهد.

### ارزشیابی

۱. دسته‌های ۱۰ تایی و یکی از اشیاء را در اختیار دانش‌آموز قرار داده و به او بگویید که عدد مورد نظر را بنویسید و بخواند.
  ۲. جدول ارزش مکانی را در مقابل دانش‌آموز قرار داده چینه‌های ده‌تایی و یکی را به او داده و به او بگویید چینه‌ها را در خانه‌های جدول قرار داده عدد مورد نظر را بنویسد.
  ۳. جدول ارزش مکانی را مقابل دانش‌آموز قرار داده، اعداد مورد نظر را در جدول نوشته و به دانش‌آموز بگویید جاهای خالی را پر کند.
- ..... ده‌تایی و ..... یکی



## ✓ هدف کلی: آموزش نام اشکال هندسی



### درس در یک نگاه

دانش‌آموزان در فرآیند یادگیری با استفاده از بازی‌ها و فعالیت‌های عملی در گروه‌های یادگیری شرکت می‌کنند. آن‌ها در این موضوع درسی به شناخت، انطباق، طبقه‌بندی و بیان نام (دایره، مثلث، مربع) و تعمیم اشکال هندسی در محیط پیرامون خود می‌پردازند.

### شناسه موضوع

#### ۱. اهداف جزئی:

الف) دانش‌آموزان به وجود طرح‌ها و اشکال مختلف هندسی در محیط پیرامون خود پی می‌برند.  
ب) دانش‌آموزان با اسامی اشکال هندسی تحت عنوان دایره، مثلث، مربع آشنا می‌شوند.

## ۲. رفتار ورودی:

- الف) آشنایی دانش‌آموزان با انطباق و طبقه‌بندی اشکال هندسی (دایره، مثلث، مربع)
- ب) آشنایی دانش‌آموزان با خط باز و بسته، راست و خمیده
- ج) درک و اجرای دستورهای کلامی معلم

## ۳. امکانات و وسایل آموزشی مورد نیاز:

- الف) اشکال هندسی با جنس (چوبی، فیبر و ...) و در رنگ‌ها و اندازه‌های مختلف
- ب) پازل اشکال هندسی یک و دو تکه
- ج) کارت‌های تصاویر اشکال هندسی در رنگ‌ها و اندازه‌های مختلف
- د) شابلون‌های مختلف اشکال هندسی

## ۴. واژگان کلیدی:

شکل، رنگ، اندازه، دایره، مثلث، مربع

## ۵. روش‌های تدریس:

نمایشی، تقلید از راه مشاهده، توضیحی، پرسش و پاسخ

## ارائه درس

۱. انطباق و طبقه‌بندی اشکال هندسی (گردی، چهارگوش، سه‌گوش) با رنگ و اندازه‌های مختلف. در مرحله اول معلم سه شکل هندسی موردنظر را در رنگ‌ها و اندازه‌های مختلف در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهد. مانند مدلی که خود به نمایش می‌گذارد (با انطباق هر شکل علیرغم تفاوت در رنگ و اندازه) از دانش‌آموزان می‌خواهد اشکال مشابه را بدون در نظر گرفتن رنگ‌ها و اندازه‌های مختلف انطباق و جور کرده و واژه‌های مربوط به آن‌ها را بیان کنند. (گردی، چهارگوش، سه‌گوش)
۲. انطباق و طبقه‌بندی اشکال هندسی دایره با رنگ و اندازه‌های مختلف و معرفی واژه‌ی آن. در این مرحله معلم در بین شکل‌های مختلف شکل دایره را علیرغم رنگ‌ها و اندازه‌های مختلف کنار یکدیگر قرار داده و با اشاره هر شکل دایره، واژه دایره را بیان می‌کند. دانش‌آموزان مطابق الگوی مشاهده شده فعالیت موردنظر را انجام داده و واژه دایره را همراه با معلم تکرار می‌کنند.
۳. پس از تکرار فعالیت و بیان واژه‌ی دایره، دانش‌آموزان تمرین‌های نیمه مجسم روی کارت‌های تصویری و تابلو کلاس را انجام داده و واژه‌ی دایره را در تمرین‌های مختلف به تنهایی بیان می‌کنند.

## فعالیت‌های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

انطباق و طبقه‌بندی شکل هندسی مثلث با رنگ و اندازه‌های مختلف و معرفی واژه‌ی آن. این مرحله نیز مانند آموزش شکل و نام واژه دایره می‌باشد. در پایان مرحله پس از بیان واژه مثلث توسط دانش‌آموز (بدون کمک)، فعالیت‌هایی تنظیم و ارائه شود که از دو شکل مثلث و دایره استفاده گردد و دانش‌آموزان با مقایسه دو شکل، نام آن‌ها را بیان کنند.

۴. انطباق و طبقه‌بندی شکل هندسی مربع با رنگ و اندازه‌های مختلف و معرفی واژه‌ی آن. این مرحله نیز همانند آموزش شکل دایره می‌باشد. در پایان مرحله‌ی آموزش شکل مربع و بیان واژه مربع توسط دانش‌آموز (بدون کمک)، فعالیت‌های متنوعی تنظیم و ارائه می‌شود که از سه شکل مثلث، مربع و دایره استفاده گردد و دانش‌آموزان با مقایسه سه شکل، نام آن‌ها را بیان می‌کنند.

## فعالیت‌های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

۱. در فعالیت تکمیلی دیگر دانش‌آموزان تشویق می‌شوند به کمک معلم با ترکیب اشکال هندسی به صورت کلاژ تصویرهای مختلفی بسازند.

۲. دانش‌آموزان را می‌توان به حیاط مدرسه برد و آن‌ها را نشویق نمود تا از روی خطوط رسم شده شکل‌های دایره، مثلث، مربع روی زمین راه بروند و نام آن‌ها را بیان کنند.

۳. بازی با شکل‌های هندسی (در حالت ایستاده)

شکل‌های هندسی مربع، دایره و مثلث را بین دانش‌آموزان پخش کنید و به هر یک، یکی بدهید. و در ضمن کار درباره گوشه‌های آن صحبت کنید. برای این فعالیت از جمله‌های یاد یار استفاده کنید. سپس بگویید حالا هر کسی یک شکل هندسی در دست دارد: «مثلث‌ها دست‌ها روی سر»، «دایره‌ها دست‌ها روی گوش»، «مربع‌ها دست به کمر» این بازی کلامی - هندسی را ادامه دهید که همه بچه‌ها با شکل‌های هندسی در دست‌شان آشنا شوند. سپس از آن‌ها بخواهید که شکل‌هایشان را با یکدیگر عوض کنند. بعد از اجرای تکلیف بالا به سراغ تکلیف و دستورات زیر بروید:

📖 «شکل‌هایی که چهار گوشه دارند» را به من بدهید ... «شکل‌هایی که سه گوشه دارند را روی زمین بگذارید»

📖 «شکل‌هایی که گوشه ندارند را در سبد بگذاریم». پس از اجرای تکلیف فوق همگی بنشینند و از آن‌ها بخواهید تا جملات را بیان کنند. در تمامی مدت انجام فعالیت آن‌ها را تشویق کنید.

۴. شناخت، انطباق و طبقه‌بندی شکل‌های دایره، مربع و مثلث را می‌توان از طریق حس لامسه تمرین نمود. ابتدا هر یک از اشکال به دانش‌آموز داده می‌شود، تا لمس کرده و نام آن‌ها را بیان کند.

سپس اشکال هندسی در اندازه‌های مختلف را به درون کیسه یا جعبه‌ای که دو سوراخ بزرگ دارد قرار داده و دانش‌آموز با وارد کردن دو دست خود درون کیسه یا جعبه بدون دیدن اشکال و تنها با لمس آن‌ها مانند آن را از درون کیسه یا جعبه درآورده و نام آن‌ها را بیان می‌کند.

۵. دانش‌آموزان را تشویق کنید تا از شابلون برای رسم انواع اشکال هندسی در اندازه‌های مختلف استفاده کنند. اشکال را رنگ‌آمیزی کرده و تصاویر مختلفی بسازند.

۶. پوسترهایی از مثلث و دایره و مربع آماده کرده و از دانش‌آموزان بخواهید تصاویر بریده شده از مجلات و روزنامه‌ها را روی آن‌ها بچسبانند.

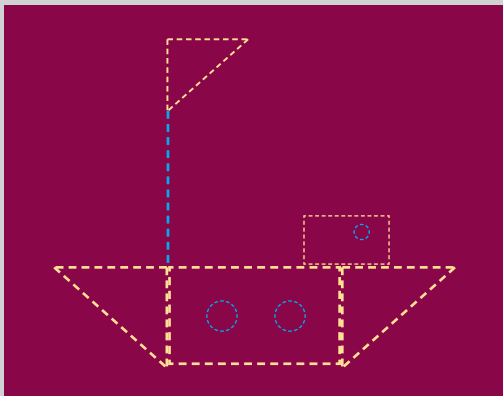
۷. دانش‌آموزان را تشویق کنید تا با استفاده از چوب‌کبریت شکل (□ و △) را بسازند و نام آن‌ها را بیان کنند.

### ارزشیابی

۱. از دانش‌آموزان بخواهید تا با نام بردن اسم هر شکل هندسی اشکال نقطه‌چین شده را کامل نمایند.



۲. از دانش‌آموزان بخواهید با اشکال هندسی داده شده کاردستی بسازند.







## ✓ هدف کلی: آموزش حل مسأله



### حل مسأله:

بنا به تعریف، وقتی یادگیرنده با موقعیتی روبرو می‌شود که نمی‌تواند از اطلاعات و مهارت‌هایی که در آن لحظه در اختیار دارد به آن موقعیت سریعاً پاسخ بدهد یا وقتی که یادگیرنده هدفی دارد و هنوز راه رسیدن به آن را نیافته است، می‌گوییم با یک مسأله روبرو است.

با توجه به تعریف می‌توان حل مسأله را به صورت تشخیص و کاربرد دانش و مهارت‌هایی که منجر به پاسخ درست یادگیرنده به موقعیت رسیدن او به هدف مورد نظر تعریف کرد. بنابراین عناصر اساسی حل مسأله کار بست دانش‌ها و مهارت‌های قبلاً آموخته شده در موقعیت‌های جدید است. حل مسأله به عنوان یک فعالیت ذهنی نوعی یادگیری است که در آن تعریف و شرایط یادگیری گفته شده است. بنابراین، یادگیری حل یک مسأله به کسب دانش و مهارت تازه منجر می‌شود همان‌طور که دیگر انواع یادگیری به کسب دانش یا مهارت تازه منجر می‌شوند.

### فرآیند حل مسأله در ریاضیات با طی چهار مرحله صورت می‌پذیرد:

۱. فهمیدن مسأله
۲. طراحی مسأله
۳. حل مسأله
۴. کنترل درست بودن عملیات

## شناسه موضوع

### ۱. اهداف جزئی:

- الف) دانش‌آموزان صورت مسأله را درک کرده و به زبان خود توضیح می‌دهند.
- ب) دانش‌آموزان توانایی به نمایش درآوردن مسأله را با استفاده از اشیاء و تصاویر پیدا می‌کنند.
- ج) دانش‌آموزان مسأله را حل می‌کنند
- د) دانش‌آموزان توانایی کنترل درست بودن عملیات را بدست می‌آورند.

### ۲. رفتار ورودی:

- الف) آشنایی دانش‌آموزان با اعداد ۰ تا ۹
- ب) آشنایی دانش‌آموزان با مفهوم افزایشی (مفهوم و نماد جمع)
- ج) آشنایی دانش‌آموزان با مفهوم کاهشی (مفهوم و نماد تفریق)
- د) درک و اجرای دستورهای کلامی معلم
- ه) درک مطلب جملات خوانده شده و بیان توضیح در مورد آن.

### ۳. امکانات و وسایل آموزشی مورد نیاز:

- الف) اشیاء مختلف مثل مهره‌های رنگی، دکمه، مکعب‌های چوبی، چرتکه، اشکال هندسی
- ب) میوه‌ها، ماکت حیوانات، حبوبات، مداد
- ج) اعداد و نماد جمع تفریق مغناطیسی، پلاستیکی
- د) اشکال و تصاویر مختلف

### ۴. واژگان کلیدی:

- (جمع) با هم - روی هم - این دو - و
- (تفریق) مانده - باقی‌مانده

### ۵. روش‌های تدریس:

- مشارکتی، توضیحی، پرسش و پاسخ


### ارائه راهبرد

می‌توان حل مسأله را در قالب ۴ مرحله به صورت زیر شرح داد:  
درک مسأله: که در این مرحله دانش‌آموز بایستی مسأله را چند بار بخواند و به زبان خود با کمک معلم توضیح بدهد.

تشخیص واژگان کلیدی: دانش‌آموز با استفاده از مدارنگی، زیر اعداد و واژه‌های کلیدی مسأله خط می‌کشد.

طرح نقشه: در این مرحله از دانش‌آموز انتظار می‌رود با استفاده از اشیاء و تصاویر مسأله را به نمایش آورد.

عمل به طرح: دانش‌آموز طرح‌های به نمایش درآمده را اجرا می‌کند.  
به عقب برگشتن: در این مرحله دانش‌آموز با واری مراحل قبلی، نتیجه را ارزیابی می‌نماید.  
مثال: علی ۴ سیب دارد. مادرش ۲ سیب دیگر به او داد. حالا او روی هم چند سیب دارد؟  
مرحله ۱: خواندن مسأله و بیان آن به زبان خود  
مرحله ۲: خط کشیدن زیر واژگان کلیدی مسأله و به نمایش درآوردن مسأله به صورت عینی



(الف)

(ب)

مرحله ۳: اجرای عمل به طرح



(الف)

(ب)

مرحله ۴: برگشت به مراحل قبلی و کنترل عملیات انجام شده

### فعالیت‌های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

آموزگاران می‌توانند از فعالیت‌های پیشنهادی که در پایین هر صفحه‌ی کتاب دانش‌آموز ارائه شده بر اساس ارتباط موضوعی استفاده نمایند.

### ارزشیابی

۱- دانش‌آموزان باید به‌طور شفاهی واژه‌های کلیدی موردنظر با نسبت به موقعیت‌های عملی در کلاس بیان کنند.

۲- برای ارزشیابی می‌توانید از نمونه تمرین‌هایی که در کتاب آمده استفاده کنید.



۱. ای جی بلوم (۱۹۸۶). مدیریت آموزشی به عنوان قلمرویی حرفه‌ای. مترجم: محمد پرداخت‌چی. فصلنامه مدیریت در آموزش و پرورش. سال چهارم، ۱۳۷۴.
۲. جرمی کیل، پاتریک، جین سوا، فورد (تألیف کمیته مطالعه یادگیری ریاضی). کمک کنیم کودکان ریاضی یاد بگیرند. مترجمان: مهدی بهزاد، زهرا گویا. انتشارات فاطمی، تهران، ۱۳۸۹.
۳. رستمی، مریم. شیوه‌های نوین تدریس (یادگیری مشارکتی). مقاله، ۱۳۹۰.
۴. سیف، علی‌اکبر. روانشناسی پرورشی نوین (ویرایش ششم). نشر: دوران، تهران، ۱۳۸۷.
۵. سیف نراقی، مریم؛ نادری، عزت‌اله. انتشارات: امیرکبیر، تهران، ۱۳۶۶.
۶. سولسو، رابرت. روانشناسی شناختی. مترجم: فرهاد ماهر. انتشارات: رشد (چاپ دوم، ۱۳۸۸).
۷. شهریاری، پرویز. آشتی با ریاضیات. انتشارات: نگین (چاپ اول)، ۱۳۶۳.
۸. صحرايي، الهام. بهبود وضعیت آموزش ریاضی و چالش‌های پیش روی (روش‌های یاددهی و یادگیری). مقاله ارائه شده در نهمین کنفرانس آموزش ریاضی، زاهدان.
۹. ضرغام‌پور، محبوبه. حسنی، مینا. عزیزی، نسیم. پورجلال، فریبا. حلاج دهقانی، ملکه. فکری، بهرام. راهنمای معلم (راهنمای تدریس) مهارت آموزی دوره ابتدایی (چاپ دوم). افسست: تهران، ۱۳۸۹.
۱۰. ضرغام‌پور، محبوبه. حسنی، مینا. عزیزی، نسیم. پورجلال، فریبا. حلاج دهقانی، ملکه. فکری، بهرام. راهنمای معلم (راهنمای تدریس) آمادگی (چاپ دوم). افسست: تهران، ۱۳۸۹.
۱۱. فری، کان (۱۹۸۵). ارزیابی کارآمدی ریاضی (انجمن مطالعات برنامه درسی ایران). مترجمان: نرگس مرتاضی مهربانی. لیدا فدک‌ساز خسروشاهی (مقاله)، ۱۳۹۰.
۱۲. کریمی، حسین. مقایسه تأثیر آموزش به کمک کامپیوتر و آموزش سنتی درس ریاضی بر پیشرفت تحصیلی و نگرش ریاضی دانش‌آموزان سال دوم دبیرستان. زنجان، ۱۳۸۹.
۱۳. کله و چان. روش‌ها و راهبردها در تعلیم و تربیت کودکان استثنائی. ترجمه: فرهاد ماهر. ۱۳۷۶.
۱۴. مارتین، جی. ال. ریاضیات برای معلمان (نسخه‌ی مدرس). مترجم: شهرناز بخشعلی‌زاده. انتشارات: مدرسه (چاپ دوم)، تهران، ۱۳۹۱.



## ✓ منابع لاتین

1. Approaches to Teaching mathematics: therese M.kuhs. Deborah L.Ball.
2. Language Development for Maths. Marion Nash and Jackie Lowe. David fulton publishers.
3. Mathematics, Teacher GuideLines, Government of Irland. 1999.
4. National Center for Research on Teacher Education michigan state university June 1986.
5. New Jersey Department of Education, Mathematics instructional Guide: Linking classroom Experiences to Current State wide Assessments. D. Varygiannes, Coord, trenton, Ny. 1996.
6. Saxon, Y.H. (1984). Sound off: present Mathematics Course Sequence in a dequate. The Mathematics Teacher.
7. Teaching Foundation Mathematics A Guide For Teachers of older Students with Learning disabilities kids Naggan smith.