

## ارتقاء کیفیت آموزش خاصیت توزیع پذیری ضرب و یادگیری معنادار با استفاده از الگوی تدریس پیش سازمان دهنده (درس پژوهی)

تاریخ پذیرش: ۹۸/۳/۷

تاریخ دریافت: ۹۸/۲/۲۸

### چکیده

یکی از دغدغه‌های سیاست گزاران آموزشی و مجریان برنامه‌های درسی، پژوهش مشارکتی در کلاس درس و مدرسه است. درس پژوهی روشی برای اصلاح شیوه آموزش و الگوی عملی برای بازبینی مداوم الگوهای ذهنی و بازناندیشی مشارکتی عمل کارگزاران آموزشی است. پژوهش حاضر با هدف ارتقاء کیفیت آموزش خاصیت-توزیع پذیری و یادگیری معنادار با استفاده از روش تدریس پیش سازمان دهنده پایه سوم انجام شد. روش پژوهش حاضر، درس پژوهی بود. پژوهش حاضر بر روی دانش آموزان پایه سوم آموزشگاه شهدای مشکان (دو کلاس ۱۵ و ۱۸ نفره) شهرستان نیریز که در سال تحصیلی ۹۸-۹۷ در این مدرسه مشغول به تحصیل بودند، انجام گرفت و از داده‌های کمی و کیفی استفاده شد. داده‌های کیفی شامل مشاهده فعال دو کلاس درس ریاضی پایه سوم در فرایند درس پژوهی، مصاحبه با معلمان جهت درک تاثیر درس پژوهی بر ارتقاء کیفیت آموزش و دستیابی به یادگیری معنادار، بررسی طرح درس‌ها، خودارزیابی معلمان، نظرات ناظران و ارزیابان بیرونی و دانش آموزان پایه سوم در مورد تاثیر درس پژوهی بر یادگیری آن‌ها از خاصیت توزیع پذیری ضرب است. داده‌های کمی شامل نتایج آزمون ریاضی پایه سوم قبل و بعد از اجرای درس پژوهی بود. جهت آموزش با کیفیت مفهوم خاصیت توزیع پذیری ضرب، توجه به پیش دانسته‌های دانش آموزان درباره جمع‌های نظام دار و جمع‌های ترکیبی اعداد و توانمندی آنان در ضرب‌ها و خاصیت‌های آموخته شده ضرب‌ها برای پیدا کردن نقطه شروع تدریس و استفاده از این مفاهیم به عنوان پیش سازمان دهنده‌های مقایسه‌ای و نمایشی موجب تحکیم ساختارشناختی و یکپارچه‌سازی مفهومی مطالب و یادگیری معنادار و تلفیقی این مبحث می‌شود. همچنین شوق و انگیزه نسبت به یادگیری خود و همکلاسی‌ها با ارائه وسایل مختلف به ویژه وسایلی که در زندگی روزمره کاربرد دارند، استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی، استفاده از نمایش خلاق، کار در گروه‌های کوچک و استفاده از خودسنجی و همسال‌سنجی در تدریس توسط آموزگار در سطح بالایی حفظ شد؛ که موجب مشارکت فعال دانش آموز و ارتقاء کیفیت آموزش و یادگیری معنادار شد. توجه به سبک‌های یادگیری دانش آموزان در حین انجام کار گروهی و گروه‌بندی و نظارت سازنده بر عملکرد گروه‌ها موجب تقویت حس مسئولیت پذیری به یادگیری خود و هم گروهی‌ها در دانش آموزان می‌شود.

**کلید واژه‌ها:** درس پژوهی، روش تدریس پیش سازمان دهنده، یادگیری معنادار، خاصیت توزیع پذیری.

## مقدمه

امروزه معلمان، اساسی‌ترین عضو نظام تعلیم و تربیت هستند. چنان‌که هیچ‌گونه تغییر و تحولی در تربیت، نمی‌تواند بدون اجازه آموزگار پا در کلاس درس بگذارد و در ذهن و ضمیر دانش‌آموزان و متریان، ریشه بدواند و ثمر دهد (کورتاجن<sup>۱</sup>، ۲۰۰۴). در عین حال، بسیاری از شیوه‌های آموزشی پذیرفته شده و متأثر از روش‌های تدریس گذشته و مبتنی بر دیدگاه‌های سنتی رفتارگرایانه هستند که در اصل تدریس را بیان می‌کند؛ اما در انتقال اطلاعات به دانش‌آموزان در حالی که روش‌های فوق در پرورش دانایی‌ها و توانایی‌هایی که دانش‌آموزان برای زندگی روزانه خود نیاز دارند، ناموفق بوده است (آفازده، ۱۳۸۸). بنابراین نیاز به تغییر و دگرگونی در روش‌های تدریس و گذر از تدریس سنتی به تدریس نوین، ضرورت دارد (افتخاری و افتخاری، ۱۳۹۷).

امروزه پژوهش عملی و کاربردی در به اجرا در آوردن برنامه‌های درسی بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است (فرچ‌پور و پورشافعی، ۱۳۹۷). یکی از رویکردهایی موثر که در سالیان اخیر توجه بسیاری از برنامه‌ریزان آموزشی و درسی را به خود جلب کرده، درس پژوهی است. نظام آموزشی ژاپن این روش را برای توسعه‌ی حرفه‌ای ابداع و فرهنگ سازی کرد و به سرعت در نظام‌های آموزشی از جمله آمریکا، استرالیا، انگلستان و کشورهایمانند ایران گسترش پیدا کرد (سرکار آرانی، ۱۳۹۴). درس پژوهی مدل ژاپنی پژوهش مشارکتی معلمان در مدرسه و کلاس درس برای بهسازی مستمر آموزش، غنی سازی یادگیری و پرورش حرفه‌ای معلمان است. این پژوهش، پژوهشی است که بر چرخه یادگیری گروهی، کیفی، مشارکتی و مداوم کارگزاران آموزشی شامل تبیین مساله، طراحی، عمل، بازاندیشی و بازبینی یافته‌ها، استوار است. در این روش، معلمان در ابتدا مسائل آموزشی مدرسه را از طریق آسیب شناسی بالینی بررسی کرده و سوالات پژوهش در کلاس درس را تبیین نموده، سپس طرحی برای انجام پژوهش مشارکتی در آموزش پیشنهاد می‌کنند و آنگاه آن را به اجرا گذارده و سپس به ارزیابی و بازبینی فرایند عمل می‌پردازند. این فرایند، یادگیری از یکدیگر را به صورت مشارکتی سازماندهی می‌کند و در عمل ظرفیت مدارس را برای گسترش یادگیری سازمانی، تولید و به کارگیری دانش حرفه‌ای در مدارس و گسترش ظرفیت تغییر خود پایدار را افزایش می‌دهد. از این طریق مدرسه به سازمان یادگیرنده تبدیل می‌شود، یعنی مکانی که محل رشد مدیر، معلم، دانش‌آموز و اولیای آن‌ها است (سرکار آرانی، ۱۳۸۱).

در شکل‌های پیشرفته‌تر، زمانی که موضوع آموزش و پژوهش برای معلمان پایه‌های مختلف، یکسان است؛ ایجاد تیم‌های درس پژوهی روش قدرتمندی است که به معلمان نشان می‌دهد چگونه یک مفهوم در مقاطع مختلف پرورش می‌یابد (لوییز و هارد<sup>۲</sup>، ۲۰۱۶). درس پژوهی از معلمان می‌خواهد که گرد هم بیایند، اهداف خود را شناسایی کنند، در گروه‌های کوچک با هم همکاری کنند و تلاش برای رسیدن به اهداف دروس داشته باشند (یوشیدا<sup>۳</sup>، ۱۹۹۹). پروژه درس پژوهی حاضر، در صدد استفاده از مناسب‌ترین روش تدریس متناسب با

<sup>۱</sup> -korthagen

<sup>۲</sup> - Lewis and Hurd

<sup>۳</sup> - Yoshida

موضوع و استفاده از توانمندی‌های آموزگار و دانش‌آموزان در جهت یکپارچه‌سازی مفاهیم و یادگیری معنادار به شیوه‌ای است که فراگیران از چرخه آموزش لذت ببرند و در این فرایند سهم فزاینده‌ای در ساخت دانش داشته و با شرکت فعال در گروه‌های کوچک هم‌افزایی علمی و احترام متقابل را عادت همیشگی خود سازند. این پژوهش در یازده مرحله اجرا گردید:

### مرحله اول: تشکیل تیم درس پژوهی

با عنایت به اینکه معلمان مدرسه مورد نظر تجربه تدریس در پایه‌های مختلف ابتدایی را داشتند، اعضای گروه درس پژوهی از معلمان علاقه‌مند انتخاب شدند که برای انجام این درس پژوهی راهبر آموزشی، مدیر، معلم پایه دوم، دو آموزگار پایه سوم، آموزگار پایه چهارم، پنجم و ششم اعلام آمادگی کردند.

### مرحله دوم: بیان مساله و انتخاب موضوع

امروزه تمام علوم به نحوی با ریاضیات پیوند خورده است و حضور ریاضی را در اغلب شاخه‌های دانش می‌توان دید. با این وجود بر هیچ یک از فعالان ریاضی در عرصه تعلیم و تربیت پوشیده نیست که بسیاری از دانش‌آموزان در یادگیری ریاضی دچار مشکل هستند و حتی این درس برای آنان همراه با ترس و وحشت است. مشکل بزرگ ریاضی در مدارس مشکل انجام محاسبات است که اگر بتوان بر این مسأله فایز آمد، بیشترین هدف تحصیل ریاضی در سطح ابتدایی به انجام می‌رسد (فالك و باند، ۲۰۰۳).

درس ریاضی یکی از درس‌های مهم و بنیادی دوران تحصیل است، ولی علی‌رغم اهمیت این درس، دیده می‌شود که برخی از دانش‌آموزان نسبت به یادگیری آن بی‌علاقه و گاهی اوقات بیزار هستند و این امر خود یکی از عوامل افت تحصیلی در درس محسوب می‌گردد. یکی از دلایل عمده‌ای که باعث تنفر و بی‌زاری دانش‌آموزان از درس ریاضیات می‌شود مربوط به فقدان تنوع در ارائه مفاهیم درس ریاضی و الگوهای یاددهی-یادگیری است (بهزاد، ۲۰۰۲). اگرچه ریاضیات در مدارس ایران از نظر محتوا با ریاضی کشورهای پیشرفته تفاوت عمده‌ای ندارد، ولی از حیث انتخاب هدف، رویکرد راهبردی، روش و فنون آموزش ریاضیات با آن‌ها متفاوت است (یزدچی، ۲۰۰۴).

معمولاً معلمان مساله‌ای (موضوعی) را انتخاب می‌کنند که از فعالیت‌های خود به دست آورده‌اند یا برای دانش‌آموزان‌شان دشواری‌هایی ایجاد کرده است (بختیاری و مصدقی نیک، ۲۰۱۶). یکی از اصول و مفاهیم محاسبات ریاضی انجام عمل ضرب است که آموزش آن از مشکلات همیشگی معلمان بوده و اغلب به دلیل کمبود وقت و مشکلات دیگری از جمله تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان در یادگیری و سرعت عمل پاسخگویی آنان تلاشی نمی‌کنند و یاددهی آن را صرفاً حفظ کردن جدول ضرب می‌دانند (لیو، ۲۰۱۲). هم‌اکنون دانش‌آموزان در دبستان با مفهوم ضرب آشنا می‌شوند و جدول ضرب را فرا می‌گیرند. عملیات ضرب مفهومی است که برای کودکان به سادگی جمع و تفریق نیست و برای یادگیری و یادسپاری آن نیاز به تکرار و تمرین بسیار دارند و گاهی از انجام تمرینات به صورت معمول خسته می‌شوند (بوربچ، وب، دربی و مک لوقین، ۲۰۰۵). روش‌های سنتی با

وجود تجربه سالیان متمادی، نتوانسته‌اند وظیفه‌ی خطیر آموزش را برای عموم دانش‌آموزان به نحو مطلوبی انجام دهند. از آنجا که آموزش ضرب نیز فرایندی است دو سویه که معلم و فراگیر هر دو شراکت دارند، بایستی چاره‌ای اندیشید که با آموزش‌های مناسب و به کارگیری شیوه‌های چند حسی از سختی یادگیری کاسته شود و با بهره‌گیری از روش‌های مبتکرانه و بدیع تأثیر مثبتی در افزایش رغبت دانش‌آموزان به یادگیری داشته و باعث مانایی و دوام آموخته‌های آنان گردد.

بنابراین اگر کسی در یادگیری ضرب دچار مشکل شود، تقریباً تا آخر عمر گره باز نشده‌ای در زندگی او می‌ماند و همیشه در برخورد با مسائل ریاضی دچار مشکل خواهد بود، ولی اگر این یادگیری‌ها همراه با لذت و برای فراگیر خوشایند باشد، به عنوان خاطره‌های جالب و به یادماندنی در ذهن دانش‌آموزان خواهد ماند و هرگز از یاد نخواهد رفت (رستگارپور و حسینی، ۱۳۹۳).<sup>۱</sup>

محققان همواره به دنبال پاسخی برای پر کردن خلاءهای یادگیری، رفع مشکلات و کمبودهای ناشی از نقص در فرایند یادگیری و تدریس بوده‌اند. آنها به دنبال راه‌هایی بوده‌اند که تمرینات روزمره، خسته‌کننده و کسالت‌آور را به تجربیات یادگیری تعاملی و لذت بخش برای دانش‌آموزان تغییر دهند. درس پژوهی با توجه به تأثیرات مثبتی که بر روی فرایند یاددهی-یادگیری دارد می‌تواند در این زمینه بسیار مفید و اثر بخش باشد.

با برگزاری جلسات متعدد و با عنایت به گزارشات آموزگاران، تجربیات راهبر آموزشی از بازدید کلاس‌ها و جلسات شورای آموزگاران سنوات گذشته‌ی آموزشگاه، چهار موضوع به عنوان موضوعات پیشنهادی در جلسه‌ی نهایی انتخاب موضوع مطرح شد و با توجه به درصد میزان موافقت اکثریت اعضای گروه مطابق نمودارهای زیر موضوع خاصیت توزیع پذیری ضرب انتخاب گردید:

جدول (۱) از میان موضوعات پیشنهادی کدام موضوع را انتخاب می‌کنید؟

| موضوع                    | تعداد موافق | درصد توافق |
|--------------------------|-------------|------------|
| • ضرب در پایه سوم        | ۴           | ۵۰٪        |
| • تقسیم در پایه چهارم    | ۱           | ۱۲,۵٪      |
| • حس بینایی در پایه پنجم | ۱           | ۱۲,۵٪      |
| • تقسیم اعشاری پایه ششم  | ۲           | ۲۵٪        |

۴- falk & bank

۵- behzad

۶- yazdchi

۷- liu

۸- beveridge, web, derby & mclaughlin

جدول (۲) در بین موضوعات مربوط به ضرب کدام یک چالش برانگیز است؟

| درصد توافق | تعداد موافق |                   |
|------------|-------------|-------------------|
| ۱۲,۵٪      | ۱           | مفهوم ضرب         |
| ۱۲,۵٪      | ۱           | خاصیت جابه جایی   |
| ۷۵٪        | ۶           | خاصیت توزیع پذیری |

### روش شناسی پژوهش

روش پژوهش حاضر، درس پژوهی بود. پژوهش حاضر بر روی دانش آموزان پایه سوم آموزشگاه شهدای مشکان ( دو کلاس ۱۵ و ۱۸ نفره) شهرستان نیریز که در سال تحصیلی ۹۸-۹۷ در این مدرسه مشغول به تحصیل بودند، انجام گرفت و از داده‌های کمی و کیفی استفاده شد. داده‌های کیفی شامل مشاهده فعال دو کلاس درس ریاضی پایه سوم در فرایند درس پژوهی، مصاحبه با معلمان جهت درک تاثیر درس پژوهی بر ارتقاء کیفیت آموزش و دست‌یابی به یادگیری معنادار، بررسی طرح درس‌ها، خودارزیابی معلمان، نظرات ناظران و ارزیابان بیرونی و دانش آموزان پایه سوم در مورد تاثیر درس پژوهی بر یادگیری آن‌ها از خاصیت توزیع پذیری ضرب بود. داده‌های کمی شامل نتایج آزمون ریاضی پایه سوم قبل و بعد از اجرای درس پژوهی بود. با توجه به نتایج آزمون میزان یادگیری دانش آموزان قبل و بعد از اجرای درس پژوهی مورد بررسی قرار گرفت.

### مرحله سوم: تعیین اهداف و سوالات پژوهش

پس از طی فرایند انتخاب موضوع، سوالات پژوهش بر اساس اهدافی که پروژه درس پژوهی دنبال می‌کند؛ مطرح شد:

- ۱- چگونه می‌توان خاصیت توزیع پذیری ضرب را باکیفیت به دانش آموزان آموزش داد؟
- ۲- چگونه می‌توان توزیع پذیری را با ساخت شناختی پیشین دانش آموزان پایه سوم مرتبط کرد؟
- ۳- چگونه می‌توان لذت یادگیری و کشف پاسخ را در دانش آموزان تقویت کرد؟
- ۴- چگونه می‌توان احساس مسئولیت نسبت به یادگیری خود و دیگران را در دانش آموزان تقویت و آنان را به کار گروهی مشتاق تر کرد؟
- ۵- آیا میانگین نمرات دانش آموزان در کلاسی که با روش تدریس پیش سازمان دهنده تدریس شده با کلاسی که روش تدریس تلفیقی به کار برده شده است، تفاوت دارد؟

## مرحله چهارم: بررسی موضوع

پس از تعیین اهداف و سوالات، از اعضای گروه درخواست شد تا پیرامون موضوع به مطالعه منابع مختلف بپردازند و خلاصه مطالب استنباط شده را در جلسه به اشتراک بگذارند. همچنین از دو آموزگار پایه سوم در خواست شد تا ارتباط طولی موضوع را در پایه های قبل و بعد کتب ریاضی بررسی نمایند و گزارش خود را در اختیار اعضای گروه قرار دهند.

## مرحله پنجم: تدوین طرح درس

در این مرحله با توجه به مطالعات انجام داده و تجارب پیشین اعضای گروه به تدوین طرح درس جهت اجرا در کلاس درس پرداختند. در پژوهش حاضر جهت انجام برنامه ریزی خلاقانه از تمامی اعضا درخواست شد تا طرح درس مورد نظر خود را طراحی کنند. سپس در جلسه ای تمامی طرح درس ها بررسی شد و نکات قوت و مورد توافق اعضای گروه، توسط منشی یادداشت شد. در نهایت طرح درسی برگرفته از افکار تمامی گروه انتخاب شد. همچنین در مورد نحوه ی چینه دانش آموزان و چگونگی استفاده از تابلو کلاس بحث شد و نقشه ی چیدمان کلاس و نقشه ی استفاده صحیح و مفیدتر از تابلو طراحی گردید تا اعضای گروه متعهد به انجام هر چه با کیفیت تر آن باشند.

## مرحله ششم: آموزش درس و مشاهده آن

در این مرحله برای تدریس زمانی مشخص گردید و مدیر تیم وظایف اعضا را با توجه به علائق و تجارب و توانمندی ها اعلام کرد (مجری تدریس، مشاهده گر فعالیت و واکنش های معلم، مشاهده گر فعالیت و واکنش های دانش آموز، مشاهده گر تطبیق طرح درس و اجرا و مجری تدریس اول) و چک لیست های از قبل تهیه شده متناسب با نقش اعضا در اختیار آنان قرار گرفت.

## مرحله هفتم: ارزیابی تدریس اول

بعد از آموزش درس جلسه ای پیرامون ارزیابی از آموزش انجام شده برگزار شد. در این جلسه مجری تدریس در مورد چگونگی اجرای درس، مشکلات کلاس درس، یادگیری دانش آموزان و مسائلی که غیرقابل پیش بینی بود صحبت کرد. سایر اعضا نیز نظر خود را درباره طرح درس اجرا شده و کلاس درس بیان کردند. در این مرحله نقد و بررسی درس انجام شد تا نقاط ضعف و قوت تدریس انجام شده شناسایی شود. خلاصه ای از نقطه نظرات اعضای گروه در پژوهش حاضر به شرح زیر است:

- توجه کامل به آمادگی روانی و عاطفی دانش آموزان و اجرای صحیح روند طرح درس
- توجه صحیح به تفاوت های فردی در تمام مراحل تدریس

- بهره صحیح از تشویق‌های کلامی و غیرکلامی
- مناسب بودن چینش گروه‌ها
- عدم مدیریت صحیح زمان با توجه به طرح درس برنامه ریزی شده
- عدم توجه به جمع آوری وسایل و پاک کردن تابلو کلاس در هر مرحله و ایجاد مزاحمت وسایل مراحل قبل برای دانش‌آموزان
- عدم توجه کافی به پیش دانسته‌های دانش‌آموزان
- نداشتن توجه لازم به کار همه ی گروه‌ها که گاهی بعضی گروه‌ها اشتباه انجام می‌دادند ولی بازخوردی دریافت نمی‌کردند.
- کیفیت پایین ابزار مورد استفاده در رسیدن به هدف تدریس
- ندادن فرصت کافی به دانش‌آموزان برای تفکر و و جلوگیری از پرورش خلاقیت آن‌ها

### مرحله هشتم: تجدید نظر در شیوه‌ی تدریس

پس از مرحله هفتم معلمان گروه با توجه به مشاهدات و بازخوردها در درس تجدید نظر کردند. آن‌ها سعی کردند تا نقاط قوت تدریس قبل را حفظ کنند و تدبیر و تصمیم لازم را برای رفع نقاط ضعف تدریس در نظر بگیرند و طرح درسی برای تدریس بعد تدوین کنند. در این تدریس با عنایت به مطالعه‌ای که همکاران پایه سوم و راهبر آموزشی داشتند بهره مندی از الگوی پیش سازمان دهنده پیشنهاد گردید:

پیش سازمان دهنده‌ها مقدمه‌ای هستند از مفاهیم مورد یادگیری که در سطح بالاتری از انتزاع، جامعیت و کلیت نسبت به پیام آموزشی ارائه می‌گردد به گونه ای که پیوند محکمی بین مفاهیم کلی و سپس جزئی که در پیام آموزشی تازه آورده می‌شود ایجاد می‌کند (آزوبل، ۱۹۶۸).

روش آموزش مبتنی بر ارائه پیش سازمان دهنده‌ها در آغاز درس ریاضی با روش‌های سنتی آموزشی مدارس که معلمان از دانش‌آموزان می‌خواستند تا در ابتدا به یادگیری جزئیات درس و در آخر اصول و مفاهیم کلی درس بپردازند، مغایر است. اما باید تأکید کنیم که معلم، بدون توجه و کسب اطمینان به این که، آیا یادگیرندگان درباره موضوع درس جدید ریاضی داده‌هایی از قبل کسب کرده است یا نه؟ نباید اقدام به آموزش جزئیات درس تازه بپردازد. اگر معلم ناچار است مطلبی را آموزش دهد مثل مطالب ریاضی، حسابان، هندسه و مثلثات... که زنجیره وار به دنبال هم می‌آیند. خود معلم می‌داند که اولین حلقه این زنجیر خود اوست، که باید از راه ارائه پیش سازمان دهنده‌ها بویژه پیش سازمان دهنده‌های مقایسه‌ای در مورد مباحث ریاضی به ایجاد نوعی ارتباط بین موضوع تازه و موضوع‌های قبلی اقدام کند یا دست کم از راه ارائه یک چارچوب مقایسه‌ای، ذهن یادگیرنده را چه از راه شکل، الگوهای عینی، نمودارها، مثال‌های مرتبط تقریب به ذهن و مسأله، و قیاس‌های قبل از درس بویژه مباحثی مثل حل معادله، نوعی آمادگی در یادگیرنده ایجاد کند. کار اصلی پیش سازمان دهنده‌ها برای یادگیری و حل مسائل پیچیده ریاضی همین ایجاد ارتباط است. که معمولاً معلمان به دلیل کمبود وقت و شلوغی کلاس‌ها با آگاهی به این که

دانش آموز درصد بسیاری از آموخته‌های قبلی را به دلیل عدم مراجعه و تمرین فراموش کرده، یا از جزئیات یا از کلیات شروع به تدریس می‌نمایند. در حالی که پژوهش‌ها نشان داده است افرادی که از لحاظ کلامی ضعیف هستند، یا در مورد موضوع درسی سابقه ذهنی ندارند، مثل تمام موضوع‌های تازه در دروس ریاضی، ارائه پیش سازمان دهنده‌ها یادگیری را آسان تر می‌نماید. و معلمانی که جلسات درس خود را با پیش سازمان دهنده‌ها آغاز می‌کنند مطالب تازه درسی آنها برای یادگیرندگان معنی‌دار جلوه می‌کند و روش آموزشی آنها به یادگیری بیشتری در دانش آموزان می‌انجامد.

فرامرزیان (۲۰۰۰) در پژوهشی با عنوان "تاثیر پیش سازمان دهنده و سازمان بندی کردن مطالب درسی بر یادگیری" به نتایج زیر دست یافت: ۱- روش ارائه پیش سازمان دهنده همراه مطالب درسی باعث یادگیری بیشتر می‌شود. ۲- روش سازمان بندی کردن مطالب درسی همراه مواد آموزشی باعث یادگیری بیشتر می‌شود. ۳- روش ارائه پیش سازمان دهنده در مقایسه با روش سازمان بندی کردن مطالب درسی منجر به یادگیری بیشتر می‌شود.

زمانی (۲۰۰۰) در پژوهشی با عنوان "بررسی اثرات طراحی سیستمی مطلب درسی بر تسهیل یادگیری و کاهش فراموشی با استفاده از الگوی پیش سازمان دهنده" دست یافته که روش تدریس پیش سازمان دهنده و طراحی سیستم در تسهیل یادگیری شاگردان نسبت به کاهش فراموشی دارای اثرات بیشتری بود و گروه گواه با روش سنتی در کاهش فراموشی دارای میانگین بالاتری بود.

شاه نعمتی و فانی (۲۰۰۸) در مقاله ای با عنوان "مقایسه اثر الگوی پیش سازمان دهنده و روش سخنرانی در افزایش یادگیری و وسعت انتقال و رابطه آن با سطح عملکرد تحصیلی دانش آموزان دختر پایه چهارم ابتدایی" دریافتند که استفاده از الگوی پیش سازمان دهنده نسبت به روش سخنرانی، یادداری مطلب و انتقال دور یادگیری و عملکرد تحصیلی دانش آموزان را افزایش می‌دهد.

افروز، کلانتری و نصرتی (۱۳۸۵) در پژوهشی با عنوان "بررسی تاثیر پیش سازمان دهنده‌ها در یادگیری دانش آموزان" دریافتند که پیش سازمان دهنده‌ها نقش موثری بر یادگیری دانش آموزان دارند و گروهی که پیش سازمان دهنده‌ها را دریافت کردند از یادگیری بهتری برخوردارند.

عرفانی نژاد و خجسته (۱۳۹۲) در پژوهشی با عنوان "تاثیر پیش سازمان دهنده‌ی مقایسه‌ای بر پیشرفت درس ریاضی اول دبیرستان" بین عملکرد دو گروه تفاوت معنی داری وجود دارد، یعنی تدریس به روش پیش سازمان دهنده مقایسه‌ای در پیشرفت درس ریاضی اول دبیرستان تاثیر زیاد داشته است.

قلی پورده برآفتاب (۱۳۹۳) در پژوهشی با عنوان "تاثیر روش پیش سازمان دهنده بر خلاقیت و یادگیری خودراهبر دانش آموزان پایه ششم شهر یاسوج" دریافتند که روش تدریس پیش سازمان دهنده بر بعد سیالی، انعطاف، ابتکار و بسط خلاقیت و همچنین بر یادگیری خودراهبر تاثیر معناداری دارد.



با عنایت به مباحث ایراد شده در انتخاب روش تدریس دوم از تجارب همکاران پایه‌های اول تا سوم که درک بالایی از ارتباط طولی مطالب داشتند استفاده شد و روش تدریس پیش‌سازمان دهنده به عنوان روش تدریس تدریس دوم انتخاب شد.

### مرحله نهم: آموزش و مشاهده طرح درس تجدید نظر شده

زمانی که طرح درس تجدید نظر شده آماده شد، معلمی به جز مجری تدریس اول آن را در کلاس درسی با ۱۸ دانش‌آموز در حضور سایر اعضای گروه تدریس کرد. در این مرحله از کارشناس آموزش ابتدایی و سرگروه آموزشی پایه سوم در جلسه تدریس به عنوان ناظر دعوت به عمل آمد.

### مرحله دهم: ارزیابی و بازاندیشی مجدد

پس از اجرای تدریس دوم همه اعضای گروه در طی یک جلسه حضور بهم رساندند و ضمن بازبینی فیلم، موارد مشاهده شده توسط ارزیابان به بحث گذاشته شد و میزان تفاوت بخش‌های تغییر یافته را مقایسه و بررسی کردند (جدول شماره ۳). همکاران به موفق بودن تدریس دوم اشاره کردند و نکات زیر را برشمردند:

- مدیریت صحیح زمان نسبت به تدریس اول رعایت شد.
- شخصیت‌های نمایش عروسکی با ارتباطی که حین اجرا با دانش‌آموزان داشتند انگیزه و اشتیاق بیشتری در بین فراگیران ایجاد کرد.
- تنوع ابزارها در تدریس دوم کم شد و همین امر باعث تمرکز بیشتر دانش‌آموزان روی فعالیت‌های یاد دهی یادگیری گردید.
- استفاده از تابلو هوشمند در کلاس فرایند تدریس را کامل تر کرد.
- با تغییر شیوه گروه‌بندی و تلفیق آن با ارزشیابی ورودی علاوه بر مدیریت وقت، از شلوغی و بی‌نظمی کلاس کاسته شد.
- ضمن ارزشیابی معلم در حین تدریس، دانش‌آموزان نیز به ارزیابی از خود و همکلاسی‌های خود پرداختند. (خود سنجی و همسال سنجی)
- استفاده از تکالیف خلاق و متنوع، همچنین انتخاب اختیاری نوع تکلیف توسط دانش‌آموز، از جمله نقاط قوت این تدریس بود.
- استفاده از بازخوردهای مناسب و به موقع بهره گرفتن از دفتر مدیریت کلاسی و پوشه کار موجب بهبود مدیریت کلاس درس شد.

جدول ۳: تفاوت‌های طرح درس اول و دوم

| ردیف | موضوع                   | طرح درس اول                                       | طرح درس دوم  |
|------|-------------------------|---|--|
| ۱    | گروه بندی و حضور و غیاب | براساس اشکال هندسی متصل به شکلات                  | براساس پاسخ های یکسان  |
| ۲    | ارزشیابی ورودی          | سوالات گروهی                                      | سوالات فردی  |
| ۳    | وسایل آموزشی            | تخته میخی و صفحه شطرنجی                           | لیوان و نی   |
| ۴    | جمع بندی                | توسط یک دانش آموز و معلم                          | توسط دانش آموزان و نمایش فیلم میشا و کوشا  |
| ۵    | ارزشیابی پایانی         | استفاده از تمرین کتاب                             | سوالات طراحی شده با پاورپوینت  |
| ۶    | تکالیف                  | خلاقانه و به صورت فردی                            | علاوه بر تکالیف قبلی استفاده از تکلیف آمادگی برای درس بعد، داشتن حق انتخاب تکلیف |
| ۷    | چیدمان کلاس             | ردیفی   | به شکل U   |
| ۸    | فعالیت دانش آموزان      | کم کاری در گروه، عدم نشاط و شادابی در دانش آموزان | دانش آموزان پویاتر در گروه، توجه و تمرکز بیشتر در روند تدریس                     |
| ۹    | روش تدریس               | تلفیقی  | الگوی پیش سازمان - دهنده   |

## یافته های پژوهش

### مرحله یازدهم: ارزیابی پروژه درس پژوهی و بازتاب نتایج آن

در پایان مراحل درس پژوهی در نشستی که با حضور همه اعضا و برخی از حامیان گروه برگزار گردید، کل فرآیند درس پژوهی از آغاز تا پایان مورد ارزیابی قرار گرفت. این کار با هدف کمک به یادگیری بیشتر گروه و آموختن از دانش و تجربه‌ها و ساختن فرضیه‌ها و دانش حرفه‌ای و تدوین گزارش پروژه صورت گرفت تا نکته‌هایی را برای اجرای بهتر و موثرتر درس پژوهی‌های آینده در اختیار گروه قرار دهد و کمبودها و مسائل را آشکارتر کند. در طی انجام این پژوهش همواره به دنبال یافتن پاسخ چند سوال اساسی بودیم که پس از طراحی و اجرای فعالیت‌های فوق به این نتایج و پاسخ‌ها دست یافتیم:

#### ۱- چگونه می‌توان خاصیت توزیع‌پذیری ضرب را با کیفیت به دانش‌آموزان آموزش داد؟

در آموزش این مبحث تصمیم بر آن بود که با استفاده از روش‌ها و تکنیک‌های مناسب یادگیری را عمق بخشیم به همین خاطر سعی شد از ابزار متنوع در تدریس استفاده شود اما در طی اجرای تدریس اول مشاهده شد که اگرچه تنوع ابزار به درک بهتر کمک می‌کند اما ملموس نبودن ابزار نتایج مورد انتظار را در پی نداشت. در این راستا مجری تدریس اول اذعان کرد «تعداد ابزارهای آموزشی مورد استفاده زیاد بود. دانش‌آموزان نتوانستند به خوبی با تخته میخی ارتباط برقرار کنند»

پس در تدریس دوم از ابزاری استفاده شد که دانش‌آموزان در زندگی روزمره هم از آن بهره می‌برند و کار با آن برای دانش‌آموزان راحت‌تر و لذت بخش‌تر بود و ما را هدف مورد نظر نزدیک‌تر کرد. همچنین با توجه

به اینکه نحوه‌ی ارائه این مطلب در کتاب درسی سعی شده است که با استفاده از این خاصیت؛ دانش‌آموز قادر باشد تمامی ضرب‌های یک رقم در یک رقم را انجام دهد؛ لذا یکپارچه‌سازی ساخت شناختی و یادگیری معنادار و ارتباط بین مطالب جدید و قبل اگر به نحو مطلوب صورت پذیرد، یادگیری با کیفیت این مفهوم اتفاق خواهد افتاد.

## ۲- چگونه می‌توان توزیع‌پذیری را با ساخت شناختی پیشین دانش‌آموزان پایه سوم مرتبط کرد؟

در ساختار آموزشی کتاب درسی ریاضی پایه سوم بعد از آموزش ضرب (تا جدول ۵) و معرفی خاصیت‌های ضرب در عدد یک، ضرب یک در هر عددی، خاصیت جابه‌جایی و ضرب در عدد صفر، خاصیت توزیع پذیری مطرح شده است. از طرفی تجارب همکاران از آموزش توزیع پذیری در سنوات گذشته مبنی بر این بود که دانش‌آموزان درک روشنی نسبت به شکستن اعداد و دلیل آن در این خاصیت ندارند.

در این زمینه سرگروه پایه سوم ایراد فرمودند: «چالش آموزشی مبحث خاصیت توزیع‌پذیری در همزمانی دو عملیات ضرب و جمع است و بازگشت به جمع‌های نظام‌دار اعداد در پایه اول و مرور این مطالب برای دانش‌آموزان آنان را برای یادگیری خاصیت توزیع پذیری آماده‌تر می‌کند.»

لذا با عنایت به ریشه‌یابی این مشکل و اندیشه ایجاد یادگیری معنادار در این مفهوم موجب شد تا روش تدریس پیش سازمان‌دهنده و استفاده از پیش سازمان‌دهنده‌ها جهت ارتباط مطالب حاضر با ساختار دانش‌آموزان -آموزان بکار گرفته شود. در همین راستا سعی شد تا با پیش سازمان‌دهنده‌های مقایسه‌ای و نمایشی از انتزاع مفهوم خاصیت‌پذیری کاسته شود و آمادگی ذهنی دانش‌آموزان جهت یادگیری مفهوم مورد نظر ایجاد شود. از طرفی مرتبط کردن جمع‌های نظام‌دار در قالب کارگروهی و در گروه‌های کوچک با نحوه شکستن اعداد در خاصیت توزیع‌پذیری موجب ملموس شدن این مفهوم و ارتباط این مفهوم با پیش دانسته‌ها شد. در نهایت ارایه انواع تکالیف غنی شده آموزشی جهت تحکیم ساختار شناختی دانش‌آموزان آموزش اثربخش را تکمیل نمود.

## ۳- چگونه می‌توان لذت یادگیری و کشف پاسخ را در دانش‌آموزان تقویت کرد؟

بی‌شک یکی دیگر از اهداف این پژوهش تقویت لذت یادگیری و کشف پاسخ‌ها توسط دانش‌آموزان بود و سعی شد در هر دو تدریس دانش‌آموزان خود در هر مرحله به پاسخ سوالات برسند تا علاوه بر لذت بردن از فرایند و مراحل کار، به نتیجه‌ی مناسب دست یابند. انتخاب گروه‌های دانش‌آموزی بر حسب تصادف و کار در گروه‌های کوچک، ارائه سازمان یافته مطالب، استفاده از مطالب آموخته شده و ترکیب آن‌ها جهت رسیدن به مطلب و مفهوم جدید و برقراری ارتباط بین این مطالب، ارتباط سازنده با آموزگار و شیوه نشستن دانش‌آموزان در کلاس درس از عواملی به حساب می‌آید که یادگیری را برای دانش‌آموزان لذت بخش کرد. مجری تدریس دوم اینگونه بیان کردند: «زمانی آموزش خاصیت توزیع‌پذیری به نظرم جالب شد که اکثریت دانش‌آموزان بر انجام جمع‌های نظام‌دار مسلط بودند و توانستند ارتباط بین جمع‌های یک عدد و انجام ضرب را درک کنند. دانش‌آموزان از اینکه این رابطه را کشف و درک کرده بودند از انجام تمرینات مشابه لذت می‌بردند.»

همچنین دادن فرصت و زمان کافی یادگیری به گروه‌های مختلف دانش‌آموزان در تدریس دوم تیم پژوهشی را به این هدف نزدیکتر کرد.

۴- چگونه می‌توان احساس مسئولیت نسبت به یادگیری خود و دیگران را در دانش‌آموزان تقویت

و آنان را به کار گروهی مشتاق‌تر کرد؟

یکی دیگر از اهداف این پژوهش مسئول کردن دانش‌آموزان نسبت به یادگیری خود و دیگران بود. تاثیر مستقیم انگیزه و ایجاد یک سوال در ذهن بر روی تلاش برای رسیدن به اهداف، مشخص و واضح است. تلاش برای یافتن پاسخ و حل مساله سبب می‌شود دانش‌آموز با علاقه تا پایان کار پیش رود و خود را در یادگیری مسئول بداند و تلاش بیشتری برای آموختن داشته باشد. در این پژوهش در هر دو تدریس سعی بر آن شد با اجرای نمایش عروسکی یک سوال برای دانش‌آموزان ایجاد شود تا با انگیزه کافی خود را در یادگیری سهیم و برای یافتن پاسخ تلاش کنند. همچنین در تدریس دوم از فناوری‌های نوین آموزشی جهت ترغیب دانش‌آموزان و تحریک حس کنجکاوی آنان استفاده شد.

تشویق و ترغیب دانش‌آموزان به کار گروهی یکی دیگر از اهداف این پژوهش بود. قطعاً وارد کردن دانش‌آموزان به کار گروهی می‌تواند بسیار سودمند باشد.

راهبر آموزشی در این زمینه فرمود: «باتوجه به اینکه نحوه‌ی گروه‌بندی به صورت تصادفی است، مدیریت گروه‌ها و نظارت بر تقسیم کار آنان توسط معلم جهت ایجاد حس مسئولیت به یادگیری خود و اعضای گروه مهم است و آموزگار با توجه به سبک یادگیری دانش‌آموزان از آنان انتظار داشته باشد.»

در هر دو تدریس تلاش گردید تا طراحی شیوه‌ها به گونه‌ای باشد تا دانش‌آموزان در گروه به فعالیت بپردازند. این امر باعث می‌شود علاوه بر این که یادگیری مشارکتی رخ می‌دهد، دانش‌آموزان در معرض فرآیندهای فکری سایر افراد گروه قرار گیرند و مهارت‌های استدلالی خود را پرورش دهند. ضمن این که در حین مشارکت گروهی اصول و قوانین یادگیری در گروه را نیز فرا می‌گیرند. دانش‌آموزان یاد می‌گیرند به نوبت صحبت کنند، به دیگران گوش دهند، کسی را تحقیر نکنند و آنچه مهم است موفقیت گروه است، هر فرد در گروه نقشی دارد و در موفقیت کار سهیم می‌باشد.

۵- آیا میانگین نمرات دانش‌آموزان در کلاسی که با روش تدریس پیش سازمان‌دهنده تدریس شده با کلاسی که روش تدریس تلفیقی به کار برده شده است، تفاوت دارد؟

جهت پاسخگویی به این سوال پژوهش؛ دو آزمون هم‌ارز توسط اعضاء تیم طراحی شد و دو روز قبل و دو روز بعد از هر تدریس از دانش‌آموزان آزمون به عمل آمد. جهت اندازه‌گیری دقیق‌تر و بدون توجه به ارزشیابی توصیفی حاکم بر دبستان‌ها بارم بندی نمرات نیز صورت پذیرفت. آزمون توسط مدیر تیم انجام شد و راهبر آموزشی به تصحیح اوراق پرداخت. پس از تصحیح بر اساس کدگذاری انجام شده، نمرات هر کلاس جمع زده شد و میانگین نمرات هر کلاس محاسبه شد. نتایج نشان داد که میانگین نمرات کلاسی که با روش تدریس سازمان‌دهنده کار شده بود در پیش آزمون نیز بالاتر از کلاسی بود که روش تدریس تلفیقی به کار برده شده بود؛ به این

معناست که سطح کلاس یادشده از قبل بهتر از کلاس دیگر است و سایر خاصیت های ضرب را به خوبی آموخته و در حل مسائل جدید بهتر به کار می برند. همچنان که از میانگین و تفاوت میانگین دو آزمون برمی آید گروهی که با روش تدریس پیش سازمان دهنده خاصیت توزیع پذیری را آموخته اند عملکرد به مراتب بهتری از خود نشان داده اند و می توان بیان داشت که بین مطالب آموخته شده و پیشین ارتباط برقرار کرده و مطالب جذب ساختار شناختی آنان شده است.

جدول ۴: میانگین نمرات دانش آموزان

| تفاوت میانگین دو آزمون | میانگین نمرات پس آزمون | جمع نمرات پس آزمون | میانگین نمرات پیش آزمون | جمع نمرات پیش آزمون | تعداد دانش آموز | روش تدریس        |
|------------------------|------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------|-----------------|------------------|
| ۱,۶۵                   | ۱۶,۴۵                  | ۲۴۶,۷۵             | ۱۴,۸                    | ۲۲۲                 | ۱۵              | تلفیقی           |
| ۲,۰۳                   | ۱۷,۶۸                  | ۳۱۸,۲۵             | ۱۵,۶۵                   | ۲۸۱,۷۵              | ۱۸              | پیش سازمان دهنده |

آموزش اثربخش مفاهیم به صورت اعم و طراحی الگویی جهت تدریس بهتر مفهوم خاصیت توزیع پذیری ضرب به صورت اخص در این پروژه دنبال شد. نتایج حاصل به این صورت شد:

- ۱- جهت آموزش با کیفیت مفهوم خاصیت توزیع پذیری ضرب، توجه به پیش دانسته های دانش آموزان درباره جمع ها و توانمندی آنان در ضرب ها و خاصیت های آموخته شده ضرب ها برای پیدا کردن نقطه شروع تدریس و استفاده از این مفاهیم به عنوان پیش سازمان دهنده های مقایسه ای و نمایشی موجب تحکیم ساختار شناختی و یکپارچه سازی مفهومی مطالب و یادگیری معنادار و تلفیقی این مبحث می شود.
- ۲- شوق و انگیزه نسبت به یادگیری خود و همکلاسی ها با ارائه وسایل مختلف، استفاده از فناوری های نوین آموزشی، استفاده از نمایش خلاق، کار در گروه های کوچک و استفاده از خودسنجی و همسال سنجی در تدریس توسط آموزگار در سطح بالایی حفظ شد؛ که موجب مشارکت فعال دانش آموز و ارتقاء کیفیت آموزش و یادگیری معنادار می شود.
- ۳- بکارگیری وسایل در دسترس به عینی تر شدن مباحث به واقعیت های زندگی و استفاده از تکنولوژی روز به جذاب تر شدن فرایند یاددهی یادگیری کمک می کند.
- ۴- زمانی که طراحی تدریس متناسب با سبک های یادگیری مختلف دانش آموزان انجام می شود و تفاوت های فردی در نظر گرفته می شود تمام دانش آموزان را درگیر تدریس می کند.
- ۵- جهت علاقه مند کردن دانش آموزان به درس ریاضی استفاده از بازی و فعالیت و تلفیق این درس با مباحث و دروس دیگر به یادگیری این درس کمک می کند.

- ۶- تفحص پیرامون مطالب و اشراف جامع آموزگار از مباحث و استفاده از گذشته علمی دانش آموز جهت رقم زدن آینده‌ای روشن در آن موضوع به یادگیری دانش آموزان کمک می‌کند.
- ۷- بکارگیری شیوه‌های متنوع و بازنمایی‌های متفاوت به درک و فهم بهتر مطالب کمک خواهد کرد.
- ۸- استفاده از روش‌هایی جهت ایجاد آرامش در شروع ساعت درسی و ارتباط صمیمی با آموزگار به همراه آغازی جذاب به اثرگذاری موضوع موثر واقع خواهد شد.

### پیشنهادها

- ۱- اشاعه فرهنگ درس پژوهی و فراهم کردن سازوکارهایی جهت استفاده مطلوب همکاران و فرصت سازی جهت فعالیت‌های پروژه‌ای معلمان در ایام تابستان موجب غنای علمی و عملی معلمان خواهد شد.
- ۲- برگزاری همایش و کارگاه‌های آموزشی جهت نمایش و بررسی نمونه‌های برتر و تبادل تجربه بین همکاران فعال و شرکت کننده.

۱. آقازاده، محرم. (۱۳۸۸). راهنمای روش های نوین تدریس. انتشارات آگه. تهران
۲. افتخاری، حجت و افتخاری، جابر. (۱۳۹۷). درس پژوهی؛ چالش ها، پیامدها و راهکارها، فصلنامه آموزش پژوهی، دوره ۴، شماره ۱۳، ۷۷-۸۹
۳. افروز، غلامعلی؛ کلاتری، فتح اله و نصرتی، فاطمه. (۱۳۸۵). بررسی تاثیر پیش سازمان دهنده ها در یادگیری دانش آموزان. مجله روانشناسی و علوم تربیتی، سال سی و ششم، شماره ۱ و ۲، ۱-۱۵
۴. پوراحمدعلی، امیر؛ شیخی فینی، علی اکبر؛ زینلی پور، حسین؛ ایزدی، صمد. (۱۳۹۷). شناسایی ابعاد و مولفه های کاربرد درس پژوهی در مدارس ابتدایی عادی استان مازندران به منظور ارائه یک مدل مفهومی. مجله علوم تربیتی دانشگاه شهید چمران اهواز، دوره ششم، شماره ۲، ص ۴۷-۷۰
۵. خاکباز، عظیمه سادات؛ فدایی، محمدرضا و موسی پور، نعمت اله. (۱۳۸۷). تاثیر درس پژوهی بر توسعه حرفه ای معلمان ریاضی، فصلنامه تعلیم و تربیت، شماره ۹۴، ۱۴۶-۱۲۴
۶. سرکارآرانی، محمدرضا. (۱۳۸۱). فرهنگ آموزش در ژاپن، نشر روزگار، تهران.
۷. سرکارآرانی، محمدرضا. (۱۳۹۴). درس پژوهی: ایده ای جهانی برای به سازی آموزش و غنی سازی یادگیری. انتشارات مرآت. تهران
۸. رستگارپور، حسن و حسینی، مهکامه. (۱۳۹۳). تاثیر بسته آموزشی حساب یار بر یادگیری و یادسپاری جدول ضرب. فصلنامه فناوری آموزشی، جلد ۹، شماره ۳، ۲۳۶-۲۲۹
۹. فرج پور، نیلوفر و پورشافتی، هادی. (۱۳۹۷). بهبود درک دانش آموزان از چگونگی تفریق عددهای مخلوط، فصلنامه تدریس پژوهی، سال ششم، شماره اول؛ ۷۸-۵۹
۱۰. عرفانی نژاد و خجسته. (۱۳۹۲). تاثیر پیش سازمان دهنده ی مقایسه ای بر پیشرفت درس ریاضی اول دبیرستان، فصلنامه رهیافتی نو در مدیریت آموزشی، سال چهارم، شماره ۱، ۱۴۶-۱۲۷
۱۱. قلی پور ده بر آفتاب. (۱۳۹۳). تاثیر روش تدریس پیش سازمان دهنده بر خلاقیت و یادگیری خودراهبر دانش آموزان پایه ششم ابتدایی شهر یاسوج. پایان نامه کارشناسی ارشد روانشناسی تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت، چاپ نشده.
۱۲. Aghazadeh, M. (۲۰۰۶). *Guide to new methods of teaching*, Tehran: Ayizh
۱۳. -Ahmadi, E. Dostmohammadlu, H. (۲۰۰۹). Relationship between technical skills, human effectiveness and managers' perception of an area high schools in Shiraz. *Quarterly Journal Of New Approaches In Education Administration* , vol.۲, No.۳, p۱۱۹-۱۳۶. (In Persian) .
۱۴. -Ausubel, D. P. (۱۹۶۸). *Educational Psychology: A Cognitive view*. New York : Holt, Reinhart and Winston .
۱۵. Behzad, M. (۲۰۰۲). An excerpt from the macro schemo of the study of mathematical problems of the country, *Iranian Mathematical Society*. Tehran: Institute of Education. [Persian]
۱۶. -Beveridge, B. R., Weber, K. P., Derby, K. M., McLaughlin, T. F., The effect of a math racetrack with, two elementary students with learning disability. *The International Journal of Specia Education*, Vol. ۲۰, No. ۲, ۲۰۰۵

۱۷. - Falk, M., Band, M. F. The effects of reading racetracks and flashcards on sight word vocabulary of three third grade students with specific learning disability: A further replication and analysis. *International Journal of Special Education*, Vo. ۱۸, No. ۲, ۲۰۰۳, pp. ۵۱-۵۷
۱۸. Faramarziyan, S. (۲۰۰۰). *The Global Impact of pre-organizing and learning material School*, MSc Thesis .University of Shiraz. (In Persian).
۱۹. -Farmhini Farahani, M. (۱۹۹۹). *Descriptive Dictionary of Educational Sciences*, Tehran: Asrar Knowledge Publications. (In Persian)
۲۰. - Fattah, N. Motallebi, A. (۲۰۱۱). Structural model based on intellectual capital and organizational learning in Shahid Beheshti University. *Quarterly Journal Of New Approaches In Educational Administration*, vol. ۲, No. ۵, p ۲۹-۵۰. (In Persian).
۲۱. - Hergenhan, B. R., Elson, M. (۲۰۰۷). *Introduction to learning theory*: (translated by Seif, A.A). Tehran : Duran, XI published. (In Persian)
۲۲. - Liu, Y., Effects of integratin multimedia into the third grade mathematics curriculum to improve student learning. *Journal of educational technology system*, Vol. ۴۰, No. ۳, ۲۰۱۲, pp. ۲۵۱-۲۷۱.
۲۳. - Lewis, C.C., Perry, R., & Murata, A. (۲۰۰۶). How Should Research Contribute to Instructional Improvement? The Case of Lesson Study. *Educational Researcher*. ۳۵(۳). pp. ۳-۱۴
۲۴. Lewis, C. C., Hurd, J. (۲۰۱۶). *Lesson study, step by step: how teacher learning communities improve instruction*. Tehran: Saz va Kar, [In Persian]
۲۵. - Seif, A. A. (۲۰۱۰). *Breeding psychology, psychology of learning and teaching*, Tehran: Agah Publications. (In Persian )
۲۶. - Seif, A. A. (۲۰۱۰). *Educational Psychology*, Tehran: Payam Noor University. (In Persian )
۲۷. Shah Nemati, S. Z, Fani, H. (۲۰۰۸). Comparison of pre-organizing pattern and the extent of retention and transfer of speech and its relationship with the academic performance of fourth grade elementary school girl in Marvdasht . *Journal of Education, University Bojnourd*, Year IV, No. XVI, Fall ۸۷, p ۱۰۷-۱۲۸. (In Persian )
۲۸. Yazdchi, S. (۲۰۰۴). The Effectiveness of Implementaion of a Visual Design in Learning the First- Year Math Course in Isfahan. *Education Organization of Isfahan Province*. [Persian]
۲۹. Yoshida, M. (۱۹۹۹). Lesson study: A case of a Japanese approach to improving instruction through school-based teacher development (Unpublished doctoral dissertation). *The University of Chicago, Chicago, IL*.
۳۰. Zamani, H. (۲۰۰۰). *Effects of system design to facilitate learning and reduce forgetting this lesson on using a model of organizing*", Faculty of Psychology and Educational Sciences Teacher Training University in Tehran. (In Persian )



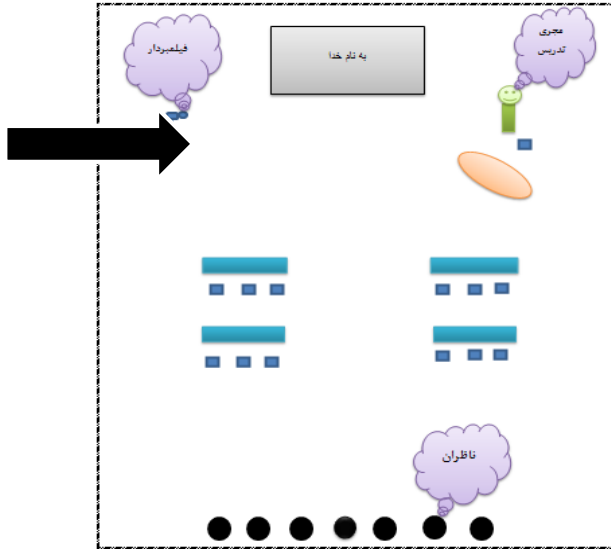
## پیوست‌ها

جدول مشخصات کلی تدریس دوم

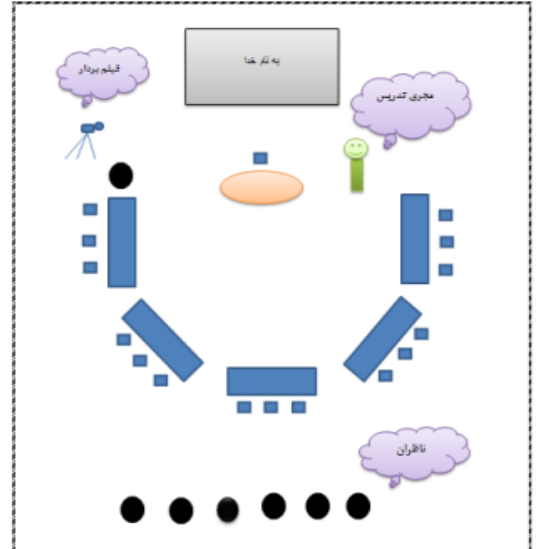
| تاریخ جلسه   | نام ماده درسی | پایه تحصیلی               | جنسیت و نوع مدرسه           | نام مدرسه                     | طراحان طرح درس   | مشخصات کلی          |
|--|---------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--|---------------------|
| ۹۷/۱۱/۳  | ریاضی         | سوم                       | دخترانه دولتی               | شهدای مشکان                   | طاهره نظری، حجت افتخاری، مریم مکی آبادی، راضیه مرادی، زهرا عابدی، فهیمه مسلمی، ملیحه نقیبی و مریم احسانیان |                     |
| موضوع درس<br>خاصیت توزیع پذیری ضرب   |               | مدت زمان<br>تدریس ۵ دقیقه | تعداد دانش آموزان<br>۱۸ نفر | مجری تدریس:<br>مریم مکی آبادی |  |                     |
| بهبود درک دانش آموزان در رابطه با خاصیت توزیع پذیری ضرب  |               |                           |                             |                               |  | هدف کلی             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- دانش آموزان بتوانند با استفاده از آموخته های خود پاسخ مساله های مربوط را به دست آورد.</li> <li>- دانش آموزان پس از یادگیری خاصیت توزیع پذیری بتواند به تمام ضرب ها پاسخ دهند.</li> <li>- دانش آموزان با استفاده از خاصیت توزیع پذیر ضرب به اهمیت آن در زندگی پی ببرند.</li> </ul> |               |                           |                             |                               |  | هدف های شناختی      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- دانش آموزان بتوانند در کار گروهی با دیگران مشارکت و تعامل سازنده برقرار کنند.</li> <li>- دانش آموزان بتوانند با استفاده از خاصیت توزیع پذیری محاسبات خود را انجام دهند.</li> </ul>  |               |                           |                             |                               |  | هدف های مهارتی      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- دانش آموزان از این که می توانند جدول ضرب را کامل کنند خوش حال باشند.</li> <li>- دانش آموزان به انجام کار گروهی مشتاق و به حضور فعال در گروه علاقه مند شوند.</li> <li>- دانش آموزان به ریاضی علاقه مند تر و از انجام ضرب لذت ببرند.</li> </ul>                                     |               |                           |                             |                               |  | هدف های عاطفی       |
| پیش سازمان دهنده   |               |                           |                             |                               |  | روش تدریس           |
| کتاب، نابلو، ماژیک، کاغذهای رنگی، سوالات ارزشیابی ورودی، لیوان های رنگی، نی، پاکت حاوی سوالات تکالیف، دو نوع لوبیا، صفحه شطرنجی، سی دی میشا و کوشا   |               |                           |                             |                               |  | مواد و وسایل آموزشی |

تفاوت چیدمان کلاس در تدریس اول و دوم

تدریس اول

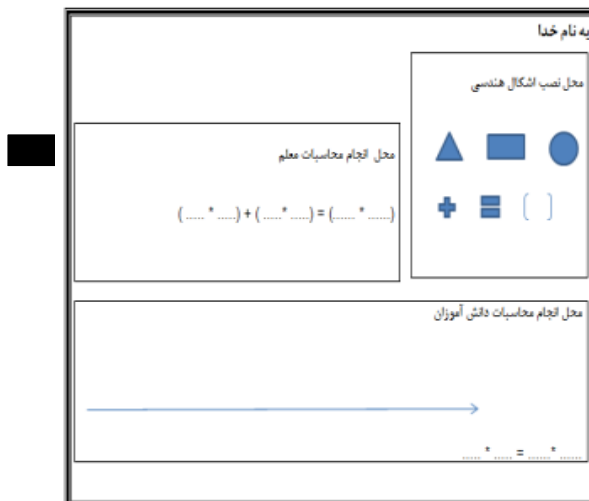


تدریس دوم



تفاوت نقشه تابلوی کلاس در تدریس اول و دوم

تدریس اول



تدریس دوم

