

**Investigating the Effect of Integrated Teaching of Mathematical Topics in Physical Education Classes on Students' Learning**

**Mohammad Bagher Forghani Ozrudi\*, Ali Akbar Raeispour, Mehdi Khodadadi**

Department of Primary Education, Babol Education Office, Babol, Iran

**Abstract:** The purpose of this study was to investigate the combination of teaching measuring the length and angle of a math lesson with the topics of Shot put and long jump in Track and Field the sixth-grade of physical education class. The research method was quasi-experimental (pre-test & post-test design with control group). T-test and SPSS software version 23 were used to analyze the data. The results showed that the mean scores of students who practically taught the mentioned topics increased significantly compared to students who learned the topics only in class. According to the obtained results, it is suggested that the sixth-grade teachers, in cooperation with physical education teachers, practice basic mathematical concepts during sports hours in order to combine the lessons and create motivation and vitality in the students in the teaching-learning process. Improve and use this new method in their teaching.

**Keywords:** Mathematics Education, Physical Education, Practical Education, Integrated Education

---

\* Corresponding Author, Email: [mohammadbagher.forghani@gmail.com](mailto:mohammadbagher.forghani@gmail.com)

## بررسی تاثیر آموزش تلفیقی مباحث ریاضی در ساعات تربیت بدنی بر یادگیری دانش آموزان

محمدباقر فرقانی اوزرودی\*، علی اکبر رئیس پور، مهدی خدادادی

گروه آموزش ابتدایی، آموزش و پرورش بابل، بابل، ایران

چکیده: هدف از این پژوهش بررسی تلفیق آموزش اندازه گیری طول و زاویه درس ریاضی همراه با مباحث پرتاب وزنه و پرش طول دوومیدانی در ساعات تربیت بدنی پایه ششم ابتدایی بود. روش تحقیق به صورت شبه آزمایشی (طرح پیش آزمون پس آزمون با گروه گواه) انجام شد. برای تجزیه و تحلیل داده ها از آزمون تی و نرم افزار SPSS نسخه ۲۳ استفاده گردید. نتایج بررسی نشان داد میانگن نمرات دانش آموزانی که به صورت عملی مباحث یادشده را آموزش دیدند نسبت به دانش آموزانی که فقط در سر کلاس به یادگیری مباحث پرداخته بودند به صورت معناداری افزایش داشته است. با توجه به نتایج به دست آمده پیشنهاد می‌گردد معلمین پایه ششم با همکاری آموزگاران تربیت بدنی در ساعات ورزش به صورت عملی به آموزش مفاهیم پایه ریاضی پرداخته تا ضمن تلفیق دروس باهم در کنار ایجاد انگیزه و نشاط در دانش آموزان فرآیند یاددهی-یادگیری را بهبود بخشیده و از این شیوه نوین در تدریس خود استفاده نمایند.

واژگان کلیدی: آموزش ریاضی، تربیت بدنی، آموزش عملی، آموزش تلفیقی

#### مقدمه

در فضای پیوسته در حال تغییر، نظام‌های آموزشی و تربیتی عهده‌دار پیشرفت و توسعه آینده کشور هستند (حاجی رستملو و همکاران، ۱۳۹۹). یادگیری، یکی از مسائلی است که از دیرباز تاکنون مورد توجه بشر در طول تاریخ بوده است. تمام دستاوردهای بشری و پیشرفت‌های آن نیز محصول یادگیری است (احمدیان و همکاران، ۱۳۹۶). یادگیری یکی از مهمترین زمینه‌ها در روانشناسی امروز و در عین حال یکی از مشکل‌ترین مفاهیم برای تعریف کردن است. یادگیری با رویکرد رفتارگرایی به مفهوم تغییر نسبتاً پایدار در رفتار بالقوه می‌باشد که در نتیجه تمرین تقویت شده رخ می‌دهد (هرگنهان<sup>۱</sup> و والس<sup>۲</sup>، ۱۹۹۷).

هدف اساسی هر خط مشی آموزش این است که افراد هر آنچه را که یاد می‌گیرند به کارهای جاری و آینده آن‌ها مرتبط بوده و برطرف کننده نیازهای آن‌ها می‌باشد (پاگونه و فالون<sup>۳</sup>، ۲۰۲۰). البته این تصور غلطی است که گفته شود تمام توانایی‌های تازه تحصیل شده به عملکرد تبدیل گردد؛ یادگیری فقط توان تغییر و کار اثربخش را ایجاد می‌کند. از طرفی یادگیری تحت تأثیر موقعیتی خواهد بود که فرد در آن قرار می‌گیرد (لانگر<sup>۴</sup>، ۲۰۱۶). از این رو نتایج حاصل از یادگیری که منجر به افزایش توانایی‌ها می‌شود، منعکس کننده ماهیت، تنوع‌پذیری و گستره اطلاعاتی است که افراد جهت کار به آنها نیاز دارند (میرنیا، ۱۳۹۲).

پس از نیازسنجی، هدف‌های برنامه درسی تعیین می‌شوند. همه‌ی فعالیت‌ها و طراحی‌های فرایند برنامه‌ریزی درسی در پرتو هدف‌ها انجام می‌گیرند (دیکینسون<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). معمولاً در برنامه درسی، هدف‌ها به ظاهر «چشم‌گیر» نیستند ولی تهیه آن‌ها «وقت‌گیر» و تا حدود پیچیده است؛ در واقع نیازها، کاستی‌ها و خلأها را نشان می‌دهند و به قصد پاسخگویی به آن‌ها هم تعیین می‌شوند. می‌توان گفت اگر هدف‌ها دقت عملی و آموزشی لازم انجام گیرد، نیازهای آموزشی تأمین نمی‌شوند (ملکی، ۱۳۹۸).

در فلسفه آموزش و پرورش نوین، دیویی مدرسه را مکانی برای تمرین زندگی برای فردا می‌داند نه فضا و شخصیت مستقل و مجزا ندارد و ایجاد چنین زمینه‌ای، ملموس‌تر کردن محتوای آموزشی برای دانش آموزان ضروری است (رئیس پور، ۱۳۹۱). بسیاری از دانش آموزان با ناتوانی‌های یادگیری ریاضی<sup>۶</sup>، با مشکلات عمده‌ای در زمینه‌ی فراگیری ریاضیات مواجه هستند. مشکلات مربوط به یادگیری ریاضیات، در برخی از کودکان از سنین پائین شروع می‌شود، ولی اغلب در دوره دبستان خود را نشان می‌دهد و تا دوره راهنمایی و دبیرستان نیز ادامه می‌یابد (ابوالقاسمی و همکاران، ۱۳۹۳).

بر اساس تعریف قانون آموزش و پرورش افراد ناتوان، ناتوانی یادگیری اختلال در یک یا چند فرایند روان شناختی پایه است که شامل درک زبان یا کاربرد آن است (نریمانی و همکاران، ۱۳۹۵). این اختلال خود را به صورت ناتوانی در گوش دادن، فکر کردن، صحبت کردن، خواندن، نوشتن، املا یا محاسبات ریاضی نشان می‌دهد (جعفری و همکاران، ۱۳۹۹). اما شامل آن دسته از مشکلات یادگیری نمی‌شود که اساساً نتیجه معلولیت‌های دیداری، شنیداری

<sup>1</sup> Hergenbahn

<sup>2</sup> Olson

<sup>3</sup> Paquette & Fallon

<sup>4</sup> Langer

<sup>5</sup> Dickinson

<sup>6</sup> Mathematics Learning Disabilities

اما شامل آن دسته از مشکلات یادگیری نمی شود که اساساً نتیجه معلولیت های دیداری، شنیداری یا حرکتی، عقب ماندگی ذهنی، اختلال هیجانی، وضع نامناسب محیطی، فرهنگی یا اقتصادی است (گل پور و همکاران، ۱۳۸۹).

پیشرفت تحصیلی دانش آموزان که از شاخص ها و ملاک های مهم کارایی نظام آموزشی است، بنابراین تحلیل عوامل مربوط به آن از اساسی ترین موضوعات پژوهش در نظام آموزش و پرورش است (مهقانی جمال الدین و جناآبادی، ۱۳۹۸). یکی از عواملی که در فرآیندهای یادگیری و در نتیجه در وضعیت آموزش ریاضی در دوره ی ابتدایی تاثیر می گذارد، روش های یاددهی و یادگیری این درس است؛ سرعت رشد علم هر ثانیه افزایش می یابد، به همین جهت، روش های آموزشی متاثر از همین رشد و تحول تکنولوژی، همچنین تغییر سلیق، نیازها و انتظارات دانش آموزان تغییر می کند (علیپور و ممدی، ۱۳۹۹). بنابراین در عصر امروز یک معلم باید روش های آموختن و تجربه کردن را به دانش آموزان یاد دهد نه این که به انتقال اطلاعات و روابط بین خود و آن ها بپردازد. پس باید روش های نوین و جدیدی بر این اساس پایه گذاری شود (عزیزی و همکاران، ۱۳۹۸).

مبحث «تلفیق» به عنوان یکی از مهمترین مباحث در حوزه ی برنامه ریزی درسی در حال حاضر شناخته شده است و در نظام آموزشی ایران به عنوان یک چهارچوب مفهومی راهنمای برنامه ریزان درسی معرفی گردیده است (احمدی، ۱۳۸۷). یادگیری تلفیقی، از جمله روش های نوین و کارآمد است که سعی دارد با ترکیب آموزش های ترکیبی و نیز شیوه های معلم-محور و فراگیر-محور موجبات یادگیری بادوام را در فرآیند یاددهی-یادگیری فراهم آورد (احمدی و نخستین روحی، ۱۳۹۳). شیوه تلفیقی با سازماندهی مجزا و محتوا محور برنامه درسی در تضاد است، بستر مناسبی را برای ایجاد وحدت و یکپارچگی در تجارب یادگیری مفاهیم و مهارت های مختلف برای دانش آموزان با علاقمندی ها و توانایی های مختلف فراهم می آورد (مهر محمدی، ۱۳۹۳). کشورهای توسعه یافته، روش تلفیق تربیت بدنی را بصورت شیوه ی تدریس تلفیقی در مدارس خود اخیراً بعنوان شیوه آموزشی موثر و نوین در مقاطع آموزشی ابتدایی بکار می گیرند (میرسلینی و همکاران، ۱۳۹۸).

نتایج مثبت اجرای برنامه درسی تلفیقی در سه مرحله: ۱) مهارتی: الف- کمک به دانش آموزان در کاربرد مهارت ها؛ ب- تقویت کسب مهارت های علمی سطح بالا (نزاکت و فتاحی، ۱۳۹۸). ۲) نگرشی: الف- افزایش رغبت به یادگیری در سطح و عمق، ب- پرورش روحیه همکاری بین دانش آموزان (مظفری، ۱۳۸۰). ۳) دانشی: الف- امکان بازخوانی سریعتر ذهنی دانش کسب شده از طریق تلفیق، ب- درک رابطه بین موضوعات مختلف درسی (امینزاده و حسن آبادی، ۱۳۹۱) است.

در کنار مزیت های نسبی رویکرد تلفیقی به طور عام، تربیت بدنی تلفیقی به طور خاص، در مدارس نظام های مترقی آموزش و پرورش (به ویژه در مقاطع ابتدایی و راهنمایی) مطرح شده و در سال های اخیر نیز مورد عنایت جدی نظریه پردازان تربیتی قرار گرفته است (حاجی رستملو و همکاران، ۱۳۹۹). از منظر آنها تربیت بدنی به عنوان، بخش مهمی از نظام آموزشی از جمله تأثیرگذارترین دروسی است که دیگر حکم ساعت تنفس بین کلاس درس یا مفهوم بازی به شکل آزاد را ندارد، بلکه این کلاس در حکم آزمایشگاهی است که طی آن فراگیران با وظایف مهمی همانند فراگیری حرکت، یادگیری از طریق حرکت، مهارت های اخلاقی و اجتماعی و نیز روش های حفظ و ارتقای سلامتی و آمادگی

جسمانی آشنا میشوند (پانگرازی و بیگله<sup>۷</sup>، ۲۰۱۹). بدین جهت در سال‌های اخیر در مورد تلفیق تربیت بدنی با دروس دیگر پژوهش‌های متعددی انجام شده که غالب این پژوهش‌ها مؤید آن است که تربیت بدنی ظرفیت تلفیق با بسیاری از دروس دیگر را دارد (حاجی رستم‌لو و همکاران، ۱۳۹۹).

روش‌های آموزشی در ابتدا باید حالت کاربردی داشته باشند تا دانش آموزان دوره‌ی ابتدایی بتوانند توانایی لازم برای درک آن‌ها را در خود ایجاد نمایند (ریچ<sup>۸</sup> و همکاران، ۲۰۲۱). هدف از آموزش ریاضی در دبستان علاوه بر یاد دادن مفاهیم ریاضی و محاسبات مورد نیاز روزمره، پرورش توانایی‌های ذهنی دانش‌آموزان و ایجاد نظم فکری درونی است (کورنیاواتی<sup>۹</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). بنابراین بر هیچ وجه نباید دانش‌آموز را به حفظ کردن و تفهیم پذیرفتن قواعد ریاضی واداشت. برای حصول نتیجه‌ی مطلوب، کتاب و شیوه‌ی آموزش آن باید طوری باشد که دانش‌آموز در جریان فعالیت خود مطالب را فرا گرفته و قواعد را کشف کند و درجه‌ی مناسب به فکر کردن هدایت شود تا بتواند آنچه را فرا گرفته است در حل مسائل پیرامونش به کار گیرد (چولیلی<sup>۱۰</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). شیوه‌ی آموزش برای ریاضیات به خصوص در دوره‌ی ابتدایی باید با کشاندن دانش‌آموز به راه کشف و شهود، آماده ساختن او به پژوهش، عادت دادن او به تفکر منطقی، تشویق او به پرسشگری و جستجوگری و با خلاق ساختن ذهن او همراه باشد (آکیلدیز و همکاران، ۲۰۲۱) و از آن جا که کاربردهای امروزی ریاضیات، از چارچوب موضوع‌های درسی این علم (عدد و شکل هندسی) پا فراتر گذاشته است، می‌توان مهارت‌های ذکر شده را با نمونه‌های جدی و آموزنده‌ای از کاربرد ریاضیات تلفیق کرد و بعد آن‌ها را به دانش‌آموزان یاد داد (خانی و فیضی، ۱۳۹۴).

از سوی دیگر تربیت بدنی در بعد روانی دارای اثرات مثبتی از قبیل کاهش اضطراب و فشار روانی، کاهش افسردگی و پرخاشگری و افزایش اعتماد به نفس، عزت نفس، خود پنداره مثبت، شادابی و نشاط در دانش‌آموزان است (کوینتاس<sup>۱۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). در بعد اجتماعی نیز تربیت بدنی باعث ارتقاء روابط اجتماعی، مسئولیت پذیری، هدایت و رهبری، کارگروهی، امید به آینده و امید به زندگی آنان می‌شود و در کسب مهارت در اجرای فعالیت‌های بدنی به منظور درک مفاهیم فضا، مکان، نیرو، جهت یابی، کندی، سطح و ... تاثیر مستقیم دارد (آزمون و همکاران، ۱۳۹۲). حداقل به سه روش می‌توان بازی‌های ورزشی تلفیقی ساخت. در نوع اول و دوم، فقط یک موضوع درسی (از بین دروس ریاضی، علوم، مهارت‌های زبانی، مطالعات اجتماعی و هنر)، با تربیت بدنی (البته با فعالیت‌های جسمانی این موضوع درسی مثل بازی‌های ورزشی، مهارت‌های حرکتی) تلفیق می‌شود. اما در سومین روش مفاهیم بیش از یک موضوع درسی با مفاهیم تربیت بدنی تلفیق می‌شوند. تفاوت روش‌های اول و دوم فقط در تقدم و تاخر موضوع است. به عبارتی دیگر در نوع اول موضوع درسی مبنای آموزش است اما با مفاهیم تربیت بدنی تلفیق می‌شود. اما در روش دوم موضوع مفاهیم تربیت بدنی مبنای آموزش بوده و موضوعات دیگر درسی را به یاری می‌گیرد (میرسلیمانی و همکاران، ۱۳۹۸).

<sup>7</sup> Pangrazi & Beighle

<sup>8</sup> Rich

<sup>9</sup> Kurniawati

<sup>10</sup> Cholily

<sup>11</sup> Quintas

## پیشینه تحقیق

خوشبخت و خیر (۱۳۸۹) در پژوهشی دریافته‌اند که نوع انگیزش از نوع بیرونی نیز بر یادگیری درس ریاضی مؤثر است. معلم می‌تواند ایجاد انگیزش و تلفیق درس و بازی دانش آموز را در جهت یادگیری هدایت کند.

امینی فر و همکاران (۱۳۹۰) در پژوهشی دریافته‌اند که سرعت متناسب با یادگیری هر دانش آموز بستگی به پویایی اشکال ریاضی که تجسم راحت‌تر و بازنمایی‌های چندگانه‌ای از موضوعات ریاضی را امکان پذیر کنند؛ بستگی دارد. کلانتر قریشی (۱۳۹۰) در پژوهش خود نشان داد روش آموزش تلفیقی یادگیری مشارکتی که نوعی از آموزش تلفیقی است، باعث افزایش خودکارآمدی، عزت نفس و پیشرفت تحصیلی در دانش آموزان می‌شود.

حاجی رستمی و همکاران (۱۳۹۵) در بررسی تاثیر دو روش تدریس سنتی و تلفیقی درس تربیت بدنی بر یادگیری درس ریاضی و مهارت‌های بنیادی دانش آموزان ابتدایی دریافته‌اند تفاوت معناداری بین میزان یادگیری دروس ریاضی در دو گروه سنتی و تلفیقی وجود دارد. همچنین تفاوت معناداری بین میانگین نمره های آمادگی جسمانی آزمونی‌ها در روش تلفیقی نسبت به روش سنتی وجود دارد. نتایج حاکی از آن است که روش تلفیقی می‌تواند جایگزین مناسبی برای روش تدریس سنتی باشد.

میرسلیمی و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهش خود دریافته‌اند شیوه‌ی آموزشی تربیت بدنی تلفیقی یکی از روش‌های نوظهور در بخش آموزش است که با پرورش روحیه‌ی پژوهشگری و تفکر نقادانه کودک سعی دارد با ایجاد فرصت تجربه کردن و اکتشاف با رویکرد دانش آموز محوری مانند بازی‌های ورزشی، دانش ریاضی را به دانش آموزان بیاموزد. شیوه‌های نوین تدریس می‌تواند کم توجهی و بی میلی نسبت به ریاضی را در جامعه کم رنگ کنند، شیوه‌های سنتی ریاضی فقط در ساعات ریاضی و در برنامه هفتگی محدود می‌شود. اما در شیوه‌های نوین، ریاضی را می‌توان با تمام دروس، تلفیق و کاربرد کرد. علاقه مندی به برنامه‌های مدرسه، مهارت‌های مربوط به کارگروهی، احساس عزت نفس، بلوغ عاطفی و احساسی، مهارت‌های اجتماعی، احساس پذیرش از سوی جمع، احساس تعلق به سایر دانش آموزان و اولیا مدرسه، دید واقع‌بینانه از خود، جاذبه بین فردی، علاقه به دیگران، همچنین دسترسی به اهداف حوزه‌های مختلف یادگیری در تربیت بدنی به کمک یادگیری مشارکتی در ساعات تربیت بدنی دست یافتنی تر است که با تلفیق آموزش مفاهیم ریاضی در قالب بازی و ورزش می‌توان در کنار ابعاد یادشده این تاثیرات دوچندان می‌شود. همچنین استفاده از شیوه تلفیقی در سیستم آموزشی کشور نیازمند آشنایی دبیران تربیت بدنی با آن و رفع چالش‌های پیرامون استفاده از این شیوه‌ی آموزشی می‌باشد.

با توجه به مسائل ذکر شده و نیز اهمیت موضوع آموزش و شیوه‌های یاددهی- یادگیری و همچنین طبق بند هفت فصل ششم سند تحول بنیادین نظام آموزش و پرورش مبنی بر گسترش و تعمیق فرهنگ پژوهش و ارزشیابی، خلاقیت و نوآوری، نظریه پردازی و مستندسازی تجربیات علمی تربیتی بومی در نظام تعلیم و تربیت رسمی عمومی (هدف های کلان ۱، ۲، ۴، ۸، ۱۷-۳- مبنی بر اصلاح و به روزآوری روش های تعلیم و تربیت با تأکید بر روش های فعال، گروهی، خلاق با توجه به نقش الگویی معلمان محققین بر آن شدند تا در این پژوهش به بررسی تاثیر آموزش مباحث دوومیدانی در ساعات تربیت بدنی و تلفیق آن با مباحث ریاضی در پایه ششم ابتدایی بپردازند.

### روش تحقیق

پژوهش حاضر در مقوله طرح های شبه آزمایشی قرار می گیرد که در آن برای تعیین تأثیر آموزش میزان اثر بخشی آموزش مفاهیم در قالب بازی ها و ماده های دو میدانی (طرح ملی تربیت بدنی پایه ششم) مثل اندازه گیری طول و زاویه در پرتاب وزنه (فصل سوم) و تبدیل اندازه ها به اعداد اعشاری (فصل دوم) و تلفیق آن با جمع آوری و نمایش داده ها در بحث آمار و احتمال (فصل ششم) و محورهای مختصات (فصل هشتم) بر عملکرد یادگیری از طرح پیش آزمون و پس آزمون با گروه گواه استفاده شده است. در این پژوهش از دو گروه آزمودنی استفاده شده است و هر دو گروه دوباره مورد اندازه گیری قرار گرفتند؛ اولین اندازه گیری با اجرای یک پیش آزمون شامل ۱۰ پرسش منتخب سؤالات طرح تیمز آزمون جامع ریاضی در دوره ابتدایی قبل از متغیر آزمایش و دومین اندازه گیری به وسیله یک پس آزمون که مجدداً ۱۰ پرسش منتخب دیگر از همان آزمون صورت گرفت. به منظور اطمینان از روایی و پایایی سؤالات از آزمون استاندارد تیمز که مورد تایید اساتید با تجربه در حوزه آموزش است، استفاده شد.

منظور تشکیل گروه ها، پژوهشگران با استفاده از روش نمونه گیری در دسترس یک کلاس را با آموزش از طریق بازی در ساعات تربیت بدنی و گروه دوم را فقط آموزش در کلاس مورد ارزیابی قرار دادند. جدول ۱ خلاصه فعالیت های آموزش مفاهیم از طریق بازی و ورزش در جلسات دهگانه که تلفیقی از کتاب های کتاب معلم درس سلامت و تربیت بدنی ششم دبستان (۱۳۹۸) و ریاضی پایه ششم (۱۳۹۶) را نشان می دهد..

جدول ۱. فعالیت های آموزش مفاهیم از طریق بازی و ورزش در جلسات دهگانه

جلسه	محتوای جلسه
۱	بیان هدف و نقش یادگیری مفهوم اندازه گیری در درس های تربیت بدنی و ریاضی
۲	بیان کلیاتی درباره پرتاب نیزه موشکی به دانش آموزان و تقسیم بندی طول مسیر پرتاب
۳	آموزش نمونه طرح؛ اندازه گیری طول پرتاب هر دانش آموز توسط خود او و معلم تربیت بدنی به وسیله متر
۴	تمرین نمونه طرح و آموزش تبدیل طول مسیر پرتاب به اعداد اعشاری؛ بعد از ارائه طرح و وضعیت و موقعیت های مختلف در تبدیل اعداد صحیح طول را به اعشار در قالب بازی، آموزش داده شد. همچنین به دانش آموزان در مورد انجام صحیح مهارت پرتاب نیزه و زاویه های پرتاب جهت افزایش مسافت طی شده نکاتی ارائه شود.
۵	آموزش پرتاب وزنه و تلفیق آن با مباحث اندازه گیری طول و زاویه و تبدیل اعشار به اعداد صحیح که با استفاده از نقاله بزرگ و متر در مورد کلیات پرتاب وزنه و زاویه دست در هنگام پرتاب و تاثیر زاویه پرتاب در اندازه طول مسافت فرود وزنه با همکاری معلم ورزش آموزش داده شود.
۶	تمرین مراحل قبلی و بیان ماده های دو میدانی که می توان در آن از اندازه گیری طول استفاده کرد: مانند پرش طول، پرش سه گام، پرش با نیزه، پرش ارتفاع که در پرش با نیزه و ارتفاع کمی هم به مفاهیم فصل هشتم در مورد محورهای مختصات اشاره می گردد.
۷	آموزش پرش سه گام و تلفیق آن با اندازه گیری طول و همچنین آمار و احتمال.

۸	مرور تمرینات ورزش جلسات قبل و اضافه کردن مسابقه؛ تا آموزش برای دانش آموزان هیجان آور باشد، به طوری که با تشکیل گروه و طرح سوال به مجموع امتیازات بدست آمده توسط دانش آموزان در مسابقه در بخش انجام فعالیت ورزشی و جمع بندی مفاهیم اندزه گیری و تبدیل آن اعشار و .... به گروه برتر کارت تلاش به عنوان جایزه تعلق گیرد.
۹	بازآموزی مفاهیم در کلاس درس توسط دانش آموزان.
۱۰	تمرین نهایی و رفع اشکالات پیش آمده و ایجاد آمادگی برای پس آزمون.

پاسخ‌های پرسش‌های آزمون دهگانه (در هر دو مرحله) را به سه قسمت جداگانه (درک، اجرا و کنترل) برای داوری تفکیک شدند و برای هر قسمت ۲ نمره در نظر گرفته شد تا مقیاس در سه قسمت متفاوت عدد ۲۰ صورت پذیرد. برای اطمینان از عدم دخالت نظر مصحح در فرایند قضاوت، برگه های پاسخ بدون مشخص بودن نام دانش آموز (سر برگ ته برگ) و با کمک همکار پژوهشگر درگیر در فرایند آموزش همین مباحث با توجه به پاسخ نامه‌ی آزمون مورد قضاوت قرار گرفت و تمام نمراتی که در بخش‌های مختلف از ۱۰ پرسش هر مرحله از آزمون را جمع و به عنوان نمره درک، اجرا یا کنترل برای هر آزمودنی لحاظ شد. بعد از شناسایی چارچوب مسئله نوبت به اجرای آموزش از طریق بازی و ورزش در ساعات تربیت بدنی بود که در سه مرحله ی تقسیم شده است. برای تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از این مطالعه، جهت کسب اطلاعات توصیفی آزمودنی‌ها از شاخص‌های آمار توصیفی همچون میانگین و انحراف معیار استفاده گردید. در مرحله بعد به منظور بررسی فرضیه‌های پژوهش از آزمون تی مستقل و نرم افزار SPSS نسخه ۲۳ استفاده گردید.

#### یافته‌های تحقیق

برای بررسی فرضیه پژوهش که نمره دانش آموزان پایه ششم که از آموزش تلفیقی مفاهیم ریاضی را فراگرفتند با دانش آموزانی که فقط به صورت تئوری آموزش دیده اند تفاوت دارد. ابتدا تفاضل نمره‌های پیش آزمون و پس آزمون متغیرها را محاسبه شد و سپس با استفاده از آزمون تی مستقل به مقایسه میزان تغییر هر یک از متغیرها در دو گروه (آزمایش و کنترل) به تعداد ۳۰ نفر در هر گروه پرداخته شد.

جدول ۲. تعیین تأثیر آموزش تلفیقی بر عملکرد آموزشی و یادگیری دانش آموزان پایه ششم

شاخص متغیر	تعداد	پیش آزمون		پس آزمون		تفاوت میانگین‌ها
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
آزمایش	۳۰	۷۷/۶۸	۵/۱۳	۸۴/۹۵	۳/۹۴	۷/۲۷
کنترل	۳۰	۷۶/۷۵	۴/۱۴	۷۸/۱۷	۳/۳۴	۱/۴۲

داده های جدول ۲ نشان می دهد که گروه آزمایش (که تحت آموزش تلفیقی قرار داشتند) در مقایسه با گروه گواه پیشرفت معنی داری نشان داند.



جدول ۳. تعیین تاثیر آموزش تلفیق بر عملکرد آموزشی دانش آموزان پایه ششم

هدف آزمون	t محاسباتی	درجه آزادی	سطح معناداری
تأثیر آموزش تلفیق عملکرد آموزشی دانش آموزان نمایش اعداد اعشاری (فصل دوم)	۱۳۵/۴۵	۵۸	۰/۰۰۱
تأثیر آموزش تلفیق عملکرد آموزشی دانش آموزان اندازه گیری طول و زاویه (فصل سوم)	۱۶۲/۱۲	۵۸	۰/۰۰۱
تأثیر آموزش تلفیق عملکرد آموزشی دانش آموزان جمع آوری و نمایش داده‌ها (فصل ششم)	۸۵/۱۵	۵۸	۰/۰۰۱
تأثیر آموزش تلفیق عملکرد آموزشی دانش آموزان محورهای مختصات (فصل هشتم)	۹۸/۳۶	۵۸	۰/۰۰۱
تأثیر آموزش تلفیق عملکرد آموزشی دانش آموزان کل آزمون ها	۲۴۶/۲۹۶	۵۸	۰/۰۰۱

با توجه به جدول ۳ مقدار t محاسبه شده در مورد تاثیر آموزش تلفیق عملکرد آموزشی دانش آموزان کل آزمون ها ( $t_p=246/296$ ) در سطح اطمینان ۹۵ درصد ( $\alpha=0/05$ ) و درجه آزادی ( $df=58$ ) از t جدول بحرانی ( $t_{p=1/671}$ ) بزرگتر است، بنابراین فرضیه اصلی پژوهش تأیید می‌شود و نتیجه می‌گیریم که بین متوسط نمرات دانش آموزانی پایه ششم که به بورس تلفیقی آموزش دیده اند با متوسط نمرات دانش آموزانی پایه ششم که فقط از تنوری آموزش دیده اند تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

#### نتیجه گیری

پرداختن به مسائل پژوهشی در محیط‌های آموزشی از ضروریات نظام آموزشی کشور می‌باشد و آموزش و پرورش به عنوان بزرگ‌ترین نهاد تعلیم و تربیت درون جامعه در این زمینه نقش و وظیفه بزرگی را بر عهده دارد. بسیاری از فعالیت‌های مدرسه‌ای معنادار نیستند، زیرا دانش‌آموزان نه تنها فقط دلیل آنها را نمی‌دانند، بلکه از هدف و سودمندی آنها هم آگاهی ندارند (میرنیا، ۱۳۹۲). برخی وقت‌ها، دانش موجود می‌تواند در قالب شیوه درک اطلاعات جدید جلوه‌گر شود. با اینکه اغلب این مورد در یادگیری ریاضیات پیش می‌آید، ولی می‌تواند در همه زمینه‌های موضوعات درسی به کار گرفته شود. دلیل وقوع آن، درک و فهم ما از دنیای فیزیکی و اجتماعی و تاریخ از نظریه‌پردازی درباره‌ی اعداد و غیره است. از آن جایی که درک و فهم عمیق، دریافت‌های معنادار پرورش می‌یابد، از این رو موضوع‌های مجزایی نظیر علوم تجربی، ریاضی، انشا، دینی، فارسی و از همه مهم‌تر تربیت بدنی که همان تربیت و آموزش مفاهیم در قالب بازی و ورزش همراه با شور نشاط در کودکان است کنارهم گذاشته می‌شوند. برنامه‌ی درسی کلاس‌های ساخت گرا عموماً، ماهیت تلفیقی دارند. این کلاس‌ها به دانش‌آموزان فرصت تداوم تفکرشان را از طریق کاوش‌گری تا رسیدن به دیدگاه-

های بزرگ را می‌دهد. باور بر این است که موضوع‌های درسی به قدر کافی کلیت دارند که دیدگاه‌ها و سطوح مختلف و متفاوتی از مشارکت را تلفیق کنند (رئیس پور، ۱۳۹۱).

بارها خودمان را عقب افتاده نامیده‌ایم، اما هرگز سعی نکرده‌ایم در جهت رفع این معضل گامی برداریم چون فکر می‌کنیم از ما بهترن هستند معلمان از درس نخواندن شاگردان شکایت دارند و دانش‌آموزان به محض گرفتن نمره بد از معلمان و نحوه تدریس آنها شاکی هستند اکثر والدین هم فکر می‌کنند این کار از عهده‌ی آنها خارج است در آخر هم همه از زیر بار مسئولیت در می‌روند و از بر عهده گرفتن قسمتی از خطاها، شانه خالی می‌کنند.

یافته‌های حاصل از این پژوهش با نتیجه تحقیق عابدی و آقابابایی (۱۳۸۹)، خوشبخت و خیر (۱۳۸۹)، امینی فر و همکاران (۱۳۹۰)، کلانتر قریشی (۱۳۹۰)، رئیس پور (۱۳۹۱)، حاجی رستم‌لو و همکاران (۱۳۹۵)، میرسلیمی و همکاران (۱۳۹۸) همخوانی دارد. زیرا این محققین به این نتیجه رسید بود که عوامل بیرونی و تلفیق آموزش با سایر ابعاد آموزشی تاثیر به‌سزایی بر یادگیری دانش‌آموزان دارد.

آموزش و پرورش به‌طور کلی و مدارس به‌طور خاص سازمان‌های بزرگی هستند که به اقشار اجتماع خدمت می‌کنند و همه افراد جامعه را به نحوی زیر پوشش خود قرار می‌دهند. امروزه با توجه به رشد و توسعه مداوم و دگرگونی‌های گسترده و نوآوره‌های جدید در حوزه‌های مختلف به ویژه آموزش و پرورش، نیاز به آموزش مداوم و فراگیری مهارت‌های ضروری امری بسیار حائز اهمیت شده است. از این رو مدرسه نیز باید به نحو مطلوب و موثری نقش خود را ایفا کند (مهرمحمدی و نفیسی، ۱۳۸۳).

در نگاهی کلی علل ضعف آموزش درس ریاضی در دوره ابتدایی مختص به یک گروه خاص نیست یعنی ما فقط نمی‌توانیم معلمان یا طراحان کتب درسی یا دانش‌آموزان با اولیاء را علت ضعف‌های موجود در آموزش ریاضی بدانیم بلکه هر یک به نوعی در این معضل سهیم می‌باشند که کمترین علت ضعف مربوط به درس ریاضی در این دوره برای دانش‌آموزان می‌باشد اما به علت نواقص و گاهاً کم‌کاری یک بخش از این عوامل موجبات مشکلاتی را در راه آموزش درس ریاضی بوجود می‌آورد که در خیلی موارد نشناختن علت و یا مسئله همه چیز را خوب و کامل تصورکردن باعث می‌شود که اصلاً بر روی عوامل ضعف و مشکلات فکری صورت نگیرد و یا حتی مسئله تشخیص داده نشود تا تلاشی برای پاسخ آن صورت گیرد پس می‌توان با داشتن خلاقیت و فراگیری شیوه‌های نوین تدریس و تلفیق دروس تئوری و عملی فرآیند یاددهی-یادگیری را بی‌شک بهبود بخشید.

#### منابع

آزمون، جواد و همکاران (۱۳۹۲). کتاب معلم درس سلامت و تربیت بدنی ششم دبستان. اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی.

احمدی پروین (۱۳۸۷). تحلیلی بر کثرت و تنوع مفهوم تلفیق در حوزه برنامه درسی. فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی. ۹(۳)، ۸۷-۱۲۴.

احمدی، غلامعلی؛ نخستین روحی، ندا (۱۳۹۳). بررسی تمایز یادگیری تلفیقی با یادگیری الکترونیکی و یادگیری سنتی (چهره به چهره) در آموزش ریاضی. روان شناسی مدرسه، ۳(۲)، ۷-۲۶.

- احمدیان، رئوف؛ فتحی آذر، اسکندر؛ میرنسب، میر محمود (۱۳۹۶). اثربخشی راهبردهای خودتنظیمی بر افزایش عملکرد تحصیلی دانش آموزان ابتدایی دارای اختلال ریاضی. تعلیم و تربیت استثنایی، ۴(۱۴۷)، ۹-۱۸.
- ابوالقاسمی، عباس؛ برزگر، سبحان؛ رستم اوغلی، زهرا (۱۳۹۳). اثربخشی آموزش یادگیری خودتنظیمی بر خودکارآمدی و رضایت از زندگی در دانش آموزان دارای اختلال ریاضی. ناتوانی های یادگیری، ۴(۲)، ۶-۲۱.
- امین زاده، انوشه؛ حسن آبادی، حمیدرضا (۱۳۹۱). مهارتهای بنیادی در کودکان دارای ناتوانی ریاضی و ناتوانی توأم ریاضی و خواندن. روانشناسی تحولی: روانشناسان ایرانی، ۸(۳۱)، ۲۳۵-۲۴۵.
- امینی فر، الهه؛ صالح صدق پور، بهرام؛ وای نژاد ترکمانی، فاطمه (۱۳۹۰). نقش تکنولوژی در یادگیری ریاضی، نشریه علمی پژوهشی فناوری آموزش، ۵(۴)، ۲۷۲-۲۶۵.
- جعفری، فائزه؛ نعیمی نوبندگانی، لیلا؛ پاک، حدیث (۱۳۹۹). بررسی اختلال یادگیری و انواع آن و تاثیر موسیقی بر هر یک از آنها. اولین کنفرانس ملی آسیب شناسی روان، دانشگاه محقق اردبیلی.
- حاجی رستمولو، حوریه؛ امیرتاش، علی محمد؛ صفانیا، علی محمد (۱۳۹۵). تاثیر دو روش تدریس سنتی و تلفیقی درس تربیت بدنی بر یادگیری درس ریاضی و مهارت های بنیادی دانش آموزان دختر پایه دوم ابتدایی. پویش در آموزش علوم تربیتی و مشاوره، ۱۳۹۵(۵)، ۲-۱۳.
- حاجی رستمولو، حوریه؛ امیرتاش، علی محمد؛ صفانیا، علی محمد (۱۳۹۹). تأثیر تلفیق درس تربیت بدنی با درس ریاضی بر یادگیری مهارت های بنیادی دانش آموزان دختر. نشریه پژوهش در نظام های آموزشی، ۱۴(ویژه نامه)، ۹-۲۵.
- خانی، روح الله؛ فیضی، فاطمه (۱۳۹۴). بررسی روش های نوین یاددهی - یادگیری ریاضی دوره ابتدایی و کاربرد آنها، دومین کنفرانس ملی توسعه پایدار در علوم تربیتی و روانشناسی، مطالعات اجتماعی و فرهنگی، تهران.
- خوشبخت، فریبا؛ خیر، محمد (۱۳۸۹). بررسی الگوی انگیزشی یادگیری ریاضی در دانش آموزان ابتدایی. دانشکده علوم تربیتی و روان شناسی دانشگاه شیراز. مجله روان شناسی، ۲۳، ۸۱-۶۷.
- رئیس پور، علی اکبر (۱۳۹۱). بررسی اثر بخشی قصه گویی و داستان نویسی بر عملکرد حل مسئله ریاضی در دانش آموزان پسر چهارم ابتدایی. دوازدهمین کنفرانس آموزش ریاضی ایران، سمنان.
- شورای عالی انقلاب فرهنگی (۱۳۹۱). سند تحول بنیادین آموزش و پرورش. مصوب جلسه ۷۰۴ مورخ ۱۳۹۰/۱۰/۶ شورای عالی انقلاب فرهنگی.
- عابدی، احمد؛ آقابابایی، سارا (۱۳۸۹). بررسی آموزش حافظه ی فعال بر بهبود عملکرد تحصیلی کودکان با ناتوانی یادگیری ریاضی. مجله روان شناسی بالینی، ۴(۸)، ۷۳-۸۱.
- عزیزی، نعمت اله؛ بلندهمتان، کیوان؛ ساعدی، پیمان (۱۳۹۸). بررسی زمینه ها و عوامل خلاقیت در تدریس معلمان خلاق در مدارس روستایی. تدریس پژوهی، ۷(۲)، ۸۸-۱۱۴.
- علیپور، خالد؛ ممندی، خدیجه (۱۳۹۹). یادگیری آسان و بهتر در پرتو روش های نوین یاددهی - یادگیری در آموزش ریاضی مقطع ابتدایی، اولین کنفرانس ملی پژوهش های کاربردی در فرایندهای تعلیم و تربیت، میناب.

کلانتر قریشی، منیر (۱۳۹۰). تأثیر روش آموزش تلفیقی یادگیری مشارکتی و یادگیری در حد تسلط بر خودکارآمدی، عزت نفس و پیشرفت تحصیلی. نشریه پژوهش در نظام های آموزشی، ۵(۱۲)، ۸۹-۱۰۷.

گل پور، فرشته؛ میرنسب، میرمحمود؛ فتحی آذر، اسکندر (۱۳۸۹). اثربخشی آموزش خود نظارتی توجه بر عملکرد حل مسئله ریاضی دانش آموزان پسر پایه چهارم ابتدایی دچار ناتوانی ریاضی. فصلنامه روان شناسی کاربردی؛ ۳(۱۵)، ۴۱-۵۴.

ملکی، حسن (۱۳۹۸). مقدمات برنامه ریزی درسی. چاپ سیزدهم، تهران: انتشارات سمت، ص ۸۴.

مهر محمدی، محمود (۱۳۹۳). برنامه درسی نظرگاه‌ها، رویکردها و چشم‌اندازها (ویراست سوم). تهران: سمت. مرکز تحقیقات و توسعه علوم انسانی، مشهد، شرکت به نشر (انتشارات آستان قدس رضوی).

مهقانی جمال الدین، سعید؛ جناآبادی، حسین (۱۳۹۸). اثربخشی آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی بر انگیزه پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دارای اختلال یادگیری. دوفصلنامه راهبردهای شناختی در یادگیری، ۷(۱۲)، ۱۵-۱.

میرسلیمانی، محمد حسین؛ نادریان، مسعود؛ قادرپور، ادریس (۱۳۹۸). تربیت بدنی تلفیقی و آموزش مفاهیم ریاضی. بویش در آموزش علوم پایه، ۵(۱۴)، ۱-۱۲.

میرنیا، سید تقی (۱۳۹۲). تأثیر اینترنت بر عملکرد آموزشی و پژوهشی در دانش آموزان دبیرستان فرزندگان بابل، پایان‌نامه کارشناسی ارشد تحقیقات آموزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری.

نریمانی، محمد؛ خشنودنیای چماچائی، بهنام؛ زاهد، عادل؛ ابوالقاسمی، عباس (۱۳۹۵). مقایسه‌ی باورهای انگیزشی و راهبردهای یادگیری خودتنظیمی در دانش آموزان پسر نارساخوان، نارسانویس، نارسا حساب و عادی. ناتوانی های یادگیری، ۵(۴)، ۸۷-۱۰۷.

نزاکت گو، بهزاد؛ فتحی، جلیل (۱۳۹۸). اثربخشی آموزش زبان با کمک مودل بر عملکرد درک مطلب زبان آموزان ایرانی. نشریه پژوهش در نظام های آموزشی، ۱۳(۴۴)، ۱۲۱-۱۳۹.

- Akyıldız, P., Aktaş, F. N., Dede, Y., and Hacıömeroğlu, G. (2021). Mathematics teachers' values about teaching mathematics. *Studies in Educational Evaluation*, 68, 100954.
- Cholily, Y. M., Kamil, T. R., and Kusgiarohmah, P. A. (2020). Secondary school student error of term of algebraic forms based on mathematical communication. *AKSIOMA: Journal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(2), 252-258.
- Dickinson, K. J., Zajac, S., McNeil, S. G., Benavides, B., and Bass, B. L. (2020). Institution-specific utilization of the American College of Surgeons/Association of Program Directors operative skills curriculum: From needs assessment to implementation. *Surgery*, 168(5), 888-897.
- Hergenhahn, B.R., and Olson M.H. (1997). *An introduction to Theories of Learning*, (4th ed.), New York: prentice- Hall. *Journal of Educational Technology*, 38(6), 962-976.
- Kurniawati, R. P., Gunawan, I., & Marlina, D. (2020, November). Mathematic Literation Abilities Based on Problem Solving Abilities in First Class 4 of Elementary School. In *2nd Early Childhood and Primary Childhood Education (ECPE 2020)* (pp. 186-192). Atlantis Press.
- Langer, E. J. (2016). *The power of mindful learning*. Hachette UK.
- Pangrazi, R. P., and Beighle, A. (2019). *Dynamic physical education for elementary school children*. Human Kinetics Publishers.
- Paquette, J., and Fallon, G. (2020). *First Nations education policy in Canada*. University of Toronto Press.

- Quintas, A., Bustamante, J. C., Pradas, F., and Castellar, C. (2020). Psychological effects of gamified didactics with exergames in Physical Education at primary schools: Results from a natural experiment. *Computers & Education*, 152,103874.
- Rich, P. J., Mason, S. L., & O'Leary, J. (2021). Measuring the Effect of Continuous Professional Development on Elementary Teachers' Self-Efficacy to Teach Coding and Computational Thinking. *Computers & Education*, 104196.