

سی‌وسه روش

برای کمک به

شمارش اعداد

برایان شارپ

ترجمه:

زهرا ایبادی

(عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد)

سیدعباس خراشاهی

حمید دارابی

(عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسفراین)





سرشناسه	شارپ، برایان، Sharp, Brian
عنوان و نام پدیدآور	سی و سه روش برای کمک به شمارش اعداد/برایان شارپ؛ ترجمه‌ی زهرا ایجاد، سیدعباس خراشاهی، حمید دارابی.
مشخصات نشر	تهران: دانش‌نگار، ۱۳۹۱.
مشخصات ظاهری	۱۳۸ ص.
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۲۹۲۷-۸۴-۵
وضعیت فهرست‌نویسی	فیبا
یادداشت	عنوان اصلی: Thirty three ways to help with numeracy
موضوع	آشنایی با اعداد -- راهنمای آموزشی (ابتدایی) -- فعالیت‌های فوق‌برنامه
موضوع	شمارش -- راهنمای آموزشی (ابتدایی) -- فعالیت‌های فوق‌برنامه
موضوع	حساب -- آموزش درمانی
شناسه افزوده	ایجاد، زهرا، ۱۳۶۰-، مترجم
شناسه افزوده	خراشاهی، سیدعباس، ۱۳۳۲-، مترجم
شناسه افزوده	دارابی، حمید، ۱۳۵۴-، مترجم
رده‌بندی کنگره	۱۳۹۱ س۹ش۲/۱۵/۱ QA۱۴۱
رده‌بندی دیویی	۳۷۱/۷
شماره کتابشناسی ملی	۲۸۲۸۹۶

فهریخته‌ی گرامی:

کپی کردن و یا تهیه فایل‌های pdf از این کتاب و یا قسمتی از کتاب تضییع آشکار حقوق مادی و معنوی ناشر و مولف است و انگیزه‌ی تألیف، ترجمه و کتاب‌های جدید را در کشور از بین می‌برد. خواهشمند است در زمان خرید کتاب، از اصل بودن آن اطمینان حاصل نمایید.



سی و سه روش برای کمک به شمارش اعداد

تألیف: برایان شارپ

ترجمه: زهرا ایجاد - سیدعباس خراشاهی - حمید دارابی

نوبت چاپ: اول

سال چاپ: ۱۳۹۱

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۵۵۰۰ تومان

چاپ و صحافی: فرنگارنگ

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۲۹۲۷-۸۴-۵



0780642 027846

تهران، انقلاب، خیابان منیری‌جاوید (اردیبهشت)، نبش وحید نظری، شماره ۱۴۲ - تلفکس: ۶۶۴۰۰۲۲۰ - ۶۶۴۰۰۱۴۴

این اثر مشمول قانون حمایت از حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است، هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه‌ی ناشر، نشر یا پخش یا عرضه کند تحت پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

فهرست

صفحه	عنوان
۵	سی و سه روش
۷	مقدمه
۱۱	الف. شروع شمارش
	فعالیت‌ها
۱۳	۱. جدول رسیدن به تصویر ماه
۱۶	۲. چیدمان مهره‌ها
۱۹	۳. ترفند سه، چهار و پنج
۲۳	۴. شمارش روی ضلع‌های مربع
۲۶	۵. جدول صدشماره‌ای
۳۱	۶. هرم اعداد (۱)
۳۴	۷. هرم اعداد (۲)
۳۸	ب. توسعه‌ی مهارت شمارش و شناخت ارزش اعداد
۳۹	۸. ده از یک بیشتر است
۴۲	۹. شمارش و خطوط مدرج
۴۵	۱۰. استفاده از خطوط مدرج در جمع اعداد
۴۸	۱۱. ارزش پول
۵۱	۱۲. ارزش پول خرد
۵۴	۱۳. جدول ارزش مکانی

- ۵۹ ب. ایجاد الگوهای برای کمک به محاسبات
- ۶۱ ۱۴. مکمل اعداد به مجموع ۱۰
- ۶۴ ۱۵. استفاده از خطوط مدرج در جمع اعداد
- ۶۷ ۱۶. استفاده از خطوط مدرج در تفریق اعداد
- ۷۰ ۱۷. استفاده از خطوط مدرج در تفریق اعداد بیشتر از ۲۰
- ۷۳ ۱۸. استفاده از خط مدرج در تفریق اعداد با تفاوت بیشتر از ۱۰
- ۷۶ ۱۹. پول خرد
- ۸۰ ۲۰. ساخت مستطیل
- ۸۸ ۲۱. عوامل ضرب
- ۹۱ ۲۲. استفاده از خط مدرج در ضرب اعداد
- ۹۴ ۲۳. استفاده از خط مدرج در تقسیم اعداد
- ۹۷ ۲۴. استفاده از کارت و مهره‌ی شمارش در ضرب اعداد
- ۱۰۲ ت. سازماندهی اندیشه جهت کمک به محاسبات ریاضی
- ۱۰۳ ۲۵. ثبت مرحله‌ای محاسبات
- ۱۰۶ ۲۶. تفکیک ارقام
- ۱۱۰ ۲۷. تلفیق جدول‌های ضرب
- ۱۱۳ ث. آموزش زمان
- ۱۱۴ ۲۸. عقربه‌های ساعت
- ۱۱۹ ۲۹. اجزای یک ساعت
- ۱۲۲ ج. شناخت کسر
- ۱۲۴ ۳۰. بخش‌های برچسب مدرج: اعداد تا ۱۰
- ۱۲۷ ۳۱. تخته‌ی شکلات و کسر
- ۱۳۰ ۳۲. خط مدرج و کسر
- ۱۳۴ ۳۳. قطاع دایره و کسر

مجموعه‌ی سی‌وسه روش جهت کمک به شناخت و خواندن اعداد

این کتاب شامل مجموعه‌ای از فعالیت‌های آموزشی با هدف یاری به معلمان، آموزش‌یاران و والدینی است که تمایل دارند در فرآیند یادگیری به کودکان کمک کنند. اکثر کودکان در مراحل از دوره‌ی تحصیلی، با مطالبی مواجه می‌شوند که درک آن برایشان مشکل است. برخی از نوآموزان در درک مفاهیم اولیه‌ی بسیاری از دروس ارائه شده مشکل دارند. به هر حال، برای آنکه بچه‌ها بتوانند برداشت‌های اشتباه خود را تجزیه و تحلیل و برطرف کنند و بفهمند که چه مطالبی به آنها تدریس شده- تا بتوانند به فرایند فراگیری ادامه دهند- به تمرین و توضیحات بیشتری نیاز دارند. امروزه اغلب این فعالیت‌های اضافی "تقویتی" بوسیله‌ی معلمان و آموزش‌یاران که ذخایر ارزشمند آموزشی مدارس هستند، تهیه می‌شود.

علی‌رغم این‌که معلمان برای تهیه‌ی "طرح درس‌های" مورد نیاز آموزش‌یاران وقت کافی ندارند، برنامه‌ریزی فعالیت‌های آموزشی برای بچه‌هایی که به کمک اضافی نیاز دارند، امری ضروری و مستلزم تلاش زیاد می‌باشد (این طرح درس‌ها برای کار با تک‌تک بچه‌ها و یا تعدادی از آنها، حین انجام فعالیت‌های آموزشی برای بحث و گفتگو ضروری است). این دقیقاً شرایطی است که «مجموعه‌ی سی‌وسه روش» برای حل آن ایفای نقش می‌کند.

معلمان می‌توانند فعالیت مناسبی را برای هر فرد یا گروه و به عنوان بخشی از برنامه‌ی آموزشی و یا تمرین اضافی انتخاب نمایند. بازی‌ها و فعالیت‌های ارائه شده به توانایی خواندن و اطلاعات قبلی نیاز ندارند و فقط مستلزم اندکی آماده سازی است. این کار به راحتی توسط آموزش‌یاران و یا سایر افراد که به‌طور داوطلب در کلاس حضور دارند و به فرآیند آموزش کمک می‌کنند، قابل اجرا می‌باشد. ممکن است معلمان تمایل داشته

باشند با والدینی که مشتاقند در منزل به بچه‌ها کمک کنند، همکاری نمایند. در این مجموعه‌ی آموزشی، از روش به‌کارگیری هم‌زمان چند حس برای مثال: دیداری، شنیداری و زیباشناختی، استفاده می‌شود و مخصوص بچه‌های ۱۱-۶ ساله‌ای است که در کسب مهارت‌ها و درک مفاهیم به کمک نیاز دارند.

معلمان بطور دائم در تکاپوی ارایه‌ی شیوه‌ها و راه‌هایی هستند که در دانش آموزان ایجاد انگیزه کند. به‌طوری که به آنها فرصت‌های ارزشمند "به حد استاندارد رسیدن" را بدهد. اغلب مواد آموزشی مورد استفاده معلمان، "سرگرم کننده" می‌باشد، بچه‌ها را فقط سرگرم می‌کند و بازدارنده‌ی فرآیند یادگیری است. فعالیت‌های این مجموعه که تحت سرپرستی و هدایت فردی بزرگسال انجام می‌شود، بچه‌ها را برای یادگیری علاقه‌مند و برای فراگیری بیشتر آماده می‌سازد. با به کارگیری این مجموعه، در حالی که بچه‌ها موفقیت را تجربه می‌کنند و از کارشان لذت می‌برند، اعتماد به نفس و عزت نفس‌شان هم افزایش می‌یابد.

ویژگی‌های مجموعه

- برای اینکه بچه‌ها با انگیزه بمانند و از یادگیری لذت ببرند، انجام فعالیت‌ها به‌صورت عملی و همراه با به‌کارگیری تمام چند حس و نه فقط استفاده از قلم و کاغذ می‌باشد.
- انجام فعالیت‌ها به آماده سازی زیادی نیاز ندارد. وسایل لازم برای انجام فعالیت قبلاً در اختیار کلاس قرار می‌گیرد.
- برای انجام فعالیت، فرد بزرگ‌سالی هدایت و رهبری کلاس را عهده‌دار است. بنابراین، بچه‌ها فرصت تکرار اشتباه مشابه را ندارند.
- فعالیت‌ها براساس مهارت‌های پایه‌های مختلف طبقه‌بندی شده است. بنابراین معلمان می‌توانند مناسب‌ترین فعالیت را برای هر کودک انتخاب کنند.
- دلایلی روشن و معین برای هر فعالیت مشخص شده است.
- جهت افزایش فراگیری و پویایی نوآموزان در صورت لزوم، در هر بخش فعالیت اضافی ارایه شده است.

مقدمه

چون اکثر ما نسبت به تفکر، استدلال و مهارت‌هایمان نامطمئن بوده و از اعتماد به نفس پایینی برخورداریم، اغلب در درک مطالب ریاضی مشکل داریم. ممکن است، روش‌های (ترندهای) محاسباتی مختلف را حفظ کرده باشیم ولی مفهوم چهار عمل اصلی یعنی جمع، تفریق، ضرب و تقسیم را درست نفهمیده باشیم. ضرب اعداد در ۱۰ مثالی از این مورد می‌باشد. کودکان وقتی می‌بینند که $2 \times 10 = 20$ و $3 \times 10 = 30$ می‌شود، یا به آن‌ها گفته می‌شود، "یک صفر جلوی عدد قرار دهید." یا خودشان به چنین برداشتی برسند، متأسفانه، این اصل را برای تمام اعداد، حتی اعداد اعشاری اعمال می‌کنند و به عنوان مثال حاصل ضرب $2/5 \times 10 = 2/50$ را درست می‌پندارند. دلیل این اشتباه، عدم اصلاح برداشت نادرست یا عدم بحث و گفتگوی کامل در مورد ضرب اعداد در ۱۰ است. چنین برداشت‌های نادرستی باعث گیجی و سردرگمی هر چه بیشتر آنها می‌شود و در نتیجه اعتماد به نفسی که برای انجام عمل ضرب باید بوجود می‌آمد را از دست می‌دهند.

فعالیت‌های این مجموعه با هدف ایجاد اعتماد به نفس در فراگیران به کمک تعمق و ایجاد استدلال در مورد شکل ظاهری عدد، طراحی شده‌اند. شناخت و فهم بوسیله‌ی بحث و گفتگو و هم‌فکری در باره‌ی چیزی که دیده، شنیده و یا انجام شده، به وجود می‌آید و کودکان با استفاده از آن می‌توانند تشخیص دهند که تفکرات شخصی‌شان معتبر و ارزشمند است. به این روش می‌توانیم در فراگیران عزت نفس و خودباوری ایجاد کنیم که از اصول آموزش است و بایستی در آموزش به عنوان اصل مورد توجه قرار گیرد.

فعالیت‌ها مفهوم عدد را به صورت عملی، با به‌کارگیری مجموعه‌ای از اشیاء، حس دیداری و موارد کاربردی دیگر از قبیل طول، پول، مساحت، دایره‌ها و زمان، ارائه می‌کنند. مهم این است که فراگیران از انجام یک فعالیت ریاضی حتی اگر هدف آن یادگیری شمارش باشد لذت ببرند. به این طریق، می‌توان رابطه‌ای بین یک مفهوم که منجر به شناخت مفهومی دیگر می‌شود ایجاد نمود. برای مثال تفریق را می‌توان به کمک جمع نیز درک نمود. فهمیدن پنج جدول زمانی می‌تواند به فراگیران کمک کند تا بتوانند با ساعت‌های آنالوگ زمان را بخوانند. شناخت و درک مساحت نیز به عوامل ضرب اعداد مربوط می‌شود. استفاده از این رابطه‌ها به فراگیران کمک می‌کند تا ساختارهای ریاضی شخصی‌شان را جهت پشتیبانی و تقویت تفکرشان در زمانی که با حل مساله‌ای مواجه می‌شوند، به‌کارگیرند.

بنابراین، جهت شناخت و درک بهتر محاسبات در زمان انجام آن‌ها بهتر است از تعدادی فعالیت استفاده شود. برای مثال جهت تفهیم عمل ضرب سه فعالیت ۲۰ (ایجاد مستطیل)، ۲۲ (استفاده از خط‌های مدرج) و ۲۴ (استفاده از کارت و مهره) وجود دارد. هر کدام از آن‌ها روشی متفاوت را در ضرب ارائه می‌کند، هر سه روش در ایجاد درک و شناخت موثرند. ولی به نظر می‌رسد که برای تفهیم تقسیم فقط فعالیت ۲۳ "استفاده از خطوط مدرج" وجود داشته باشد، چون تقسیم و ضرب رابطه‌ای مستقیم دارند. این فعالیت‌ها به درک بهتر هر دو مفهوم کمک می‌کنند. جهت آمادگی کار در کلاس و کنترل و بررسی میزان یادگیری و پیشرفت نوآموز، وسایل و روش کار به‌طور مفصل تشریح شده است و در فعالیت‌ها سوال‌هایی مطرح شده‌اند. سوال‌ها با حروف مورب و پاسخ‌های احتمالی به صورت برجسته برازنده شده‌اند. البته، سوال "چگونه آن‌را حل کردی؟" مهم می‌باشد (به بچه‌ها توانایی ارایه‌ی توضیح مشروح را داده که در نتیجه‌ی آن فرصت شناخت روش‌های استدلالی را فراهم نموده و باعث می‌شود به نحوه‌ی تفکر آن‌ها آگاهی یابید و هر گونه برداشت نادرست احتمالی را شناسایی و اصلاح کنید). اغلب، نظریه‌های نکته‌دار و تثبیت کننده‌ای در فعالیت‌ها ارایه شده است که می‌تواند به

فراگیری بیشتر کمک کند. جهت اطمینان از درک و شناخت درست مطالب و پیشرفت نوآموزان، لازم است معلمان و آموزش‌یاران به پاسخ‌های آن‌ها با دقت گوش داده و واکنش‌هایشان را در فضای آموزشی زیر نظر داشته باشند تا بتوانند از فعالیت‌های متناسب با نیازشان استفاده کنند. به این ترتیب، آموزش پاسخگو و به‌طور یقین موفق خواهد بود.

امیدوارم اگر با کودکانی کار می‌کنید که می‌گویند "ریاضی بلد نیستم"، بتوانید به آن‌ها کمک کنید تا تشخیص دهند، می‌توانند آن‌ها را انجام دهند و آن‌ها را تشویق کنید تا توانایی‌های خودشان را باور داشته باشند. همچنین، امیدوارم استفاده از تمامی یا تعدادی از فعالیت‌های این مجموعه برای نوآموزان و معلمان/ آموزش‌یاران تجربه‌ای خوب و لذت‌بخش باشد.