

الگویابی و روش تدریس الگوها در کتب ریاضی دوره اول ابتدایی

مریم حسن زاده رستمی^۱، طناز خدادادی^۲

^۱دکتری ریاضی، مدرس گروه علوم پایه دانشگاه فرهنگیان فارس، پردیس زینب کبری (س) کازرون

hassanzadeh_rm@yahoo.com

۰۹۱۷۱۲۵۸۵۵۷

^۲کارشناسی، آموزش ابتدایی، دانشگاه فرهنگیان

Tannazkhodadadi81@gmail.com

۰۹۳۳۷۲۴۳۴۱۵

چکیده

الگوها ترتیب منظم اشیاء، اشکال و اعداد می باشد. شناخت الگو به کودکان و بیان و توصیف آن به صورت کلامی و نوشتاری از مهارت های مهم در حوزه یادگیری ریاضیات محسوب می شود. هدف پژوهش حاضر، مطالعه و جمع آوری روش های تدریس الگوهای مختلف در کتب ریاضی دوره اول ابتدایی می باشد. رویکرد پژوهش حاضر کیفی و روش پژوهش کتابخانه ای است. جامعه آماری کتب ریاضی دوره اول ابتدایی (پایه اول، دوم، سوم) و راهنما معلم این کتب و مقالات در این زمینه می باشد. یافته های پژوهش نشان داد میزان تسلط معلم بر روش تدریس هر الگو، در یادگیری بهتر دانش آموزان موثر می باشد. وقتی کودکان الگوها را یاد می گیرند، در حقیقت مهارت های کار با اعداد در ریاضی برای آنها پایه ریزی می شود. همچنین کشف الگوها و رابطه ها، در مسئله به حل بهتر آن کمک می کند. به همین دلیل، یکی از راهبردهای حل بعضی از مسئله ها، الگویابی می باشد.

واژگان کلیدی

الگو، الگویابی، اشکال، روش تدریس

۱- مقدمه

الگوها یکی از بخش های ثابت و مهم، در کتاب های درسی ریاضی دوره ی ابتدایی هستند. دانش آموزان در پایه اول ابتدایی با فعالیت های ساده الگویابی آشنا می شوند و به تدریج در پایه بالاتر با الگوهای پیچیده تر کار می کنند. همچنین با الگویابی به حل بعضی از مسائل ریاضی می پردازند. (چمن آرا، ۱۳۹۶)

مهم ترین رابطه هایی که در ریاضیات دوره ی ابتدایی باید به آنها توجه شود، رابطه ی بین مفاهیم حساب است، یعنی ارتباط بین عدد ها، ارتباط اعداد با چهار عمل اصلی، و ارتباط خود اعمال با یکدیگر. این روابط در کتاب های ریاضی سه پایه اول ابتدایی عبارت اند از:

• ارتباط عددها با یکدیگر و الگوهای موجود در این روابط

• جمع های ثابت: جفت عددهایی که مجموع ثابت دارند و الگوهای موجود در این جمع ها

• مضرب های یک عدد و الگوهای موجود در جدول ضرب اعداد

• رابطه ی عمل جمع با عمل تفریق (چمن آرا، ۱۳۹۶)

ریاضیات، به عنوان علم مطالعه ی الگوها و ارتباطات هنری، دارای نظم و برخوردار از سازگاری درونی، زبانی دقیق برای تعریف اصطلاحات و نمادها، و ابزار کار بسیاری از علوم و حرفه ها تعریف شده است (سند برنامه درسی ملی).

طبق سند برنامه درسی ملی، توجه به الگوها و افزایش توانمندی دانش آموزان در کار با الگوها و روابط، از اهداف اساسی آموزش ریاضیات است. (چمن آرا، ۱۳۹۶)

۲- الگوها

در این مقاله می‌خواهیم به الگوهای موجود در روابط و انواع الگوها در آموزش ابتدایی و نحوه تدریس هر الگو بپردازیم.

۱-۲ تعریف الگو

توصیف منظور ما از «الگو»، حتی در ریاضیات، آسان نیست. یکی از مشکلات این است که این کلمه دارای معانی مختلفی است. از یک سو، "الگو" را می‌توان به سادگی در رابطه با یک حالت خاص یا چینش اشکال، رنگ‌ها یا صداها بدون نظم آشکار استفاده کرد؛ در واقع، گاهی اوقات این چیدمان ممکن است یک نمایش یا تصویر قابل تشخیص را تشکیل دهد. از سوی دیگر، ممکن است لازم باشد که چیدمان دارای نوعی نظم واضح باشد، شاید از طریق تقارن یا تکرار. وقتی ما در تدریس ریاضیات الگو را درگیر می‌کنیم یا به آن متوسل می‌شویم، معمولاً به این دلیل است که سعی می‌کنیم به دانش‌آموزان کمک کنیم تا معنا یا لذت بیشتری، یا هر دو را از تجربه یا محیط یادگیری که با آن مشغول هستند استخراج کنند، و همچنین شاید برای تسهیل یادآوری استفاده شود. در تمام جنبه‌های زندگی، به نظر می‌رسد که ما مجذوب نظم هستیم و اغلب سعی می‌کنیم موقعیت‌ها را با جستجو یا حتی تحمیل الگو تفسیر کنیم. روان‌شناسی گشتالت این دیدگاه را می‌پذیرد که این یک ویژگی انسانی است که ما دائماً به دنبال «تفسیر احساسات و تجربیات دریافتی به‌عنوان یک کل سازمان‌یافته و نه به‌عنوان مجموعه‌ای از واحدهای جداگانه داده‌ها» هستیم. (اورتون، ۱۹۹۲)، که نشان می‌دهد باید مثبت باشد. برای دانش‌آموزان مفید است اگر بتوان آنها را تشویق کرد که الگوها را درک کنند، و سپس از آنها استفاده کنند. از دیرباز ریاضیدانان و متخصصان تعلیم و تربیت به اهمیت الگو در ریاضیات علاقه مند بوده‌اند. برای مثال: ساویر (۱۹۵۵)، ص ۱۲ ادعا کرد که ریاضیات طبقه بندی و مطالعه همه الگوهای ممکن است. ویلیامز و شوارد (۱۹۸۲)، ص ۳۳۰ پیشنهاد کردند که جستجوی نظم و الگو یکی از نیروهای محرکه همه کارهای ریاضی با کودکان خردسال است. بیگز و شاو (۱۹۸۵)، ص ۱ نوشتند: "ریاضیات را می‌توان به عنوان جستجویی برای الگوها و روابط در نظر گرفت". (آنتونی اورتون و همکاران، ۱۹۹۹)

۲-۲ انواع الگوها

الگوها به دو دسته، الگوهای عددی و الگوهای هندسی تقسیم می‌شود. همچنین الگوهای هندسی خود شامل الگوهای تکرار شونده و رشد کننده می‌باشد.

الگوهای عددی:

الگوهای عددی همانطور که از اسم آن مشخص است با اعداد مشخص می‌شوند و نکته مهم این است که هر یک از اعداد در الگو، جملات الگو نامیده می‌شوند. در الگوهای عددی، باید یک رابطه ای بین جملات الگو (اعداد داده شده در الگو) را پیدا کرد و سپس با استفاده از رابطه به دست آمده جملات دیگر الگو را محاسبه نمود. (ریبازی، ۱۴۰۱)

الگوهای تصویری (هندسی):

الگوهای هندسی با رسم شکل مشخص می‌شوند و در آنها با شماره شکل الگو سر و کار داریم. در الگوهای هندسی باید بتوانیم تشخیص دهیم که شکل‌های الگو بر چه اساسی رسم شده‌اند و شکل‌های بعدی را نیز رسم کنیم و تعداد اشیایی که در ساخت شکل‌ها به کار می‌روند را حساب کنیم. (ریبازی، ۱۴۰۱)

۳- یافته‌های تحقیق

در این قسمت صفحات مربوط به الگویابی در کتاب های ریاضی هر سه پایه (پایه اول، دوم، سوم) بر اساس راهنمای معلم مربوطه، به صورت جزء به جزء مورد بررسی قرار داده و به ترتیب، اهداف، روش تدریس و توصیه های آموزشی را بیان کرده ایم.



۳-۱ پایه اول

بررسی روش تدریس الگویابی در صفحه ۴

اهداف

- ۱- کپی کردن یک الگو با هدف ساخت الگوهای هندسی.
- ۲- تشخیص رابطه بین شکل های یک الگو و بیان آن رابطه.
- ۳- تشخیص الگوهایی که در محیط اطراف وجود دارند.

روش تدریس

از تعدادی دانش آموز بخواهید در یک صف بایستند، به گونه ای که یک درمیان کیف مدرسه را همراه داشته باشند. از دانش آموزان بپرسید: چه رابطه ای در این صف می بینید؟ اگر یک نفر دیگر به آنها اضافه شود باید کیف داشته باشد یا خیر؟ به دانش آموزان فرصت دهید تا الگوی موجود را کشف کنند. بعد از انجام فعالیت های مشابه توجه آنها را به الگوهایی که در اطراف خود می بینند جلب کنید. برای مثال نرده های راه پله دارای یک الگوی مشخص است. می توانید با استفاده از رنگ یا شکل در صف دانش آموزان الگو بسازید و از آنها بخواهید رابطه مربوط به این الگو را بیان کنند. الگوها فقط در شکل ها و تصاویر نیستند. صداهای مختلف نیز می توانند الگو داشته باشند و با نوک خودکار روی میز ضربه وارد کنید. برای مثال یک ضربه و دو ضربه پشت سر هم. به این ترتیب می توانید الگوی ۱، ۲ را تکرار کنید. همین کار را با دست زدن می توانید انجام دهید و فضای کلاس را شاد کنید. از دانش آموزان بخواهید در صفحه آغازین بخش الگوهایی را که می بینند کشف و رابطه ی الگوها را بیان کنند. برای مثال شکل های دایره و مثلث دور فرش یک الگو دارند. از دانش آموزان بخواهید بیان کنند که در منزل خود چه نوع الگوهایی را می بینند. نوارهای کاغذی به دانش آموزان بدهید که در آن الگوهای متفاوت با رنگ ها وجود داشته باشد و از آنها بخواهید رابطه مربوط به الگو را بیان کنند. سپس به آنها نوار کاغذی بدون رنگ بدهید و از آنها بخواهید یکی از الگوها را کپی کنند. حال بخواهید فعالیت اول کتاب را انجام دهند. دانش آموزان را یک در میان به صورت کسانی که کیف دارند و کیف ندارند در یک صف قرار دهید و از آنها بخواهید در نوار کاغذی، آنهایی را که کیف دارند، با یک رنگ و آنهایی را که کیف ندارند، با رنگ دیگر مشخص کنند و وجه مشترک الگوی ترسیم شده با الگوی صف دانش آموزان را بیان کنند. حال از دانش آموزان بخواهید دو در میان با کیف و بدون کیف بایستند. از بقیه بخواهید این الگو را کپی کنند و وجه مشترک الگوی ترسیم شده با الگوی مربوط به صف دانش آموزان را توضیح دهند. حال از دانش آموزان بخواهید فعالیت های کتاب را انجام دهند.

توصیه های آموزشی

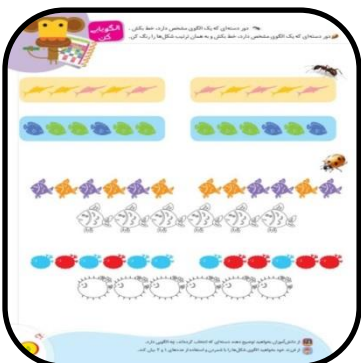
- ۱- هدف درک رابطه در الگوهای متفاوت و بیان آن می باشد. بنابراین ادامه دادن الگو جزء هدف این قسمت نمی باشد.
- ۲- با ساخت الگوهای متفاوت با شکل های مختلف به دانش آموزان در درک بهتر رابطه ی الگو ها کمک می کند.

بررسی روش تدریس الگویابی در صفحه ۵

اهداف

- ۱- تشخیص دسته ای شکل که از یک الگوی خاص پیروی می کنند.
- ۲- استدلال کردن در مورد وجود الگو در یک مجموعه.
- ۳- درک و کشف الگوی مربوط به یک دسته شکل و بیان قانون آن الگو.

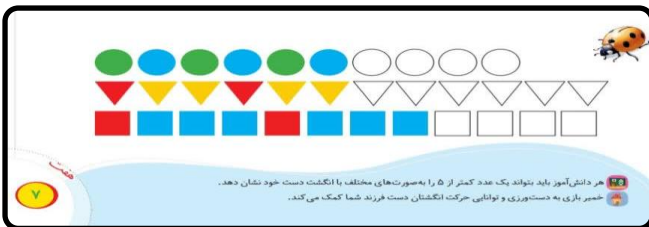
روش تدریس



دانش آموزان را مانند قبل یک در میان به صورت کسانی که کیف دارند و کسانی که کیف ندارند، در یک ردیف قرار داده و از آنها بخواهید الگوی مربوط را بگویند. حال این نظم را با قرار دادن دو دانش آموز کیف دار پشت سر هم، به هم بزنید و از آنها بپرسید آیا الگو برقرار است یا خیر؟ به صفحه آغازین بخش برگردید و از آنها بخواهید توضیح دهند که چه الگوهایی وجود دارد. در قسمت بالای صفحه ابتدا باید دسته ای از اشکال را که یک الگو را نشان می دهند، مشخص کنند. از دانش آموزان بخواهید به صورت کلامی الگو را توضیح دهند و همچنین برای دسته ای که الگویی مشخص ندارد توضیح دهند که چرا الگویی موجود نیست و چه اشکالی در نحوه قرار گرفتن و ترتیب شکل ها وجود دارد. در قسمت بعدی پس از آن که دسته ای از شکل ها را که الگوی مشخصی دارند، پیدا کردند باید با رنگ کردن مناسب آن الگو را کپی کنند.

توصیه های آموزشی

- ۱- هدف، درک عمیق تر رابطه بین الگوهاست نه ادامه دادن الگوها.
- ۲- به دانش آموزان فرصت دهید تا بتوانند الگو و رابطه بین شکل ها را درک و بیان کنند، سپس به کپی کردن الگو با رنگ کردن بپردازند. تا وقتی دانش آموزان این کار را یاد نگرفته اند، ادامه دادن الگو را از آنها نخواهید.



بررسی روش تدریس الگویابی در صفحه ۷

هدف

ادامه دادن یک الگوی هندسی.

روش تدریس

با قیچی کاغذها را به صورت مربع و مثلث و دایره برش دهید و در اختیار دانش آموزان قرار دهید. حال یک الگو با مربع و مثلث (یک در میان) بسازید و از آنها بخواهید این الگو را با اشکال در اختیارشان، ادامه دهند. با ساخت الگوهای دیگر از دانش آموزان بخواهید الگوی مورد نظر را با اشکال داده شده ادامه دهند. به صفحه آغازین بخش اول برگردید و الگوهای موجود را به دانش آموزان نشان دهید و از آنها بپرسید که اگر این الگو خواهد ادامه پیدا کند، شکل بعدی به چه صورت خواهد بود. حال ابتدا از دانش آموزان بخواهید بگویند رابطه موجود در الگوها چیست و سپس الگوی مورد نظر را ادامه دهند.

توصیه های آموزشی

در انجام الگو، ممکن است دانش آموزان در رنگ کردن دقت کافی نداشته باشند. توجه کنید که هدف درک رابطه الگوها و ادامه دادن الگوها است، لذا تمرکز کار را بر درک درست الگو قرار دهید.

بررسی روش تدریس الگویابی در صفحه ۱۰

اهداف

۱- ادامه دادن یک الگوی هندسی.

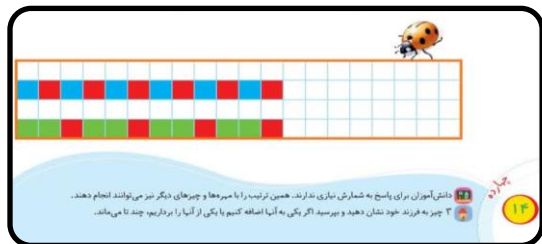
۲- بیان رابطه تشخیص داده شده در یک الگوی هندسی

روش تدریس

دانش آموزان در صفحات قبل با الگوها آشنا شده اند در این صفحه از دانش آموزان بخواهید تعداد اشیاء را سریع و بدون شمارش بیان کنند. سپس الگوی هندسی را کشف و ادامه دهند.

توصیه های آموزشی

در تکمیل الگوهای هندسی توجه کنید که هدف کشف الگو، برقراری رابطه بین شکل هاست. لذا اگر دانش آموزان شکل های بعدی الگو را به دقت رسم نمی کنند، سختگیری نکنید. همین که شکل را درست تشخیص می دهند کافی است.



بررسی روش تدریس الگویابی در صفحه ۱۴

هدف

کشف رابطه بین شکل و ادامه دادن الگوی شطرنجی با استفاده از رنگ کردن.

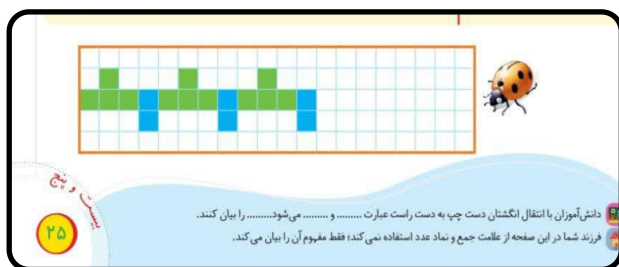
روش تدریس

وقتی از توانایی دانش آموزان در مورد مطالب ابتدای صفحه مطمئن شدید از آنها بخواهید الگوهای شطرنجی را توضیح دهند و سپس آنها را با رنگ مناسب ادامه دهند.

توصیه های آموزشی

۱_ در پیدا کردن الگوی شطرنجی توضیح کلامی دانش آموزان به درک بهتر آنها کمک می کند. از آنها بخواهید الگو را برای یکدیگر توضیح دهند.

۲_ برای بیان الگوها از عدد های مختلف می توان استفاده کرد. برای مثال الگوی دوم از این قرار است: ۲ تا خانه سبز ، ۱ خانه قرمز ، دوتا خانه سبز ، ۱ خانه قرمز.



بررسی روش تدریس الگویابی در صفحه ۲۵

هدف

توانایی کشف و ادامه دادن یک الگوی شطرنجی.

روش تدریس

توجه دانش آموزان را به شکلی که تکرار می شود جلب کنید. همچنین آنها می توانند از شمردن خانه های رنگ شده برای کشف و بیان الگو استفاده کنند.

بررسی روش تدریس الگویابی در صفحه ۲۴

اهداف

۱- پیدا کردن قانون مربوط به یک الگو و ادامه دادن آن.

۲- بیان کلامی رابطه بین شکل های یک الگوی شطرنجی.

۳- پیدا کردن شکل تکرار شونده ی یک الگو و رسم شکل تکرار شونده.

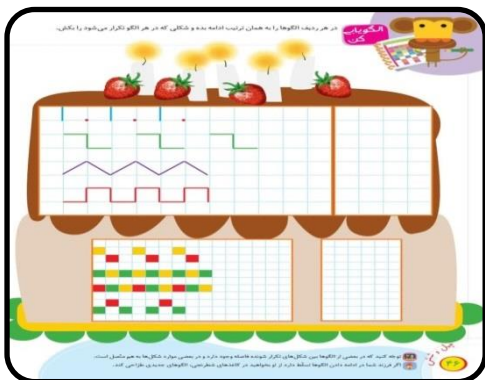
روش تدریس

در محیط اطراف خود توجه دانش آموزان را به الگوهای هندسی موجود جلب کنید. از آنها بخواهید الگو را توصیف کنند. برای مثال می توانند به الگویی که در ساختن نرده های راه پله مدرسه وجود دارد، اشاره کنند. به شکلی که در این الگوها تکرار می شوند دقت کنید و از دانش آموزان بخواهید شکل تکرار شونده را به شما نشان دهند. حال از دانش آموزان بخواهید به صفحه آغازین بخش برگردند و در مورد الگوهایی که در شکل می بینند، توضیح دهند. برای مثال در ماشین ۲ صندلی در جلو و ۳ جای نشستن در عقب وجود دارد. ابتدا از دانش آموزان بخواهید که الگوی مربوطه را به صورت کلامی بیان و توصیف کنند، سپس از آنها بخواهید الگوی شطرنجی را ادامه دهند.

توصیه های آموزشی

۱_ از این صفحه تشخیص و رسم شکل تکرار شونده ی الگو شروع می شود. قسمت سمت راست برای کشیدن شکل تکرار شونده در نظر گرفته شده است. این کار کمک میکند تا دانش آموزان الگو را بهتر دنبال کنند.

۲_ در توصیف الگو از دانش آموزان بخواهید تا از عدد ها و شمردن استفاده کنند. برای مثال ۳ تا سبز، ۲ تا نارنجی، ۳ تا سبز، ۲ تا نارنجی. به این ترتیب شکل تکرار شونده نیز مشخص می شود.



بررسی روش تدریس الگویابی در صفحه ۴۶

اهداف

- ۱- ادامه دادن الگوهای شطرنجی.
- ۲- کشف قانون مربوط به الگو.
- ۳- درک الگوهایی که به هم متصل هستند و الگوهایی که از هم فاصله دارند.
- ۴- تشخیص شکل تکرارشونده در هر الگو و رسم آن.

روش تدریس

از بچه ها بخواهید با میله یا مداد و تراش که هر کدام به فاصله ۴ انگشت از یکدیگر قرار دارند الگویابی را طراحی و قانون مربوط به الگوی خود بیان کنند. به همین صورت فعالیت های مشابه دیگر را که مربوط به الگوی شطرنجی خطی است، انجام دهند. سپس از دانش آموزان بخواهید که کاغذهای رنگی را به شکل مربع برش دهند و با استفاده از آن الگوهای متفاوت بسازند. حال از دانش آموزان بخواهید با رنگ کردن ریشه های فرش که در تصویر آغازین این بخش دیده می شود و (با استفاده از رنگ های متفاوت) الگوی مناسب بسازند. با برگشت به صفحه کتاب از دانش آموزان بخواهید فعالیت های این صفحه را انجام دهند. در انجام فعالیت های این صفحه تشخیص شکل تکرارشونده و رسم آن در قسمت سمت راست اهمیت زیادی دارد. لذا نباید به کنترل این قسمت پرداخته و در صورتیکه دانش آموزی شکل تکرارشونده را تشخیص نمی دهد، بهتر است از او بخواهید الگو را به صورت کلامی بیان کند تا با توصیف خود متوجه تکرار شود و شکل را تشخیص دهد.

توصیه های آموزشی

- ۱- در هر قسمت شکل ها ابتدا به هر صورت مجزا هستند و سپس شکل های متصل مطرح شده است. چرا که تشخیص شکل تکرار شونده در این موارد مشکل است.
- ۲- برای دانش آموزانی که در انجام این فعالیت مشکل دارند می توان ابتدا شکل تکرارشونده را رسم کرد و سپس از آنها خواست که آن شکل را چندین مرتبه کنار هم روی کاغذ شطرنجی به صورت منفصل یا متصل رسم کنند تا یک الگو ساخته شود و به این ترتیب درک شکل تکرارشونده ساده تر خواهد بود.
- ۳- تعدادی از دانش آموزان اگر ابتدا شکل تکرار شونده را ببینند و با کمک آن الگو بسازند درک الگو برایشان ساده تر و برای تعدادی دیگر بهتر است ابتدا درک الگو کامل شود و سپس تشخیص شکل تکرار شونده اتفاق می افتد. در کتاب درسی از هر دو صورت به قدر کفایت تمرین وجود دارد.



بررسی روش تدریس الگویابی در صفحه ۴۸

هدف

توانایی ادامه دادن الگوی شطرنجی.

روش تدریس

از دانش آموزان بخواهید الگوی پایین صفحه را با شمردن مربع ها و به کار بردن عددهای ۱ و ۲ ادامه دهند.

توصیه های آموزشی

برای توصیف و ادامه دادن الگوی پایین صفحه می توان از عددهای ۱ و ۲ استفاده کرد. برای مثال، از نقطه شروع یکی به سمت راست و ۲ تا بالا می رویم و نقطه شروع را به این نقطه وصل می کنیم.

بررسی روش تدریس الگویابی در صفحه ۵۳

اهداف

- ۱- ادامه دادن الگوی شطرنجی پیوسته.
- ۲- کشف قانون مربوط به الگو.



۳- تشخیص و رسم شکل تکرار شونده

روش تدریس

از دانش‌آموزان بخواهید با استفاده از چوب کبریت ها الگوی تکرار شونده دلخواه را به گونه ای ترسیم کنند سر چوب کبریت ها کنار یکدیگر نباشد برای این کار ابتدا از آنها بپرسید که چه الگویی با چوب کبریت ها می‌خواهند بسازند و تکرار کنند. شما به عنوان نمونه می‌توانید یک بار انجام دهید سپس از آنها بخواهید الگو را ادامه دهند. همین عمل را می‌توانید با دکمه‌های رنگارنگ انجام دهید. از دانش‌آموزان بپرسید که آیا در کاشی کاری های مسجد در صفحه آغازین بخش الگوی تکرار شونده می‌بینند؟ آن را بیان و یا مشابه آن را با اشیاء و یا اشکال مختلف بسازند و یا ترسیم کنند. از دانش‌آموزان بخواهید فعالیت صفحه ۵۳ را انجام دهند. در صورتی که در تشخیص شکل تکرار شونده مشکل داشته باشند می‌توانید با قرار دادن نقطه در ابتدای شکل تکرار شونده به آنها کمک کنید. همچنین از دانش‌آموزان بخواهید در قسمت های خالی الگوهای را به دلخواه خود طراحی کنند. الگوهای زیاد و پیچیده را در کلاس برجسته کرده و توجه سایر دانش‌آموزان را به آنها جلب کنید.

توصیه های آموزشی

۱- اگر دانش‌آموزان در ادامه دادن الگو با مشکل مواجه هستند نمونه آن الگو را به صورت کمرنگ و یا نقطه‌چین در اختیارشان قرار دهید و از آنها بخواهید نقطه‌چین ها را پر رنگ کنند و یا مربع ها را با نقطه های رنگی مشخص کنید و از آنها بخواهید به همان رنگ مربع ها را رنگی کنند.

۲- از دانش‌آموزان بخواهید که الگویی را در کلاس بیان کنند و شما روی تخته (بعضی درست و بعضی نادرست) ادامه دهید و از آنها بخواهید بگویند که الگویی را که شما ادامه می‌دهید درست است یا نادرست.

۳- از دانش‌آموزان بخواهید در منزل دنبال الگوهای تکرار شونده باشند و نمونه هایی از آن الگو را روی کاغذ ترسیم کنند.

۴- از دانش‌آموزان بخواهید خانه ای را نقاشی و بر روی دیوارهای آن خانه الگوهای تکرار شونده ترسیم کنند.

۵- در هر قسمت فضایی برای طراحی یک الگو توسط دانش‌آموزان قرار داده شده است، توصیه می‌شود ابتدا شکل تکرار شونده را رسم کنند. سپس الگوی خود را با رسم متناوب آن شکل به دست آورند. این فعالیت را می‌توانند دو نفره انجام دهند. یک دانش‌آموز شکل تکرار شونده بکشد و دانش‌آموز دیگر الگو را ادامه دهد.

بررسی روش تدریس الگویابی در صفحه ۶۰

هدف

کسب مهارت در درک و کشف قانون الگوی شطرنجی و توانایی ادامه دادن آن.

روش تدریس

در این صفحه بعد از اینکه شکل تکرار شونده را تشخیص داده و رسم کردند از آنها بخواهید الگو را ادامه دهند. سپس یک شکل با ۵ مربع رنگی در نظر بگیرند و با آن یک الگوی تکرار شونده بسازند.

توصیه های آموزشی

در الگوی پایین صفحه شکل تکرار شونده دارای تقارن است. این موضوع را می‌توانید به دانش‌آموزان گوشزد کنید.

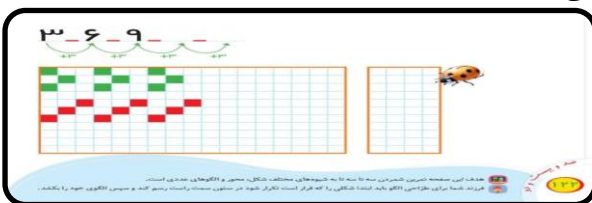
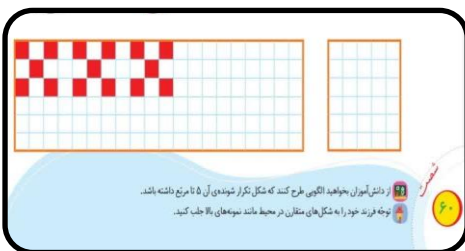
بررسی روش تدریس الگویابی در صفحه ۱۲۲

هدف

درک رابطه بین الگوهای هندسی و الگوهای عددی

روش تدریس

از دانش‌آموزان بخواهید تعدادی مهره را به دسته های سه تایی تقسیم کنند و به ترتیب بچینند. طوری که اولی یک دسته سه تایی یا دومی دو دسته سه تایی یا سومی سه دسته سه تایی و... داشته باشد. سپس از آنها بخواهید که با شمردن، تعداد هر دسته را بیان کنند. مشابه همین فعالیت را با چینه ها انجام دهید. به این صورت که چینه ها را با رنگ های متفاوت به صورت طولی بچینند به



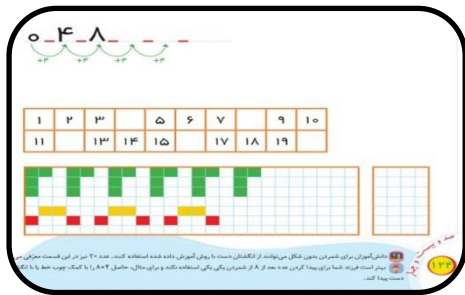
طوری که سه تا چینه به رنگ قرمز، سه تا به رنگ سبز، سه تا به رنگ زرد و... با شمردن پشت سر هم به صورت شعر بخوانند: یک، دو دستها بالا، چهار و پنج دست ها بالا، هفت و هشت دست ها بالا....

در صفحه ی آغازین بخش توجه دانش‌آموزان را به چیدمان اجناس در طبقه ها جلب کنید. و بپرسید در کدام قسمت اجناس ۳ تا ۳ تا چیده شده اند؟ سپس آنها را به کمک دانش‌آموزان بشمارید. در انجام فعالیت های این صفحه ابتدا به کمک شکل ۱ و محور، شمردن ۳ تا ۳ تا را تمرین و سپس از دانش‌آموزان بخواهید الگوی عددی مرتبط با شکل ها را کامل کنند. سپس توجه آنها را به الگوهای پایین صفحه جلب کرده و توضیح دهید که شکل تکرارشونده از رنگ شدن سه مربع به دست آمده و در ردیف پایین، دانش‌آموزان با انتخاب یک شکل سه تایی دیگر یک الگو بسازند و ادامه دهند.

توصیه های آموزشی

۱- دانش‌آموزان با استفاده از محور اعداد یا اشکال هندسی، شمارش چند تا چند را انجام دهند به این صورت که با دیدن محور و شکل ها، الگوی عددی را ادامه دهند و کامل کنند.

۲- در طراحی الگو ابتدا دانش‌آموزان شکلی که تکرار می‌شود را در ستون سمت راست رسم کرده سپس اقدام به رسم و ادامه دادن الگوی مربوطه می‌کنند.



بررسی روش تدریس الگویابی در صفحه ۱۲۴

اهداف

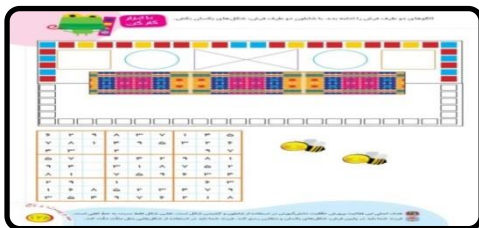
- ۱- درک ارتباط بین الگوهای عددی و هندسی
- ۲- درک قانون یک الگو و توانایی ادامه دادن آن

روش تدریس

در انجام فعالیت های این صفحه ابتدا از دانش‌آموزان بخواهید عدد متناظر با چوب خط ها و شکل های هر دسته را بنویسند. در مورد الگوی عددی از آنها سؤال کنید. بعد از اینکه آنها متوجه شمردن ۴ تا ۴ تا شدند، الگوهای عددی را با توضیح پیکان های سبز رنگ کامل کنید. در قسمت پایین صفحه ی اولین مرتبه‌های است که بخشی از جدول اعداد ۱ تا ۱۰۰ معرفی می‌شود. در انتها دانش‌آموزان باید الگوهایی را که شکل تکرار شونده ی آنها از ۴ خانه رنگی تشکیل شده است کامل کنند.

توصیه های آموزشی

توجه دانش‌آموزان را به تفاوت الگوهای عددی (یکی از صفر شروع شده و دیگری از یک شروع شده) جلب کنید.



بررسی روش تدریس الگویابی در صفحه ۱۲۵

هدف

ادامه دادن الگوهای هندسی با استفاده از شابلون

روش تدریس

در انجام فعالیت های این صفحه ابتدا از دانش‌آموزان بخواهید الگوی شطرنجی دور فرش را با مداد رنگی کامل کنند سپس با شابلون نیمه پایین فرش را کامل کنند.

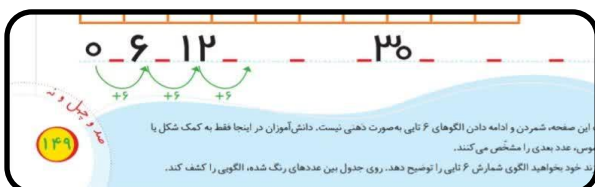
در پایان از آنها بخواهید در کمترین زمان مربع شگفت انگیز را حل کنند و مهارت خود را نشان دهند.

توصیه های آموزشی

۱- الگوهای شطرنجی دور فرش را کامل و آنها را با بیان خود توصیف کنند تا درک آنها کامل تر شود.

۲- بهتر است از کشیدن شکل ها با شابلون از مدادهای رنگی متناسب با شکل استفاده کنند. در صورتیکه اندازه شکل های شابلون آنها با شکل کتاب متفاوت است، فقط به درست بودن الگوها و تقارن توجه کنید.

بررسی روش تدریس الگویابی در صفحه ۱۴۹



هدف

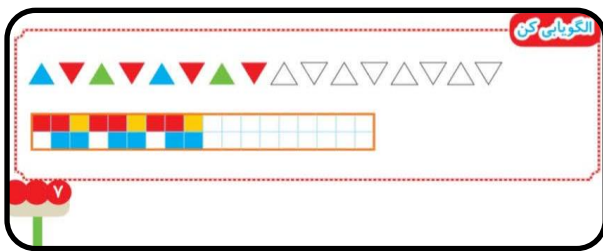
کشف الگوی شمارش ۶ تا ۶ یا جدول

روش تدریس

دانش آموزان با استفاده از اشیاء ملموس، دسته های ۶ تایی و با استفاده از دسته های ۶ تایی یک الگو بسازند. بدین ترتیب که با قرار دادن یک دسته ۶ تایی، سپس ۲ دسته ۶ تایی و اضافه کردن دسته های ۶ تایی بعدی یک الگو از دسته های ۶ تایی بسازند و شکل های هر قسمت را بشمارند تا یک الگوی عددی ساخته شود. از دانش آموزان بخواهید مربع های کوچک کنار ایوان مسجد که در تصویر آغازین بخش دیده می شود را بشمارند و هر ۶ تا را با یک رنگ پر کنند. سپس شروع به شمارش کنند و عدد بعد از هر ۶ تایی را کنار آن بنویسند. با توجه به اینکه هدف این صفحه شمردن و ادامه دادن الگوهای ۶ تایی به صورت ذهنی نیست، فعالیت مربوط به این صفحه را با شمردن شکل های هر قسمت شروع کنید. پس از آن از دانش آموزان بخواهید رنگ کردن جدول اعداد را با شمارش ۶ تایی ادامه دهند و به کمک آن الگوی عددی پایین صفحه را ادامه دهند.

توصیه های آموزشی

از دانش آموزان بخواهید پس از رنگ کردن جدول اعداد، الگویی را که در این عددهای رنگ شده می بینند، بیان کنند.



۲-۲ پایه دوم

بررسی روش تدریس الگویابی در صفحه ۷

هدف

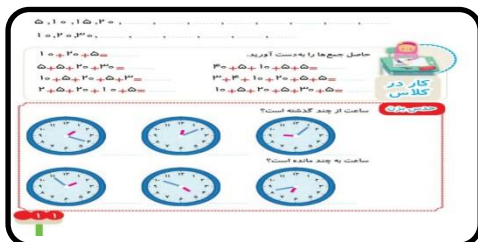
الگویابی با شکل

روش تدریس

دانش آموزان در سال گذشته الگویابی را به صورت کامل یاد گرفته اند با مروری از الگویابی سال گذشته دانش آموزان باید الگوی این صفحه را تکمیل کنند.

توصیه آموزشی

در این صفحه انتظار و توقع می رود دانش آموز با اشکال هندسی و عدد، الگویابی نماید، پی به ترتیب اعداد ببرد و بین نمایش های مختلف از یک عدد پیوند و ارتباط برقرار نماید. دانش آموزان در این قسمت مهارت الگویابی هندسی را کسب می کنند.



بررسی روش تدریس الگویابی در صفحه ۱۱

اهداف

۱- شمارش چند تا چند تا (۵ تا ۵ و ۱۰ تا ۱۰) و ادامه دادن الگو

۲- از دانش آموز توقع می رود در حل این تمرین مهارت شمارش های رو به جلو و الگویابی ۵ تا ۵ و ۱۰ تا ۱۰ را کسب کند.

روش تدریس

همانطور که در صورت سوال نیز گفته شده است دانش آموزان در پایه اول شمارش های ۵ تا ۵ و ۱۰ تا ۱۰ تا یاد گرفته اند حال برای یادآوری مجدد باید این فعالیت را نیز انجام دهند. ممکن است بچه ها تدریس سال قبل را فراموش کرده باشند معلم می تواند مباحث سال گذشته را مرور کند و سپس از دانش آموزان بخواهد که فعالیت کتاب را انجام دهند. کتاب دانش آموزان در پایه اول بیشتر بر الگویابی هندسی و پایه دوم بیشتر بر الگویابی عددی تمرکز دارد.



بررسی روش تدریس الگویابی در صفحه ۱۳

اهداف

- ۱- الگویابی عددی به کمک ابزار و شکل و رسم چوب خط
- ۲- الگویابی عددی و هندسی از ۴ تا ۴ تا ۸ تا ۸ تا

۳- انتظار می رود دانش آموزان در الگویابی های عددی و هندسی و الگویابی با چینه ها به تجرد برسند و بتوانند به کمک چوب خط، چینه، محور، رسم شکل هندسی و ابزار، الگویابی را به نمایش بگذارند. الگویابی عددی و هندسی را انجام دهند، با روش های مختلف خطی به الگوهای ۵ تایی برسند و انواع ۵ تا ۵ تا را تمرین کنند و به نمایش بگذارند

روش تدریس

معلم باید با دادن لگو یا قطعات مختلف و یا چینه ها از آنها بخواهد ساختمان سازی کنند. طبقات هر ردیف را بیوشانند، در هر ردیف از یک الگو پیروی کنند. توضیح دهند چه طوری باید چیدمان صورت گیرد؟ در هر مرحله بیان کنند چند لگو یا چند چینه باید چیده شود. الگوی عددی آن را ترسیم نمایند و قانون الگو را تعریف کنند، ترسیم روابط و قانون الگو با رسم شکل هندسی و یا رسم شکل ساده و یا رسم چوب خط هم اتفاق بیفتد.

بررسی روش تدریس الگویابی در صفحه ۲۶

هدف

الگویابی عددی

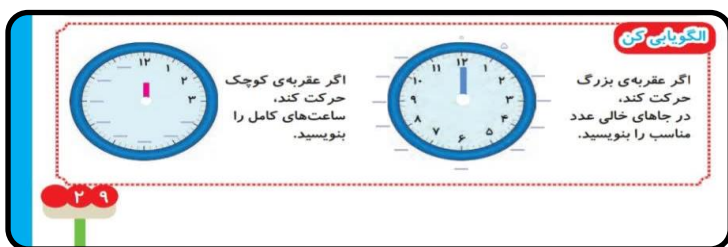
روش تدریس



در الگویابی عددی نیز دانش آموز به دنبال یک نظم فکری است گاهی یکی یکی و گاهی ۲ تا ۲ تا و گاهی ۳ تا ۳ تا به جلو می رود و به نوعی نظم فکری در چینش و ترکیب اعداد می رسد. دانش آموز از نتایج و پیامدهای حاصل از آموزش معلم و فعالیت های مستمر معلم در کلاس درس به جایی می رسد که با راهبرد تفکر نظام دار همه حالت های ممکن که در مسئله اتفاق می افتد را به طور منظم می نویسد تا چیزی از ذهنش جا نماند، در تفکر همراه با نظم ترتیب نوشتن را خود انتخاب می کند و به یک نظم می رسد، راه خود برای رسیدن به این نظم فکری را با راه های دیگران مقایسه می کند، با الگویابی عددی و هندسی به یک نظم فکری دیگری می رسد، و در ساعت، دقیقه را دقیقه دقیقه می خواند.

توصیه آموزشی

تفکر همراه با نظم در حل مسئله ها کمک می کند. ممکن است ترکیبی که یک دانش آموز برای نوشتن جواب ها انتخاب میکند با فرد دیگر تفاوت داشته باشد، آن چه اهمیت دارد وجود یک نظم فکری و یک ترتیب در چینش اشکال و اعداد مشخص است.



بررسی روش تدریس الگویابی در صفحه ۲۹

هدف

الگویابی و شمارش ۵ تا ۵ تا روی ساعت

روش تدریس

در این صفحه در قسمت الگویابی انتظار می رود دانش آموز ساعت را با دقیقه و شمارش های ۵ تا ۵ تا رو به جلو بخوانند. دانش آموز در الگویابی اعداد را ۵ تا ۵ تا با الگوی شمارش رو به جلوی عدد ۵ تا ۵ تا جلو می رود و می نویسد. بچه ها الگویابی عددی را در صفحات قبل یاد گرفته اند و کتاب در این قسمت الگویابی را با ساعت ترکیب کرده است تا بچه ها با استفاده از الگویابی روش استفاده از ساعت نیز یاد بگیرند.

بررسی روش تدریس الگویابی در صفحه ۴۴ و ۴۵

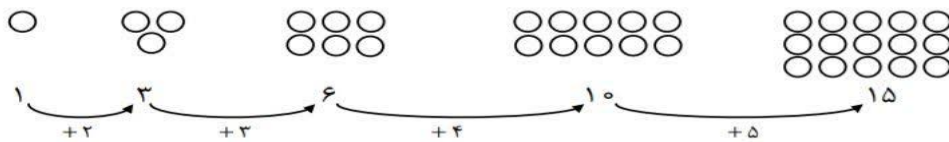
اهداف

- آموزش حل مسئله با راهبرد الگویابی.
- در پایان این درس از دانش آموزان انتظار می رود رابطه هایی را که بین شکل ها و یا عددها وجود دارد را باید کشف کند و با کشف روابط بتواند الگو را ادامه دهد و همچنین الگوهای عددی و هندسی را ترسیم نماید.

روش تدریس

معلم از بچه ها می خواهد که به کمک اشکال هندسی الگویابی کنند، شکل ها را با الگوی داده شده رنگ آمیزی نمایند، تعریف کنند و ارتباط کلامی برقرار کنند.

سپس می خواهد الگوی هندسی را به زبان الگوی عددی بگویند و بنویسند مانند:



الگوها را تعریف نمایند.

رابطه ی بین آنها را کشف کنند و تعریف کنند.

خود الگوی جدیدی را مطرح نمایند.

در صفحه ۴۴ بین نمایش دیجیتال از یک عدد و نمایش فارسی همان عدد ارتباط برقرار کنند.

در صفحه ۴۴ اعداد نمادین را به حالت ها و شکل های مختلف ببینند.

در صفحه ۴۵ به این نتایج برسند که با کشف رابطه هایی که بین شکل ها و یا عددها وجود دارد می تواند الگوی عددی و یا هندسی را ادامه دهند و به پاسخ مسئله برسند. گاهی اوقات نمی توان زود تشخیص داد و باید مرحله به مرحله پیش رفت تا الگوی مسئله را شناخت، و با ادامه دادن الگو مسئله حل می شود.



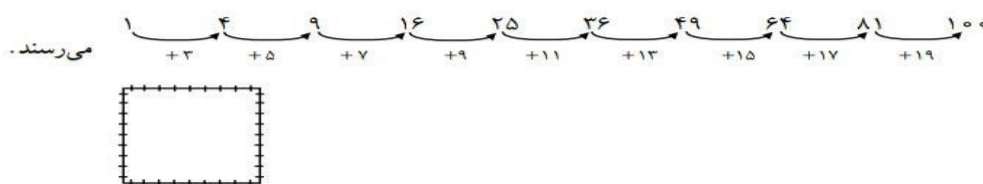
بررسی روش تدریس الگویابی در صفحه ۵۶ و ۵۷

هدف

الگویابی عددی و هندسی

روش تدریس

دانش آموزان در صفحه ۵۶ کتاب با تکمیل مربع، یک مربع صدتا خانه ای تشکیل دهند و به الگوی عددی برسند



در صفحه ۵۷ الگوی عددی ۴ تا ۴ تا ۳ تا ۳ تا ۷ تا ۷ تا را به نمایش میگذارد.

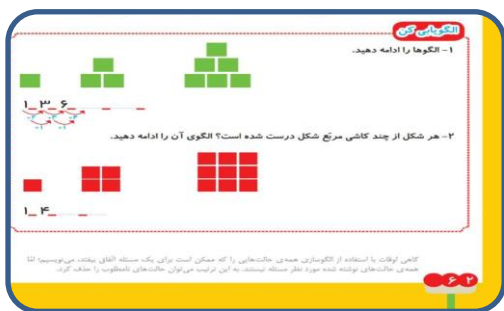
بررسی روش تدریس الگویابی در صفحه ۶۲

هدف

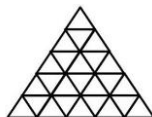
الگویابی عددی و هندسی

روش تدریس

دانش آموزان یکبار روی مربع ۱۰۰ تایی الگویابی کرده اند و این بار میتوانند روی



این الگوی هندسی را به نمایش بگذارند.



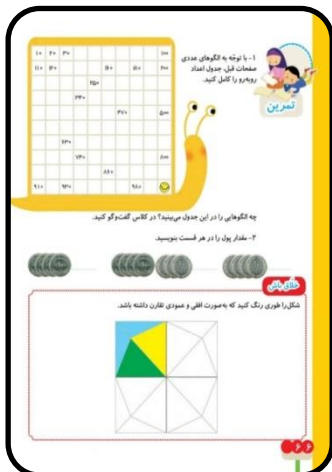
مثلث الگوی عددی را نشان دهند و با کشیدن مثلث

در این صفحه بچه ها الگویابی عددی و هندسی که قبلا هم تمرین داشته اند را انجام می دهند. گاهی اوقات با استفاده از الگوسازی همه ی حالت هایی را که ممکن است برای مسئله اتفاق بیفتد می نویسم اما همه ی حالت های نوشته شده مورد نظر مسئله نیستند. به این ترتیب می توان حالت های نامطلوب را حذف کرد.

بررسی روش تدریس الگویابی در صفحه ۶۵ و ۶۶

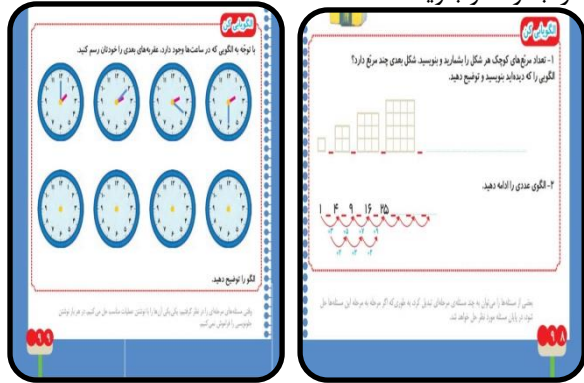
اهداف

- شمارش اعداد سه رقمی با الگوی، صدتا صدتا.
- نمایش اعداد سه رقمی با الگو



روش تدریس

در صفحه ۶۶ کتاب ابتدا می‌خواهیم دانش آموز جدول اعداد سه رقمی را پر نماید و درون آن انواع الگوهای عددی را کشف کند و تعریف نماید قبل الگوی ۱۰ تا ۱۰ تا الگوی ۱۰۰ تا ۱۰۰ تا الگوی ۵۰ تا ۵۰ تا و..... معلم می‌خواهد دانش آموز در این صفحات با روش اکتشافی، خودش به الگوها برسد آنها را بخواند و بنویسد.



بررسی روش تدریس الگویابی در صفحه ۹۸ و ۹۹

اهداف

۱- الگویابی به صورت عددی و هندسی

۲- الگویابی در ساعت

۳- دانش‌آموزان باید بتوانند با الگویابی عددی و هندسی جلو روند و مربع صد را بسازند و روی ساعت الگوی عددی ده - دهی را به نمایش بگذارند.

روش تدریس

دانش‌آموزان باید در الگویابی عددی و هندسی همچون صفحه ۵۶ کتاب عمل نماید و به الگوی مورد نظر برسد

الگویابی صفحه ۹۶ مضارب ده - دهی بر روی ساعت است.

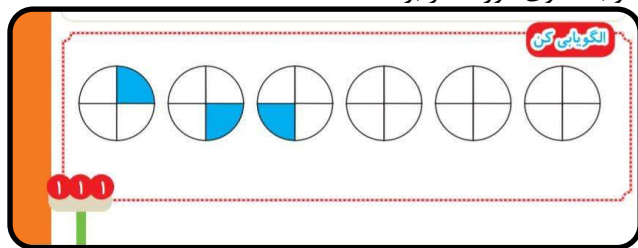
بررسی روش تدریس الگویابی در صفحه ۱۱۱

هدف

الگویابی هندسی

روش تدریس

بچه ها با الگویابی هندسی در پایه اول به طور کامل آشنا شده‌اند و یاد گرفته‌اند و به همین منوال می‌توانند الگویابی این صفحه را طبق تجربیات پیشین خود و با کمک معلم انجام دهند.



بررسی روش تدریس الگویابی در صفحه ۱۳۱

هدف

آشنایی با اعداد زوج و فرد با الگویابی

روش تدریس

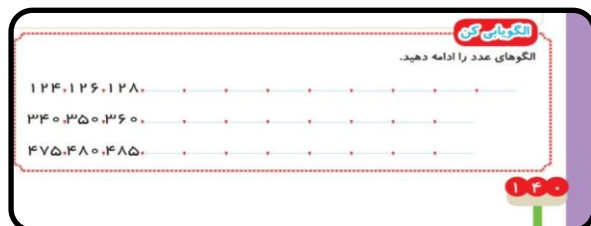
دانش‌آموز باید بتواند اعداد زوج و فرد را الگویابی عددی نمایند. با الگویابی عددی، عددهای فرد و زوج را ادامه دهند و نقطه چین ها را کامل کنند.

بررسی روش تدریس الگویابی در صفحه ۱۴۰

هدف

الگویابی عددی

روش تدریس



دانش آموزان همانطور که الگوهای عددی را در صفحات قبل انجام داده اند در صفحه ۱۴۰ نیز ۲ تا ۲۰ تا، ۱۰ تا ۱۰ تا، ۵ تا ۵ تا، الگوی عددی را ادامه می دهند و در نهایت نقطه چین ها را تکمیل می کنند.

۳-۳ پایه سوم

بررسی روش تدریس الگویابی در صفحه ۱

اهداف

- ۱- برقراری ارتباط بین تصویر و عنوان فصل
 - ۲- برقراری ارتباط بین تصویر اصلی و مفاهیم ریاضی داخل متن
- بالا رفتن سطح آگاهی دانش آموزان و برقراری ارتباط بین مفهوم الگویابی و محیط پیرامون

توصیه های آموزشی:

- ۱- دانش آموز بین واژه الگویابی و تصویر گل آفتابگردان که الگوی خاصی داخل آن وجود دارد ارتباط برقرار کند .
- ۲- معلم در تصویر مربوط به مسجد توجه دانش آموزان را به :
 - الف- معماری مسجد تقارن و الگوها توجه دهد.
 - ب- اینکه به مسجد وارد می شود و نماز می خوانند و خارج می شوند.
 - پ- ساعت داخل مسجد، بایستی توجه کند.
- ت- معلم راجع به حلول ماه توضیح دهد و این را به عنوان یک الگو در طبیعت معرفی کند و از دانش آموزان بخواهد تحقیق کنند که چه الگوی دیگری در طبیعت وجود دارد و درباره آن در کلاس بحث کنند.

بررسی روش تدریس الگویابی در صفحه ۸ و ۹

اهداف

- ۱) آموزش حل مسئله با راهبرد الگویابی
- ۲) دانش آموزان در پایان این درس باید رابطه هایی را که بین شکل ها و عددها وجود دارد را کشف کنند و با کشف روابط الگو را ادامه دهند.

۳) بتوانند الگوهای عددی و هندسی را به یکدیگر تبدیل کنند.

۴) کشف الگوها از مسائل روزمره خود داشته باشند.

۵) مهارت ها، کشف الگوها، تبدیل الگوها، بیان و توصیف رابطه به صورت کلامی و نوشتاری حل مسئله با استفاده از الگویابی.

همچنین دانش آموزان در پایه دوم در صفحات ۴۴ و ۴۵ با راهبرد حل مسئله الگویابی آشنا شده اند.

روش تدریس

در کلاس درس با استفاده از نی یا چوب کبریت از دانش آموزان بخواهید مربع بسازند. در مرحله بعدی از آنها بخواهید با نی یا چوب کبریت های جدید مربع های دیگری به مربع خود اضافه کنند. دانش آموزان ممکن است از جهت های مختلف مربع ها را اضافه کنند



سپس از آنها بخواهید در مورد مربع هایی که درست کرده اند توضیح دهند. با اضافه کردن مربع ها به درک جدیدی از الگو می‌رسند. می‌توانید با استفاده از صفحه آغازین بخش شروع کنید از دانش‌آموزان بپرسید آیا در این تصویر شکل‌هایی را می‌بینید که با نظم خاصی اضافه یا کم شده باشند. حال به صفحه ۲ کتاب برگردید و از دانش‌آموزان بخواهید به کمک اشکال هندسی الگویابی کنند. رابطه ی بین اشکال را کشف کنند و در مورد آن توضیح دهند و ادامه الگو را بکشند. الگوی هندسی را به الگوی عددی تبدیل کنند. در صفحه ۲ با چینه این ساختمان را بسازند در مورد آن توضیح دهند و درک الگو به سئوالات پاسخ دهند. در صفحه ۳ مسائل خود را با الگویابی ، کشف الگوها در روابط حل کنند. مثلاً در تمرین مسئله ۳ با کشف الگوی عدد حاصل از سود فروش بیسکویت میتواند پاسخ سوال را بدهند.

سود بیسکویت	۵۰	۱۰۰	۱۵۰	۲۰۰	۲۵۰	۳۰۰ ...
تعداد بیسکویت	۱	۲	۳	۴	۵	۶

در صفحه ۳ استفاده از راهبرد الگویابی در حل مسئله.

توصیه های آموزشی:

- ۱_ در تمرین اول دانش‌آموزان با فعالیت دست ورزی مفهوم را درک می‌کنند، از تصویر استفاده می‌کنند و الگوی مربوطه را می‌سازند.
- ۲_ از دانش‌آموزان بخواهید در تصویر اول فرایند اضافه شدن را توضیح دهند.
- ۳_ تمرین سوم و چهارم را اگر دانش‌آموزان به صورت ذهنی نمی‌توانند انجام دهند می‌توانند به صورت یک فعالیت دست ورزی انجام دهند.

بررسی روش تدریس الگویابی در صفحه ۱۰ و ۱۱ و ۱۲

شمارش چندتا چندتا

نشاطت

۱۰

کار دو کلاس

۱۱

تمرین

۱۲

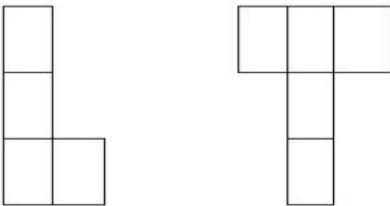
اهداف

۱-شمارش چندتا چندتا با روش و ابزارهای مختلف

۲- از دانش آموزان در این درس انتظار می رود برای شمارش از الگوی عددی استفاده کنند و همچنین بتوانند این مهارت ها را نیز کسب کنند: استفاده از ابزار ها و شمارش الگویابی

روش تدریس

در صفحه ۵ معلم با دادن الگوهای هم شکل از دانش آموزان بخواهد مربع های یک قسمت از صفحه شطرنجی را بشمارند. مثل الگوهای زیر:



با انجام این فعالیت دست ورزی دانش آموزان آمادگی لازم برای انجام کار در کلاس این صفحه را پیدا می کنند. در پایین صفحه دانش آموزان با استفاده از رنگ های مختلف و ماشین حساب قطعات را شمارش کنند. در صفحه ۶ به این نتایج می رسند که با کشف رابطه های عددی هم می توانند بشمارند و الگو را ادامه دهند.

توصیه های آموزشی

۱. از ابزار هم برای شمارش کمک بگیرند مانند ماشین حساب
۲. شمارش چند تا چندتا را در مسائل روزمره خود کشف کنند
۳. شمارش را به صورت ذهنی نیز انجام دهند

۴- بحث و نتیجه گیری

نتایج این پژوهش نشان داد که معلم می تواند برای شروع تدریس الگویابی از خود دانش آموزان و از روش ایفای نقش استفاده کند، زیرا این روش یکی از بهترین روش ها برای تدریس الگویابی است. ما در این مقاله سعی کردیم که علاوه بر متن روش تدریس و تجزیه و تحلیل آن، تصاویر کتاب ریاضی ۳ پایه اول که مربوط به الگویابی بود را نیز بیاوریم تا خواننده بتواند بین متن و تصویر ارتباط برقرار کند.

برای تدریس الگویابی نیاز به داشتن وسایل خیلی زیاد نیست ما می توانیم تنها با استفاده از یک خودکار و یا ماژیک رنگی الگویابی را برای دانش آموزان تدریس کنیم و همچنین در تدریس الگویابی علاوه بر استفاده از خود دانش آموزان می توانیم از محیط اطراف نیز کمک بگیریم و برای دانش آموزان الگوهایی که در محیط وجود دارد را نشان دهیم مثلا به بچه ها الگویی که در ساخت نرده های راه پله وجود دارد را نشان دهیم و سپس از آنها بخواهیم آنها چه الگوهایی در زندگی موجود خود می بینند.

همچنین در تدریس الگویابی می توان از دانش آموزان و رنگ کیف های آنها استفاده کرد و یک الگو ساخت و دانش آموزان باید الگوی موجود را تشخیص دهند. علاوه بر کیف های دانش آموزان می توان از چوب کبریت نیز استفاده کرد. برای افزایش اشتیاق بچه ها می توانیم از بادکنک با رنگ های مختلف استفاده کنیم زیرا بچه ها به بادکنک علاقه زیادی دارند. بادکنک ها را یک در میان با رنگ های مختلف کنار هم قرار می دهیم و یک الگو می سازیم. همچنین می توانیم با بادکنک ها بین بچه ها مسابقه برگزار کنیم و فرد برنده یکی از بادکنک ها را به عنوان جایزه برمی دارد.

نکته مهم در تدریس الگویابی این است که در ابتدا دانش آموزان فقط الگو را تشخیص می دهند اما الگو را ادامه نمی دهند، بعد از آن در ادامه دانش آموزان باید الگوی موجود را تشخیص دهند و سپس آن را ادامه دهند و در کتاب خود بنویسند و در مراحل بعد و در مبحث

الگوسازی دانش آموزان می توانند خود الگو بسازند که در این مقاله به مبحث الگوسازی اشاره نشده است. دانش آموزان در پایه اول بر الگویابی هندسی و در پایه دوم بر الگویابی عددی و در پایه سوم بر راهبرد الگویابی حل مسئله مسلط می شوند.

۵- منابع و مراجع

- سند برنامه درسی ملی، اسفند ۹۱: ۳۳
- چمن آرا، س، (مهر ۱۳۹۶)، برنامه درسی- ریاضی، ریاضیات دوره ابتدایی، مجله شماره ۱، صص ۱۰
- چمن آرا، س، (مهر ۱۳۹۶)، برنامه درسی- ریاضی، سرنوشت الگوها، مجله شماره ۴، صص ۱۰-۱۱
- داوودی، خسرو، رستگار، آرش، عالمیان، وحید، کتاب راهنمای معلم پایه اول، (۱۳۹۱)، چاپ اول
- عالمیان، وحید، میر محمد میگونی، سید محسن، سرآهنگ، فریبا، کتاب راهنمای معلم پایه سوم، (۱۳۹۲)، چاپ اول
- گروه ریاضی دفتر تالیف کتاب های درسی ابتدایی، کتاب راهنمای معلم پایه دوم، (۱۳۹۱)، چاپ اول
- Anthony, Orton (1999), pattern in the teaching and learning of mathematics
- <https://ribazi.com>