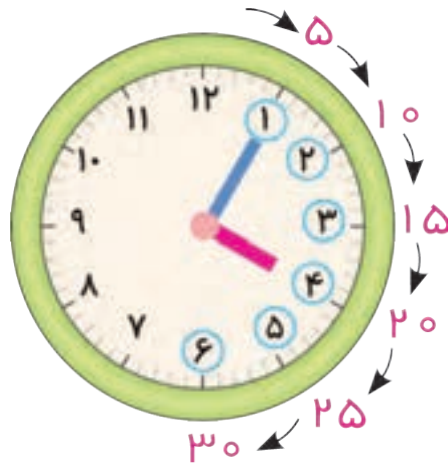




✓ هدف کلی: آشنایی با خواندن ساعت (۵ دقیقه تا ۳۰ دقیقه)

۵



اهداف جزئی

- از دانش‌آموزان انتظار می‌رود:
- الف) با مفهوم دقیقه در خواندن ساعت آشنا شوند.
 - ب) با جهت حرکت عقربه‌ی بزرگ ساعت آشنا شوند.
 - ج) با خواندن ۵ دقیقه روی ساعت تا ۳۰ دقیقه آشنا شوند.
 - د) ساعت را با توجه به زمان موردنظر تنظیم کنند.

رفتار ورودی

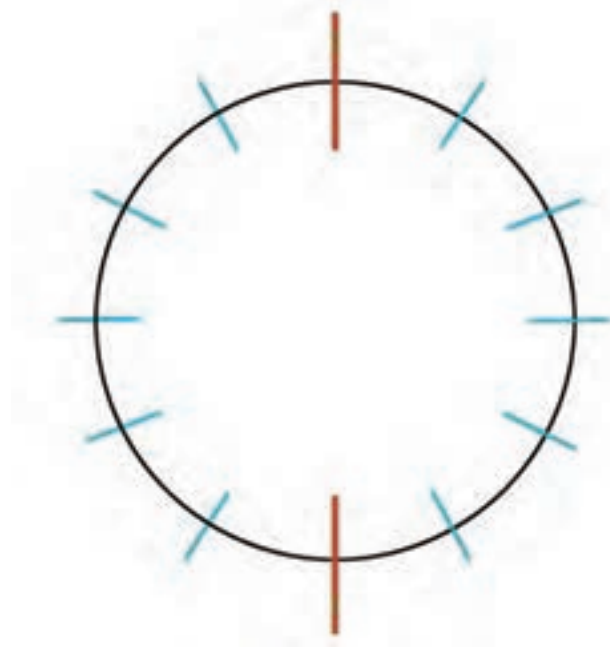
- الف) آشنایی با عقربه‌های کوچک و بزرگ در ساعت
- ب) توانایی خواندن ساعت به طور کامل
- ج) آشنایی با حرکت عقربه کوچک
- د) آشنایی با مفهوم و کاربرد زمان
- ه) توانایی شمارش ۵ تا ۵

ارائه‌ی درس

آموزش خواندن دقیق‌تر ساعت به صورت دقیقه (۵ دقیقه، ۵ دقیقه) با یادآوری مفهوم زمان و خواندن کامل ساعت با روش آموزش مستقیم به صورت زیر ارائه می‌گردد.

◀ گام اول: جهت‌دهی

آموزگار مقوایی را که روی آن دایره بزرگی کشیده شده و به ۶۰ قسمت مساوی مدرج شده به کلاس آورده روی میز وسط قرار می‌دهد و از دانش‌آموزان می‌خواهد با نی‌هایی که از قبل نصف شده از عدد ۱۲ شروع کنند و روی هر خط یک نی کوتاه آبی بچسبانند بعد از ۴ نی، نی پنجم را به رنگ قرمز و بلند بچسبانند و این کار را دورتادور ساعت انجام دهند. دانش‌آموزان با کمک آموزگار این فعالیت را انجام می‌دهند.



◀ گام دوم: ارائه توضیحات

در این مرحله آموزگار ساعت‌های کشیده شده ی مدرج روی مقوای آچار را به تعداد دانش‌آموزان در اختیار آنان قرار می‌دهد تا آن را زیر طلق‌های شفاف بگذارند و با ماژیک و کشیدن درجه‌بندی‌ها روی آن تمرین کنند.

دانش‌آموزان بین اعداد را با مشاهده فعالیت معلم و تقلید از او مدرج می‌کنند و در جاهای خالی شماره‌های ساعت را می‌نویسند. با این کار یاد خواهند گرفت هر قسمت کوچک یک دقیقه است. این بار آموزگار تصویر یک ساعت خام کم‌رنگ به صورت نقطه‌چین را به دانش‌آموزان می‌دهد و از آن‌ها می‌خواهد ۵ تا ۵ تا جلو بروند مدرج کنند و تا ۳۰ دقیقه را بنویسند. و دو عقربه را روی ساعت می‌چسبانند.



در مرحله بعد آموزگار یک ساعت کامل را به دانش‌آموزان می‌دهد و از آن‌ها می‌خواهد که با نوشتن ۵، ۱۰..... تا ۳۰ روی اعداد ۱ تا ۶، به مفهوم دقیقه دست یابند.



دانش‌آموزان با توجه به جایگاه اعداد ۵ تا ۵ تا شمارش کرده و اعداد را در جای خالی تا ۳۰ دقیقه می‌نویسند و می‌خوانند. در ادامه آموزگار از دانش‌آموزان سؤال می‌کند که چند عقربه روی ساعت‌هایشان دارند؟

پس از پاسخ آن‌ها عقربه‌ی دقیقه‌شمار و ساعت‌شمار (بزرگ و کوچک) را نشان می‌دهد و توضیح می‌دهد. که هنگامی که عقربه‌ی بزرگ یا دقیقه‌شمار از عدد ۱۲ حرکت می‌کند و به ترتیب به عدد ۱ که می‌رسد ۵ دقیقه به عدد ۲ که می‌رسد ۱۰ دقیقه را نشان می‌دهد و ... وقتی به ۶ رسید ۳۰ دقیقه را نشان می‌دهد.

◀ گام سوم: تمرین منظم

در این مرحله آموزگار زمان‌های مختلف را برحسب ساعت و دقیقه برای دانش‌آموزان به نمایش می‌گذارد. او اولین زمان را خود به صورت کامل می‌خواند به عنوان مثال: ۲۰:۵ ساعت پنج و بیست دقیقه است. و دانش‌آموزان بعد از آموزگار تکرار می‌کنند و در ادامه زمان‌هایی را که آموزگار نشان می‌دهد را با صدای بلند می‌خوانند و می‌نویسند.

◀ گام چهارم: تمرین رهنمودیافته

در فعالیت دیگر آموزگار ساعت‌های کوچک آموزشی را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهد و از آن‌ها می‌خواهد با توجه به زمانی که آموزگار بیان می‌کند عقربه‌های ساعت خود را تنظیم کرده و نشان دهند.

◀ گام پنجم: تمرین مستقل

در این مرحله آموزگار از دانش‌آموزان می‌خواهد فعالیت‌ها و تمرین‌های مربوط به کتاب درسی را انجام دهند و پس از ارزیابی و رفع اشکال به آن‌ها بازخورد مناسب می‌دهد و از دانش‌آموزان می‌خواهد زمان انجام برخی از فعالیت‌های روزانه خود را به صورت کامل بنویسند و به کلاس ارائه دهند.

فعالیت‌های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

۱. آموزگار از دانش‌آموزان می‌خواهد یک ساعت دست‌ساز مقوایی درست کرده و به کلاس بیاورند.
۲. در ساعت‌های مختلف از دانش‌آموزان بخواهید ساعت را بخوانند.
۳. از حبوبات، دکمه ... می‌توان برای برجسته کردن ۵ دقیقه‌ها استفاده کرد.

ارزشیابی

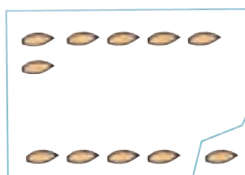
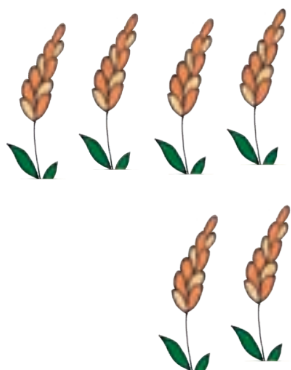
از دانش‌آموزان بخواهید:

۱. بر روی ساعت‌های آموزشی زمانی‌هایی را که با ساعت و دقیقه بیان می‌کنید، نشان دهند.
۲. زمان موردنظر را از بین چندین ساعت با زمان‌های مختلف تشخیص دهند.
۳. زمان موردنظر بر روی ساعت‌ها را بیان کرده و بنویسند.

توجه: برای آموزش خواندن ساعت (۵ دقیقه تا ۶۰ دقیقه) در پایه چهارم رعایت مراحل آموزش فوق ضروری می‌باشد.



✓ هدف کلی: آشنایی با جمع یک عدد دورقمی با یک عدد
یک رقمی با انتقال به دهگان



ده تایی	یکی
1	4
+ 2	5
7	1

اهداف جزئی

- از دانش آموزان انتظار می رود:
- (الف) با انتقال دسته‌ی ده تایی ساخته شده از ستون یکی‌ها به ده تایی آشنا شوند.
 - (ب) با جمع با انتقال در جدول ارزش مکانی آشنا شوند.
 - (ج) با جمع با انتقال در خارج از جدول ارزش مکانی آشنا شوند.
 - (د) توانایی حل مسائل مربوط به جمع با انتقال به دهگان را کسب کنند.

رفتار ورودی

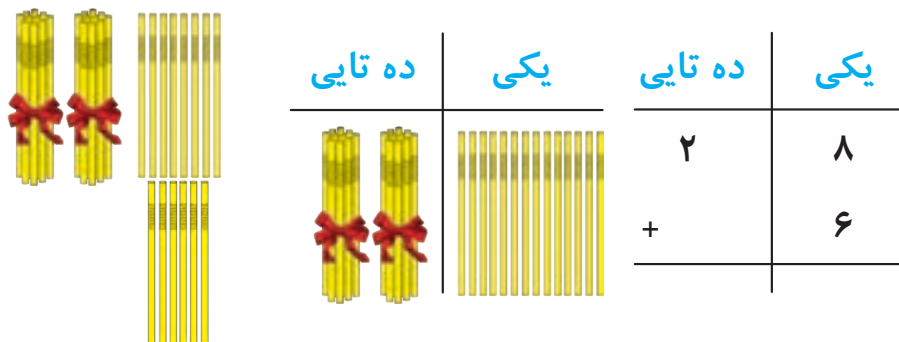
- (الف) آشنایی با اعداد ۰ تا ۹۹
- (ب) آشنایی با مرتبه و ارزش رقم‌های اعداد دورقمی
- (ج) آشنایی با جمع سه عدد یک رقمی
- (د) آشنایی با جمع دو عدد دورقمی بدون انتقال
- (ه) توانایی ساخت دسته‌های ده تایی

ارائه درس

مفهوم جمع اعداد با انتقال به ستون ده تایی و همچنین حل مسائل مربوط به آن را می توان با استفاده از الگوی تدریس ساخت گرای (E5) آموزش داد، که به صورت مراحل زیر ارائه می گردد:

◀ مرحله‌ی اول: درگیر شدن

آموزگار ابتدا دانش‌آموزان را به دو گروه تقسیم می‌کند. به صورت نمایشی ۲۸ نی قرمز رنگ و پس از چند لحظه ۶ نی آبی می‌گذارد. از دانش‌آموزان می‌خواهد با استفاده از جدول ارزش مکانی برای شکل جمع بنویسند و پاسخ آن را پیدا کنند.



ده تایی	یکی	ده تایی	یکی
۲		۲	۸
+		۶	۶

گروه‌ها با مشورت یکدیگر ابتدا نی‌ها را در جدول قرار داده و شروع به فعالیت می‌کنند.

◀ مرحله‌ی دوم: کاوش

در این مرحله دانش‌آموزان اعداد را در جدول ارزش مکانی قرار داده و به جستجوی پاسخ می‌پردازند. اگر دانش‌آموزان پاسخ یکی‌ها را به صورت عدد دورقمی به دست آورند، آموزگار توجه آن‌ها را به یکی‌ها جلب می‌کند.

ده تایی	یکی
۲	۸
+	۶
۲	۱۴

آموزگار: چه عددی به دست آوردید؟ بخوانید

آیا می‌توانیم بخوانیم: یک بار دیگر نی‌ها را باهم جمع کنیم. جواب چه عددی می‌شود؟

در این مرحله دانش‌آموزان در جمع نی‌ها به عدد ۳۴ دست می‌یابند. اما ظاهراً در جدول عدد

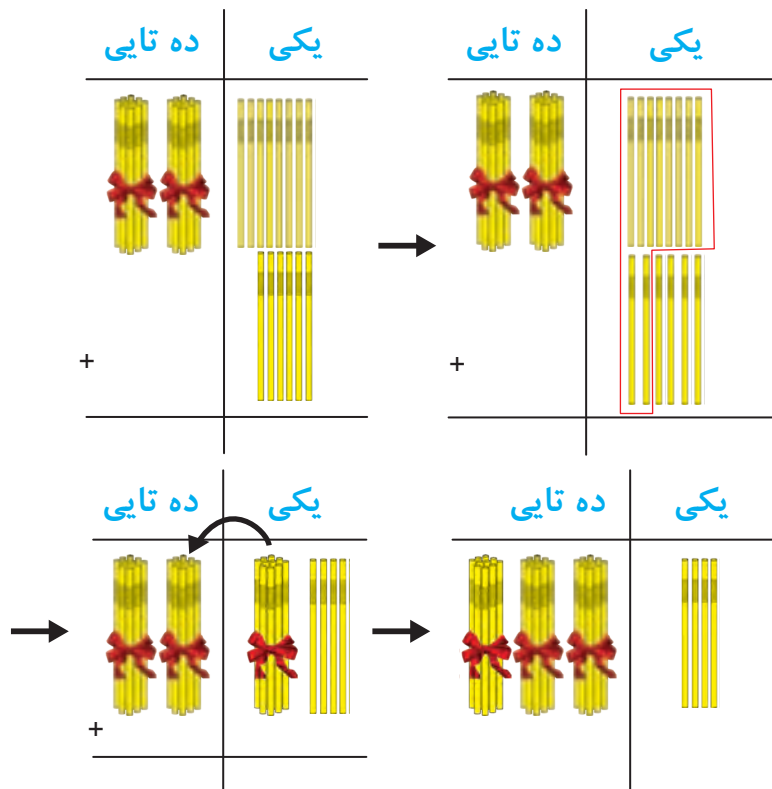
سه‌رقمی به دست می‌آورند)

◀ مرحله‌ی سوم: توصیف یا تبیین موضوع

آموزگار در این مرحله دانش‌آموزان را هدایت می‌کند تا راه‌حلی بیابند. آموزگار با اشاره به جدول می‌پرسد: چند تا یکی شد؟ دانش‌آموزان: ۱۴ تا

آموزگار: آیا ۱۴ تا یکی در خانه‌ی یکی‌ها می‌تواند کنارهم بماند؟
با ۱۴ تا یکی چه کار کنیم؟

دانش‌آموزان را هدایت کنید تا با ۱۴ عدد نی یک دسته‌ی ده‌تایی و ۴ یکی بسازند.
آموزگار: ۱۴ می‌شود، یک دسته ده‌تایی و ۴ یکی



آموزگار: یک دسته‌ی ده‌تایی که ساختیم باید در کدام خانه برونند؟

دانش‌آموزان با هدایت آموزگار پاسخ می‌دهند: به خانه‌ی ده‌تایی‌ها

آموزگار: حالا عدد درست شده را می‌خوانیم، ۳ ده‌تایی و ۴ یکی که می‌شود ۳۴

دانش‌آموزان اعداد موردنظر را طبق مراحل زیر در جدول نوشته و باهم جمع می‌کنند و پاسخ را می‌نویسند.

ده تایی	یکی		ده تایی	یکی		ده تایی	یکی
۲	۸	→	۲	۸	→	۱	۸
+	۶		+	۶		+	۶
				۴		۳	۴

Diagram illustrating the regrouping process in addition. The first table shows 2 tens and 8 ones. An arrow points to the second table where 1 ten is circled and moved to the tens column, leaving 7 ones. A second arrow points to the final table where the 1 ten and 7 ones are combined to form 1 ten and 2 ones (12), which is then written as 3 tens and 4 ones.

◀ مرحله‌ی چهارم: بسط و گسترش موضوع

در این مرحله آموزگار از دانش‌آموزان می‌خواهد دو عدد را با استفاده از وسیله جمع کرده از جدول خارج کرده و پاسخ را بنویسند.

◀ مرحله‌ی پنجم: ارزشیابی

در این مرحله آموزگار مسئله‌ای را طراحی کرده، روی تابلو می‌نویسد و از هر یک از گروه‌ها می‌خواهد پاسخ را با استفاده از وسیله بنویسند. پاسخ به دست آمده هر گروه را به گروه مقابل می‌دهد تا ارزیابی کنند (دیگر ارزیابی).

مثال: مغازه‌داری در روز شنبه ۳۵ کیسه شیر و روز یکشنبه ۲۹ کیسه شیر فروخت. در این دو روز چند کیسه شیر فروخته است؟

ارزشیابی

از دانش‌آموزان بخواهید:

- ۱- با استفاده از یکی‌ها دسته‌ی ده‌تایی ساخته بخوانند و بنویسند.
- ۲- در جمع دو عدد با استفاده از جدول ارزش مکانی، دسته‌های ده‌تایی ساخته شده را به ستون دهگان منتقل کنند.
- ۳- بدون استفاده از جدول ارزش مکانی جمع دو عدد با انتقال به دهگان را انجام دهند.
- ۴- از دانش‌آموزان بخواهید مسئله‌های مربوط به جمع با انتقال را به‌طور صحیح انجام دهند.

نکته: برای آموزش جمع اعداد با انتقال به صدگان در پایه‌ی چهارم رعایت مراحل فوق ضروری می‌باشد.



✓ هدف کلی: آشنایی با مفهوم و عبارت ضرب عدد ۲



اهداف جزئی

- از دانش‌آموزان انتظار می‌رود:
- الف) با تعداد مجموعه‌ها و اعضای آن‌ها آشنا شوند.
 - ب) به مفهوم و نماد ضرب پی ببرند.
 - ج) با عبارت ضرب آشنا شوند.
 - د) با نمایش جمع و ضرب مربوط به آن به کمک محور اعداد آشنا شوند.
 - ه) با حل مسائل مربوط به ضرب آشنا شوند.

رفتار ورودی

- الف) آشنایی با مفهوم و نماد اعداد
- ب) آشنایی با جمع اعداد
- ج) آشنایی با ساخت مجموعه‌های مختلف
- د) آشنایی با مجموعه‌هایی با تعداد اعضای برابر
- ه) آشنایی با جمع اعداد با محور

ارائه‌ی درس

این درس با استفاده از روش یادگیری در حد تسلط طبق مراحل بعدی ارائه می‌گردد:

◀ مرحله اول: ساخت مجموعه‌ها با اعضای یکسان

ابتدا آموزگار مجموعه‌های مساوی مختلفی درست می‌کند. گروه‌ها تعداد دسته‌ها (مجموعه‌ها) را بیان می‌کنند.

آموزگار: چند دسته می‌بینید؟

باهم دسته‌ها را می‌شماریم، یک دسته، دو دسته

پس چند دسته داریم؟ دانش‌آموزان: ۲ دسته

پرسش آموزگار: با این شکلات‌ها چند دسته درست کردم؟ دسته‌ها را باهم می‌شماریم.



پاسخ دانش‌آموزان: ۲ دسته

- گروه‌ها با توجه به مجموعه‌های ساخته شده‌ی عدد هر دسته را بیان می‌کنند. چند بشقاب

داریم؟ پاسخ دانش‌آموزان: ۳ بشقاب



پرسش آموزگار: در هر بشقاب چند مهره داریم؟ مهره‌های داخل هر دسته را باهم می‌شماریم.

پاسخ دانش‌آموزان: ۴ مهره

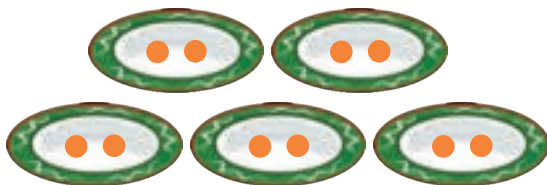


- گروه‌ها با توجه به مجموعه‌ها و عناصر

آن‌ها، عبارت هر شکل را بیان می‌کنند.

پرسش آموزگار: چند دسته داریم؟

پاسخ دانش‌آموزان: ۵ تا



پرسش آموزگار: در هر دسته چند شکلات هست؟

پاسخ دانش‌آموزان: ۲ تا

آموزگار عبارت کامل را برای دانش‌آموزان الگوسازی می‌کند تا آن‌ها تکرار کنند.
(پس ۵ دسته‌ی ۲ تایی شکلات داریم).

- گروه‌ها با همراهی معلم دسته‌هایی با تعداد مساوی می‌سازند.

پرسش آموزگار: با وسایلی که دارید با هم ۳ دسته ۲ تایی می‌سازیم و آن را می‌خوانیم حالا ۶ دسته ۲ تایی می‌سازیم و آن را می‌خوانیم.

به فرم پیوست اجرای آزمون تکوینی فرم الف و ب مراجعه کنید. همان طور که ملاحظه می‌کنید باید در پایان این مرحله، فرم الف آزمون تکوینی را اجرا کنید. پس از ارزیابی اگر دانش‌آموزان نیاز به آموزش ترمیمی یا اصلاحی داشته باشند، پس از آموزش مجدد، فرم ب آزمون تکوینی را اجرا کنید و در صورت موفقیت دانش‌آموزان در این مرحله به آموزش هدف دوم بپردازید.

◀ مرحله‌ی دوم: شناخت نماد و عبارت ضرب

آموزگار مجموعه‌های درست شده را به نمایش درآورده و از دانش‌آموزان می‌خواهد مجموعه را ادامه دهند. هدف از این فعالیت این است که دانش‌آموزان بتوانند مجموعه‌هایی با اعضای برابر را بسازند.



آموزگار: عبارت این شکل را باهم بخوانیم:

۱ دسته‌ی ۲ تایی می‌شود ۲ تا شکلات



حالا باهم دسته‌های بیشتری درست می‌کنیم.

باهم می‌خوانیم: ۲ دسته‌ی ۲ تایی می‌شود ۴ تا شکلات



آموزگار: حالا ساختن دسته‌ها را با هم ادامه می‌دهیم.

پاسخ دانش‌آموزان: ۳ دسته‌ی ۲ تایی می‌شود ۶ تا شکلات

در مورد برابر بودن شکلات‌ها در هر لیوان با دانش‌آموزان صحبت کنید. (تا ۹ لیوان ادامه دهید).

آموزگار برای هر شکل عبارت آن را می‌نویسد و از دانش‌آموزان می‌خواهد همان شکل را برای خود درست کرده، بخوانند و عبارت آن را بنویسند (تا ۹ لیوان ادامه دهید).



$$1 \times 2 = 2$$

۱ دو تا می‌شود ۲ تا



$$2 \times 2 = 4$$

۲ دو تا می‌شود ۴ تا

(در این جا آموزگار نماد ضرب را معرفی می کند)

در پایان این مرحله نیز آموزگار آزمون تکوینی مناسب این مرحله را طراحی و اجرا می کند و در صورت موفقیت دانش آموزان مرحله سوم آموزش را آغاز می کند.

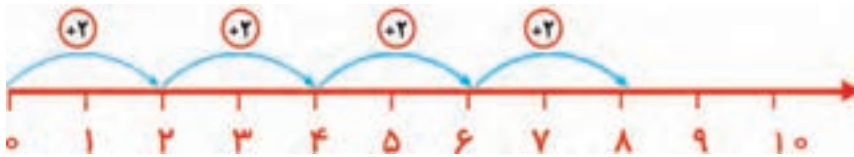
◀ مرحله سوم: استفاده از محور اعداد برای تکمیل عبارت جمع و ضرب مربوط به آن

- آموزگار ابتدا با استفاده از محور اعداد، خواندن اعداد پرشی را تمرین می کند و از دانش آموزان می خواهد عبارت جمع و پاسخ مربوط به آن را با کمک معلم بنویسند.



$$\textcircled{2} + \textcircled{2} + \textcircled{2} = \boxed{6}$$

- آموزگار پس از تمرین کافی، از دانش آموزان می خواهد مانند نمونه‌ی معلم عبارت ضرب مربوط به هر جمع را بنویسند.



$$\textcircled{2} + \textcircled{2} + \textcircled{2} + \textcircled{2} = \boxed{}$$

$$4 \times 2 = \boxed{}$$

در پایان این مرحله نیز آزمون تکوینی طراحی و اجرا می گردد، و در صورت موفقیت دانش آموزان مرحله چهارم آموزش آغاز می شود.

◀ مرحله‌ی چهارم: نوشتن عبارت ضرب با استفاده از شکل

در این مرحله آموزگار شکل‌های مختلف ضرب را به صورت مجسم و تصویری ارائه می‌کند و از دانش‌آموزان می‌خواهد برای شکل‌ها عبارت ضرب بنویسند.



◀ مرحله‌ی پنجم: رسم شکل برای عبارت ضرب

در این مرحله آموزگار عبارت‌های مختلف ضرب را نوشته و توجه دانش‌آموزان را به عدد اول (نمایانگر عدد هر دسته) و عدد دوم (نمایانگر عناصر هر دسته) و پاسخ آن‌ها جلب می‌کند.

$$5 \times 2 = \square$$

پرسش آموزگار: می‌خواهیم باهم برای این عبارت شکل بکشیم:



بعد داخل هر روبان چند گردی می‌کشیم؟

پاسخ دانش‌آموزان: ۲ تا



در پایان این مرحله نیز باید آزمون تکوینی مناسب این مرحله طراحی و اجرا نموده و در صورت موفقیت دانش‌آموزان مرحله ششم را آغاز کنید.

◀ مرحله‌ی ششم: تکمیل پاسخ ضرب بدون استفاده از شکل

آموزگار در این مرحله عبارت‌های ضرب را به صورت جدول تنظیم کرده و دانش‌آموزان پاسخ را کامل کرده و حفظ می‌کنند.

X	۲
۱	۲
۲	۴
۳	۶
۴	۸
۵	-
۶	-
۷	-
۸	-
۹	-

در پایان نیز آزمون تکوینی طراحی و اجرا نموده و در صورت موفقیت دانش‌آموزان مرحله‌ی بعدی آموزش را آغاز کنید.

◀ مرحله‌ی هفتم: حل مسئله‌های مربوط به ضرب

در این مرحله آموزگار مسئله‌های مختلف را طرح و آن را با وسایل موجود در کلاس به نمایش درمی‌آورد و از دانش‌آموزان می‌خواهد نکات کلیدی و مهم مسئله را مشخص کرده و با استفاده از رسم تصاویر مسائل را حل کنند.

سپس دانش‌آموزان مسائل مربوط به ضرب را بدون استفاده از وسیله حل می‌کنند. مانند مراحل قبلی و باتوجه به نمودار، آزمون تکوینی طراحی و اجرا می‌گردد و در صورت موفقیت دانش‌آموزان آزمون جامع نهایی اجرا می‌شود.

===== فعالیت‌های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

می‌توانید عبارت ضرب و حاصل آن‌ها را به صورت کارت به طور درهم در اختیار دانش‌آموزان قرار داده از آن‌ها بخواهید آن‌ها را باهم جور کنند.

ارزشیابی

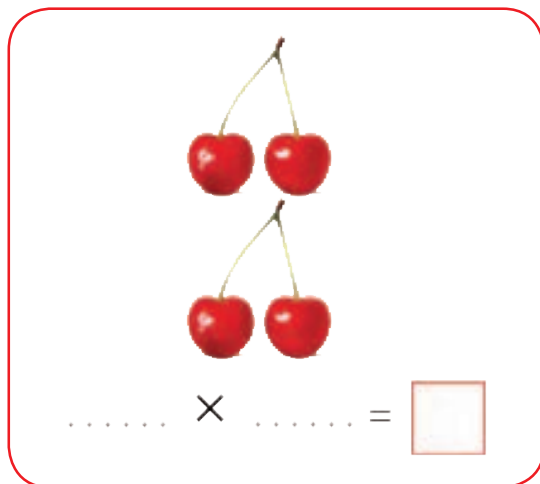
از دانش‌آموزان بخواهید:

- ۱- مجموعه‌های مختلف با اعضای یکسان بسازند.
- ۲- برای شکل‌ها، عبارت ضرب و پاسخ مربوط به آن را نوشته و بخوانند.
- ۳- برای عبارت ضرب و پاسخ آن، شکل رسم کنند.
- ۴- پاسخ جمع و ضرب مربوط به آن را به کمک محور اعداد بنویسند.
- ۵- مسئله‌های مربوط به ضرب را حل کنند.

توضیح نمودار



✓ هدف کلی: آشنایی با مفهوم و عبارت ضرب عدد ۲



همان‌طور که ملاحظه می‌کنید ابتدا هدف کلی به ۵ هدف جزئی و سپس به ۷ مرحله‌ی آموزشی تحلیل گردید. پس از آموزش هر هدف ابتدا آزمون تکوینی فرم الف اجرا می‌گردد. اگر دانش‌آموزان به حد تسلط نرسیده باشند و نیاز به آموزش اصلاحی داشته‌باشند، فعالیت‌های تکمیلی انجام می‌شود. در آموزش اصلاحی آموزگار می‌تواند از منابع و وسایل مختلف، تصاویر، فیلم و یا توضیحات بیشتر استفاده کند و سپس آزمون تکوینی فرم ب را اجرا نماید.

۲ نوع آزمون تکوینی مشابه و معادل هم :

فرم الف- تشخیص مشکل دانش‌آموز

فرم ب- بعد از آموزش اصلاحی و بازخورد آن

پس از موفقیت دانش‌آموزان در آزمون تکوینی ب آموزگار مرحله‌ی دوم را اجرا می‌کند. بنابراین هر مرحله شامل آزمون تکوینی الف و در صورت لزوم آموزش اصلاحی و پس از آن آزمون تکوینی ب می‌باشد و به همین ترتیب تا پایان مرحله‌ی هفتم و اجرای آزمون جامع نهایی (ارزشیابی تراکمی) ادامه می‌یابد.

اجرای آزمون تکوینی فرم الف مربوط به هدف شماره ۱ مطابق نمودار پیوست

۱- باتوجه به شکل عبارت‌ها را کامل کنید



دسته



دسته

۲- در هر دسته چند شکلات هست عبارت‌ها را کامل کنید.



..... دسته‌ی تایی



..... دسته‌ی تایی

۳- باتوجه به شکل عبارت‌ها را کامل کنید



..... دسته‌ی تایی



..... دسته‌ی تایی

۴- دسته‌های دوتایی بسازید و عبارت آن را کامل کنید.



..... دسته‌ی تایی

نمونه آزمون تکویی فرم ب که پس از آموزش اصلاحی اجرا می‌گردد

۱- باتوجه به شکل عبارت‌ها را کامل کنید



دسته



دسته

۲- در هر دسته چند شکلات هست عبارت‌ها را کامل کنید.

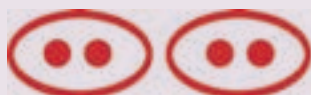


۳ دسته‌ی تایی



۱ دسته‌ی تایی

۳- باتوجه به شکل عبارت‌ها را کامل کنید



..... دسته‌ی تایی



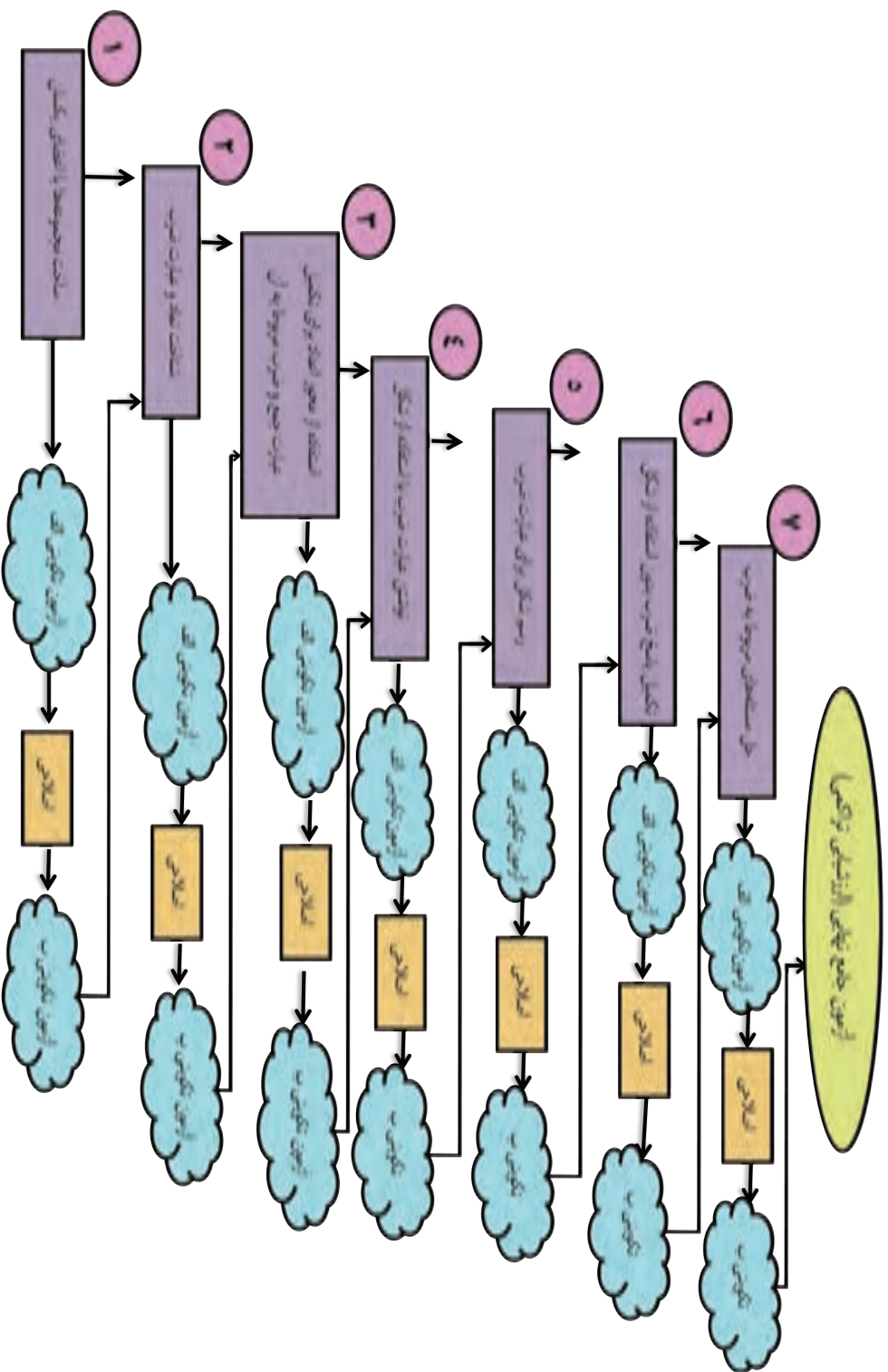
..... دسته‌ی تایی

۴- دسته‌های دوتایی بسازید و عبارت آن را کامل کنید.



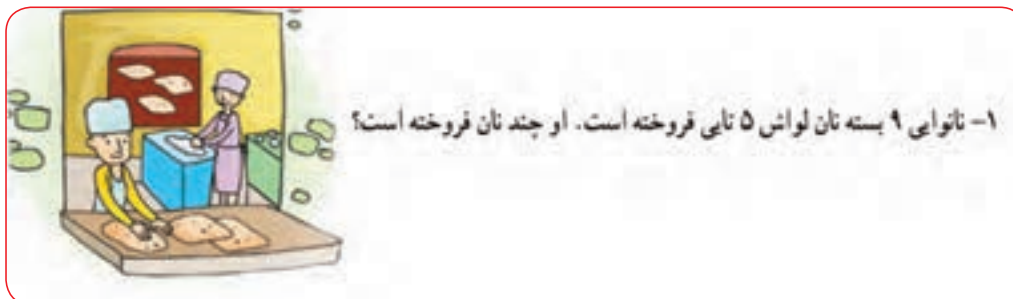
..... دسته‌ی تایی

نمودار آشنایی با مفهوم و عبارت ضرب عدد ۲





✓ هدف کلی: آشنایی با حل مسئله ضرب



اهداف جزئی

- از دانش‌آموزان انتظار می‌رود:
- الف) با توجه به اعداد و کلمات کلید راه‌حل مسئله را تشخیص دهند.
- ب) با مراحل محاسبه صحیح مسئله آشنا شوند.
- ج) با کاربردهای مسائل ضرب در زندگی روزمره آشنا شوند.

رفتار ورودی

- الف) آشنایی با مفهوم ضرب
- ب) توانایی به دست آوردن حاصل ضرب‌ها
- ج) آشنایی با حل مسئله به روش خودآموزی
- د) توانایی درک مطلب جملات خوانده شده

ارائه‌ی درس

این درس با استفاده از روش مدل‌سازی شناختی طبق مراحل زیر ارائه می‌گردد:

◀ گام اول: مدل‌سازی شناختی

ایجاد آمادگی: آموزگار با کارت‌های راهنمایی که در دست دارد توجه دانش‌آموزان را به خود جلب نموده و می‌گوید که من با استفاده از این کارت‌ها که دارای ۶ مرحله می‌باشد می‌خواهم یک مسئله ضرب برای شما حل کنم سپس مسئله را روی تابلو کلاس می‌نویسد.
در هر بشقاب ۳ سیب وجود دارد. در ۴ بشقاب چند سیب وجود دارد؟

۱- خواندن با صدای بلند

آموزگار کارت اول را برمی‌دارد (برای ایجاد انگیزه کارت‌ها را به شکل کلید و بزرگ تهیه کرده است) آن را به دانش‌آموزان نشان می‌دهد و می‌گوید بر روی این کارت نوشته:



و با خود می‌گوید باید مسئله را با صدای بلند بخوانم و از روی مسئله می‌خواند.
کارت را در کنار تابلو می‌چسباند.

۲- پیدا کردن اعداد و کلمات کلید مسئله

آموزگار کارت دوم را برمی‌دارد و آن را می‌خواند و می‌گوید حالا باید زیر اعداد و کلمات کلید خط بکشم. سپس به طرف تابلو می‌رود و زیر اعداد و کلمات کلید مسئله (در هر بشقاب ۳ سیب وجود دارد. در ۴ بشقاب چند سیب وجود دارد؟) خط می‌کشد.



و کارت دوم را در زیر کارت اول می‌چسباند.

۳- بازنمایی مسئله

این بار او سومین کارت را برمی‌دارد به دانش‌آموزان نشان می‌دهد و آن را می‌خواند.



خوب این کارت می‌گوید که اعداد و کلمات کلید را بنویسم. اعداد و کلمات کلیدی را که در زیرش خط کشیده نگاه می‌کند و با خود می‌گوید هر بشقاب ۳ سیب دارد پس عدد را می‌نویسد. و ادامه می‌دهد در ۴ بشقاب چند سیب؟
..... بشقاب . در هر بشقاب سیب
جای خالی را عدد می‌نویسد.
و کارت سوم را در زیر کارت دوم می‌چسباند.

۴- تشخیص محاسبه صحیح

آموزگار کارت چهارم را برمی‌دارد و به دانش‌آموزان نشان می‌دهد و با خود می‌گوید در روی این کارت نوشته



پس حالا فکر کنم که باید چه علامتی بگذارم؟ و بلند می‌گوید چون در مسئله نوشته در هر بشقاب ۳ سیب یعنی یک بشقاب را داده و تعداد ۴ بشقاب که بیشتر است را می‌خواهد یعنی کمتر را داده و بیشتر را می‌خواهد. فکر می‌کنم که حتماً علامت این مسئله ضرب است و حتی برای تفهیم مطلب شکل آن را می‌کشد.



و دوباره می‌گوید مطمئن هستم که ضرب است. و علامت \times را میان عدد ۴ و ۳ که قبلاً نوشته می‌گذارد 4×3 و کارت چهارم را در زیر کارت سوم می‌چسباند.

۵- نوشتن جمله‌ی ریاضی و حل آن

آموزگار می‌گوید خوب حالا ببینیم که کارت پنجم به من چه می‌گوید؟ آن را برمی‌دارد و بلند می‌خواند.

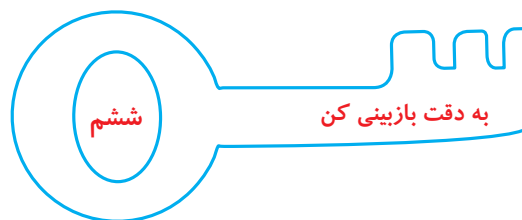


پس این کارت می‌گوید که مسئله را با دقت حل کنم. عبارت ضرب را کامل می‌کند و پاسخ می‌دهد
 $3 \times 4 = 12$

پس حالا فهمیدم که در ۴ بشقاب ۱۲ سیب وجود دارد.
و کارت پنجم را در زیر کارت چهارم می‌چسبانم.

۶- بازیابی

آموزگار کارت آخر را برمی‌دارد و می‌گوید خوب این هم آخرین کارت و آن را می‌خواند.
و برای خودش توضیح می‌دهد که حالا باید یک بار دیگر از اول، مراحل مسئله را انجام دهم تا ببینم که اشتباه نکرده‌ام و آن را درست حل کرده‌ام.



او کارت ششم را در آخر می‌چسبانم و به دانش‌آموزان می‌گویم حالا من یک بار دیگر با کمک این کارت‌ها مسئله را بررسی می‌کنم و شروع می‌کنم تک‌تک مراحل را کنترل می‌کنم و در هر مرحله درستی کارش را با خوشحالی نشان می‌دهم. و در نهایت تأکید می‌کنم که من موفق شدم با استفاده از این کارت‌های راهنما، مسئله را به‌طور صحیح حل کنم.

◀ گام دوم: راهنمایی بیرونی آشکار (تقلید)

در این مرحله آموزگار از تک‌تک دانش‌آموزان می‌خواهد تا هر کدام در روی تابلو با استفاده از دفترچه کلید یا همان کارت‌های راهنما رفتار معلم را در حل مسئله ضرب تقلید نمایند و دانش‌آموزان دیگر او را مشاهده نمایند.

◀ گام سوم: خود راهنمایی آشکار (تفکر با صدای بلند)

در این مرحله دانش‌آموزان به حل مسئله ضرب با صدای بلند می‌پردازند. در حالی که معلم به‌طور مستقیم آن‌ها را راهنمایی نمی‌کند و تنها در موارد جزئی به تکمیل مراحل می‌پردازد.
گام چهارم: خودراهنمایی کاهنده (به‌صورت نجوا)

در این مرحله از دانش‌آموزان خواسته می‌شود تا به هنگام حل مسئله ضرب دستورالعمل‌ها را با صدای آهسته (مانند آموزگار) بخوانند هم‌چنین به آن‌ها توضیح داده می‌شود که کمتر از دفترچه کلید استفاده کنند. مگر در مواردی که در طی حل مسئله با مشکل مواجه شوند یا مرحله‌ای را فراموش کنند.

◀ گام پنجم: خودآموزی نهفته (درونی شدن)

در این مرحله از دانش‌آموزان خواسته می‌شود که مسئله ضرب را بدون استفاده از دفترچه کلید انجام دهند (مگر در موارد ضروری).

فعالیت‌های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

- ۱- آموزگاران می‌توانند با ارائه مسئله‌های گوناگون و در اختیار گذاشتن کارت‌های راهنما (دفترچه) به دانش‌آموزان، از آن‌ها بخواهند که مسئله را حل کنند. سپس به صورت انفرادی اقدام به حل مسئله نمایند.
- ۲- دانش‌آموزان با هدایت معلم مسئله بسازند و خودشان مسئله‌ها را حل کنند.

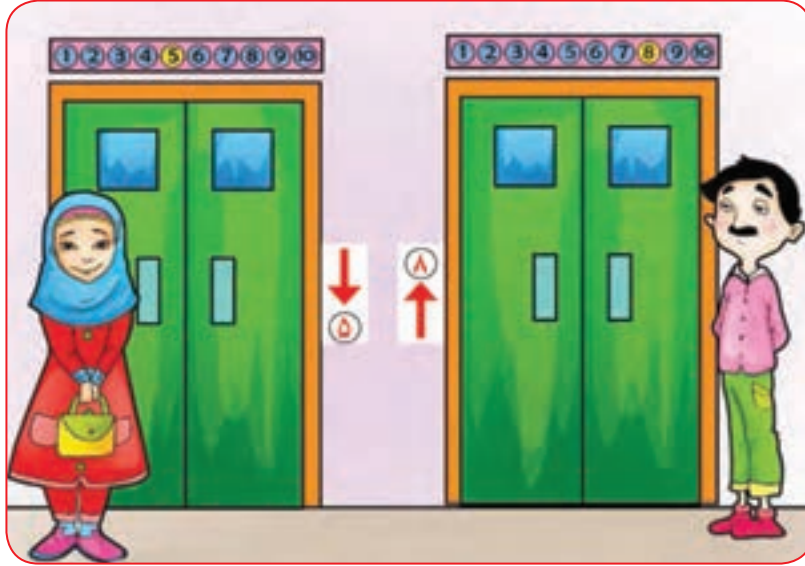
ارزشیابی

از دانش‌آموزان بخواهید:

- ۱- مسئله‌های ضرب را با توجه به کارت‌های راهنما حل نمایند.
- ۲- مسئله‌های ضرب را بدون کارت‌های راهنما حل نمایند.



✓ هدف کلی: آشنایی با اعداد زوج و فرد یک رقمی



اهداف جزئی

- از دانش‌آموزان انتظار می‌رود:
- الف) با مفهوم اعداد زوج آشنا شوند.
- ب) با مفهوم اعداد فرد آشنا شوند.
- ج) به چگونگی تفکیک مجموعه‌های زوج و فرد پی ببرند.

رفتار ورودی

- الف) آشنایی با مفهوم تناظر
- ب) آشنایی با مفهوم اعداد
- ج) آشنایی با دسته‌های دوتایی
- د) آشنایی با شمارش ۲ تا ۲ تا

ارائه‌ی درس

آموزش اعداد زوج و فرد با دو الگوی ساخت‌گرایی (E5) و تفکر استقرایی ارائه می‌گردد.

الف) آموزش زوج و فرد با توجه به الگوی تفکر ساخت‌گرایی (E5)

مرحله‌ی اول: درگیر شدن یا انگیزش

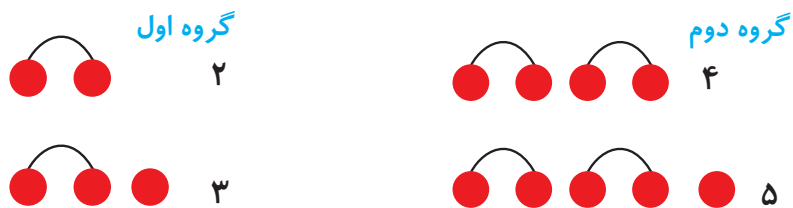
آموزگار تعدادی گردو و کیسه نایلونی شفاف را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهد. به گروه اول ۴ گردو و به گروه دوم ۵ گردو می‌دهد. و از هر گروه می‌خواهد تا گردوها را ۲ تا ۲ در کیسه بگذارند و در هر کیسه را ببندند. گروه اول گردوها را ۲ تا ۲ تا در کیسه می‌گذارد و در هر کیسه را می‌بندند و در کیسه‌ها را می‌بندند. گروه دوم گردوها را ۲ تا ۲ تا در کیسه می‌گذارد و در هر کیسه را می‌بندند و یک گردو در دستشان می‌ماند. آموزگار از گروه اول می‌پرسد آیا با ۴ گردویی که به شما دادم توانستید گردوها را ۲ تا ۲ تا در کیسه بگذارید؟ دانش‌آموزان پاسخ می‌دهند بله. آموزگار کیسه را به گروه دوم نشان می‌دهد. سپس از گروه دوم می‌پرسد آیا با ۵ گردویی که به شما دادم توانستید گروه‌ها را دوتا دوتا در کیسه بگذارید؟ دانش‌آموزان پاسخ دادند. نه ما دو کیسه درست کردیم اما یک گردو مانده است. این بار آموزگار به گروه اول ۲ چینه قرمز و ۳ چینه آبی و به گروه دوم ۴ چینه قرمز و ۵ چینه آبی داد و از آن‌ها می‌خواهد که چینه‌هایشان را با توجه به رنگ هر کدام دوتا دوتا در کنارهم بگذارند. دانش‌آموزان چینه‌ها را دوتا دوتا در کنارهم قرار می‌دهند.



آموزگار می‌گوید به چینه‌هایی که چیده‌اید دقت کنید آیا همه چینه‌های قرمز و آبی را توانستید دوتا دوتا در کنارهم بگذارید؟ دانش‌آموزان پاسخ می‌دهند. نه نتوانستیم.

مرحله‌ی دوم: اکتشاف یا کاوش

آموزگار از گروه اول می‌خواهد که برای اعداد ۲ و ۳ و از گروه دوم برای اعداد ۴ و ۵ شکل بکشند و در هر شکل با برقراری ارتباط دوتا دوتا به طور مستقیم به بررسی بیشتری بپردازند.



او از هر گروه می‌خواهد شکل‌هایی را که کشیده‌اند مشاهده کرده و باهم مقایسه کنند. دانش‌آموزان باهم به بحث و گفت‌وگو می‌پردازند آموزگار از آن‌ها می‌پرسد آیا توانستید در شکل‌هایی که برای اعداد کشیده‌اید همه‌ی آن‌ها را دوتا دوتا به یکدیگر وصل کنید. دانش‌آموزان پاسخ می‌دهند. نه در همه شکل‌ها ما نتوانستیم که آن‌ها را دوتا دوتا به یکدیگر وصل کنیم. گروه اول می‌گویند ما در شکل عدد ۳ نتوانستیم همه مهره‌ها را دوتا دوتا کنیم و گروه دوم می‌گویند ما در شکل عدد ۵ نتوانستیم مهره‌ها را دوتا دوتا کنیم.

آموزگار آن‌ها را به کشف موضوع ترغیب می‌کند و از آن‌ها می‌خواهد که توضیح دهند چرا در شکل اعداد ۳ و ۵ نتوانستند آن‌ها را باهم جفت کنند.

مرحله‌ی سوم: توضیح، توصیف یا تبیین موضوع

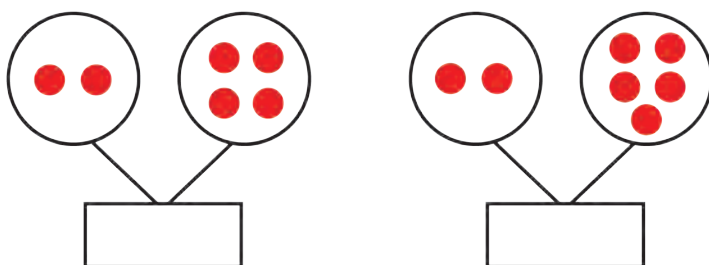
آموزگار از دانش‌آموزان می‌خواهد که مشاهده‌ها و آموخته‌هایشان را در اختیار یکدیگر قرار داد و برای آن‌ها توضیح منطقی پیدا کنند و نظراتشان را اعلام کنند تا دانش‌آموزان با توصیف عملکرد خود به نتیجه برسند.

یکی از دانش‌آموزان گروه اول می‌گوید در شکل ۲ چون ۲ مهره بود مهره‌ها جفت شدند اما در شکل عدد ۳ یک مهره تک ماند و این شکل جفت نشد.

سپس یکی از دانش‌آموزان گروه دوم هم می‌گوید ما هم در شکل عدد ۴ مهره‌ها را جفت کردیم اما در شکل عدد ۵ چون یک مهره تک ماند این شکل جفت نشد.

آموزگار دانش‌آموزان را تشویق می‌کند و دلایل آن‌ها را تایید می‌کند و می‌گوید حالا می‌خواهیم برای این اعدادی که جفت شدند و اعدادی که جفت نشدند نام بگذاریم. سپس شکل اعداد را بدین‌گونه روی تابلو کلاس می‌کشد.

و کارت زوج و فرد را هم کنار تابلو می‌چسباند.



زوج

فرد

و توضیح می‌دهد باتوجه به شکل اعدادی که همه آن‌ها باهم جفت شدند نام آن‌ها اعداد زوج و اعدادی که یک مهره تک داشتند و جفت نشدند نام آن‌ها اعداد فرد هستند. و از هر گروه می‌خواهد که یک نفر کارت زوج و یک نفر کارت فرد را در جای خود بچسباند.

◀ مرحله‌ی چهارم: بسط و گسترش موضوع

آموزگار از دانش‌آموزان می‌پرسد پس برای اعداد ۲ و ۳ و ۴ و ۵ که شکل کشیدید فهمیدید که کدام‌یک از این اعداد زوج و کدام یک از این اعداد فرد هستند؟ دانش‌آموزان پاسخ می‌دهند که اعداد ۲ و ۴ زوج، و ۳ و ۵ فرد هستند.

آموزگار با طرح سؤال دیگری دانش‌آموزان را وادار به اندیشیدن می‌کند تا اطلاعات بیشتری کسب کنند سپس می‌گوید حالا هر دو گروه فکر کنید که عدد ۶ زوج است یا فرد؟ دانش‌آموزان با کشیدن شکل عدد ۶ و برقراری تناظر می‌گویند عدد ۶ زوج است بدین‌منظور و جهت توسعه بیشتر از دانش‌آموزان می‌خواهد اعداد (۱ و ۷ و ۸ و ۹ و ۱۰) را به همین ترتیب بررسی کرده و در مورد نتایج خود باهم مشورت نموده و نظرات خود را اعلام نمایند.

دانش‌آموزان با خوشحالی از کسب موفقیت‌شان اعلام می‌کنند که اعداد ۸ و ۱۰ اعداد زوج و اعداد ۱ و ۷ و ۹ اعداد فرد هستند.

آموزگار دانش‌آموزان را تشویق می‌کند و از آن‌ها می‌خواهد باتوجه به آموخته‌ها و اطلاعاتی که به دست آورده‌اند حالا تعیین کنند که روزهای هفته (شنبه، یکشنبه، دوشنبه، سه‌شنبه، چهارشنبه، پنجشنبه) زوج هستند یا فرد.

سپس قاعده کلی را با همیاری دانش‌آموزان ارائه می‌کند که اعداد ۰ و ۲ و ۴ و ۶ و ۸ زوج هستند و اعداد ۱ و ۳ و ۵ و ۷ و ۹ فرد هستند.

◀ مرحله ی پنجم: ارزشیابی

ارزشیابی مستمر در طول انجام فعالیت و از مرحله اول آغاز شده است. در این مرحله آموزگار برای ارزشیابی پایانی یک فعالیت جالب را طرح ریزی می کند از طریق بازی های تربیتی کارت اعداد مقوایی ۱ تا ۱۰ را با مقداری لوبیا در اختیار هر گروه قرار می دهد و از یک گروه می خواهد که با گذاشتن لوبیا در روی خانه های فرد و از گروه دیگر بر روی خانه های زوج اعداد زوج و فرد را مشخص نمایند.

۱	۲	۳	۴	۵
۶	۷	۸	۹	۱۰

یا هر دانش آموز توصیف کند که چگونه از طریق فعالیت هایش به کشف اعداد زوج و فرد رسیده اند. بدین روش آموزگار میزان موفقیت دانش آموزان را از طریق خودارزیابی و دگرازیابی موردسنجش قرار می دهد.

فعالیت های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

- ۱- انجام تمرین های کتاب و تمرین های معلم
- ۲- انجام فعالیت لی لی (پرش بر روی اعداد زوج یا فرد) در راهرو یا حیاط مدرسه
- ۳- تنظیم گزارش توسط دانش آموزان چنانچه در منزل مسکونی خود یا آشنایان و... از آسانسور استفاده می کنند طبقات زوج و فرد بودن شماره ی آپارتمان آن ها را بنویسند.
- ۴- از پدر یا مادر خود بپرسند که پلاک ماشین آن ها فرد است یا زوج.

ارزشیابی

از دانش آموزان بخواهید:

- ۱- اعداد زوج و فرد را به تفکیک بنویسند
- ۲- روزهای زوج و فرد هفته را بیان کنند.

◀ (ب) تدریس زوج و فرد با توجه به الگوی تفکر استقرایی

الف) تکوین مفهوم:

گام اول: برشماری و فهرست گیری
دانش آموزان (۲ گروه) هر گروه با مشورت یکدیگر چند عدد یک رقمی را روی برگه می نویسند.

یکی از دانش‌آموزان اعداد را روی تابلو می‌نویسد. معلم می‌گوید برای هر کدام از اعدادی که روی تابلو نوشته شده شکل بکشید.

گام دوم: گروه بندی

معلم می‌گوید تعداد گردی‌هایی را که برای هر شکل کشیده‌اید دو به دو یا جفت‌جفت به هم وصل کنید سپس شکل‌ها را باهم مقایسه کنید.



گام سوم: عنوان‌دهی، مقوله‌دهی

معلم از دانش‌آموزان می‌خواهد شکل‌هایی را که باهم شباهت دارند هرکدام را در یک گروه قرار دهند و برای هر گروه یک نام انتخاب کنند.

(ب) تفسیر مطالب

گام اول: تعیین روابط شاخص

معلم می‌گوید اعداد گروه ۱ چه شباهت‌هایی باهم و چه تفاوت‌هایی با اعداد گروه ۲ دارند.

گام دوم: کشف روابط

معلم پاسخ‌های بچه‌ها را به صورت جدولی در دو ستون روی تابلو می‌نویسد و هر عددی که خاصیت آن ستون را داشت علامت + و هر عددی را که خاصیت آن ستون را نداشت علامت - می‌گذارد.

گام سوم: استنباط

دانش‌آموزان هر گروه جدول را کامل می‌کنند.

ج) کاربرد اصول

گام اول: پیش‌گویی نتایج

دانش‌آموزان با دقت به هر عدد و ویژگی آن فکر می‌کنند و در جدول اعداد در گروه مربوط به خود قرار می‌دهند.

گام دوم: توضیح پیشگویی‌ها

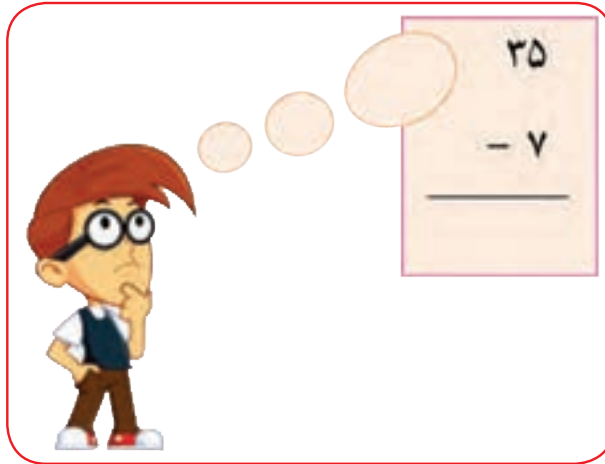
علت قرار دادن اعداد را در هر گروه بیان می‌کنند.

گام سوم: تصدیق پیشگویی‌ها

دانش‌آموزان با مشورت باهم تعاریفی را برای اعداد (زوج و فرد) بیان می‌کنند. که بهترین آن روی تابلو نوشته و نام‌گذاری می‌شود. دانش‌آموزان از این تعریف برای تشخیص اعداد زوج و فرد استفاده می‌کنند.



✓ هدف کلی: آشنایی با تفریق یک رقم از دو رقم
(انتقال از دهگان)



اهداف جزئی

- از دانش‌آموزان انتظار می‌رود:
- الف) با انتقال دسته‌ی ۱۰ تایی از ستون ده‌تایی‌ها به ستون یکی‌ها آشنا شوند.
 - ب) با تفریق انتقال از دهگان به یکان آشنا شوند.
 - ج) توانایی حل مسائل مربوط به تفریق با انتقال از دهگان را به دست آورند.

رفتار ورودی

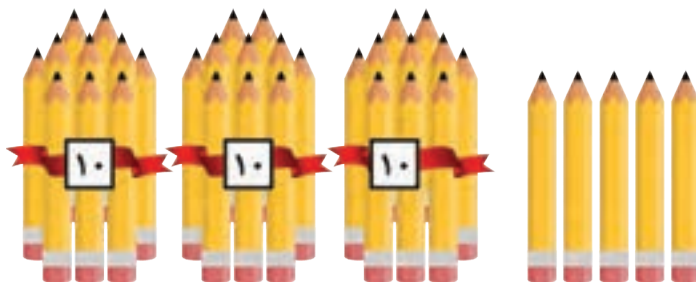
- الف) آشنایی با مرتبه و ارزش رقم‌های اعداد دورقمی
- ب) آشنایی با تفریق عدد یک رقمی از دورقمی (بدون انتقال)
- ج) آشنایی با جمع‌های اساسی ۱۰ تا ۱۹
- د) آشنایی با دسته‌های ده‌تایی و یکی

ارائه‌ی درس

در این درس تفریق یک رقم از دو رقم (با انتقال از دهگان) به روش آموزش برنامه‌ای به شکل فلوجارت و به صورت مجموعه فعالیت‌های متوالی از ساده به دشوار به شرح زیر است:

۱- ابتدا آموزگار یک داستان بیان می‌کند: فروشنده‌ای سه بسته ده‌تایی و ۵ یکی مداد داشت.

علی به آقای فروشنده گفت که ۷ مداد می‌خواهد. بچه‌ها به شکل مدادها دقت کنید. آقای فروشنده فقط ۵ مداد تکی دارد. چه طوری باید ۷ مداد به علی بدهد؟ در این قسمت دانش‌آموزان فکر می‌کنند و آموزگار ادامه می‌دهد.



۲- آقای فروشنده می‌تواند یکی از دسته‌های ده‌تایی مداد را باز کند و به یکی‌ها اضافه کند که می‌شود ۱۵ مداد یکی.



حالا او می‌تواند ۷ مداد را از یکی‌ها بردارد و به علی بدهد که دو دسته ده‌تایی و ۸ یکی مداد برای آقای فروشنده باقی می‌ماند.

۳- بچه‌ها این تفریق را می‌توانیم به این صورت در جدول ارزش مکانی نشان دهیم.

ده تایی	یکی
۳ ۲	۵ ۱۵
-	۷
۲	۸

۴- حالا که یاد گرفتیم چه طوری اعداد را در جدول ارزش مکانی تفریق کنیم می توانیم اعداد را بیرون از جدول ارزش مکانی بنویسیم و از هم تفریق کنیم

$$\begin{array}{r} 215 \\ - 35 \\ \hline 180 \\ - 7 \\ \hline 173 \end{array}$$

پس ۳۵ منهای ۷ می شود ۲۸

پس از انجام تفریق با دسته های مداد یا نی یا چوب کبریت، مراحل را روی تابلو نمایش می دهیم و سپس تمرین های کتاب را ارائه می نماییم. در هر مرحله که دانش آموز قادر به انجام عملیات تفریق نبود، آموزش را به یک مرحله قبل (پیش نیاز) هدایت می کنیم تا جایی که دانش آموز قادر به انجام مراحل تفریق شود. مراحل ارائه فعالیت های تفریق یک رقم از دو رقم با انتقال از ساده به مشکل در فلوجارت صفحه بعد آمده است.

لازم به ذکر است که برای تفریق دو رقم از یک رقم با انتقال از دهگان نیز می توان از همین روش استفاده نمود.

الف) تفریق یک رقم از یک رقم
 ب) جدول ارزش مکانی یکی / ده تایی و یکان / دهگان
 ج) تفریق یک رقم از دو رقم بدون انتقال
 د) دسته‌های ده تایی و یکی

پیش‌نیازها

$$\begin{array}{r} 35 \\ - 7 \\ \hline \end{array}$$

سی و پنج را منهای هفت کن

$$\begin{array}{r} 35 \\ - 7 \\ \hline \end{array}$$

اگر پاسخ صحیح باشد / اگر پاسخ صحیح نباشد

$$\begin{array}{r} 35 \\ - 8 \\ \hline \end{array}$$

اجرای مراحل الف تا ث

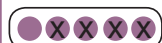
$$\begin{array}{r} 25 \\ - 9 \\ \hline \end{array}$$

تکالیف فرعی در قالب آزمون‌های فرعی

دستور معلم: با توجه به شکل، عبارت تفریق را بخون و محاسبه کن.

الف

فعالیت دانش‌آموز: پنج منهای چهار مساوی یک



$$5 - 4 = 1$$

دستور معلم: برای ۲۵، شکل بکش و عدد آن را در جدول نشان بده

ب

فعالیت دانش‌آموز: ۵ در زیر ستون یکان و ۲ در زیر ستون دهگان

ده تایی	یکی			
<table border="1"> <tr> <td>۱۰</td> <td>۱۰</td> </tr> </table>	۱۰	۱۰	<table border="1"> <tr> <td> </td> </tr> </table>	
۱۰	۱۰			
۲	۵			

دستور معلم: تفریق $\begin{array}{r} 25 \\ - 4 \\ \hline \end{array}$ را بخوان و محاسبه کن

پ

بیست و پنج منهای ۴. ۴ از پنج می‌شود ۱ و ۲ ده تایی هم داریم. پس می‌شود یازده

$$\begin{array}{r} 25 \\ - 4 \\ \hline 21 \end{array}$$

دستور معلم: تفریق $\begin{array}{r} 35 \\ - 7 \\ \hline \end{array}$ را بخوان و محاسبه کن (با جدول و بدون جدول ارزش مکانی)

ث

فعالیت دانش‌آموز: سی و پنج منهای ۷ می‌گیریم. در نتیجه ۷ منهای ۱۵ می‌شود ۸ و ۲ ده تایی قرض را پایین می‌نویسیم.

ده تایی	یکی				
<table border="1"> <tr> <td>۲</td> <td>۳</td> </tr> </table>	۲	۳	<table border="1"> <tr> <td>۱۵</td> <td>۱۵</td> </tr> </table>	۱۵	۱۵
۲	۳				
۱۵	۱۵				
-	۷				
۲	۸				

اگر پاسخ صحیح نباشد

فعالیت‌های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

۱- از والدین بخواهید در منزل وسایل مختلفی مثل قاشق، دکمه، نخود و لوبیا و ... در اختیار فرزندشان قرار دهند و ابتدا از آن بخواهند که با آن‌ها دسته یکی، ده تایی درست کنند و سپس تعداد مشخصی از آن کم کنند.

۲- کارت‌های اعداد در اختیار دانش‌آموزان قرار دهید و از آن‌ها بخواهید که با استفاده از کارت‌ها ابتدا اعداد یک رقمی بسازند و سپس آن‌ها را زیر هم نوشته و از هم تفریق کنند.

ارزشیابی

از دانش‌آموزان بخواهید:

۱- اعداد دو رقمی را زیر هم نوشته و تفریق با انتقال را انجام دهند.

۲- مسئله‌های مربوط به تفریق را حل کنند و پاسخ را به دست آورند.

نگهداری ذهنی طول

به عقیده‌ی پیاژه روانشناس شناخت‌گرا مکانیزم شناخت در حدود ۷ سالگی تحول می‌یابد. مراحل تحول ذهنی در همه‌ی کودکان یکسان است اما کودکان کم‌توان ذهنی با آهنگی کندتر از این مراحل عبور می‌کنند، اما از طریق آموزش می‌توان تا حدی به آن‌ها کمک کرد تا تأخیر را جبران کنند. دانش‌آموزان با سن عقلی ۷ تا ۱۱ سال در دوره‌ی عملیات منطقی عینی قرار دارند. در این دوره کودکان به نگهداری ذهنی می‌رسند. ذهن کودک در این دوره دارای بازگشت‌پذیری ذهنی است. او می‌تواند عملیات را به نقطه قبلی خود بازگرداند. و در جریان تغییرشکل ظاهری یا جابه‌جایی فیزیکی معتقد به تساوی دوجمله است و از یکی از استدلال‌های نگهداری ذهنی (این همانی، عکس و جبران) استفاده می‌کند.

در این دوره انواع نگهداری ذهنی شکل می‌گیرد. از جمله: نگهداری ذهنی ماده منفصل (مهره‌ها) و متصل (مایع و خمیر)، نگهداری ذهنی وزن، سطح، حجم، و نگهداری ذهنی طول. بنابراین پیش از آموزش اندازه‌گیری غیراستاندارد و استاندارد، ابتدا مفهوم نگهداری ذهنی طول را در دانش‌آموزان بررسی کرده و در صورت لزوم، فعالیت‌هایی را جهت ایجاد و تثبیت این مفهوم تدارک دیده و سپس به آموزش اندازه‌گیری می‌پردازیم.

وسایل موردنیاز

- ۱- یک تیره چوب ۱۸ سانتی‌متری
 ۱۸ سانتی‌متر
- ۲ و ۳- دو تیره چوب ۱۶ سانتی‌متری
 ۱۶ سانتی‌متر
- ۴- یک تیره چوب ۱۴ سانتی‌متری
 ۱۴ سانتی‌متر
- ۵ و ۶- دو سیم گلسازی ۱۵ سانتی‌متری به شکل
 ۱۵ سانتی‌متر
- چهار تیره چوب ۴ سانتی‌متری
 ۴ سانتی‌متر ۴ سانتی‌متر ۴ سانتی‌متر ۴ سانتی‌متر

این فعالیت در چهار مرحله انجام می‌شود:

۱- با ارائه‌ی تیره‌چوب‌های ۱ و ۲ و ۳ و ۴ از دانش‌آموزان سؤال کنید:

- بلندترین را نشان بده.

- کوتاه‌ترین را نشان بده.

- دو تیره چوب یک اندازه را نشان بده.

۲- دو تیره چوب مساوی ۲ و ۳ را به موازات هم در وضع افقی نسبت به دانش‌آموز گذارده شود.

(انتهای آن‌ها در یک سطح و به فاصله ۵ سانتی‌متر از یکدیگر)

این دو چوب چطورند؟ طول آن‌ها مثل همند؟ یا یکی بلندتره؟

۲



۳



پس از برقراری تساوی آن دو، تیره چوب بالایی از نقطه‌نظر دانش‌آموز به اندازه ۵ سانتی‌متر به

طرف راست کشانده شود.

۲



۳



این دو تا یک‌اندازه‌اند؟ یا یکی بلندتره؟

هر دو اندازه‌ی همند؟ یا یکی کوتاه‌تره؟

یکی بلندتره؟ (اگر بله) کدام یکی بلندتره؟

می‌توان این‌گونه سؤال کرد: اگر این دو جاده باشند، من توی یکی از اون‌ها و تو توی اون یکی راه

بری، هر دو مون یک اندازه راه می‌ریم؟ یا یکی از ما دوتا بیشتر راه می‌ره؟

از دانش‌آموز بخواهید پاسخ خود را تبیین کند (چرا؟ از کجا فهمیدی؟ دیگه چه می‌تونی بگی؟)

در صورت عدم اعتقاد به عدم تساوی جلوی دید دانش‌آموز تیره چوب شماره ۲ را به حالت اول

برگردانید و از طریق بازگشت‌پذیری برابری دو تیره چوب را اثبات کنید.

۳- یک تیره چوب ۱۶ سانتی‌متری را روی میز قرار دهید. ۴ تیره چوب ۴ سانتی‌متری را به

دانش‌آموز بدهید تا آن‌ها را کنار هم بگذارد. تا به اندازه تیره چوب ۱۶ سانتی‌متری شود. برابری هر دو

را از او سؤال کنید.



پس از این که اطمینان یافتید برابری را فهمیده چهار تیره چوب را به شکل $\wedge \wedge$ درآورید و از دانش‌آموز سؤال کنید.



آیا دو تا جاده مساویند یا یکی بلندتر یا کوتاهتره؟

آیا دو جاده یک اندازه‌اند؟

آیا یکی از جاده‌ها طولانی‌تره؟ (اگر بله) کدام یک؟

اگر شما در این جاده راه برید (۲) و من در این یکی (۷)، آیا اندازه‌ی هم راه می‌ریم؟ یا این که یکی از ما بیشتر راه می‌ره؟ (اگر بله) کدومون؟
یا این که یکی از ما کمتر راه می‌ره؟ (اگر بله) کدومون؟

از دانش‌آموز بخواهید توضیح دهد. در صورت عدم اعتقاد به برابری، جلوی دید او تیره چوب‌های شماره ۷ را به حالت اول برگردانید و از طریق استدلال بازگشت‌پذیری برابری دو جاده را اثبات کنید. ۴- دو سیم گلسازی ۱۵ سانتی‌متری را کنارهم قرار داده و از دانش‌آموز برابری آن‌ها را سؤال کنید. پس از اطمینان یافتن یکی از سیم‌ها را به شکل‌های منحنی درآورید و از دانش‌آموز سؤال کنید.



- آیا دو تا جاده مساویند؟

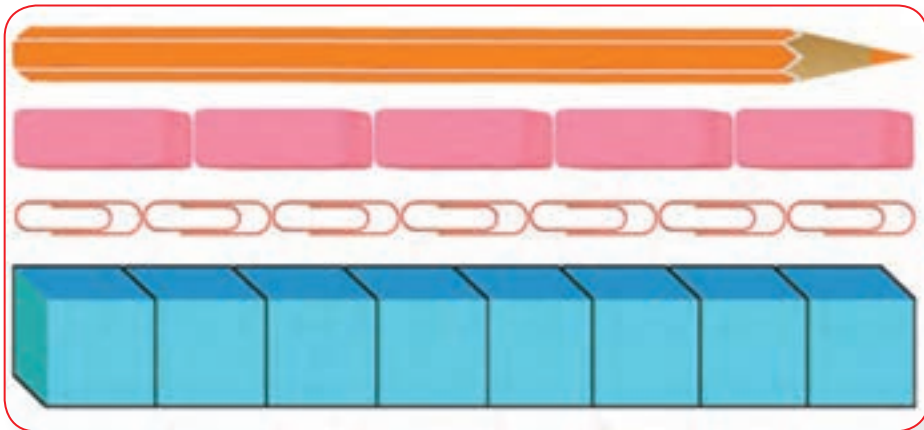
- آیا یکی بلندتره یا کوتاهتره؟

از دانش‌آموز بخواهید پاسخ خود را توضیح دهد. می‌توانید سیم تغییرشکل یافته را جلوی دید دانش‌آموز به حالت اول برگردانده و پس از برقراری تساوی و تقویت استدلال بازگشت‌پذیری دوباره یکی از سیم‌ها را تغییرشکل بدهید و سؤال‌های بالا را تکرار کنید.

نکته: همان طور که ملاحظه کردید فعالیت‌های هر مرحله و پرسش و پاسخ‌های مکرر و هم‌چنین به‌کارگیری استدلال بازگشت‌پذیری منجر به ایجاد و تقویت مفهوم نگهداری ذهنی طول می‌گردد. این منطق و تفکر می‌تواند یادگیری اندازه‌گیری غیراستاندارد و استاندارد را تسهیل نماید.



✓ هدف کلی: آشنایی با اندازه‌گیری غیراستاندارد و استاندارد



اهداف جزئی

از دانش‌آموزان انتظار می‌رود:

- الف) با مفهوم اندازه‌گیری غیراستاندارد آشنا شوند.
- ب) با اندازه‌گیری اشیاء با ابزارهای مختلف غیراستاندارد آشنا شوند.
- ج) به مقایسه‌ی اندازه‌های مختلف به کمک ابزارهای یکسان پی ببرند.
- د) با واحد استاندارد برای اندازه‌گیری آشنا شوند.
- ه) با اندازه‌گیری اشیاء به وسیله‌ی خط‌کش آشنا شوند.

رفتار ورودی

- الف) آشنایی با مقایسه اشیاء و مفهوم: برابر، بلند، کوتاه، بلندتر، کوتاه‌تر
- ب) توانایی استفاده از وسایل و ابزار مختلف
- ج) آشنایی با خواندن و نوشتن اعداد
- د) آشنایی با اعداد لاتین تا ۲۰

ارائه‌ی درس

آموزش چگونگی اندازه‌گیری طول اشیاء؛ واحدهای غیراستاندارد و استاندارد 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- اندازه‌گیری اشیاء موجود در کلاس با کمک چینه، پاک‌کن، گیره، تراش و سوزن و... و مقایسه آن‌ها
- ۲- استفاده از نوار کاغذی و معرفی خط‌کش جهت اندازه‌گیری طول اشیاء مختلف

۱- اندازه‌گیری اشیاء موجود در کلاس با کمک چینه، پاک‌کن، گیره، تراش، سوزن و... و مقایسه‌ی آن‌ها

فعالیت دانش‌آموز	روش	فعالیت آموزگار
<p>۱- دانش‌آموزان در هر گروه با کمک یکدیگر هربار یک وسیله را انتخاب کرده (مانند مداد) و طول آن را با گیره اندازه می‌گیرند و یک بار دیگر طول یک جامدادی را با چینه اندازه گرفته و در دفتر خود یادداشت می‌کنند. در این فعالیت دانش‌آموزان با چگونگی اندازه‌گیری آشنا می‌شوند و مقایسه‌ای صورت نمی‌گیرد. (تعداد اندازه‌ها را بیان می‌کنند)</p>	<p>مشارکتی و پرسش و پاسخ</p>	<p>۱- آموزگار ابتدا طریقه‌ی اندازه‌گیری اشیاء مختلف با ابزارهای گوناگون را به‌طور نمایشی نشان می‌دهد. سپس ابزارهای مختلف اندازه‌گیری غیراستاندارد مانند گیره- پاک‌کن، تراش، سوزن، چینه را در اختیار هر یک از گروه‌ها گذاشته و از آن‌ها می‌خواهد وسایلی مانند مداد- کتاب- کیف- جامدادی را هربار با یکی از ابزارهای بالا اندازه‌گرفته و در دفتر خود یادداشت کنند. (تعداد اندازه‌ها را از دانش‌آموزان سؤال می‌کند) مثلاً اندازه طول نیمکت ۱۵ مداد است</p>
<p>۲- در این فعالیت اعضای هر گروه هر دو مداد را با دو وسیله‌ی مختلف (چینه و پاک‌کن) اندازه گرفته و در دفتر خود یادداشت می‌کنند.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>(علت متفاوت بودن مقدار چینه‌ها و پاک‌کن‌ها را بیان می‌کنند.)</p>		<p>۲- آموزگار به هریک از گروه‌ها دو مداد یکسان و یک اندازه می‌دهد و از آن‌ها می‌خواهد که یکی از مدادها را با چینه و مداد دیگری را با پاک‌کن اندازه بگیرند و یادداشت کنند. (آموزگار تفاوت بودن تعداد چینه‌ها و پاک‌کن‌ها را از دانش‌آموزان سؤال می‌کند)</p>

<p>۳- دانش آموزان سه میله یا مداد در سه اندازه مختلف را با چینه اندازه می‌گیرند و اندازه‌های به دست آمده را در دفتر خود می‌نویسند.</p> 	<p>۳- در این مرحله آموزگار به هریک از گروه‌ها سه اندازه مختلف میله‌های رنگی یا مداد (کوتاه، بلند، بلندتر) قرار می‌دهد و از آن‌ها می‌خواهد سه‌اندازه‌ی مختلف را با یک وسیله (مانند) چینه اندازه بگیرند و یادداشت کنند. (تعداد چینه‌ها و مقایسه‌ی آن‌ها را از دانش آموزان سؤال می‌کند)</p>
--	--

۲- استفاده از نوار کاغذی و معرفی خط کش جهت اندازه‌گیری طول اشیاء مختلف

فعالیت دانش آموز	روش	فعالیت آموزگار
<p>۱. هر گروه نوار کاغذی خود را چند تا کرده باز می‌کنند. و خط تا را قسمت‌بندی شده می‌کنند و خودکار خود را اندازه می‌گیرند. و تعداد نشانه‌های نوار را که روی خودکار منطبق شده می‌شمارند. در این جا هر گروه عدد متفاوتی بدست می‌آورند (دانش آموزان متوجه تفاوت بودن اندازه قسمت‌ها روی نوار خود می‌شوند.)</p>	<p>مشارکتی و پرسش و پاسخ.</p>	<p>۱. آموزگار یک نوار کاغذی را در اختیار هر یک از گروه‌ها قرار داده و از آن‌ها می‌خواهد به دلخواه خود (ابتدا معلم به صورت نمایشی طریقه‌ی تا زدن کاغذ را نشان می‌دهد) کاغذ را تا کرده و هر خط تا را با خودکار قسمت‌بندی کنند. و وسایل مختلف در دسترس مانند طول خودکار خود را اندازه بگیرند. (آموزگار تفاوت بودن عدد به دست آمده‌ی گروه‌ها را سؤال می‌کند)</p>
<p>۲. هر یک از گروه‌ها به وسیله نوار کاغذی قسمت‌بندی شده معلم خودکار خود را اندازه گرفته و تعداد نشانه‌ها را شمارش می‌کنند. عدد یکسانی بدست می‌آورند. (علت یکسان بودن عدد به دست آمده را بیان می‌کنند.)</p>		<p>۲. آموزگار دو نوار کاغذی یکسانی را مانند هم نشان‌گذاری کرده به گروه‌ها می‌دهد تا خودکار خود را اندازه بگیرند. (آموزگار علت یکسان بودن عدد به دست آمده را از دانش آموزان سؤال می‌پرسد)</p>
<p>۳. اعضای گروه‌ها به کمک یکدیگر بوسیله‌ی خط کش طول اشیاء موجود در کلاس را اندازه گرفته و اندازه‌های به دست آمده را باهم مقایسه می‌کنند. آن‌ها وجود واحد استاندارد برای اندازه‌گیری طول اشیاء را بیان می‌کنند.</p>		<p>۳. در این مرحله آموزگار نشانه‌های نوار کاغذی را با خط کش منطبق می‌کند و خط کش را معرفی کرده و چگونگی اندازه‌گیری طول اشیاء را (از ابتداء صفر خط کش) نمایش می‌دهد. (آموزگار ضرورت وجود واحد استاندارد و ثابت طول اشیاء را به دانش آموزان یادآوری می‌کند.)</p>

فعالیت‌های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

۱- آموزگار می‌تواند از دانش‌آموزان بخواهد نوار کاغذی خود را مطابق خط‌کش نشانه‌گذاری کرده و عددهای آن را بنویسند. سپس دور مچ دست یا دور اسپری خوش‌بوکننده خود را اندازه بگیرند و عدد آن را بنویسند.

۲- می‌توان فعالیت‌هایی را تدوین نمود تا دانش‌آموز ابتدا اندازه‌ی طول اشیاء مختلف را حدس بزند و بنویسد، سپس جهت بررسی دقیق‌تر آن‌ها را اندازه گرفته و با حدس خود مقایسه کند.

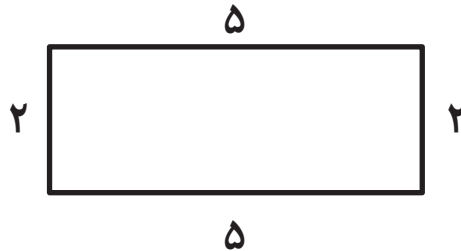
ارزشیابی

از دانش‌آموزان بخواهید:

- ۱- با استفاده از ابزارهای مختلف طول اشیاء را اندازه‌گیری کنند.
- ۲- علت تفاوت اندازه‌ها را در اندازه‌گیری با ابزارهای غیراستاندارد را توضیح دهند.
- ۳- ضرورت وجود یک واحد استاندارد برای اندازه‌گیری را بیان کنند
- ۴- اشیاء مختلف موجود در کلاس را به کمک خط‌کش (به طرز صحیح) اندازه‌گیری کنند.



✓ هدف کلی: آشنایی با شکل و نام مستطیل



در هر مستطیل اندازه ضلع‌های روبه‌رو باهم برابر است.

اهداف جزئی

- الف) با شکل مستطیل آشنا شوند.
- ب) با نام مستطیل آشنا شوند.
- ج) به تعداد اضلاع مستطیل پی ببرند.
- د) با اندازه‌گیری ضلع‌ها، به برابری ضلع‌های روبه‌رو در مستطیل پی ببرند.

رفتار ورودی

- الف) آشنایی با شکل مربع، مثلث، دایره و نام آن‌ها
- ب) آشنایی با مفهوم ضلع
- ج) آشنایی با تعداد ضلع‌های مربع و مثلث
- د) آشنایی با چگونگی اندازه‌گیری پاره‌خط به وسیله‌ی خط‌کش

ارائه‌ی درس













آموزش شکل و نام مستطیل با روش دریافت مفهوم در چهار مرحله ارائه می‌گردد.


◀ مرحله اول


کارت‌های اشکال مختلف هندسی (دایره، مثلث، مستطیل، مربع) را در اختیار دانش‌آموزان قرار


دهید و از هر یک بخواهید تا یکی از کارت‌ها را بردارد (دایره و مثلث‌ها یک رنگ ولی مربع و مستطیل در رنگ‌ها و اندازه‌های متفاوت باشند) مثلاً کارت مثلث را بردارد و آموزگار بگوید آن را در ستون خیر بچسبان سپس یک کارت مربع را بردارد و آموزگار بگوید آن را در ستون بله بچسبان و... بعد از چسباندن تمام کارت‌ها آموزگار توجه آن‌ها را به اشکال دو ستون (بله و خیر) جلب می‌کند و در مورد تفاوت‌ها و شباهت‌های عناصر هر ستون گفتگو می‌کند به طور مثال: بین شکل‌هایی که در ستون خیر وجود دارد چه تفاوت‌ها و شباهت‌هایی وجود دارد؟ پاسخ دانش‌آموز: شباهتشان در رنگ آن‌هاست و تفاوت آن‌ها در شکلشان است. سپس توجه آن‌ها را به شباهت‌ها و تفاوت‌های ستون بله جلب می‌کند. پاسخ دانش‌آموز: تفاوتشان در رنگ و اندازه است. شباهتشان چیست؟ پاسخ دانش‌آموز: چهارگوش هستند در این مرحله آموزگار توجه آن‌ها را به اضلاع چهارگوش جلب می‌کند و می‌پرسد بچه‌ها ضلع‌های این چهارگوش‌ها را بشمارید هر کدام چند ضلع دارند.

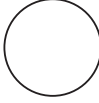
پاسخ: ۴ ضلع. آموزگار نتیجه‌گیری می‌کند که تمام شکل‌های ستون بله چهارضلعی هستند.

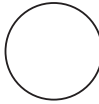
خیر	بله	خیر	بله
			
			
			
			
			
			
































◀ مرحله‌ی دوم

آموزگار کارت‌های اشکال هندسی (مربع و مستطیل) را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهد و از هریک می‌خواهد تا یکی از کارت‌ها را بردارد. مثلاً کارت مستطیل را برمی‌دارد. آموزگار بگوید آن را در ستون بله بچسبان سپس یک کارت مربع را بردارد و آموزگار بگوید در ستون خیر بچسبان. بعد از چسباندن تمام کارت‌ها آموزگار توجه آن‌ها را به اشکال دو ستون (بله و خیر) جلب می‌کند و در مورد ستون نه از دانش‌آموزان سؤال می‌کند که نام این شکل‌ها چیست؟ دانش‌آموزان پاسخ می‌دهند که مربع هستند سپس می‌پرسد آیا اشکالی که در ستون بله هستند. آن‌ها هم مربع هستند. دانش‌آموزان پاسخ می‌دهند: خیر. آموزگار می‌گوید نام این شکل جدید مستطیل است.

خیر	بله	خیر	بله
			
			
			

◀ مرحله‌ی سوم

در این مرحله آموزگار توجه دانش‌آموزان را به تفاوت ضلع‌های و شکل مربع و مستطیل جلب می‌کند. به طور مثال: می‌پرسد آیا در مستطیل هم مانند مربع همه ضلع‌ها باهم برابر هستند؟ پس از پاسخ دانش‌آموزان آموزگار از آن‌ها می‌خواهد پاسخ‌های خود را با اندازه‌گیری ضلع‌ها را در دو شکل اثبات کنند. پس می‌پرسد: در مستطیل کدام ضلع‌ها باهم برابر هستند. آن‌ها پاسخ می‌دهند ضلع‌های روبه‌رو. آموزگار نتیجه‌گیری می‌کند در مستطیل ضلع‌های روبه‌رو باهم برابر هستند.

◀ مرحله‌ی چهارم

در آخرین مرحله آموزگار کارت‌های تصویری و نوشتاری مختلف در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهد و از آن‌ها می‌خواهد کارت‌ها را با توجه به تعریف مستطیل در ستون بلی و خیر طبقه‌بندی کنند. کارت‌های تصویری و نوشتاری

خیر	بله
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">مستطیل چهار ضلع دارد و ضلع‌های روبه‌روی آن با هم برابرند</div>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; height: 30px;">چهار ضلع با هم برابرند</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; height: 30px;">مستطیل ضلع ندارد</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; height: 30px;">مربع</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80px; height: 30px;">مستطیل</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 50px; height: 30px;">دایره</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; height: 30px;">مثلث</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; height: 30px;"></div> <div style="background-color: blue; width: 100px; height: 30px;"></div> <div style="background-color: green; width: 30px; height: 30px; border-radius: 50%;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="background-color: red; width: 100px; height: 30px;"></div> <div style="background-color: yellow; width: 30px; height: 30px;"></div> </div>

فعالیت‌های پیشنهادی جهت توسعه و تثبیت یادگیری

- ۱- از دانش‌آموزان بخواهید با استفاده از میله‌های رنگی (دو به دو یک اندازه باشند) مستطیل بسازند.
- ۲- با در اختیار داشتن اندازه‌ی دو ضلع مستطیل (طول و عرض) اضلاع آن را حدس بزنند.



ارزشیابی

از دانش‌آموزان بخواهید:

- ۱- شکل‌های مختلف دایره، مثلث، مربع، مستطیل را طبقه‌بندی کرده و نام هر یک را بیان کنند.
- ۲- اندازه‌ی ضلع‌های مستطیل را مشخص کنند.
- ۳- با اندازه‌گیری اضلاع مربع و مستطیل، تفاوت دو شکل را اثبات کنند.
- ۴- ضلع‌های مساوی و متفاوت را در مستطیل شناسایی کنند.



- ۱- آقازاده، محرم، (۱۳۹۳). روش‌های نوین تدریس، چاپ اول. تهران: انتشارات آبیژ.
- ۲- تی‌تابر، روبرت (بی‌تا). الفبای مدیریت کلاس درس (راهنمایی برای آموزش اثربخش). محمدرضا سرکارآرانی (مترجم: ۱۳۷۹). چاپ دوم. تهران: نشر تهران.
- ۳- جویس، بروس (۲۰۰۴). الگوهای تدریس ۲۰۰۴، محمد بهرنگی (مترجم: ۱۳۹۱). چاپ هشتم. تهران، نشر کمال.
- ۴- حاجی بابایی، مرتضی (۱۳۷۸). کاربرد روانشناسی در آموزش ریاضیات. سازمان آموزش و پرورش استثنایی. پژوهشکده کودکان استثنایی، تهران: ناشر سازمان آموزش و پرورش استثنایی.
- ۵- دفتر برنامه‌ریزی و تالیف کتب درسی (۱۳۸۴). راهنمای برنامه درس ریاضی دوره آموزش عمومی. تهران: دفتر برنامه‌ریزی و تالیف کتب درسی.
- ۶- رایست، گومز، آرتور (بی‌تا). آموزش تخصصی معلمان، عبدالرحیم جواهر فروشزاده (مترجم: ۱۳۷۰). تهران: مجلس شورای اسلامی، اداره کل امور فرهنگی در روابط عمومی.
- ۷- روؤف، علی (۱۳۹۱). یاد دادن برای یادگرفتن. تهران: انتشارات مدرسه.
- ۸- رهباردار، حمید (۱۳۸۸). سنجش پرونده‌های پوشه کار. چاپ ششم. مشهد. انتشارات رایانه‌ای
- ۹- سی اروین، جاناتان (بی‌تا): نظریه انتخاب در کلاس درس. مُنا خاطری (مترجم: ۱۳۹۲). انتشارات منظومه فرد.
- ۱۰- سیف، علی اکبر (۱۳۸۳). روانشناسی پرورشی. تهران: نشر دوران.
- ۱۱- سیف، علی اکبر (۱۳۸۴). سنجش فرآیند و فرآورده یادگیری (چاپ اول). تهران: نشر دوران.
- ۱۲- سیف، علی اکبر (۱۳۸۷). روانشناسی پرورشی نوین (ویرایش ششم). تهران: نشر دوران.
- ۱۳- شعاری نژاد، علی اکبر (۱۳۹۱)، صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان. مجله رشد آموزش ابتدایی. شماره ۱. دوره‌ی شانزدهم.
- ۱۴- شکوهی، مرتضی، قره‌داغی، بهمن (۱۳۸۹). مدیریت پوشه کار: جورچین دانستن، توانستن و به کار بستن در ارزشیابی کیفی-توصیفی. (چاپ هشتم). تهران: ناشر موسسه کوروش.
- ۱۵- ضرغام‌پور، محبوبه؛ حسنی، مینا؛ عزیزی، نسیم؛ پورجلال، فریبا؛ حلاج دهقانی، ملکه؛ فکری، بهرام (۱۳۹۱). کتاب معلم (راهنمای تدریس) مهارت‌آموزی دوره‌ی ابتدایی (چاپ چهارم). تهران: ناشر: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران.

- ۱۶- ضرغام پور، محبوبه؛ پورجلال، فریبا؛ حسنی، مینا؛ کرمی، سحر؛ روشنی، رویا؛ اکبری، زهرا (۱۳۹۲). کتاب معلم (راهنمای تدریس) ریاضی اول دبستان. نیازهای ویژه (ذهنی): تهران ناشر سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور.
- ۱۷- عالمیان، وحید (۱۳۹۱). راهنمای معلم ریاضی پایه اول. تهران: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.
- ۱۸- عالمیان، وحید (۱۳۹۲). راهنمای معلم ریاضی پایه سوم. تهران: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.
- ۱۹- غفاری مجلی، محمد (۱۳۸۴)، راهنمای برنامه درس ریاضی دوره‌ی آموزش عمومی. تهران: دفتر برنامه‌ریزی و تالیف کتب درسی.
- ۲۰- کارشناسی برنامه‌ریزی آموزشی کودکان و دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی (۱۳۹۲). دستورالعمل ارزشیابی با رویکرد توصیفی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی (پایه اول تا پنجم). تهران: سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور.
- ۲۱- مارتین، جی. ال (بی‌تا). ریاضیات برای معلمان (نسخه‌ی دانشجو معلم). شهرناز بخشعلی‌زاده. (مترجم: ۱۳۹۱). (چاپ دوم). تهران: انتشارات رشد.
- ۲۲- معین، محمد (۱۳۸۸)، فرهنگ معین. (چاپ بیستم). تهران: انتشارات امیرکبیر.
- ۲۳- مهرگان، نسیم (۱۳۹۰). کودک ریاضی‌گرا (چاپ دوم). تهران: انتشارات آریانگار.
- ۲۴- میرزایی، عبدالله؛ حاتمی، رسول؛ تقی‌زاده بروجنی، سوسن (۱۳۸۸). مقایسه تاثیر روش تدریس قیاسی و روش تدریس سنتی در یادگیری مفاهیم انتزاعی شیمی. فصلنامه تعلیم و تربیت. شماره ۱۰۱.
- ۲۵- یوسفی لویه، مجید (۱۳۸۶). مقدمه‌ای بر روانشناسی حافظه. تهران: نشر زرباف اصل.

ب) مقالات اینترنتی

۱- اصفهانی، فاطمه (۱۳۹۰). روش‌های یادگیری ریاضی.

Available http://riyazi2010_-mihanblog.com

۲- اصفهانی، فاطمه (۱۳۹۱). معماها و بازی‌های ریاضی.

Available <http://riyazizolo-mihanblog.com>

۳- آهنگران، نورالدین (۱۳۸۷). مهارت ده‌گانه شمارش

Available [www. Nasimenour.ir](http://www.Nasimenour.ir)

۴- پزشکی، محمد (۱۳۸۹). اهمیت استفاده از وسایل کمک‌آموزشی توسط معلمان، نقش وسایل کمک آموزشی در تدریس معلم.

Available :www.mazandg jeogrophy.blogfa.com

۵- پور شافعی، هادی (بی‌تا). صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان.

Available www.hawzah.net/fa/magazine/magret

۶- ترکمندی، حمیدرضا (۱۳۹۱). نقد و بررسی انواع روش تدریس ریاضی.

Available www.zibaweb.com/teaching

۷- جلیلیان، یوسف (۱۳۹۱). راهبرد حل مسئله (حدس و آزمایش) پایه دوم سال تحصیلی سال

۹۰-۹۱.

Available www.dowomw1390.blogfa

۸- حسینی، محمدرضا (۱۳۹۰). طرح درس شماره ۱.

Available www.school-5.blogfa.com

۹- داوودی، خسرو (۱۳۸۲). هدف‌های مهارتی آموزش ریاضیات، مجله آموزش ابتدایی، شماره ۶

Available www.boranedanesh313.blogfa

۱۰- دهقان منگابادی، علیرضا (۱۳۹۱). مشکلات یاددهی - یادگیری (اهداف کلی آموزش ریاضی

در دوره ابتدایی).

Available: [alirezadehghan. Persian.blogfa/post/46](http://alirezadehghan.Persian.blogfa/post/46)

۱۱- رستمی، مریم (۱۳۹۰). الگوهای یادگیری مشارکتی - جعبه ابزارهای آموزشی.

Available classfour.Persian.blogfa.ir

۱۲- ساجدی فر، (بی‌تا). اصول حاکم بر انتخاب محتوا و نحوه تحلیل آن

Available: portal1.Teg-eacdu.ir/linkclick.aspx?filetiket

۱۳- ساجدی، فرشاد (بی‌تا)، تمرین استدلال، شبکه ارتباطی مغز را تقویت می‌کند.

Available: www.thinkingacademy.org/fa

۱۴- عابدینی ومومنی (۱۳۹۰)، اهداف آموزش ریاضی در دوره‌های ابتدایی، (پایه چهارم)

Available: www.children1399.blogfa.com/post-2.aspx/

۱۵- عزیزی، عیسی؛ اصائلو، زهرا (۱۳۹۰).

۱۶- علم‌الهدایی، حسین (بی‌تا). راهبردهای نوین در آموزش ریاضی.

۱۷- کمیسیون ملی معلمان ریاضی (۱۳۹۲). خانه‌ی ریاضیات اصفهان

Available: www.mathhouse.org/files

۱۸- گویا، زهرا (بی‌تا). آموزش ریاضی چیست؟ شماره ۴۷. مجله‌ی رشد ریاضی.

Available: <http://mihanblog>

۱۹- محبی، عظیم؛ اسماعیلی، مجید (بی‌تا). تدریس و ارزشیابی با رویکرد فرآیندمحور.

۲۰- کنی، مالک؛ میلر، آلیس؛ سینگلی، بوانگ.

Available: <http://creativity.com>



✓ منابع لاتین

1- children learning mathematics: Dikson, L etal. A teacher Guider recent Research. London. Cassell. 1991.

2. Mathematics in English (grade 2,3). Department of Basic Education. pretoria, south Africa. third Edition 2013.

3- N C T M national council of teach of mathematics.