

روش های نوین آموزش جدول ضرب

مونس السادات حسینی نسب

" مدرس دانشگاه فرهنگیان خواجه نصیرالدین طوسی، کرمان، ایران "

honarestanneshat@gmail.com

اسما زحمتکش

" گروه روان شناسی، واحد تهران، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران "

a.zahmatkesh512@gmail.com

چکیده

پیشرفتهای سریع و همه جانبه علوم و تکنولوژی و تحولات عظیم اقتصادی و گسترش بی سابقه ارتباطات و دانشهای بشری در قرن بیستم و به ویژه در نیمه دوم آن، مسائل جدیدی را مطرح ساخته است. از جمله این مسایل می توان به فرایندهای آموزشی اشاره کرد. امروزه روش های جدید آموزشی جایگزین روش های سنتی شده اند. در این پژوهش با استفاده از روش کتابخانه ای به مطالعه توصیفی- تحلیلی فرآیند آموزش مفهوم ضرب به عنوان یکی از مباحث مهم آموزشی دوران ابتدایی پرداخته شده است. روش های سنتی آموزش جدول ضرب، با وجود تجربه سالیان متمادی، نتوانسته اند وظیفه خطیر آموزش را برای عموم دانش آموزان به نحو مطلوبی انجام دهند. بخش اعظمی از ریاضی را محاسبه می دانیم اما دانش آموزانی که با شوق و عشق، ریاضی را می خوانند، مسلماً آن را درک می کنند و در زندگی روزمره استفاده بهتری از آن خواهد کرد. دانش آموزان با توجه به سبک های یادگیری کلامی، بصری و مهارت دست ورزی، نیازمند متدهای آموزشی متفاوت می باشند، که در مقاله حاضر به آنها اشاره شده است.

واژگان کلیدی: آموزش، جدول ضرب، سبک های یادگیری

مقدمه

کلیه فعالیتهای آموزش و پرورش در رشد و شکوفایی استعدادها و توانایی های دانش آموزان تاثیر بسزایی دارند. مفاهیم ریاضی یکی از اثر بخش ترین مواد آموزشی در این دوره هاست. شاید ساده ترین توضیح در مورد علت یادگیری ریاضیات، آن باشد که ریاضیات با زندگی ما و به طور کلی با جهان اطراف ما عجین شده است (صفاری، ۱۳۹۵). عملیات ضرب یکی از مفاهیم اساسی ریاضی در دوران ابتدایی است که تدریس آن کمی مشکل تر از مفاهیم جمع و تفریق می باشد.

روشهای سنتی آموزش جدول ضرب، با وجود تجربه سالیان متمادی، نتوانسته اند وظیفه خطیر آموزش را برای عموم دانش آموزان به نحو مطلوبی انجام دهند. محققان همواره به دنبال پاسخی برای پر کردن خلاءهای یادگیری، رفع مشکلات و کمبودهای ناشی از نقص در فرایند یادگیری و تدریس بوده اند. آنها به دنبال راههایی بوده اند که تمرینات روزمره، خسته کننده و کسالت آور را به تجربیات یادگیری تعاملی و لذت بخش برای دانش آموزان تغییر دهند (رستگارپور و حسینی، ۱۳۹۴). یکی از دغدغه های اساسی هر آموزگار حرفه ای این است که علاوه بر آموزش مفاهیم، انگیزه یادسپاری و به کارگیری آن مفاهیم را در دانش آموزان ایجاد کند.

از سویی هر معلمی که عهده دار تدریس ریاضی است یکی از ضروریات کار او واقف بودن به آسیبهای آموزشی ریاضی می باشد تا بتواند اهداف آموزشی و مفاهیم پیچیده ریاضی را روشن تر و ملموس تر به دانش آموزان انتقال دهد و آنان را فعال تر وارد شبکه بازی با موجودات ریاضی نماید. معلم پس از تغییر محتوای آموزشی و درک موقعیت زمان و مکان و ویژگیهای یادگیرنده، با اعتماد به نفس و اطمینان بیشتری می تواند بر چالشهای موجود فائق آید. در این صورت یادگیرنده هم ضمن پرورش خلاقیت هایش با آسودگی خیال و اطمینان خاطر به فراگیری می پردازد و اگر کار گروهی باشد، در گروه، شرکت فعال خود را نشان خواهد داد. اما سوال مهمی که مطرح می باشد این است که چرا نتایج ارزشیابی مفهوم ضرب برخی فراگیران رضایت بخش نمی باشد؟ چرا بعضی از دانش آموزان در زنگ ریاضی دچار اضطراب و نگرانی می شوند؟ چرا بعضی از آموزگاران در تدریس این درس موفقیت چندانی ندارند؟ به راستی چرا بعضی از دانش آموزان انگیزه کافی برای یادگیری جدول ضرب ندارند؟ برخی از پژوهشگران، هم چون نوروزی و همکاران (۱۳۹۳) در پژوهش خود عنوان می کنند که اساساً درگیر شدن دانش آموزان با رویکرد ساختن گرایی؛ تنوع و جدید بودن روش تدریس و ابزار کمک آموزشی، ارایه مطالب از آسان به دشوار، روشن بودن اهداف در بخش تدریس، فعالیت گروهی و گروه بندی کردن دانش آموزان بر اساس سبک های کلامی، بصری و مهارت دست ورزی، مشارکت فعال دانش آموزان و دانش آموز محور بودن فرایند یاددهی و یادگیری کافی برای یادگیری فعال دانش آموزان را فراهم می کند. بی شک، مهم ترین عاملی که در موفقیت یا ناکامی برخی از معلمان در تدریس جدول ضرب، نقش بسزایی دارد، مربوط به روش آنان در علاقه مند کردن دانش آموزان به درس یاد شده و چگونگی ایجاد انگیزه و ارائه مطالب درسی به آنان می باشد. بر این اساس، پژوهش حاضر به بررسی روش های آموزش جدول ضرب و راه کارهای افزایش علاقه مندی دانش آموزان به درس ریاضی می پردازد.

آموزش ضرب

در سند برنامه ی درسی ملی ایران، ذیل عنوان جهت گیری های کلی در سازماندهی محتوا و آموزش حوزه یادگیری ریاضی آورده شده است: در ریاضیات مدرسه ای، فعالیت های آموزشی باید برخاسته از ریاضیات محیط پیرامون باشد و به دانش آموزان کمک کند تا مفاهیم و گزاره های ریاضی را در محیط پیرامونی خود مشاهده، تجزیه و تحلیل و درک کنند و برای مفاهیم ریاضی در محیط پیرامونی تعبیرهای گوناگون به دست آورند..... یادگیری عمیق مفاهیم ریاضی وقتی رخ می دهد که دانش آموزان خودشان در طی حل یک مسئله قابل توجه به آن مفاهیم رسیده باشند و خودشان آن مفاهیم را ساخته باشند. (ص ۳۴) (خانی و فدایی، ۱۳۹۵).

به گفته ی غلام آزاد (۱۳۹۳)، ذکر شدن مطلب فوق در بخش سازماندهی و آموزش حوزه یادگیری ریاضیات، نشان دهنده ی تأکید بر " آموزش ریاضی واقعیت مدار " در برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران می باشد. در واقع، اهمیت آموزش ریاضی واقعیت مدار این

است که از طریق آن، دانش آموزان می توانند نسبت به ریاضی خود، احساس مالکیت یا تعلق کنند، یا به عبارت دیگر، ریاضی را از آن خود بدانند. در این رویکرد، معماها، دنیای خیالی قصه پریان و حتی ریاضی رسمی نیز تا زمانی که در ذهن دانش آموزان واقعی و قابل تصور باشند، می توانند زمینه مناسبی برای طرح مسائل ریاضی باشند.

پنج ویژگی آموزش ریاضی واقعیت مدار عبارتند از:

- اکتشاف پدیده شناسانه یا استفاده از زمینه ها؛

- استفاده از مدل ها یا ابزارهای ریاضی ورزشی عمودی؛

- استفاده از تولیدها، تعبیرها و دستاوردهای خود دانش آموزان؛

- ویژگی تعاملی فرایند تدریس یا به طور مشخص تعامل؛

- درهم تنیدگی مسیرهای متنوع یادگیری (همان، ص ۵۶).

براساس رویکرد واقعیت مدار، در ادامه به برخی از روش های آموزش مفهوم ضرب برای سه سبک یادگیری کلامی، بصری و مهارت دست ورزشی اشاره خواهد شد.

روش های آموزش برای دانش آموزان با مهارت دست ورزشی

از آنجایی که امروزه ریاضیات با رویکردی عملی و کل نگر آموزش داده می شود، دانش آموزان دست و پا به جای آن که جدول ضرب را به حافظه بسپارند، با استفاده از چیزهایی که می توانند لمس و حس کنند، شیوه های ضرب کردن را می آموزند. یا می توانند با دوستانشان آزمایش هایی انجام دهند و ببینند سه کودک که هر کدام دو مداد در دست دارند، در مجموع شش عدد مداد به همراه دارند (صفری، ۱۳۸۲). در ادامه به برخی از روش های آموزشی مفید برای کودکان دست و پا اشاره خواهد شد؛

الف- آزمایش با وسایل دور ریختنی

معلم از دانش آموزان می خواهد با استفاده از وسایل دور ریختنی مانند دکمه، مهره، حبوبات و لیوان یک بار مصرف برای خود دسته های چند تایی درست کنند و تعداد مهره ها را شمارش کنند.

ب- آموزش با خود دانش آموزان

معلم از دانش آموزان می خواهد کنار تخته آمده و دسته های چندتایی بسازند.

ج- آموزش از طریق بازی

در ادامه چند بازی برای نمونه آورده شده است؛

- بازی اسب و سوار کار: در این روش که در حیاط آموزشگاه و در زنگ ورزش انجام می گیرد دانش آموزان به صورت ستونی ایستاده و یک دانش آموز دیگر به نام سوار کار در ابتدای صف و روبه روی دانش آموزان می ایستد. آنگاه سوار کار ضربی را بیان می کند همه ی دانش آموزان فکر کرده سپس سوار کار با دویدن، دست خودش را به یکی از دانش آموزان می زند و دانش آموزی که حکم اسب را دارد، باید سریع جواب ضرب را بیان کند. اگر صحیح بود با دویدن خودش را به جای سوار کار رسانده و ضربی را بیان می کند و بازی به همین روش ادامه پیدا می کند.

- بازی توپ و حلقه: معلم سه حلقه پلاستیکی می آورد و از دانش آموزان می خواهد ۶ توپ را به طور مساوی در این سه حلقه قرار دهند.

معلم می پرسد چند دسته داریم؟.....در هر دسته چند توپ قرار دارد؟ چند بار تعداد حلقه و توپها را تغییر می دهیم همین کار را به طور

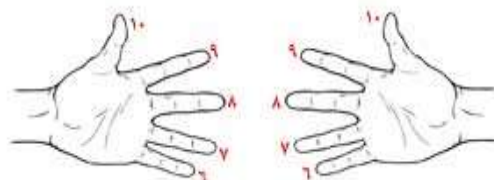
نیمه مجسم روی تخته رسم می کنیم این قدر ادامه می دهیم که دانش آموز تفاوت تعداد دسته ها و تعداد اعضای هر دسته را بیاموزد

(عرفانیان، ۱۳۹۳).

د- روش انگشتی:

برای ضرب اعداد ۶ تا ۹ می توان از این روش استفاده کرد: مرحله اول: همان طور که در شکل (۱) می بینید انگشتان خودتان را مقابل خود بگیرید. در هر دست به هر کدام از انگشتان عدد ۶ تا ۱۰ رو بدهید. مرحله ی دوم: عددی را برای ضرب انتخاب کنید. به عنوان مثال ۷*۸

. نوک انگشتانی را که اعداد مورد نظر را دارند مقابل هم قرار دهید. در این مثال یعنی نوک انگشت دوم از سمت چپ که عدد ۷ را دارد و نوک انگشت سوم از دست راست که عدد ۸ را دارد مقابل هم قرار دهید. تعداد انگشتانی که به هم متصل شده اند و اعداد پایینی آن ها را بشمارید. خوب در این مورد ۵ انگشت می شود. ۵ را در ۱۰ ضرب کنید حاصل ۵۰ می شود. حالا تعداد انگشتان بالایی را در هم ضرب کنید؛ یعنی سه انگشت در سمت چپ و دو انگشت در سمت راست. ۳*۲ می شود ۶. دو عدد حاصله را با هم جمع کنید یعنی ۵۰+۶. حاصل ضرب مورد نظر ۵۶ می شود (میرمطهری، ۱۳۴۴).



شکل شماره ۱- شماره گذاری اعداد در ضرب انگشتی

ه- تلفیق ورزش و ریاضیات

جدول ضرب پایه سوم رادرف کلاس کشیده و برای تدریس جدول ضرب دونفر ازدانش آموزان را می آوریم و از آنها می خواهیم یک نفر مسئول عدد اول ضرب شده و افقی حرکت کند و نفر دیگر مسئول عدم دوم ضرب شده و عمودی حرکت کند. خانه ای که هر دونفر همزمان در آن قرار می گیرند جواب ضرب است. به طور مثال در ضرب 3×2 ؛ نفر اول عدد ۳ را به شکل افقی حرکت می کند و نفر دوم عدد ۲ را به شکل عمودی حرکت می کند (هژیرکمال، ۱۳۹۵).

و- نمایش خلاق

معلم عبارت ضرب را بر روی تخته می نویسد و از دانش آموزان می خواهد برای آن عبارت نمایشی طراحی کنند مثلاً در نقش فروشنده و خریدار.

ز- استفاده از تکنولوژی جدید

استفاده از فناوری های جدید دانش آموزان را در فرایند یادگیری فعال می کند و در صورتی که شیوه های آموزش مناسب و شرایط تشویق کننده های کافی فراهم باشد، فراگیران می توانند از مطالب آموزشی با موفقیت استفاده نمایند. از جمله نرم افزارهای آموزشی می توان به بسته آموزشی "حساب یار" اشاره کرد. این بسته آموزشی شامل پوستر، کتاب آموزشی، صفحه تمرین، نرم افزار ضرب و آزمون های ارزش یابی است. در پژوهشی که رستگار پور و حسینی (۱۳۹۴) با موضوع "تأثیر بسته آموزشی "حساب یار" بر یادگیری و یادسپاری جدول ضرب" انجام دادند، تأثیر مثبت این بسته آموزشی بر یادگیری و یادسپاری جدول ضرب معنادار بود.

هم چنین نتایج پژوهش نوروزی و همکاران (۱۳۹۳) نشان داد که به کارگیری نرم افزار آموزشی بر پیشرفت تحصیلی و افزایش انگیزه یادگیری فعال دانش آموزان در درس ریاضی مؤثر بوده، ولی بر یادگیری خلاقانه دانش آموزان در درس ریاضی تأثیری نداشته است.

روش های آموزش برای دانش آموزان با سبک کلامی

یادگیری دانش آموزان با سبک یادگیری کلامی از طریق گفتن و شنیدن صورت می گیرد. در ادامه به روش های آموزشی مفید برای دانش آموزان کلامی اشاره خواهد شد؛

الف- آموزش از طریق شعر

هیچ کس در تأثیر شعر در زندگی انسانها تردید ندارد. شعر صیقل دهنده ی روح، جان و ذهن همه ی جامعه در همه ی زمانهاست.

دلایل ذیل را می توان در ارتباط با اهمیت و جایگاه شعر بیان نمود:

۱- پاسخ به نیاز فطری کودک به موسیقی و آهنگ

۲- تلطیف و جهت دهی به عواطف و احساسات کودکان

۳- آشنا ساختن کودکان به مفاهیم و ارزش های اخلاقی، دینی، علمی

۴- گسترش دنیای ذهنی و ذوقی کودک

برای مثال برای آموزش جدول ضرب ۲ می توان از شعرهای جاهد (۱۳۹۷) استفاده کرد:

دودوتا می شود چار / سه فصل بعد از بهار / دوسه تا می شه شش تا / شش ماهه ی کربلا / دوچار تا می شه هشتا / ضامن آهو رضا

ب- آموزش با زبان داستان

با آموزش به روش قصه گوئی، می توان قدرت تفکر، تخیل و تمرکز دانش آموزان را وسعت بخشید، به رشد خلاقیت، حس زیبایی شناسی، تقویت حافظه و عزت نفس کودکان کمک کرد و ارزش های خانوادگی، دینی و اجتماعی را به آنها آموخت. امروزه تحقیقات علم روانشناسی ثابت کرده است، قصه درمانی می تواند در حل مشکلات یادگیری، اختلالات رفتاری، رشد اخلاقی و موفقیت در زندگی فرد نقش بسیار مهمی داشته باشد (سلیمی، ۱۳۸۸).

برای مثال می توان برای آموزش خاصیت صفر و یک می توان از داستان زیر استفاده کرد:

«روزی بود روزگاری بود، یه روزی عددها با هم تصمیم گرفتن تا با هم ضرب شوند و عددهای جدیدی بسازند همه ی عددها با هم ضرب شدند و به نوعی خوشحال شدند، فقط عدد صفر و یک گوشه ای نشسته بودند و عدد های دیگر را تماشا می کردند و غصه میخوردند. تا اینکه صدایشان در آمد و گفتند ما هم می خواهیم ضرب شویم و عدد های دیگر به آن ها گفتند که شما این کار را نکنید چون که عدد یک تاثیری در ضرب ندارد و عدد صفر هم همه را نابود می کند. ولی باز صفر و یک دست بردار نبودند تا اینکه به آنها اجازه دادند تا با اعداد ضرب شوند وقتی یک با اعداد ضرب شد دید که آن اعداد هیچ تغییری نکردند ولی وقتی صفر در اعداد ضرب می شد فاجعه ای رخ می داد، یعنی همه اعداد نابود می شدند و برابر صفر می شدند» (عصمتی، ۱۳۹۴).

ج- بازی شمارش چند تا چند تا

بازی یکی از موثرترین و بهترین راههای آموزش به کودکان است. آموزش از راه بازی چند مزیت دارد؛ از آنجایی که دانش آموزان بازی را دوست دارند و نیز در موقعیت بازی خود درگیر هستند و بازی موقعیتهای پیچیده زندگی و مفاهیم مشکل آموزشی را به گونه ای ساده نمایان می کند، آنان دچار رخوت نمی شوند و در نتیجه مفاهیم را به راحتی می آموزند (صفاری، ۱۳۹۵).

در بازی شمارش چند تا چند تا معلم راهنماست. این بازی به دو صورت انجام می شود؛ در روش اول معلم از هر دانش آموز می خواهد چند تا چند تا بشمارد و جلو برود. در روش دوم همه دانش آموزان کلاس شروع به شمارش اعداد می کنند. هر فرد که به مضرب عدد مورد نظر رسید، بایستی هپ بگوید. تعداد افراد حاضر در بازی نباید مضرب همان عددی باشد که انتخاب شده، زیرا در این صورت همه ی هپ ها به افراد مشخصی می افتد. افزایش تمرکز، سرعت عمل و هماهنگی گفتاری- شنوایی از ثمرات این بازیست (عباسی ولدی، ۱۳۹۳).

د- آموزش از طریق تکرار

برای تثبیت محفوظات دانش آموزان کلامی، معلم بایستی روزانه جدول ضرب را به صورت شفاهی از دانش آموزان بپرسد یا از آنها بخواهد به صورت گروهی از یکدیگر سؤال کنند.

ه- تلفیق ریاضیات با انشاء

معلم از دانش آموزان می خواهد که از کاربردهای جدول ضرب در زندگی روزمره انشاء تهیه کنند و در ساعت " بخوانیم و بنویسیم" در کلاس قرائت نمایند.

روش های آموزش برای دانش آموزان با سبک بصری

یادگیری معنادار و باثبات زمانی رخ خواهد داد که همراه با مفهوم باشد و درک و تفهیم آن به صورت نمایش دیداری برای دانش آموزان به صورت مجسم و نیمه مجسم انجام گرفته باشد. وقتی اطلاعات در اشکال دیداری نمایش داده می شوند، معنادار کردن آن برای دانش آموزان ساده تر است تا آن را در خزانه ی اطلاعات مغز خود طبقه بندی و سپس آن را ماندگار نماید (عباسی زاده، ۱۳۹۴).

یادگیری دانش آموزان با سبک یادگیری بصری از طریق دیدن صورت می گیرد. در ادامه به روش های آموزشی مفید برای دانش آموزان بصری اشاره خواهد شد؛

الف- روش شکل کشیدن و درست کردن مجموعه

در این روش دانش آموزان بایستی در دفتر خود مجموعه ها و اعضای آن ها را با نقاشی نشان دهند یا کاردستی مجموعه ها و اعضا را بر روی مقوا درست کنند.

کاردستی را " لنکستر " چنین تعریف می کند: « کاردستی شامل یادگیری و استفاده از فنون و مهارت های دستی در ساخت اشیای دوبعدی و سه بعدی، ابزارهای دستی یا مکانیکی است. » در آموزش به وسیله ساختن کاردستی، علاوه بر یادگیری، به افزایش دقت، تفکر و تخیل، پرورش خلاقیت، اعتماد به نفس، همکاری مشارکتی و هماهنگی حواس دانش آموزان نیز کمک می کند (قاسم پور مقدم، ۱۳۸۱). خلق نقش و نقاشی کشیدن نیز علاوه بر پرورش قدرت تفکر و خلاقیت، به کودکان کمک می کند مفاهیم انتزاعی را بهتر، سریعتر و عمیق تر بیاموزند (طاعتیان و اصغرزاده، ۱۳۹۴). به عبارتی هنر نقاشی تفکر دیداری و هوش فضایی را افزایش می دهد و با ریاضیات ارتباط مستقیم دارد (پاشاشریفی، ۱۳۷۲).

ب- روش محور

در این روش دانش آموزان الگوی شمارش چند تا چند تا را بر روی محور اعداد نمایش می دهند و ضرب مربوط به آن را بیان می کنند) صفحه ۶۶ ریاضی پایه سوم ابتدایی).

ج- استفاده از کارت های ضرب

- روش اول: آویزان کردن کارت هایی که یک طرف آن عبارت ضرب و طرف دیگر حاصل ضرب نوشته شده باشد، به گردن دانش آویزان و پرسش روزانه از آن ها.

- روش دوم: بازی کارت ها؛ از بچه ها می خواهیم دو پاکت با مقوا، با دو رنگ متفاوت بسازند و پاکتها را پشت به پشت هم قرار دهند و طوری دور آنها بچسبانند که فضای بین دو پاکت از قسمت بالا باز بماند. روی در یک پاکت کلمه ی درست و روی پاکت دیگر کلمه ی نادرست را بنویسند و با مقوا به تعداد جدول ضرب هر عدد کارتهای کوچک درست کنند به طوری که عبارت ضرب در یک طرف کارت و حاصل ضرب پشت آن نوشته شده باشد، ابتدا به اندازه جدول ضرب ۲ کارت درست کنند و بعد که خوب یاد گرفتند به اندازه جدول ضرب ۳ و.....

بعد از این کارت ها را مخلوط کنند، در زمان بازی دو به دو در وقت های اضافه هر درس در کلاس و در زنگ تفریح و حتی در منزل با مشارکت یکی از اولیا....

روش بازی به این صورت است که به طور اتفاقی کاردستی را از فضای بین دو پاکت در آورده حاصل را به طرف خودمان میگیریم و عبارت ضرب را به طرف مقابل، اگر پاسخ درست باشد، در پاکت درست و اگر پاسخ اشتباه باشد، در پاکت نادرست می گذاریم و در آخر درست و نادرست را می شماریم و در مرحله ی بعد دوباره این بازی تکرار می شود، اما با جابجایی پاکت به دست طرف مقابل. در انتها کسی که کارت های نادرستش کمتر باشد برنده اعلام می شود (عصمتی، ۱۳۹۴).

د- استفاده از جدول ضرب

از آنجایی که تکرار و تمرین از ضروریات یادسپاری محسوب می شود، مشاهده روزانه جدول ضرب، سهم بزرگی در حفظ جدول ضرب برای دانش آموزان بصری دارد. به این منظور، مربی می تواند جدول ضرب را به دیوار کلاس نصب کند. علاوه بر این از دانش آموزان بخواهد جدول ضربی در انتهای دفتر خود رسم کنند و روزانه، هر خانه از جدول را که تدریس می شود، تکمیل کنند.

بحث و نتیجه گیری

ریاضی و چهار عمل اصلی مربوط به آن همیشه مورد نیاز زندگی روزمره ما است و یادگیری این چهار عمل در دوره دبستان امکان پذیر می باشد. یادگیری ضرب و جدول مربوط به آن در پایه سوم ابتدایی اتفاق می افتد که اگر کسی در یادگیری آن دچار مشکل شود تقریباً تا آخر عمر گرهی باز نشده در زندگی او می افتد که همیشه در برخورد با مسائل ریاضی مجبور می شود با کمی مکث این مسئله را حل نماید و اگر این یادگیری ها با لذت همراه باشد به عنوان خاطره ای جالب و به یاد ماندنی در ذهن دانش آموزان می ماند و چیزی که با خاطره همراه باشد از یاد نمی رود. در پژوهش حاضر به برخی از روش های آموزش ضرب به صورت عملی اشاره شد تا همکاران بتوانند مطالب را بصورت عمیق و فراموش نشدنی به دانش آموزان یاد دهند.

و در آخر ارائه چند پیشنهاد برای مربیان و والدین دانش آموزان؛

- ۱- در آموزش جدول ضرب از شتاب زدگی پرهیز کنید و اصل تدریجی آموزش را رعایت کنید (سجادی پور و ابراهیمی، ۱۳۹۶).
- ۲- تنوع در روش های آموزش باعث یادگیری بهتر دانش آموزان خواهد شد (علیزاده، ۱۳۸۷).
- ۳- در فرایند آموزش، تشویق و بازخورد مثبت را جایگزین تنبیه و اجبار کنید (سیف، ۱۳۸۸).
- ۴- همکاری والدین با مربیان و استفاده از روش های خانگی آموزش جدول ضرب مانند تقسیم کیک، دسته بندی لباس ها و ظروف، محاسبه پول و ... به تثبیت و یادگیری مفهوم ضرب کمک می کند (صفری، ۱۳۸۲).
- ۵- برای افزایش رغبت و تمایل دانش آموزان به یادگیری، از جدول ضرب آسان با ۳۶ عملیات استفاده کنید و ضرب های تکراری را حذف کنید (مدحی، ۱۳۸۰).
- ۶- یادگیری همیشه با یک روش امکان پذیر نیست و بهتر است با توجه به زمان و مکان و خصوصیات منطقه ای و ... دانش آموزان را تربیت کرده و با زبان خود آنها بازی یا تدریس را بصورت عملی انجام داد (عموپور، ۱۳۹۶).

منابع:

- السون، متیو. اچ. و هرگنهان، بی. آر. (۱۹۷۶). مقدمه ای بر نظریه های یادگیری (ویرایش ۸). ترجمه علی اکبر سیف. تهران: نشر دوران، ۱۳۸۸.
- پاشاشریفی، حسن. (۱۳۷۲). مروری بر کارکردهای نقاشی کودکان. مجله رشد معلم، ۹۲، ۳۳-۲۸.
- جاهد، محمدرضا. (۱۳۹۷). آموزش جدول ضرب به زبان شعر امامان. www.jahed20.ir.
- خانی، نفیسه. و فدایی، محمدرضا. (۱۳۹۵). بحثی پیرامون آموزش عمل ضرب در کلاس سوم ابتدایی و تطبیق آن با محتوای برنامه درسی ملی ایران. شانزدهمین کنفرانس آموزش ریاضی ایران.
- رستگارپور، حسن. و حسینی، مهکامه. (۱۳۹۴). تأثیر بسته آموزشی "حساب یار" در یادگیری و یادسپاری جدول ضرب. نشریه فناوری آموزش، ۹(۳)، ۲۳۶-۲۲۹.
- سجادی پور، سیدمحمد. و ابراهیمی، مهدی. (۱۳۹۶). اصول و شیوه های تربیت کودکان. مجله پژوهش های اجتماعی، اسلامی، ۲۳(۲)، ۳-۳۲.
- سلیمی، حسین. (۱۳۸۸). استفاده از داستان برای پرورش اندیشیدن. مجله تعلیم و تربیت استثنائی، ۹۸ و ۹۹، ۴۴-۳۶.
- صفری، رویا. (۱۳۹۵). بررسی نقش بازی در آموزش درس ریاضی. اولین همایش ملی ریاضی و آمار، مازندران، بابلسر.

- صفری، معصومه. (۱۳۸۲). آموزش های خانگی ۲. مجله رشد معلم، ۱۷۹، ص ۲۱.
- طاعتیان، سارا. و اصغرزاده، علی. (۱۳۹۴). بررسی هوش دیداری - فضایی و عوامل مؤثر بر آن. کنفرانس بین المللی انسان، معماری، عمران و شهر، ایران، تبریز.
- عباس زاده، حسین. (۱۳۹۴). آموزش جدول ضرب: گام به گام با مفهوم، آموزش و تمرین همراه با راه کارهای پیشرفت در ضرب. مشهد: سیانت.
- عباسی ولدی، محسن. (۱۳۹۳). بازی بازوی تربیت. قم: جامعه الزهرا علیها السلام.
- عرفانیان، مرتضی. (۱۳۹۳). چگونه جدول ضرب را یاد بگیریم؟. [www. Tebyan. Net](http://www.Tebyan.Net).
- عصمتی (۱۳۹۴). روش های خلاقانه آموزش ضرب. www. Etrat-d. ir.
- علیزاده، حمید. (۱۳۸۷). سخن سردبیر مهمان. تعلیم و تربیت استثنائی، ۷۹، ص ۱.
- عموپور، نادیا. (۱۳۹۶). مطالعه تفاوت های فردی دانش آموزان در برنامه ملی شهاب. فصلنامه مطالعات روانشناسی و علوم تربیتی، ۱۸(۲)، ۴۹ - ۶۹.
- غلام آزاد، سهیلا. (۱۳۹۳). ردپای آموزش ریاضی واقعیت مدار در ریاضیات مدرسه ای در ایران. فصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی، ۳(۲)، ۴۷-۷۰.
- قاسم پوز مقدم، حسین. (۱۳۸۱). جایگاه مطلوب هنر کاردستی در برنامه درسی دوره ابتدائی. مجله رشد آموزش هنر، ۲، ۲۶-۲۹.
- مدحی، زهرا. (۱۳۸۰). آموزش جدول ضرب فقط با ۳۶ عملیات (برای دانش آموزان با نیازهای ویژه). ماهنامه تعلیم و تربیت استثنائی، ۲، ۳۳ - ۳۴.
- میرمطهری، هوشنگ. (۱۳۴۴). تحلیلی از واقعیت عدد و شماره با دست (پیشنهاد یک روش محسوس در تعلیم جدول ضرب با انگشتان). مجله آموزش و پرورش (تعلیم و تربیت)، ۳۵(۴)، ۶۲ - ۵۸.
- نوروزی، داریوش. ضامنی، فرشیده. و شرف زاده، سهیلا. (۱۳۹۳). تأثیر به کارگیری نرم افزار آموزشی بر یادگیری فعال دانش آموزان در درس ریاضی (با رویکرد ساختن گرای). فصلنامه فن آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ۴(۳)، ۲۳-۵.
- هژیرکمال، هنگامه. (۱۳۹۵). آموزش مجسم جدول ضرب پایه سوم ابتدایی در آموزش و پرورش شهرستان سردرود در سال تحصیلی ۱۳۹۵. اولین همایش ملی روانشناسی و علوم تربیتی ایران، کرمان، همایش گستران.