

موضوع درس پژوهی: تقارن با چهارقسمت
اعضای گروه: مائده اصفهانی پور، فاطمه فلاح، زهرا مدرسی زاده، حمیده آخوند،
فاطمه دهقانی

پایه: اول ابتدایی
دبستان پسرانه حضرت جواد الائمه (ع)
مدیر: منصور زارع
سال تحصیلی ۹۵-۹۴

اهمیت و چرایی موضوع:

بنابر توافق اعضای تیم، موضوع «تقارن با چهارقسمت» انتخاب شد. براساس نظرسنجی از معلم‌های پایه اول، حدود ۴۰ تا ۵۰ درصد دانش‌آموزان در جلسه نخست مفهوم را فرا می‌گیرند، ولی این درس به تمرین و تکرار زیادی نیاز دارد. باتوجه به اینکه این مبحث در سال‌های اخیر به کتاب کلاس اول افزوده شده است و سال‌های بعد نیز در بخش هندسه و حل مسائل ادامه می‌یابد، تکرار، تمرین و به‌کارگیری روش‌های جدید آموزشی برای آن ازسوی آموزگاران ضروری به‌نظر می‌رسد. بنابراین تیم حاضر با تحقیق و پژوهش، موضوع تقارن با چهارقسمت را به‌عنوان بحثی که در آموزش ریاضی کلاس اول نیاز به بازنگری و ایجاد روش تدریس جدید دارد انتخاب کردند. در ادامه، چند نمونه از تقارن‌های تدریس شده در کلاس اول آمده است.

هم‌اندیشی و ارائه راه‌کار:

معلم‌ان با به‌کارگیری روش‌های مفید، جدید و کارآمد در آموزش می‌توانند به یادگیری اثربخش دانش‌آموزان کمک کنند. پس بر آن شدیم با استفاده از فناوری‌های روز و تجربیات همکاران، راه‌کارهای موثری برای یادگیری مبحث «تقارن با چهارقسمت» ارائه دهیم.

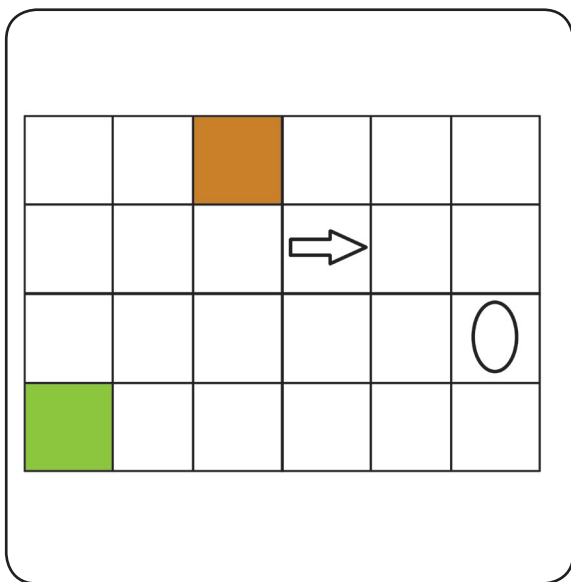
طی جلسات هم‌اندیشی، سؤالات زیر جهت دستیابی به اهداف اصلی تدریس بیان شد.
• با چه روشی می‌توان مبحث تقارن با چهارقسمت را به دانش‌آموزان آموخت که علاوه بر درک عمیق مطالب، دقت آن‌ها هم افزایش یابد؟

• با چه روشی می‌توان به دانش‌آموزان تقارن با چهارقسمت را آموزش داد تا در انجام آن دچار اشتباه و سردرگمی نشوند؟

• چگونه می‌توان عمق مطلب را به دانش‌آموزان فهماند؟
• چگونه می‌توان توجه دانش‌آموزان را به اشکال متقارن اطراف خود جلب نمود؟

با بررسی این سؤالات، راه‌کارهای زیر مطرح شد.

- اگر مبحث تقارن با چهارقسمت به سوژه‌های موجود در محیط پیرامون دانش‌آموزان پیوند داده شود، مطلب را جذاب‌تر و لذت‌بخش‌تر می‌نماید.
- استفاده از راه‌کارهای عملی و نمایشی باعث افزایش دقت در دانش‌آموزان می‌گردد.
- به‌کارگیری کارگروهی باعث جذابیت و ایجاد محیطی شاد و آموزنده برای دانش‌آموزان می‌شود.
- تدریس این مبحث به روش‌های مشارکتی، مکاشفه‌ای، پرسش و پاسخ و تاکید بر مرحله دست‌ورزی صورت گیرد.
- آموزگار می‌تواند با استفاده از این روش‌ها، تجربیات روزمره و دانسته‌های قبلی دانش‌آموزان، آن‌ها را در مسیر اهداف اشاره شده راهنمایی نماید.



نمونه‌هایی از تقارن‌های چهارقسمت

جدول ۶ * ۴ را روی کف کلاس ترسیم می‌کند. در ادامه معلم با استفاده از نوار رنگی، جدول را به دو نیمه افقی مثل هم تقسیم و دو شکل را در جدول قرار می‌دهد. سپس با توضیح مفهوم تقارن، جدول را تکمیل می‌کند.

در این مرحله، معلم با استفاده از یک نوار چسب رنگی جدولی که به دو نیمه افقی تقسیم شده بود را به چهار نیمه عمودی تقسیم می‌کند. مانند قبل، چند شکل را در جدول قرار داده و از چهار دانش‌آموز می‌خواهد تا به صورت مسابقه آن را کامل کنند. دانش‌آموزان باید با کمک هم گروه‌های خود را ذکر دلیل، علت انتخاب شکل و مکان قرار دادن آن را در جدول توضیح دهند. معلم مواردی که تکمیل آن برای بچه‌ها سخت‌تر بوده است را همراه با توضیح مجدداً تکمیل می‌کند.



دانش‌آموزان در حال تکمیل جدول تقارن
چهار طرفه
با به کارگیری اشکال مختلف

در ادامه، آموزگار به هر دانش‌آموز تمرینی مشابه فعالیت قبل که بر روی برگه A5 طراحی شده است را می‌دهد و از آنان می‌خواهد آن را به صورت انفرادی انجام دهند.

معلم برای درک و تسلط بیشتر دانش‌آموزان بر روی مفهوم درس، تمرین دیگری بر روی برد هوشمند طراحی کرده و از گروه‌ها می‌خواهد که با مشورت و همفکری یکدیگر آن را کامل کنند. در پایان، معلم از دانش‌آموزان می‌خواهد تا فعالیت صفحه ۶۱ کتاب را انجام دهند. به عنوان تکلیف در منزل آن‌ها می‌بایست، به اطراف خود خوب نگاه کنند و شکل چیزهایی را که چهارقسمت مثل هم دارند را نقاشی کنند.

اجرای اول:

آموزگار بلورهای برف را جلوی کلاس نصب می‌کند و با دانش‌آموزان در باره فصل زمستان و زیبایی‌های آن حرف می‌زند تا بچه‌ها به مفهوم زیبایی در بلورها رسیده و به هماهنگی و تقارن موجود، توجه نشان دهند.



نصب بلورهای برفی در جلو کلاس

تدریس به صورت هفت گروه چهار نفره می‌باشد. برای گروه‌بندی، معلم از هر دانش‌آموز می‌خواهد تا به جلوی کلاس آمده، به طور تصادفی قسمتی از کارت را برداشته و در جای خود بنشینند. سپس با توجه به کارت‌های گروه‌بندی خود (تساوی از گل‌هایی که چهارقسمت شبیه بهم دارند و کارت‌های آن‌ها که به چهارقسمت تقسیم شده‌اند) یکدیگر را پیدا کنند و در کنار هم بنشینند.

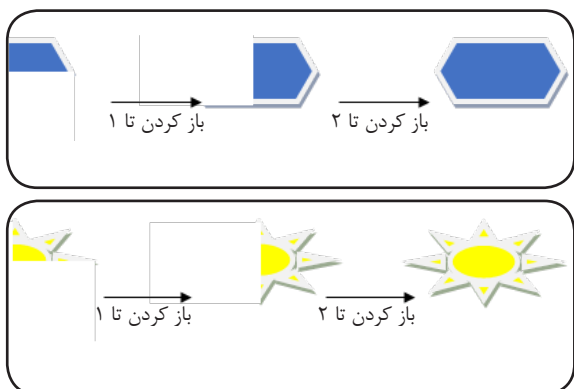


دانش‌آموزان در حال تکمیل گل‌هایی که چهار
قسمت شبیه بهم دارند

آموزگار برای ارزشیابی تشخیصی، از دانش‌آموزان می‌خواهد به برد توجه کرده، سپس یکی از اعضای هر گروه را جهت تکمیل قسمت‌های شکل صدا می‌زند. در این فعالیت، صفحه برد هوشمند بدین صورت طراحی شده که هر دانش‌آموز باید شکل‌های متقارن را در جای صحیح قرار دهد.

در فعالیت دیگری، اشکال هندسی (مربع، مستطیل، مثلث، دایره) و اشکالی مانند فلش و خط، در رنگ و اندازه‌های مختلف تهیه شده و معلم با نوربرق

برای دانش‌آموزان ملموس نبود و دچار سردرگمی می‌شدند، آموزگار بعد از نصب بلورهای برف و توضیحات اولیه، چند شکل که دو بار تازده شده را به آنان نشان می‌دهد و با هر بار باز کردن خط‌های تا، از دانش‌آموزان می‌خواهد حدس بزنند که شکل مذکور چیست؟ سپس به ارتباط زیبایی در بلورهای برف با مفهوم هماهنگی و تقارن موجود در آن‌ها توجه نشان دهند. تصاویر تهیه شده از کاغذ رنگی با دو خط تقارن تازده شده.

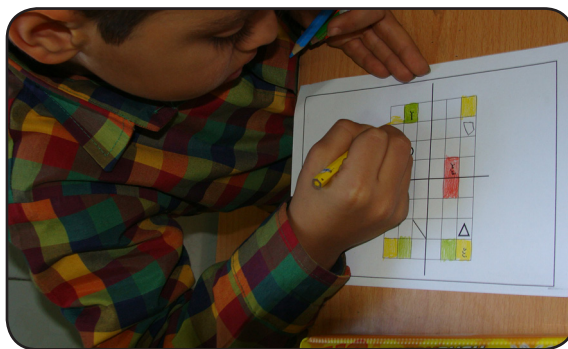


تصاویر تهیه شده از کاغذ رنگی با دو خط تقارن

در مرحله بعد معلم با استفاده از کاغذ رنگی و دو بار تازدن، یک بلور برف درست می‌کند. بقیه مراحل تدریس، همانند مرحله اول اجرا می‌شود. از آنجایی که در تدریس اول هر دو خط تقارن با یک رنگ مشخص شده بود (فعالیت چسباندن نوارهای رنگی کف کلاس) معلم در بیان، و دانش‌آموزان در فهم دو خط تقارن جدول، دچار مشکل شده بودند. پس معلم برای رفع این اشکال، از دو رنگ برای نشان دادن دو خط تقارن استفاده می‌کند. از قبل کف کلاس را با نور برق سیاه به جدول ۶*۴ تبدیل کرده، سپس با نور برق آبی جدول را به دو نیمه عمودی مثل هم تقسیم می‌کند. دو شکل را در جدول قرار داده و می‌خواهد یکی از اعضای گروه‌ها جدول را با ذکر علت کامل کنند. سپس با نور زرد جدول را به دو نیمه افقی مثل هم تقسیم می‌کند. در مرحله بعد، چند شکل را در جدول قرار داده و برای تکمیل آن از چهار دانش‌آموز می‌خواهد تا به صورت مسابقه جدول را کامل نمایند.

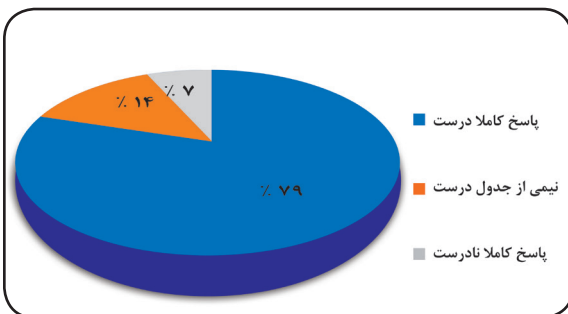
محاسن:

- دانش‌آموز، با راهنمایی معلم از طریق شکل‌های تاشو، بریدن و مکاشفه بلور برف، علاوه بر دستیابی به راه‌حل، مطلب را کاملاً درک می‌کند.
- استفاده از نوارهای دو رنگ برای نشان دادن خط



دانش‌آموز در حال انجام نمونه تکلیف مشخص شده

نتایج ارزشیابی پایان اجرای اول بدین شرح است:
 ۲۴۰ نفر به سوال پاسخ کامل داده‌اند. (حدود ۷۹ درصد)
 ۴۰ نفر جدول را به صورت نیمه درست انجام داده‌اند. (حدود ۱۴ درصد)
 ۲۰ نفر جدول را کاملاً نادرست انجام داده‌اند. (حدود ۷ درصد)



نمودار نتایج پایانی ارزشیابی اجرای اول

محاسن:

- جذاب و گروهی بودن تدریس.
 - علاقه‌مندی دانش‌آموزان به برگزاری مسابقه.
 - استفاده از تصاویر و محتوای الکترونیک.
- #### معایب:
- موارد بیشتری برای توجه دانش‌آموزان به بحث تقارن مورد نیاز است.
 - در مسابقه به دلیل کمبود زمان، مراحل تدریس طولانی شد و بی‌نظمی‌هایی به دنبال داشت.

اجرای دوم:

در طرح درس نهایی، مراحل تدریس همانند تدریس‌های گذشته اجرا شد و برای رفع معایب تدریس قبلی، فعالیت‌های زیر صورت گرفت. با توجه به اینکه در طرح درس اول، بلور برف و پیدا کردن زیبایی آن

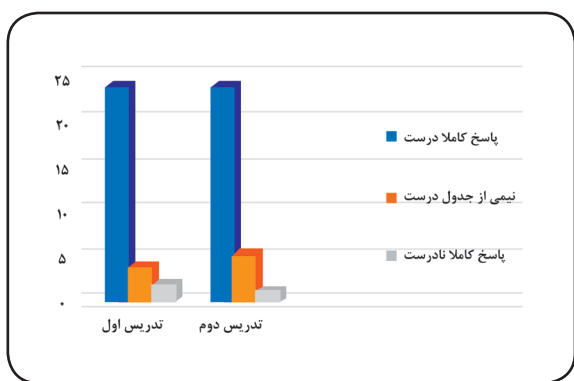
نتیجه‌گیری:

طبق نظر اعضای گروه، دیگر همکاران و بررسی نتایج ارزشیابی دانش‌آموزان، استفاده از روش مکاشفه‌ای، انجام مسابقه برای آموزش تقارن و همچنین پیوند درس با طبیعت، باعث افزایش دقت، کارایی و پیشرفت دانش‌آموزان می‌گردد. مرحله دست‌ورزی، انجام کارگروهی و به‌کارگیری طرح عناصر طبیعی مانند بلورهای برف، روش‌های موثری در تدریس مفهوم تقارن است.

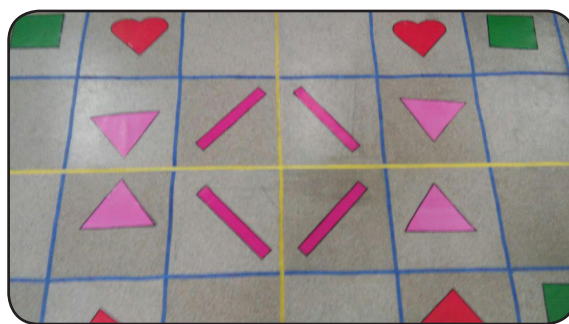
تقارن، برگزاری مسابقه و توجه به محیط پیرامون، دانش‌آموزان را به موضوع علاقه‌مند می‌نماید و به عمق‌بخشی مطلب کمک می‌کند.

• مسئولیت‌دادن به دانش‌آموزان برای پیدا کردن اشکال و اجسام متقارن در محیط پیرامون، توجه آن‌ها را به تشخیص تقارن و هماهنگی در محیط اطراف افزایش می‌دهد.

• استفاده از بازی‌های آموزشی، روش‌های فعال یادگیری و دانش‌آموز محور، این امکان را فراهم می‌کند تا آن‌ها درس را در محیطی شاد فرا گیرند و آن را به‌صورت بازی در فعالیت‌های خارج از کلاس دنبال کنند.



نمودار مقایسه نتایج ارزشیابی اجرای اول و دوم



جدول تکمیل شده تقارن چهارطرفه که معلم آن را با استفاده از نوارهایی به چهار نیمه مثل هم تقسیم کرده و دانش‌آموزان با اشکال هندسی آن را کامل کرده‌اند

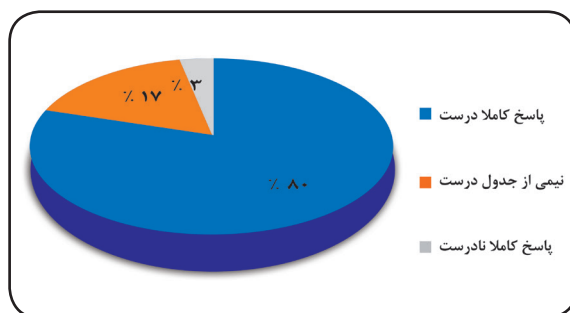
محدودیت‌ها:

- برای انجام کارگروهی کمبود فضا، میز و نیمکت‌های مناسب در کلاس‌های درس، باعث کندی روند کار معلم‌ها در تدریس می‌شود.
- حجم محتوای کتاب و محدودیت زمان، خلاقیت و آزادی عمل را از معلم و دانش‌آموز سلب می‌کند.
- آموزگار نمی‌تواند برای انجام مراحل چندگانه فرصت کافی به دانش‌آموزان بدهد.
- بسیاری از معلمان، علاقه‌مند به نوآوری در تدریس هستند، اما وقت آزاد برای هم‌اندیشی و ارائه راه‌حل درباره مسائل آموزشی و تربیتی در مدرسه ندارند.
- در نتیجه تمام وقت خود را صرف آموزش، تکرار و تمرین محتوای کتاب‌های درسی می‌نمایند.

پیشنهادات:

باتوجه به اینکه مراحل اجرای درس پژوهی، چکیده‌ای از افکار و راه‌کارهای موثر با روش آزمون و خطا می‌باشد، می‌توان نتیجه این پروژه‌های آموزشی را به‌عنوان روش‌های کاربردی تدریس در اختیار همه آموزگاران قرار داد.

- نتایج ارزشیابی اجرای دوم بدین شرح است:
- ۲۴ نفر به سوال پاسخ کامل داده‌اند. (حدود ۸۰ درصد)
 - ۵ نفر جدول را به‌صورت نیمه درست انجام داده‌اند. (حدود ۱۷ درصد)
 - ۱ نفر جدول را کاملا نادرست انجام داده است. (حدود ۳ درصد)



نمودار نتایج پایانی ارزشیابی اجرای دوم