



دانش آموزان در حل ضرب اعداد طبیعی از چه روش‌هایی استفاده می‌کنند؟: روش ابتکاری در ضرب دو

عدد سه رقمی

فاطمه زابل^۱، مریم پیل نال^۲

^۲ دانشجوی کارشناسی، آموزش ابتدایی، دانشگاه فرهنگیان

fzabol2000@gmail.com

۰۹۹۱۳۹۸۲۶۸۹

^۲ دانشجوی کارشناسی، آموزش ابتدایی، دانشگاه فرهنگیان

maryam.Pilnal@gmail.com

۰۹۹۲۷۲۵۶۷۱۴

چکیده:

ضرب از مفاهیم پایه و بسیار پرکاربرد ریاضی می‌باشد که دانش‌آموزان، بعد از جمع و تفریق با مفهوم ضرب آشنا می‌شوند. هدف از این پژوهش بررسی فرایند یادگیری حل ضرب و ارائه راه حل جدید در حل ضرب دو عدد سه رقمی می‌باشد. به دلیل ضرورت یادگیری ضرب و استفاده از آن در حل مسائل علمی و ریاضی، روش‌های مختلفی برای حل آن ارائه شده است که در مقاله حاضر به بررسی روش‌های ضرب در کتاب‌های سوم و چهارم ابتدایی، مزایا و معایب آنها پرداخته شد. سپس روشی جدید برای ضرب دو عدد سه رقمی ارائه شد. مقاله حاضر از نوع مروری و تحلیل سنجی می‌باشد. نتایج نشان داد هر یک از روش‌ها فواید خاص خود را دارند و لازم است همه آنها آموزش داده شوند تا هم درک دانش‌آموزان از ضرب افزایش یابد و هم در مواقع ضرور با استفاده از تکنیک‌های خاصی با سرعت و دقت به پاسخ مورد نظر خود در حل مسائل دست یابند.

واژگان کلیدی: عملیات ریاضی، روش‌های حل ضرب، روش فرایندی، روش تکنیکی.

۱- مقدمه

علم حساب، یکی از مهم‌ترین شاخه‌های اصلی ریاضیات است که هم در زندگی روزمره افراد کاربرد دارد و هم ابزاری جهت توسعه‌ی تفکر ریاضی است. دانش‌آموزان در اولین مرحله یادگیری ریاضیات پس از آشنایی با اعداد، با مفهوم چهارعمل اصلی از علم حساب و مسائل مربوط به آن آشنا می‌شوند. (اردوغان، ۲۰۱۰) عملیات ریاضی یکی از مفاهیم بسیار اساسی، پرکاربرد و پایه‌ی مسائل دیگر در ریاضیات دوره‌ی ابتدایی هستند، که در تمام طول حیات انسان مورد استفاده قرار می‌گیرند. (پایمر، ۱۴۰۰) بخش گسترده‌ای از عملیات و محاسبات ریاضی به ضرب و تقسیم اعداد طبیعی، کسرها، اعداد اعشاری، محاسبه‌ی مساحت اشکال هندسی و محاسبه‌ی حجم اشکال اختصاص دارد. به باور برخی محققین و آموزگاران، عملیات ضرب و تقسیم برای کودکان به سادگی جمع و تفریق نیست و برای یادگیری و یادسپاری آن نیاز به تکرار و تمرین بسیار دارند. (مارو، لفور، ۲۰۰۳) عملیات ضرب یکی از مفاهیم اساسی ریاضی در دوران ابتدایی است که تدریس آن کمی مشکل‌تر از مفاهیم جمع و تفریق می‌باشد. (حسینی‌نسب، زحمت‌کش، ۱۳۹۷)

یادگیری ضرب و جدول مربوط به آن در پایه سوم ابتدایی اتفاق می‌افتد که اگر کسی در یادگیری آن دچار مشکل شود تقریباً تا آخر عمر گره‌ای باز نشده در زندگی او می‌افتد که همیشه در برخورد با مسائل ریاضی مجبور می‌شود با کمی مکث این مسئله را حل نماید

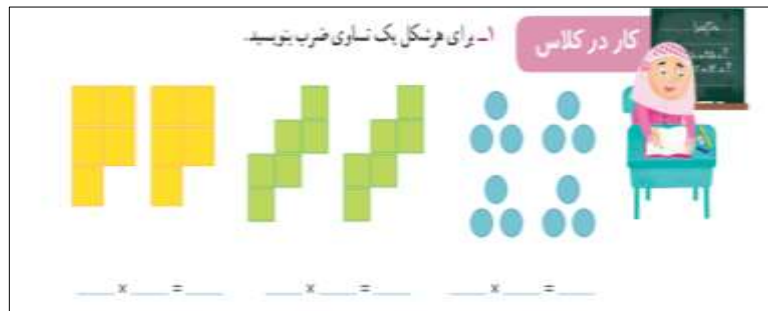
و اگر این یادگیری‌ها با لذت همراه باشد، به عنوان خاطره‌ای جالب و به یادماندنی در ذهن دانش‌آموزان می‌ماند و چیزی که با خاطره همراه باشد از یاد نمی‌رود. (حسینی نسب، زحمتکش، ۱۳۷۹۷)

با توجه به نقش ریاضی در زمینه‌سازی برای رشد قابلیت‌هایی چون انتخاب‌گری، نقادی، حل مسئله، خلاقیت، خودنظمی، استقلال فکری و یادگیری در طول عمر، برنامه‌ریزی مناسب برای آن، از جمله وظایف عمده نظام آموزش عمومی به حساب می‌آید که گاهی می‌توان با ایجاد تغییراتی در رویکرد معمول آموزش نسبت به بهبود یادگیری دانش‌آموزان اقدام کرد. (حامدی نسب و همکاران، ۱۴۰۰) مثلاً انجام هر یک از چهار عمل اصلی (جمع و تفریق، ضرب و تقسیم) را می‌توان به کمک ماشین حساب انجام داد. در کتاب‌های درسی دانش‌آموزان نحوه استفاده از این ابزار را یاد می‌گیرند. اما باید شرایط اقتصادی و موقعیت‌های زمانی و مکانی مختلف را در نظر گرفت. در شرایطی که دسترسی به ماشین حساب وجود ندارد. فرد باید از طریق روش‌های اصولی و کارآمد، این چهار عمل اصلی و کاربردهای آن را به خوبی درک کرده و با یادگیری روش‌های سریع در انجام محاسبات بتواند به راحتی و بدون نیاز به ابزار، محاسبات مورد نیاز خود را انجام دهد. ضرب اعداد از مفاهیم بسیار پرکاربرد ریاضی در زندگی روزانه و محاسبات عددی می‌باشد. خرید و فروش، محاسبه مساحت، تبدیلات طول و وزن و... از ضرب اعداد استفاده می‌شود. در این پژوهش تصمیم گرفتیم با توجه به نقش و اثر مهم ضرب در ریاضیات به روش‌های حل ضرب و ارائه روش جدید پردازیم.

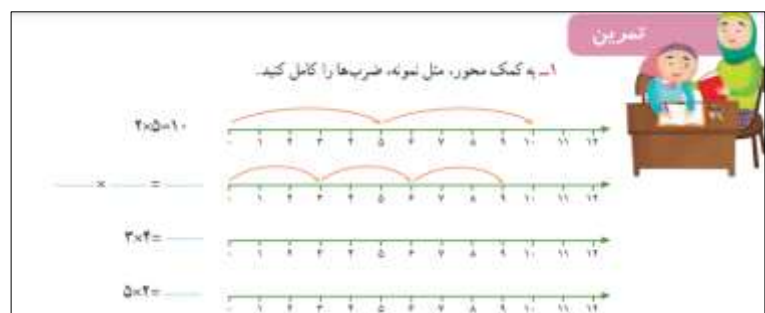
۲- روش‌های حل ضرب اعداد طبیعی

شروع آموزش ضرب از پایه سوم ابتدایی می‌باشد که برای آمادگی دانش‌آموزان و معرفی ضرب به آنان ابتدا در کتاب تمارینی در ارتباط با دسته بندی کردن اشکال آمده است. دانش‌آموزان با حل این تمارین به مفهوم و کاربرد ضرب پی می‌برند. در پایه سوم، دانش‌آموزان در فصل ۴ کتاب ریاضی، ضرب اعداد یک رقمی در یک رقمی را می‌آموزند و به روش‌های مختلف حاصل ضرب دو عدد یک رقمی را به دست می‌آورند. این روش‌ها شامل:

روش ۱: با رسم شکل و دسته بندی کردن اشکال



روش ۲: پیدا کردن حاصل ضرب با کمک محور



روش ۳: پیدا کردن حاصل ضرب با روش نوشتن الگو

۲- با ضرب کردن مانند نمونه الگوهای شمارش چندتا چندتا را پیدا کنید. ارتباط ضرب ها را با الگوهای شمارش چندتا چندتا توضیح دهید.

روش ۴: به روش جمع

۲- برای هر ضرب یک جمع بنویسید و حاصل آن را پیدا کنید.

$2 \times 4 = \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$ $2 \times 6 = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$
 $2 \times 5 = \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$ $2 \times 7 = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

روش ۵: کشیدن مستطیل

دانش آموزان باید سعی کنند بعد از اینکه معنا و مفهوم ضرب را به کمک تمرین های بالا یاد گرفتند. حاصل ضرب اعداد یک رقمی را حفظ کنند تا بتوانند سریع تر محاسبات طولانی تر را انجام دهند. همچنین در این فصل دانش آموزان برای حل سریع تر ضرب با خاصیت های جابه جایی و توزیع پذیری ضرب آشنا می شوند.

۲- با توجه به عددهایی که تاکنون در جدول ضرب صفحه ۷ نوشته اید، تساوی های زیر را کامل کنید.

$7 \times 9 = (7 \times 5) + (7 \times 4) = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$
 $7 \times 9 = (5 \times 9) + (2 \times 9) = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$
 $7 \times 9 = (3 \times 9) + (4 \times 9) = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

دهمین همایش ملی تازه های روانشناسی مثبت



ISC

CIVILICA

در فصل هشت کتاب ریاضی سوم، صفحه ۱۳۶ دانش آموزان نکاتی را برای به دست آوردن سریع تر حاصل ضرب اعداد چند رقمی می آموزند. اولین تکنیکی هایی که یاد می گیرند؛ ضرب اعداد در ۱۰، رابطه بین صفر جلوی اعدادی که در هم ضرب می شوند و تعداد صفر جلوی حاصل ضرب می باشد.

۱- حاصل ضرب عددهای زیر را به کمک ماشین حساب پیدا کنید:

$3 \times 1 =$	$2 \times 2 =$	$8 \times 3 =$
$2 \times 3 =$	$6 \times 2 =$	$8 \times 2 =$
$2 \times 2 =$	$3 \times 2 =$	$1 \times 1 =$

در ادامه این فصل دانش آموزان با خاصیت ضرب عدد در یک و صفر آشنا می شوند. که به کمک این ویژگی ها و خاصیت های ضرب می توانند سریع تر جدول ضرب را حفظ و محاسبات عددی خود را با دقت بیشتری انجام دهند.

۱- تساوی ها را کامل کنید.

$2 \times \dots =$	$2 \times \dots = 0$	$2 \times \dots =$	$1 \times 7 =$
$\dots \times 12 = 12$	$1 \times \dots =$	$1 \times 1 =$	$\dots \times 5 = 5$
$18 \times \dots = 0$	$\dots \times 10 =$	$1 \times \dots = 8$	$1 \times 17 =$

در ادامه این فصل، صفحه ۱۳۹، دانش آموزان ضرب عددهای یک رقمی در چند رقمی را به روش رسم شکل یاد می گیرند. اما در صفحه ۱۴۲ این ضرب را به روش فرایندی انجام می دهند. در روش فرایندی، ضرب از بزرگترین ارزش مکانی شروع می شود. همانطور که در تصویر زیر هم مشاهده می کنید. ابتدا عدد دوم یعنی ۳ در ۲۰۰ سپس در ۳۰ و ۲ ضرب می شود و حاصل ضرب نهایی از جمع حاصل ضرب سه مرحله قبل به دست می آید.

ضرب ۱۰۰ تایی

ضرب ۱۰ تایی

ضرب یکی ها

۲۲۲		
$\times 3$		
—		
+		
+		
—		

دانش آموزان در فصل ۳ ریاضی چهارم صفحه ۴۸ ضرب یک عدد در چند رقم را به روش تکنیکی یا روش قدیم حل می کنند. در این روش برعکس روش فرایندی ضرب کردن از یکی ها شروع می شود. در این روش عدد دوم ابتدا در یکان سپس دهگان و صدگان و الی آخر ضرب می شود.

ب) ضربهای بالا را می توانیم به صورت خلاصه نیز بنویسیم و حاصل را پیدا کنیم.

۱۲۳	× ۳	۳۶۹
۳۶۹	← ۳×۳	۳×۳
۳۶۹	← ۳×۳	۳×۳
۳۶۹	← ۳×۳	۳×۳

۴۳	× ۲	۸۶
۸۶	← ۲×۳	۲×۳
۸۶	← ۲×۳	۲×۳

۱۷	× ۴	۶۸
۶۸	← ۲×۳	۲×۳
۶۸	← ۲×۳	۲×۳

۱۷	× ۵	۸۵
۸۵	← ۲×۳	۲×۳
۸۵	← ۲×۳	۲×۳

در ادامه این فصل ضرب دو عدد دو رقمی را به دو روش مساحتی و فرایندی یاد می گیرند.

با توجه به شکل، حاصل ضرب را به دست آورید و جاهای خالی را پر کنید.

۱۰	۶
۱۰	۶
۲۰	۱۲
۲۰	۱۲

روش اول

$$\begin{array}{r} ۱۶ \\ \times ۱۲ \\ \hline ۳۲ \\ ۱۶۰ \\ \hline ۱۹۲ \end{array}$$

۱۰ ← ۱۰×۱۰ ۱۰×۱۶
 ۶ ← ۱۰×۶ ۱۰×۱۶
 ۲۰ ← ۲×۱۰ ۲×۱۶
 +۱۲ ← ۲×۶ ۲×۱۶

روش دوم

$$\begin{array}{r} ۱۶ \\ \times ۱۲ \\ \hline ۳۲ \\ ۱۶۰ \\ \hline ۱۹۲ \end{array}$$

۱۶ ← ۱۰×۱۶
 ۳۲ ← ۲×۱۶

و در صفحه ۵۳ ضرب عددهای بزرگتر و چند رقمی در چند رقمی را به روش تکنیکی (قدیم) حل می کنند. در این روش برعکس روش فرایندی ضرب از مرتبه یکان شروع می شود. همچنان که در تصویر زیر هم مشاهده می کنید ابتدا یکان عدد دوم را در عدد اول سپس دهگان عدد دوم را در عدد اول ضرب و برای به دست آوردن حاصل ضرب، حاصل ضرب دو مرحله قبل را با هم جمع می کنیم.

۱- مانند نمونه می توانیم حاصل ضربها را به صورت خلاصه بنویسیم.

۱۷	× ۳	۵۱
۵۱	← ۳×۳	۳×۳
۵۱	← ۳×۳	۳×۳

۳۵	× ۳	۱۰۵
۱۰۵	← ۳×۳	۳×۳
۱۰۵	← ۳×۳	۳×۳

۱۷	× ۳	۵۱
۵۱	← ۳×۳	۳×۳
۵۱	← ۳×۳	۳×۳

۲- حاصل ضربهای زیر را به دست آورید.

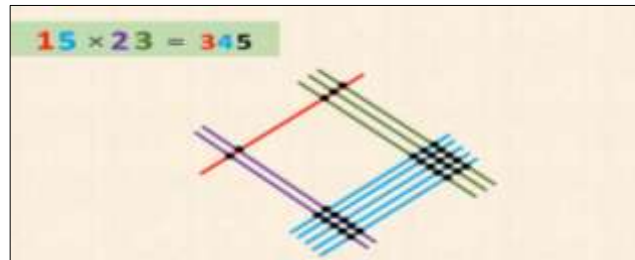
۲۷	× ۳۹	۱۰۵۳
۱۰۵۳	← ۳۹×۳	۳۹×۳
۱۰۵۳	← ۳۹×۳	۳۹×۳

۸۳	× ۲۲	۱۸۲۶
۱۸۲۶	← ۲۲×۳	۲۲×۳
۱۸۲۶	← ۲۲×۳	۲۲×۳

۵۷	× ۶۲	۳۵۳۴
۳۵۳۴	← ۶۲×۳	۶۲×۳
۳۵۳۴	← ۶۲×۳	۶۲×۳

۲۱	× ۷۵	۱۵۷۵
۱۵۷۵	← ۷۵×۳	۷۵×۳
۱۵۷۵	← ۷۵×۳	۷۵×۳

حل ضرب به روش ژاپنی: این روش در کتاب درسی ذکر نشده است اما یکی از روشهای ساده و جالبی است که می توان به دانش آموزانی که در روشهای قبلی ضعف دارند آموزش داد. در این روش ضربهای یک رقم تا ضربهای چند رقم در چند رقم به سرعت و آسانی و بدون استفاده از ماشین حساب حل می شود. در این روش به ازای عدد اول، خطوطی افقی کشیده می شود و به ازای عددی که در آن ضرب می شود، نیز به صورت مورب به آن خطوط، خطهایی کشیده می شود. مثلاً به ازای عدد ۲۳ دو عدد خط در کنار هم به صورت موازی برای عدد ۲ کشیده می شود. و ۳ عدد خط موازی برای نشان دادن عدد ۳ استفاده می شود. سپس نقاطی که در آن تقاطع اتفاق افتاده به صورت مورب شمرده می شود. در پایان اعداد تقاطع از چپ به راست در کنار هم نوشته می شوند که این همان حاصل ضرب این دو عدد می باشد.



۱-۲ مزایا و معایب روش های مختلف حل ضرب:

با توجه به آنچه در کتاب سوم و چهارم بررسی شد. حل ضرب به روش کشیدن شکل، جمع، الگو، کشیدن مستطیل و محور تنها برای ضرب اعداد یک رقمی مفیداند. این روش ها به دلیل وقت گیر بودن، معلم، دانش آموزان را به حفظ جدول ضرب اعداد ۱ تا ۹ تشویق می کند. اما این روش ها در ابتدا به دانش آموز در درک و کاربرد ضرب کمک بسیار زیادی می کند. دانش آموزان عمدتاً برای حل ضرب با اعداد بیش از یک رقم، از دو روش فرایندی و تکنیکی (کوتاه) استفاده می کنند. هر یک از این دو روش مزایا و معایبی دارند که در ادامه به آنها اشاره خواهد شد. در روش فرایندی دانش آموزان معنا و مفهوم ضرب را درک کرده و این آمادگی ذهنی در آنها ایجاد می شود که به صورت ذهنی بتوانند اعداد را در هم ضرب کنند. این روش نیاز به دقت و تمرکز زیادی دارد. مراحل انجام آن طولانی می باشد و آموزش آن به دانش آموزان زمان بر است. همچنین یادگیری این روش نیازمند تمرین و تکرار بیشتریست. اما حل ضرب به روش تکنیکی سریع تر انجام می شود و انتقال به مرتبه های بزرگتر از ویژگی های محاسباتی این روش می باشد. آموزش و یادگیری این روش راحت تر می باشد. روش تکنیکی برای ضرب اعداد با ارقام زیاد مناسب است اما مانع درک درست دانش آموزان از ضرب و چونگی رسیدن به حاصل می شود. این روش باعث می شود توانایی دانش آموزان در حل ضرب به صورت ذهنی کاهش یابد و حتماً روی کاغذ بنویسند تا بتوانند حل کنند. پیشنهاد می شود علاوه بر روش های ذکر شده در کتاب درسی، حل ضرب به روش ژاپنی را که روشی ساده و بسیار دقیق است و می توان با استفاده از آن حاصل ضرب اعداد بزرگ را بدست آورد؛ آموزش داده شود. چرا که به نحوی موجب درک عمل ضرب و حل سریع تر ضرب می شود.

۲-۲ روش جدید در حل ضرب دو عدد سه رقمی:

در این قسمت می خواهیم با روشی برای ضرب دو عدد سه رقمی آشنا شویم، ما می دانیم که حاصل ضرب دو عدد سه رقمی، عددی ۵ رقمی یا ۶ شش رقمی می شود. در طی مراحل ذکر شده؛ مرحله به مرحله تعداد ارقام و هر یک از این ۵ یا ۶ رقم مشخص می شود.

مرحله اول: تعیین تعداد ارقام عدد حاصل ضرب

برای اینکه بدانیم حاصل ضرب دو عدد سه رقمی، چند رقمی می شود، صدگان دو عدد را در هم ضرب می کنیم؛ اگر عدد به دست آمده یک رقمی بود. حاصل ضرب دو عدد سه رقمی، عدد ۵ رقمی است اما اگر عدد به دست آمده دو رقمی بود. حاصل ضرب دو عدد سه رقمی، ۶ رقمی می باشد. مثال :

$$112 \times 453 \longrightarrow 1 \times 4 = 4$$

در این مثال که ضرب صدگان در صدگان، یک رقمی شده است. حاصل ضرب دو عدد سه رقمی، ۵ رقمی می شود.

$$234 \times 612 \longrightarrow 2 \times 6 = 12$$

در این مثال که ضرب صدگان در صدگان، دو رقمی شده است. حاصل ضرب دو عدد سه رقمی، ۶ رقمی می شود.



مرحله دوم : تعیین یکان عدد

برای به دست آوردن یکان عدد باید یکان هر دو عدد را در هم ضرب کنیم.

$$112 \times 453 = \square \square \square \square 6 \quad (2 \times 3) = 6$$

مرحله سوم : تعیین دهگان عدد

برای به دست آوردن دهگان عدد؛ ابتدا یکان و دهگان هر دو عدد را به صورت دور در دور، نزدیک در نزدیک در هم ضرب می کنیم. (دهگان عدد اول \times یکان عدد دوم) و (یکان عدد اول \times دهگان عدد دوم)، سپس اعداد به دست آمده را با هم جمع می کنیم و در مرتبه ی دهگان می نویسیم؛ اگر عدد به دست آمده دورقمی بود دهگان آن را در مرتبه ی صدگان می نویسیم .

$$112 \times 453 = \square \square \square \square 6 \quad (1 \times 3) + (2 \times 5) = 13$$

$$112 \times 453 = \square \square 1 3 6$$

مرحله چهارم : تعیین صدگان عدد

برای به دست آوردن صدگان عدد تمامی اعداد را دور در دور، نزدیک در نزدیک ضرب می کنیم. (صدگان عدد اول \times یکان عدد دوم)، (دهگان عدد اول \times دهگان عدد دوم)، (یکان عدد اول \times صدگان عدد دوم). سپس حاصل پرانتزها را با هم جمع می کنیم. و در مرتبه ی صدگان می نویسیم؛ اگر حاصل جمع، عدد دو رقمی بود. دهگان آن را در مرتبه ی یکان هزار می نویسیم. توجه داشته باشید اگر در قسمت صدگان، عدد نوشته شده بود با عدد جدیدی که از حاصل ضرب پرانتزها به دست آوردیم جمع می کنیم .

$$112 \times 453 = \square \square 1 3 6 \quad (1 \times 3) + (1 \times 5) + (2 \times 4) = 16$$

$$112 \times 453 = \square 1 7 3 6$$

مرحله پنجم : تعیین یکان هزار عدد

برای به دست آوردن یکان هزار عدد، ابتدا دهگان و صدگان هر دو عدد را دور در دور، نزدیک در نزدیک ضرب می کنیم. (صدگان عدد اول \times دهگان عدد دوم)، (دهگان عدد اول \times صدگان عدد دوم). سپس حاصل به دست آمده را با هم جمع می کنیم و در مرتبه ی یکان هزار می نویسیم؛ اگر در یکان هزار عدد داشتیم با این جواب به دست آمده جمع می کنیم. در صورتی که عدد ما دو رقمی بود. دهگان عدد را در دهگان هزار می نویسیم .

$$112 \times 453 = \square 1 7 3 6 \quad (1 \times 5) + (1 \times 4) = 9$$

$$112 \times 453 = 1 0 7 3 6$$

مرحله ششم : تعیین دهگان هزار عدد

برای به دست آوردن دهگان هزار عدد، باید صدگان دو عدد را در هم ضرب کنیم. سپس اگر در مرتبه یکان هزار، عدد داشته باشیم؛ عدد حاصل را با عددی که در مرتبه یکان هزار نوشته ایم جمع می کنیم.



$$112 \times 453 = \boxed{1} \boxed{0} \boxed{7} \boxed{3} \boxed{6} \quad (1 \times 4) = 4$$

$$112 \times 453 = \boxed{5} \boxed{0} \boxed{7} \boxed{3} \boxed{6}$$

به همین ترتیب حاصل دو عدد سه رقمی را به دست می آوریم؛ توجه داشته باشید که اگر حاصل ضرب دو عدد سه رقمی، عددی ۶ رقمی بود. به همین روش، مراحل را انجام می دهیم. فقط تفاوت در اینجاست که عدد ۶ رقمی به این دلیل که ضرب صدگان در صدگان ما دورقمی می شود، صدگان هزار هم دارد.



$$463 \times 749 = \boxed{} \boxed{} \boxed{} \boxed{} \boxed{2} \boxed{7} \quad (3 \times 9) = 27$$



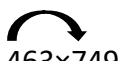
$$463 \times 749 = \boxed{} \boxed{} \boxed{} \boxed{6} \boxed{8} \boxed{7} \quad (6 \times 9) + (3 \times 4) = 66$$



$$463 \times 749 = \boxed{} \boxed{} \boxed{8} \boxed{7} \boxed{8} \boxed{7} \quad (4 \times 9) + (6 \times 4) + (3 \times 7) = 81$$



$$463 \times 749 = \boxed{} \boxed{6} \boxed{6} \boxed{7} \boxed{8} \boxed{7} \quad (4 \times 4) + (6 \times 7) = 58$$



$$463 \times 749 = \boxed{3} \boxed{4} \boxed{6} \boxed{7} \boxed{8} \boxed{7} \quad (4 \times 7) = 28$$

۴_ بحث و نتیجه گیری

یکی از مفاهیم پایه ای در ریاضیات دوره ابتدایی مفهوم ضرب است. این مفهوم در سال سوم دبستان به دانش آموزان معرفی می شود و آنان به تدریج در سال های دیگر تحصیل با کاربردهای گوناگون آن آشنا می شوند. به علاوه، ضرب پیش نیاز یادگیری بسیاری از مفاهیم دیگر در دوره ابتدایی همانند تقسیم، محاسبه مساحت و محیط، درصد و ... است. (موسی پور و همکاران، ۱۴۰۰) دانش آموزان تا پایان پایه چهارم ضرب را با تعداد رقم های مختلف، یاد می گیرند و می توانند به روش های مختلف ضرب را انجام دهند. دانش آموزان با توانایی های مختلف ممکن است دیر یا زود ضرب اعداد را به روشی که برایشان آسان تر است یاد بگیرند و بیشتر آن را مورد استفاده قرار دهند. معلمان باید سعی کنند روش ها را خلاقانه، ساده و قابل فهم آموزش دهند. تا دانش آموزان بتوانند در موقعیت های مختلف روشی که

مناسب‌تر است را به کار بگیرند. روش‌هایی که در کتاب‌های درسی ذکر شده روش‌های بسیار مناسب و سنجیده شده‌ای هستند. در ابتدا دانش‌آموزان به روش جمع کردن ضرب را یاد می‌گیرند که این روش به آنها در درک مفهوم ضرب کمک می‌کند و می‌توانند بیشتر ضرب‌های یک رقمی در یک رقمی را با این روش انجام دهند. در ادامه آنها به روش فرایندی ضرب‌های چند رقمی در چند رقمی را حل می‌کنند. این روش دانش‌آموزان را به سمت حل ضرب به صورت ذهنی سوق می‌دهد. در بسیاری از موقعیت‌های زندگی روزانه از جمله خرید کردن برای محاسبه پول از روش فرایندی استفاده می‌شود که دانش‌آموزان از همان دوران دبستان با این روش آشنا می‌شوند. در ادامه دانش‌آموزان، روش تکنیکی (کوتاه) را یاد می‌گیرند. بعضی شاید نتوانند به صورت ذهنی ضرب را حل کنند یا در حل ضرب به روش ذهنی مشکل داشته باشند. از طرفی به ماشین حساب هم دسترسی نداشته باشند. بهترین جایگزین، استفاده از روش تکنیکی و ابتکاری برای رسیدن سریع به جواب درست می‌باشد. روش جدیدی که در این مقاله ارائه شد، یکی از روش‌های نوینی است که در حل ضرب عددهای سه رقمی در سه رقمی کاربرد دارد و می‌توان آن را به عنوان یکی از راه‌حل‌های سریع در رسیدن به جواب، به دانش‌آموزان آموزش داد و یادگیری را برای آنها لذت بخش کرد چرا که سرعت عمل آنها را در حل ضرب، بالا می‌برد و ارائه تکنیک برای آنها بسیار خوشایند است.

منابع

- پایمرد، امیر حسین. (۱۴۰۰). بررسی بدفهمی‌های مرتبط با عملیات ریاضی در دوره ابتدایی. نهمین کنفرانس ملی توسعه پایدار در علوم تربیتی و روانشناسی، مطالعات اجتماعی و فرهنگی.
- حسینی نسب، مونس السادات، و زحمتکش، اسما. (۱۳۹۷). روش‌های نوین آموزش جدول ضرب. کنفرانس ملی دستاوردهای نوین جهان در تعلیم و تربیت، روانشناسی، حقوق و مطالعات فرهنگی اجتماعی.
- حامدی نسب، صادق، طاهر پورکلاتتری، مسعود، قرونه، داود. (۱۴۰۰). تاثیر آموزش مبتنی بر مغز محوری بر یادگیری ضرب و تقسیم دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی شهر بیرجند. فصلنامه آموزش پژوهی. شماره ۲۸، ۷۱-۸۱.
- موسی پور، منصوره، جلالی، مریم، انوری، عاطفه. (۱۴۰۰). سنجش میزان آشنایی دانش‌آموزان دختر پایه‌های چهارم و پنجم ابتدایی استان گیلان با ضرب و شناسایی بدفهمی‌های موجود. پژوهش در آموزش ریاضی. شماره ۲، ۸۹-۸۱.
- Erdoğan EÖ. A comparison of curricula related to the teaching of addition and subtraction concepts. Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2010 Jan 1;2(2):50-5247*
- Mauro DG, LeFevre JA, Morris J. Effects of problem format on division and multiplication performance: Division facts are mediated via multiplication-based representations. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. 2003 Mar; 29(2):163*