



Knowledge Required by Math Teachers for Virtual Teaching in Third Grade Elementary

دانش مورد نیاز آموزگاران ریاضی برای تدریس مجازی پایه سوم ابتدایی

Sedigheh Nosrati, Fereshteh Afkari, Ehsan Ekradi

¹ Master student of educational sciences, majoring in educational technology, Islamic Azad University, North Tehran Branch, Tehran, Iran

² Faculty member of the Department of Educational Sciences, Islamic Azad University, North Tehran Branch, Tehran, Iran

³ Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

Visiting Professor Assistant Islamic Azad University, North Tehran Branch, Tehran, Iran

Abstract

The main purpose of this study was to identify the knowledge required by math teachers for virtual teaching in the third grade of elementary school (case study: teachers in region one). The research method was descriptive-survey and applied in terms of purpose. The study population consisted of 190 third grade elementary teachers in mathematics in district one of Tehran (non-governmental and governmental). Using random sampling method and based on Morgan table, the statistical sample size of this study was 124. In order to measure the variables, a researcher-made questionnaire was used by considering the indicators of teaching methods with 5 items, interaction and communication with 5 items, information and communication technologies. To evaluate the face validity, a questionnaire was provided to university professors and other available experts. In the second stage, the validity test was used to assess the content validity of experts in terms of the degree of coordination of the content of the measurement tool with the research purpose. After evaluating the validity, the internal consistency method (Cronbach's alpha method) was used to evaluate the reliability of the questionnaire. Inferential statistics including one-group t-test, chi-square and Friedman tests and SPSS 24 software were used to analyze the data. Findings showed that the real mean of all research variables was higher than the assumed mean (3) and this means that all variables of this research in the study population are agreed upon by teachers. Among these, assessment methods have the highest average (more important), followed by how to interact and communicate with students, information and communication technologies and teaching methods are the priority of teachers.

Keywords: Knowledge required by math teachers, teaching methods, interaction and communication, information and communication technologies, evaluation methods

صدیقه نصرتی، فرشته افکاری*، احسان اکرادی

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد رشته علوم تربیتی، گرایش تکنولوژی آموزشی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، تهران، ایران.

^۲ عضو هیأت علمی گروه علوم تربیتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران.

^۳ استادیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. استاد مدعو دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران.

چکیده

هدف اصلی پژوهش حاضر شناسایی دانش مورد نیاز آموزگاران ریاضی برای تدریس مجازی پایه سوم ابتدایی (مورد مطالعه: آموزگاران منطقه یک) بود. روش پژوهش توصیفی - پیمایشی و از نظر هدف کاربردی بود. جامعه مورد مطالعه، آموزگاران پایه سوم ابتدایی در درس ریاضی منطقه یک شهر تهران (غیردولتی و دولتی) ۱۹۰ نفر بودند. با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی و بر اساس جدول مورگان، نمونه آماری این پژوهش ۱۲۴ نفر تعیین گردید. برای سنجش متغیرها از پرسشنامه محقق ساخته با در نظر گرفتن شاخص‌های روش تدریس با ۵ گویه، تعامل و ارتباط با ۵ گویه، فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات استفاده شد. برای بررسی روایی صوری، پرسشنامه در اختیار استادان دانشگاه و سایر خبرگان در دسترس قرار گرفت. در مرحله دوم از بررسی روایی، برای ارزیابی روایی محتوایی از نظر متخصصان در مورد میزان هماهنگی محتوای ابزار اندازه‌گیری با هدف پژوهش، استفاده گردید. پس از ارزیابی روایی، برای بررسی پایایی پرسشنامه از روش همسانی درونی (روش آلفای کرونباخ) استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از آمار استنباطی شامل آزمون تی تک گروهی و آزمون‌های خی ۲ و فریدمن و نرم‌افزار spss 24 استفاده شد. یافته‌های پژوهش نشان داد میانگین واقعی تمام متغیرهای پژوهش از مقدار میانگین مفروض (۳) بالاتر بود و این بدین معناست که همه متغیرهای این پژوهش در جامعه مورد بررسی، مورد اتفاق نظر آموزگارانند. از این میان شیوه‌های ارزشیابی بالاترین میانگین را داشته (مهم‌تر است) و بعد از آن به ترتیب نحوه تعامل و ارتباط با دانش‌آموزان، فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و شیوه‌های تدریس در اولویت آموزگارانند.

واژگان کلیدی: دانش مورد نیاز آموزگاران ریاضی، شیوه‌های تدریس، تعامل و ارتباط، فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، شیوه‌های ارزشیابی

مقدمه

امروزه شاهد تحولات شگرف فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و تأثیرات فرهنگی، اجتماعی و حرفه‌ای ناشی از آنیم؛ انقلاب الکترونیک و ارتباطات و تحول شگرف رایانه‌ها تفاوت‌های کمی و کیفی بسیاری در جهان به وجود آورده و جهان را تبدیل به یک کلبه واحد کرده است. آموزش و پرورش نیز که یکی از نیازهای اساسی محسوب می‌شود، از این تأثیر مستثنی نبوده است (Jafarian Yasar, 2018). ایجاد بینش‌های جدید در معلمان اهمیت والایی دارد. یکی از شاخص‌هایی که در یادگیری فرد تأثیر زیادی دارد، روش تدریس است (Mousavizadeh et al., 2016). امروزه یک معلم باید روش‌های آموختن و تجربه کردن را به دانش‌آموزان یاد دهد نه اینکه به انتقال اطلاعات و روابط بین خود و آن‌ها بپردازد. انتزاعی بودن علم ریاضیات امکان احساس مفاهیمش را دشوار و در نتیجه آموزش و یادگیری آن را سخت کرده است به طوری که روش‌های آموزشی خاصی را می‌طلبد (Yousefi et al., 2019). امروزه سرعت رشد علم هر ثانیه افزایش می‌یابد؛ به همین دلیل روش‌های آموزشی متأثر از همین رشد و تحول تکنولوژی، همچنین تغییر سلائق، نیازها و انتظارات دانش‌آموزان تغییر می‌کند. شیوه آموزش برای ریاضیات بخصوص در دوره 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 (baghaie et al., 2017). موفقیت تحصیلی، رضایت از مدرسه و دیگر پیامدهای مطلوب در مدرسه تا حد زیادی در گرو فرایند تعاملات بین فردی معلمان و دانش‌آموزان است. ارتباط خوب بین معلم و دانش‌آموز باعث بهبود و افزایش سازگاری تحصیلی در دانش‌آموزان می‌شود و دانش‌آموزانی که دارای مشکلات عاطفی و رفتاری‌اند، روابط معلم-دانش‌آموز را به صورت ضعیف تجربه نموده‌اند (Hosseinchari et al., 2019). معلمان برای

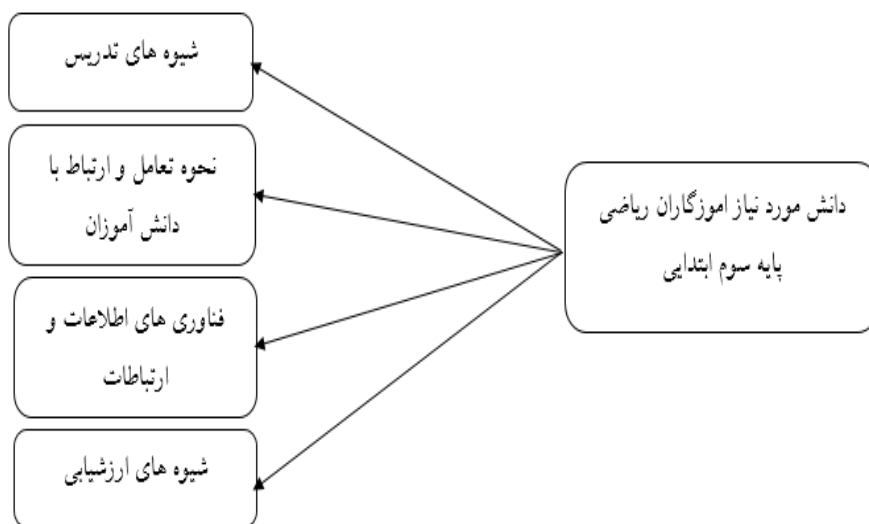
ارائه مؤثر درس در کلاس ریاضی باید شرکت کردن کل دانش‌آموزان را تشویق کنند و علاوه بر کیفیت ارتباط، بازخورد مربوط به ریاضیات را فراهم کنند (Shahorani et al., 2009). با وجود اهمیت تمامی دوره‌های تحصیلی، از آنجا که دوره ابتدایی زیربنا و پایه ساخت شخصیت علمی دانش‌آموزان و زمینه‌ساز ایجاد نگرش مثبت یا منفی در آنان نسبت به دروس، به‌ویژه درس ریاضی است باید با روشی نوین علاقه‌مندی به این درس و آموزش را به‌ویژه در این پایه تحصیلی و در این درس خاص ایجاد کرد (Zameni et al., 2010). نتایج مرور منابع در دسترس، نشان می‌دهد که تمرکز بیشتر ارزشیابی‌ها بر میزان توفیق برنامه‌ها بوده و کمتر به تعیین ارزش و شایستگی برنامه‌ها پرداخته شده است و این وضعیت در درس ریاضی هم کاملاً محسوس است (Azizi Mahmoudabad and Nili, 2019). موفقیت هر نظام آموزشی در حد تعیین‌کننده‌ای به دانش و مهارت‌های حرفه‌ای معلم بستگی دارد. در نظر ژاپنی‌ها شایستگی هر نظام به اندازه شایستگی معلمان آن است (Tagipour et al., 2015). در راستای پژوهش حاضر، پژوهش‌های داخلی و خارجی نیز صورت گرفته از جمله جعفرآبادی آشتیانی و نعمانی (Jafarabadi and Ashtiani, 2020) در مطالعه‌ای آموزش الکترونیکی ریاضی مبتنی بر حل مسأله با طراحی نرم‌افزار جدید و بررسی تأثیر آن بر عملکرد ریاضی دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم را بررسی کردند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که بین میانگین نمرات پس‌آزمون دانش‌آموزان، در گروه‌های کنترل و گروه‌های آزمایش تفاوت معناداری وجود دارد. میانگین نمرات پس‌آزمون گروه‌های آزمایش بیشتر از گروه‌های کنترل بود. عزیزی محمودآباد و نیلی (Azizi Mahmoudabad and Nili, 2019) در مقاله‌ای با ارزشیابی برنامه درسی ریاضی دوره ابتدایی به ارائه یک لگوی پیشنهادی پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد در لگوی ملاک محور پیشنهادی پس از تعیین سطح ارزشیابی برنامه درسی ریاضی باید به تعیین عناصر برنامه درسی و سپس

سال اول تدریس باشد. مورنو-گرو و همکاران (Moreno-Guerrero, 2021) مقاله‌ای آموزشی الکترونیکی در آموزش ریاضیات: یک تجربه آموزشی در دبیرستان بزرگسالان را بررسی کردند. نتایج نشان داد که استفاده از روش یادگیری الکترونیکی تأثیر مثبتی بر انگیزش، خودمختاری، مشارکت، مفاهیم ریاضی، نتایج و نمرات دارد. می‌توان نتیجه گرفت که روش یادگیری الکترونیکی منجر به پیشرفت دانش‌آموزان بالغی می‌شود که در دوره آموزشی دبیرستان در حال مطالعه موضوع ریاضی هستند، به شرطی که با روش گویا مقایسه شود. کورنیواون و همکاران (Kurniawan et al., 2018) در مطالعه‌ای به توصیف ارتباطات معلمان آینده در یادگیری ریاضیات پرداختند. ارتباطات معلم در یادگیری ریاضیات، به‌ویژه توانایی استفاده هم‌زمان از فرمول‌ها، قوانین و روش‌ها برای انجام دقیق محاسبات نقش دارد. معلمان احتمالی می‌توانند هنگام استفاده از درس ریاضیات و کار بر روی تخته‌سیاه، هدایت مباحثه و سؤالات متداول، با استفاده از زبان مناسب با سطح درک دانش‌آموزان، به دانش‌آموزان خود راهنمایی کنند تا نمادها، روش‌ها و استراتژی‌های توصیف‌شده بتوانند توسط دانش‌آموزان به خوبی درک شده است. چوهان (Chohan, 2013) در پژوهشی تدریس در فضای مجازی: رویکرد کیفی به یادگیری الکترونیکی را بررسی کردند. درک مربیان نشان داد که آموزش الکترونیکی باید در پاکستان تسهیل شود؛ زیرا این یک روش مؤثر یادگیری در زمینه یک کشور در حال توسعه است. در شرایط کنونی با به وجود آمدن ویروس کرونا شرایط آموزشی در ایران و جهان تغییر کرده است. در این شرایط آموزش و پرورش نقطه توجه خود را از تدریس حضوری به آموزش مجازی معطوف کرده است و چنین رویکردی با استفاده از فناوری‌های جدید در امر آموزش و توانمندی معلمان در این وادی به دست می‌آید؛ بر همین اساس این پژوهش به دنبال شناسایی دانش مورد نیاز آموزگار ریاضی در فضای مجازی است و درصدد پاسخگویی به این سؤال است که دانش مورد نیاز

موضوع مورد ارزشیابی در حوزه برنامه پرداخت شود و بر اساس ملاک‌های استخراج‌شده متناسب با حوزه عناصر برنامه درسی، نقاط اشتراک و افتراق برنامه با ملاک‌های ارزشیابی استخراج‌شده، بررسی و با بازخورد به مخاطبین به اصلاح و بازسازی برنامه پرداخته شود. صحرائی (Sahraei, 2019) در مطالعه‌ای نقش فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و فضای مجازی در آموزش ریاضی را بررسی کرد. در این مقاله بایبان فرصت‌های یادگیری که با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌توان در کلاس درس ریاضی ایجاد کرد همچنین با بازگو کردن کاربرد فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در آموزش ریاضی سعی شد تا حدودی به بررسی نقش فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در آموزش ریاضی پرداخته شد. خوشبخت و لطیفیان (Khoshbakht and Latifian, 2011) در مقاله‌ای به بررسی رابطه بین ویژگی‌های معلم، تدریس معلم و عملکرد ریاضی دانش‌آموزان پرداختند. نتایج نشان داد که عملکرد دانش‌آموزان هم در انجام محاسبات و هم در حل مسائل ریاضی از طریق فرصت و زمان یادگیری توسط تجربه و تحصیلات معلم پیش‌بینی شده‌اند؛ به عبارت دیگر فرصت و زمان یادگیری نقش واسطه‌ای در ارتباط بین ویژگی‌های معلم با عملکرد ریاضی دانش‌آموزان دارد. ضامنی و کاردان (Zameni & Kardan, 2019) در مقاله‌ای تأثیر کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در یادگیری درس ریاضی را بررسی کردند. نتایج نشان داد که کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در تغییر نگرش، تثبیت و پایداری مطالب درسی، مهارت استدلال و قدرت خلاقیت و در نهایت یادگیری فعال درس ریاضی تأثیر دارد. سانتاگاتا و لی (Santagata & Lee, 2021) در مقاله‌ای دانش ریاضی برای آموزش و کیفیت ریاضی آموزش: مطالعه معلمان تازه‌کار دبستان را بررسی کردند. نتیجه‌گیری‌ها نشان داد که برنامه‌های آماده‌سازی و استقرار باید شامل تمرکز بر دانش ریاضی معلمان برای آموزش، توسعه دید دانش‌آموز محور آموزش ریاضیات و پشتیبانی متناسب با آن در طول

آموزگاران ریاضی برای تدریس مجازی پایه سوم ابتدایی از جمله روش‌های تدریس، نحوه تعامل و ارتباط با دانش‌آموزان با دانش‌آموزان، فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و شیوه‌های ارزشیابی در فضای مجازی است. با توجه به مطالب بیان شده مدل مفهومی پژوهش حاضر به صورت زیر است:

آموزگاران ریاضی برای تدریس مجازی پایه سوم ابتدایی کدامند؟ از آنجا که پژوهشی در ایران پیرامون دانش مورد نیاز آموزگار ریاضی در فضای مجازی در مقطع ابتدایی به‌ویژه پایه سوم انجام نشده است و با توجه به اهمیت آموزش مجازی در فرایند آموزش درس ریاضی این پژوهش به دنبال شناسایی دانش‌های مورد نیاز



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش

(برگرفته از خدا ویسی و سراجی (Khoda veisi & seraji,2017)

(سؤالات ۱-۱۰)، تعامل و ارتباط (سؤالات ۱۱-۲۰)، فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات (سؤالات ۲۱-۳۰) و شیوه‌های ارزشیابی (سؤالات ۳۱-۴۰) و تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS24 صورت گرفته است. برای توزیع پرسشنامه در این پژوهش، لینک پرسشنامه الکترونیکی (<https://form.avalform.com/view.php?id=128000>) 85٪ از طریق گروه‌های واتساپ که مربوط به مدرسه محل خدمت محقق بود، توزیع شد و افراد نمونه آن را پاسخ دادند.

برای گردآوری شواهد روایی ابزار پژوهش، راه‌های مختلفی وجود دارد که عبارتند از: روایی محتوایی، روایی صوری و روایی سازه (شواهد همگرا، واگرا و همسانی درونی و روایی عاملی). در اولین مرحله از

روش پژوهش

تحقیق حاضر در زمره تحقیقات کاربردی قرار دارد و چنانچه طبقه‌بندی انواع پژوهش‌ها بر اساس ماهیت و روش صورت می‌گیرد، روش تحقیق حاضر نیز از لحاظ ماهیت، توصیفی-پیمایشی بود. جامعه آماری این پژوهش را آموزگاران پایه سوم ابتدایی در درس ریاضی منطقه یک شهر تهران (غیردولتی و دولتی) تشکیل می‌دادند که تعداد آن‌ها ۱۹۰ نفر بود. برای تعیین حجم نمونه از جدول مورگان استفاده شده که با توجه به جامعه آماری، ۱۲۴ نفر بود. روش انتخاب نمونه‌های آماری هم با توجه به موضوع و ماهیت پژوهش، نمونه‌گیری تصادفی ساده است. جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز نیز با استفاده از ابزار پرسشنامه محقق ساخته (این پرسشنامه دارای ۴۰ گویه و ۴ بعد (روش تدریس

برای ارزیابی روایی محتوایی از نظر متخصصان در مورد میزان هماهنگی محتوای ابزار اندازه‌گیری با هدف پژوهش، استفاده گردید. پس از ارزیابی روایی، برای بررسی پایایی پرسشنامه از روش همسانی درونی (روش آلفای کرونباخ) استفاده و داده‌های جمع‌آوری شده به نرم افزار Spss24 وارد و آلفای کرونباخ آن‌ها محاسبه و در نهایت پس از انجام مراحل اعتبار محتوا و آلفای کرونباخ (پایایی) ابزار تحقیق آماده شد (جدول ۱).

پژوهش، برای بررسی روایی صوری، پرسشنامه در اختیار استادان دانشگاه و سایر خبرگان در دسترس قرار گرفت و تأکید شد که در ارزیابی کیفی روایی محتوا، مواردی چون: رعایت دستور زبان، استفاده از کلمات مناسب، اهمیت سؤالات، قرارگیری سؤالات در جای مناسب خود و زمان تکمیل ابزار طراحی شده را مد نظر قرار دهند. در آخر نیز نظرات آنان با تغییراتی جزئی در پرسشنامه اعمال شد. در مرحله دوم از بررسی روایی،

جدول ۱: پایایی متغیرهای پرسش‌نامه بر مبنای آلفای کرونباخ

متغیر	آلفای کرونباخ
روش تدریس	۰/۹۰۱
تعامل و ارتباط	۰/۸۷۹
فناوری اطلاعات	۰/۹۴۵
شیوه‌های ارزشیابی	۰/۹۴۴
آلفای کل	۰/۹۱۶

همان‌گونه که از جدول نتایج مشخص است احتمال معناداری برای همه متغیرها کوچک‌تر از ۰/۰۵ به دست آمده است؛ بنابراین مجموعه داده‌ها دارای توزیع غیر نرمال است. با توجه به نتایج جدول بالا برای آزمون فرضیه‌ها از آزمون ناپارامتریک کای اسکوئر و تی تک نمونه‌ای استفاده شد.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی شامل جداول توزیع فراوانی، میانگین و انحراف استاندارد و در پاسخگویی به سؤالات پژوهش از آمار استنباطی شامل آزمون تی تک گروهی و فریدمن استفاده شد. ابزار برای تجزیه و تحلیل داده‌ها نرم‌افزار spss 24 است.

یافته‌های پژوهش

۱) دانش مورد نیاز آموزگاران درس ریاضی پایه سوم ابتدایی، با توجه به شیوه‌های تدریس در فضای مجازی چگونه است؟

با توجه به خروجی آزمون تی تک نمونه‌ای برای تک تک سؤالات مشاهده می‌کنیم که از بین سؤالات مربوط به شیوه‌های تدریس در فضای مجازی فقط سؤال دوم (معلم باید از روش مشارکتی به دلیل اینکه در کلاس درس موجب شلوغی و هرج و مرج می‌شود کمتر استفاده کند) در وضعیت مطلوبی قرار ندارد (میانگین آن از ۳ کوچک‌تر شده است) و بقیه سؤالات (بقیه شیوه‌های تدریس در فضای مجازی) مطلوبند و باید استفاده شوند؛ بنابراین همانطور که از نتایج مشخص

اطلاعات جمعیت‌شناختی شرکت‌کنندگان در مطالعه بدین قرار بود: از نظر جنسیت بیشترین میزان را زنان تشکیل دادند و بیشتر نمونه‌ها در گروه سنی ۳۵ تا ۴۵ سال قرار داشتند. ۴۹ درصد پاسخگویان تحصیلات کارشناسی داشتند. بیشتر نمونه دارای سابقه کار ۱۰-۱۵ سال بودند. برای بررسی نرمال بودن متغیرها از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف استفاده شده است. همان‌طور که در جدول زیر مشاهده می‌شود سطح معناداری همه متغیرها کمتر از آلفای سطح ۰/۰۵ است ($P < 0/05$)؛ بنابراین با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت متغیرها دارای توزیع غیر نرمالند.

است معلمان روش‌های تدریس مبتنی بر شیوه‌های بازی‌های عملی، بازی‌های فکری و نرم‌افزارهای آموزشی مبتنی بر بازی که باعث مشارکت فعال دانش‌آموزان در کلاس درس می‌شوند، همچنین روش‌های تدریس نوین، استفاده از اشکال هندسی، مفاهیمی چون محیط و مساحت، محاسبات و ... استفاده از لگوها به عنوان یک روش عالی برای نشان دادن ساخت اعداد، عملیات، کسرها، مرتب‌سازی، لگوها، اشکال سه‌بعدی و روش‌های تدریس پرسش و پاسخ را نسبت به سایر روش‌های تدریس مجازی ترجیح می‌دهند (جدول ۲).

جدول ۲. آزمون تک نمونه t برای شیوه‌های تدریس در فضای مجازی

تعداد	میانگین	انحراف معیار	خطای میانگین	آماره T	درجه آزادی	سطح معناداری
۱۱۹	۳/۲۸	۱/۳۰۸	۰/۱۲۰	۲/۳۱۳	۱۱۸	۰/۰۲۲
۱۲۲	۲/۴۲	۱/۲۴۵	۰/۱۱۳	-۵/۱۶۱	۱۲۱	۰/۰۰۰
۱۲۰	۳/۹۱	۰/۹۷۰	۰/۰۸۹	۱۰/۲۵۷	۱۱۹	۰/۰۰۰
۱۲۲	۴/۶۸	۰/۶۲۰	۰/۰۵۶	۲۹/۹۲۹	۱۲۱	۰/۰۰۰
۱۲۱	۳/۸۶	۱/۱۴۲	۰/۱۰۴	۸/۲۷۶	۱۲۰	۰/۰۰۰
۱۲۰	۴/۰۱	۰/۹۷۴	۰/۰۸۹	۱۱/۳۳۶	۱۱۹	۰/۰۰۰
۱۲۱	۴/۷۰	۰/۶۱۴	۰/۰۵۶	۳۰/۴۸۴	۱۲۰	۰/۰۰۰
۱۲۱	۴/۶۱	۰/۶۵۰	۰/۰۵۹	۲۷/۲۶۱	۱۲۰	۰/۰۰۰
۱۲۱	۴/۶۰	۰/۵۷۱	۰/۰۵۲	۳۰/۷۱۵	۱۲۰	۰/۰۰۰
۱۱۷	۳/۲۲	۱/۲۰۴	۰/۱۱۱	۱/۹۹۶	۱۱۶	۰/۰۰۰

اول (آموزگار ابتدایی باید تعاملاتش با دانش‌آموزان فقط در حد کلاس باشد). در وضعیت مطلوبی قرار ندارد (میانگین آن از ۳ کوچک‌تر شده است) و بقیه سؤالات (بقیه نحوه تعامل و ارتباط با دانش‌آموزان) مطلوبند و باید استفاده شوند. (جدول ۳).

دانش مورد نیاز آموزگاران درس ریاضی پایه سوم ابتدایی، درباره نحوه تعامل و ارتباط با دانش‌آموزان برای تدریس در فضای مجازی کدامند؟

از بین سؤالات مربوط به نحوه تعامل و ارتباط با دانش‌آموزان برای تدریس در فضای مجازی فقط سؤال

جدول ۳: آزمون تک نمونه t برای نحوه تعامل و ارتباط با دانش‌آموزان

سطح معناداری	درجه آزادی	آماره T	خطای میانگین	انحراف معیار	میانگین	تعداد	
۰/۰۰۰	۱۱۸	-۷/۶۱۶	۰/۰۹۶	۱/۰۴۷	۲/۲۷	۱۱۹	آموزگار ابتدایی باید تعاملاتش با دانش‌آموزان فقط در حد کلاس باشد.
۰/۰۰۰	۱۱۸	۸/۱۶۵	۰/۱۰۰	۱/۰۸۹	۳/۸۲	۱۱۹	به نظر من معلم باید خارج از کلاس درس هم زمانی را به رفع اشکال دانش‌آموزان اختصاص دهد.
۰/۰۰۰	۱۱۹	۲۲/۴۹۱	۰/۰۶۳	۰/۶۹۴	۴/۴۳	۱۲۰	من فکر می‌کنم معلم باید سعی کند از تشویق‌های کلامی استفاده کند.
۰/۰۰۰	۱۱۹	۱۷/۶۷۶	۰/۰۷۶	۰/۸۳۷	۴/۳۵	۱۲۰	به نظر من رابطه معلم باید با دانش‌آموزان بسیار صمیمی باشد و با آنها احساس راحتی کند.
۰/۰۰۰	۱۱۹	۱۰/۹۲۰	۰/۱۰۸	۱/۱۷۹	۴/۱۸	۱۲۰	بهتر است معلم برای برقراری بهتر ارتباط با دانش‌آموزان سعی کند از تنبیه و تهدید استفاده نکند.
۰/۰۰۰	۱۱۸	۳۵/۴۱۱	۰/۰۵۱	۰/۵۵۷	۴/۸۱	۱۱۹	به نظر من معلم باید به نحوی با دانش‌آموزان رفتار کند که دانش‌آموزان نه برای نمره بلکه برای یادگیری بهتر با او در ارتباط باشند.
۰/۰۰۰	۱۱۷	۲۵/۷۲۰	۰/۰۵۹	۰/۶۳۷	۴/۵۱	۱۱۸	من فکر می‌کنم معلم باید از جزوه‌های خارج از کلاس مثل فیلم‌های آموزشی برای دانش‌آموزان استفاده کند.
۰/۰۰۰	۱۱۹	۴۲/۴۸۶	۰/۰۴۲	۰/۴۵۸	۴/۷۸	۱۲۰	بهتر است آموزگار ابتدایی به دانش‌آموزان اجازه دهد بدون هیچ ترسی اشتباهاتشان را بیان کنند.
۰/۰۰۰	۱۱۸	۱۹/۸۸۳	۰/۰۷۴	۰/۸۱۱	۴/۴۸	۱۱۹	به نظر من معلم باید زمان مشخصی را به حل تمرین در کلاس اختصاص دهد.
۰/۰۰۰	۱۱۶	۱۵/۱۴۶	۰/۰۴۰	۰/۴۳۴	۴/۸۱	۱۱۷	آموزگار ابتدایی باید به بچه‌ها فرصت فکر کردن بدهد.

همه سؤالات مربوط به دانش مورد نیاز آموزگاران برای استفاده از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات مورد نیاز برای تدریس در فضای مجازی در وضعیت مطلوبی قرار دارند (میانگین همه آن‌ها از ۳ بزرگ‌تر است) که از این

دانش مورد نیاز آموزگاران درس ریاضی پایه سوم ابتدایی، از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات مورد نیاز برای تدریس در فضای مجازی چگونه است؟

میان سؤالات یکم (به نظر من معلم باید سعی کند برای تدریس ریاضی از کلیپ‌های آموزشی به صورت انیمیشن برای تنوع در کلاس استفاده کند) و نهم (معلم باید با نحوه استفاده از فناوری اطلاعات در تدریس کاملاً آشنا باشد) و سؤال سوم (من فکر می‌کنم معلم باید از فناوری اطلاعات به عنوان وسیله‌ای برای انجام دادن محاسبات، ترسیم نمودارها و کمک به حل مسائل دانش‌آموزان استفاده کند) و هشتم (به نظر من معلم باید از سایت‌های مرتبط مطالب مفید را بگیرد و آنها را در اختیار دانش‌آموزان قرار دهد) از بقیه مطلوب‌ترند.

همانطور که نتایج نشان می‌دهد از نظر معلمان، استفاده از کلیپ‌های آموزشی به صورت انیمیشن برای تنوع در کلاس، آشنایی معلم با نحوه استفاده از فناوری اطلاعات در تدریس، استفاده از فناوری اطلاعات به عنوان وسیله‌ای برای انجام دادن محاسبات، ترسیم نمودارها و کمک به حل مسائل دانش‌آموزان و استفاده از مطالب مفید از سایت‌های مرتبط، از جمله مهم‌ترین دانش مورد نیاز آموزگاران ریاضی پایه سوم ابتدایی، از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات مورد نیاز برای تدریس در فضای مجازی است (جدول ۴).

جدول ۴: آزمون تک نمونه t برای فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات

سطح معناداری	درجه آزادی	آماره T	خطای میانگین	انحراف معیار	میانگین	تعداد	
۰/۰۰۰	۱۱۸	۲۹/۲۸۴	۰/۰۵۷	۰/۶۱۷	۴/۶۶	۱۱۹	به نظر من معلم باید سعی کند در تدریس ریاضی از کلیپ‌های آموزشی به صورت انیمیشن برای تنوع در کلاس استفاده کند.
۰/۰۰۰	۱۱۹	۱۷/۵۸۴	۰/۰۶۹	۰/۷۵۸	۴/۲۲	۱۲۰	معلم باید برای تدریس ریاضی از نرم افزارهای چندرسانه‌ای (مولتی مدیا) استفاده کند.
۰/۰۰۰	۱۱۸	۱۸/۷۰۴	۰/۰۷۱	۰/۷۶۹	۴/۳۲	۱۱۹	من فکر می‌کنم معلم باید از فناوری اطلاعات به عنوان وسیله‌ای برای انجام دادن محاسبات، ترسیم نمودارها و کمک به حل مسائل دانش‌آموزان استفاده کند.
۰/۰۰۰	۱۱۸	۵/۷۷۹	۰/۰۹۷	۱/۰۶۳	۳/۶۵	۱۱۹	بهتر است معلم از چت گروهی درسی برای تدریس ریاضی استفاده کند.
۰/۰۰۰	۱۱۴	۹/۸۳۳	۰/۰۸۴	۰/۹۰۱	۳/۸۳	۱۱۵	به نظر من معلم باید به دانش‌آموزانی که در استفاده از فناوری مشکل دارند جداگانه رسیدگی کند.
۰/۰۰۰	۱۱۶	۷/۲۱۱	۰/۰۹۲	۱/۰۰۰	۳/۶۷	۱۱۷	معلم باید از پاورپوینت برای تدریس ریاضی استفاده کند.
۰/۰۰۰	۱۱۶	۱۰/۸۸۳	۰/۰۸۶	۰/۹۲۶	۳/۹۳	۱۱۷	من فکر می‌کنم معلم باید نحوه استفاده از سایت‌های آموزشی رو به دانش‌آموزان آموزش دهد.
۰/۰۰۰	۱۱۸	۱۷/۳۷۷	۰/۰۷۲	۰/۷۸۱	۴/۲۴	۱۱۹	به نظر من معلم باید از سایت‌های مرتبط مطالب مفید را بگیرد و در اختیار دانش‌آموزان قرار دهد.
۰/۰۰۰	۱۱۶	۲۵/۲۳۹	۰/۰۶۱	۰/۶۶۳	۴/۵۵	۱۱۷	معلم باید با نحوه استفاده از فناوری اطلاعات در تدریس کاملاً آشنا باشد.
۰/۰۰۰	۱۱۹	۱۶/۷۱۴	۰/۰۷۱	۰/۷۸۱	۴/۱۹	۱۲۰	بهتر است معلم از فناوری اطلاعات به عنوان وسیله‌ای برای ارائه تکالیف به دانش‌آموزان استفاده کند.

سؤال چهارم (من فکر می‌کنم معلم باید با والدین دانش‌آموزان هم در ارتباط باشد و آن‌ها را از روند یادگیری دانش‌آموزان آگاه کند) از بقیه مطلوب‌ترند.

همان‌طور که نتایج نشان داد از نظر معلمان برای شیوه‌های ارزشیابی، معلم ابتدایی باید سعی کند در تدریس از ریاضیات به صورت کاربردی استفاده کند تا دانش‌آموزان با کاربرد ریاضی در زندگی روزمره و حل مسائل روزانه آشنا شوند. ملاک معلم نباید تنها نمره پایان ترم دانش‌آموزان باشد و مشارکت و فعالیت دانش‌آموزان در کلاس را هم باید در نمره لحاظ کند؛ معلم باید با والدین دانش‌آموزان هم در ارتباط باشد و آن‌ها را از روند یادگیری دانش‌آموزان آگاه کند (جدول ۵).

۴) آموزگاران ریاضی پایه سوم ابتدایی، با توجه به شیوه‌های ارزشیابی از دانش‌آموزان در فضای مجازی به چه دانشی نیاز دارند؟

همه سؤالات مربوط به شیوه‌های ارزشیابی از دانش‌آموزان در فضای مجازی در وضعیت مطلوبی قرار دارد (میانگین همه آن‌ها از ۳ بزرگ‌تر است) که از این میان سؤالات هفتم (معلم ابتدایی باید سعی کند در تدریس از ریاضیات به صورت کاربردی استفاده کند تا دانش‌آموزان با کاربرد ریاضی در زندگی روزمره و حل مسائل روزانه آشنا شوند) و دهم (به نظر من معلم باید سعی کند در ارزشیابی پایانی ملاکش تنها نمره پایان ترم دانش‌آموزان نباشد و مشارکت و فعالیت دانش‌آموزان در کلاس را هم در نمره لحاظ کند) و

جدول ۵: آزمون تک نمونه t برای شیوه‌های ارزشیابی از دانش‌آموزان در فضای مجازی

سطح معناداری	درجه آزادی	آماره T	خطای میانگین	انحراف معیار	میانگین	تعداد	
۰/۰۰۰	۱۱۸	۲۰/۴۱۶	۰/۰۶۸	۰/۷۳۶	۴/۳۸	۱۱۹	من فکر می‌کنم که معلم باید سعی کند در ارزشیابی ابتدایی سطح دانش‌آموزان را بسنجد و سپس براساس سطح دانش‌آموزان تدریس کند.
۰/۰۰۰	۱۱۶	۲۸/۶۹۰	۰/۰۵۶	۰/۶۰۳	۴/۶۰	۱۱۷	معلم باید در ارزشیابی ابتدایی سعی کند با سؤال از درس‌های گذشته دانش‌آموزان را ارزیابی کند و سپس اشکالات موجود را برطرف کند.
۰/۰۰۰	۱۱۶	۲۴/۶۰۱	۰/۰۶۳	۰/۶۷۶	۴/۵۴	۱۱۷	معلم ابتدایی باید نوآوری و خلاقیت دانش‌آموزان را در ارزشیابی دخالت دهد.
۰/۰۰۰	۱۱۸	۲۸/۹۷۹	۰/۰۵۶	۰/۶۱۱	۴/۶۲	۱۱۹	من فکر می‌کنم معلم باید با والدین دانش‌آموزان هم در ارتباط باشد و آن‌ها را از روند یادگیری دانش‌آموزان آگاه کند.
۰/۰۰۰	۱۱۹	۱۳/۸۹۹	۰/۰۸۸	۰/۹۶۵	۴/۲۳	۱۲۰	معلم باید برای تدریس از طرح درس استفاده کند.
۰/۰۰۰	۱۱۹	۲۰/۲۸۷	۰/۰۷۲	۰/۷۸۷	۴/۴۶	۱۲۰	به نظر من معلم باید با ارزشیابی حین تدریس دانش‌آموزان را با پرسش و پاسخ ارزشیابی کند.
۰/۰۰۰	۱۱۸	۳۵/۳۰۵	۰/۰۴۷	۰/۵۱۲	۴/۶۶	۱۱۹	معلم ابتدایی باید سعی کند در تدریس از ریاضیات به صورت کاربردی استفاده کند تا دانش‌آموزان با کاربرد ریاضی در زندگی روزمره و حل مسائل روزانه آشنا شوند.
۰/۰۰۰	۱۱۹	۱۸/۵۴۷	۰/۰۶۹	۰/۷۵۸	۴/۲۸	۱۲۰	من فکر می‌کنم معلم باید سعی کند ابتدا جواب سؤالات را از دانش‌آموزان بپرسد تا دانش‌آموزان خود به ارزشیابی خود بپردازند.
۰/۰۰۰	۱۱۹	۱۸/۶۷۰	۰/۰۷۳	۰/۷۹۷	۴/۳۶	۱۲۰	بهتر است معلم سعی کند دانش‌آموزان را به سوی خود ارزشیابی سوق دهد.
۰/۰۰۰	۱۱۷	۲۲/۴۴۲	۰/۰۷۳	۰/۷۹۲	۴/۶۴	۱۱۸	به نظر من ملاک معلم نباید در ارزشیابی پایانی تنها نمره پایان ترم دانش‌آموزان باشد و مشارکت و فعالیت دانش‌آموزان در کلاس را هم باید در نمره لحاظ کند.

آزمون تی تک نمونه‌ای و ارتباط با دانش‌آموزان، فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و دانش مورد نیاز آموزگاران ریاضی برای تدریس مجازی پایه سوم ابتدایی بر اساس شیوه‌های تدریس، نحوه تعامل

جدول ۶: آزمون تک نمونه t برای بر اساس شیوه‌های تدریس، نحوه تعامل و ارتباط با دانش‌آموزان، فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و شیوه‌های ارزیابی

سطح معناداری	درجه آزادی	آماره T	خطای میانگین	انحراف معیار	میانگین	تعداد	
۰/۰۰۰	۱۰۹	۲۳/۹۰۷	۰/۳۹۳۹	۰/۴۱۳۱۷	۳/۹۴۱۸	۱۱۰	شیوه‌های تدریس
۰/۰۰۰	۱۰۷	۳۷/۰۰۷	۰/۳۴۰۳	۰/۳۵۳۶۳	۴/۲۵۹۳	۱۰۸	نحوه تعامل و ارتباط با دانش‌آموزان
۰/۰۰۰	۱۰۸	۲۴/۳۸۰	۰/۰۴۶۵۵	۰/۴۸۵۹۸	۴/۱۳۴۹	۱۰۹	فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات
۰/۰۰۰	۱۰۷	۳۵/۷۹۶	۰/۰۴۰۹۷	۰/۴۲۵۸۰	۴/۴۶۶۷	۱۰۸	شیوه‌های ارزشیابی

این پژوهش در جامعه در نظر گرفته شده در حالت مطلوبی قرار دارند که از این میان شیوه‌های ارزشیابی بالاترین میانگین را داشته است (مهم‌تر است) و بعد از آن به ترتیب نحوه تعامل و ارتباط با دانش‌آموزان، فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و شیوه‌های تدریس در اولویتند.

آزمون فریدمن:

برای رتبه‌بندی متغیرهای پژوهش از آزمون فریدمن استفاده می‌شود. در جداول زیر نتایج به‌دست‌آمده از آزمون فریدمن ارائه شده است: با توجه به جدول زیر مشاهده می‌شود که آزمون فریدمن معنادار است زیرا سطح معناداری به‌دست‌آمده از سطح خطای ۰/۰۱ کوچک‌تر (برابر با ۰/۰۰۰) به دست آمده است.

مقدار آماره آزمون t تک نمونه‌ای متغیرهای پژوهش به ترتیب برابر شیوه‌های تدریس (۲۳/۹۰۷) نحوه تعامل و ارتباط با دانش‌آموزان (۳۷/۰۰۷)، فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات (۲۴/۳۸۰)، شیوه‌های ارزشیابی (۳۵/۷۹۶) است که در جدول فوق نشان می‌دهد که با اطمینان ۰/۹۹ و سطح خطای کوچک‌تر از ۰/۰۱ تفاوت آمار معناداری بین دو میانگین واقعی و مفروض وجود دارد؛ ضمن آنکه بر اساس نتایج این جدول، مقادیر میانگین این متغیرها به ترتیب برای شیوه‌های تدریس ۳،۹۴۱۸ و برای نحوه تعامل و ارتباط با دانش‌آموزان ۴،۲۵۹۰ و برای فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات ۴،۱۳۴ و برای شیوه‌های ارزشیابی ۴،۴۶۶ به دست آمده است. مشاهده می‌کنیم که مقدار میانگین واقعی تمام متغیرهای از مقدار میانگین مفروض (۳) بالاتر است؛ این بدین معناست که همه متغیرهای مورد بررسی در

جدول ۷: آزمون فریدمن برای همه ابعاد

۸۷	تعداد
۸۵/۶۳۳	چی اسکوتر
۳	درجه آزادی
۰/۰۰۰	سطح معناداری

دانش آموزان و دانش مربوط به فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و در آخر شیوه ارزشیابی، بیشترین میانگین را دارند.

همچنین با توجه به جدول زیر که اندازه میانگین متغیرها را نشان می‌دهد، مشاهده می‌شود که اندازه میانگین شیوه‌های ارزشیابی از بقیه متغیرها بزرگ‌تر است و بعد از آن به ترتیب نحوه تعامل و ارتباط با

جدول ۸: میانگین رتبه (Mean Rank) هر کدام از ابعاد

میانگین رتبه	
۲/۶۶	نحوه تعامل و ارتباط با دانش آموزان
۲/۲۴	فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات
۳/۴۰	شیوه‌های ارزشیابی دانش آموزان
۱/۷۰	شیوه‌های تدریس در فضای مجازی

استفاده از لگوها به عنوان یک روش عالی برای نشان دادن ساخت اعداد، عملیات، کسرها، مرتب‌سازی، لگوها، اشکال سه‌بعدی و ... (۵) استفاده از روش‌های تدریس پرسش و پاسخ است. نتایج به‌دست‌آمده از این سؤال با نتایج تحقیقات (Azizi, Jafarabadi Ashtiani (2021), Mahmoudabad (2019), Santagata & Lee (2021), Kurniawan, etal (2018) و Chohan (2013) مشابهت دارد. ارتباط مؤثر معلم با دانش آموزان یکی از مهم‌ترین عوامل یادگیری در آنهاست. ارتباط مؤثر و دوستی با دانش آموزان حتی در کلاس‌های آنلاین نیز مهم است. در این روش معلمان می‌توانند برای تقویت ارتباط با دانش آموزان، کلاس خود را با احوال‌پرسی شروع کرده و نظرشان درباره نحوه آموزش و میزان یادگیری دروس ارائه‌شده را جویا شوند. گوش دادن یکی از مهم‌ترین جنبه‌های ارتباطی است که در کلاس‌های آنلاین باید مورد توجه قرار گیرد. معلمان برای افزایش سطح تمرکز یادگیری دانش آموزان باید سعی کنند رویکرد یادگیری دانش آموز محور را اعمال کرده و از آموزش مقدماتی دور شوند. معلمی که با انجام کارگروهی، روش پرسشگری، حل مسأله و دوری از روش کهنه سخنرانی در تدریس، دانش آموزان را در فرایند یادگیری مشارکت می‌دهد، بدون شک به نتایج سودمندی دست می‌یابد؛ بنابراین با وارد کردن دانش آموزان در بحث، به آنها

بحث و نتیجه‌گیری

جایگزین کردن مفهوم آموزش مجازی به جای آموزش سنتی در حال حاضر، یکی از نوید دهنده‌ترین و رو به رشدترین دستاوردهای پیشرفت فاوا است. تا چند سال پیش افراد برای آموزش و یادگیری، نیاز به زمان و مکان مشخصی داشتند ولی امروزه با پیشرفت فناوری‌های رایانه و اینترنت و گسترش آموزش مجازی تا حدودی این نیازها از بین رفته است و هر کسی به زودی قادر خواهد بود هر چیزی را در هر زمان و مکان یاد بگیرد. فناوری می‌تواند با ارائه موضوعات، تنگناها و مشکلاتی که از فعالیت‌های اصیل و معتبر سرچشمه گرفته‌اند امکانی برای یادگیری بهتر را فراهم آورد. به طور کلی باید گفت رسانه‌های مجازی، فیلم‌های آموزشی و اینترنت در آموزش دانش آموزان نقشی اساسی دارند. نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای نشان داد که دانش مورد نیاز آموزگاران ریاضی پایه سوم ابتدایی، با توجه به شیوه‌های تدریس در فضای مجازی شامل: (۱) استفاده از بازی‌های عملی، بازی‌های فکری و نرم‌افزارهای آموزشی مبتنی بر بازی که باعث مشارکت فعال دانش آموزان در کلاس درس می‌شود (۲) آشنایی معلمان با روش‌های نوین تدریس (اکتشافی، زبانی استدلالی، روش فعال و ... (۳) استفاده از اشکال هندسی، مفاهیمی چون محیط و مساحت، محاسبات و غیره در تدریس ریاضی (۴)

مورد نیاز برای تدریس در فضای مجازی از دانش مورد نیاز آموزگاران ریاضی پایه سوم ابتدایی باشد. نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای نشان داد که دانش مورد نیاز آموزگاران ریاضی پایه سوم ابتدایی، درباره استفاده از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات مورد نیاز برای تدریس در فضای مجازی به ترتیب شامل: (۱) استفاده از کلیپ‌های آموزشی به صورت انیمیشن در کلاس (۲) آشنایی کامل معلمان برای نحوه استفاده از فناوری اطلاعات برای تدریس در فضای مجازی (۳) استفاده از فناوری اطلاعات به عنوان وسیله‌ای برای انجام دادن محاسبات، ترسیم نمودارها و کمک به حل مسائل دانش آموزان (۴) در اختیار قرار دادن سایت‌های مرتبط مطالب مفید برای دانش آموزان. نتایج به دست آمده از این سؤال با نتایج تحقیقات Zamani & Santagata & Lee (2021)، Kardan (2019)، Kurniawan, et al., Moreno-Guerrero (2020) (2018)، Chohan (2013) مشابهت دارد. فن آوری اطلاعات و ارتباطات تأثیر قابل توجهی در یادگیری دارد که شامل تغییر نقش فراگیران و معلمان، مشارکت بیشتر دانش آموزان با همسالان، افزایش استفاده از منابع خارج از متون درسی و رشد و بهبود مهارت‌های طراحی و ارائه مطالب است. به طور کلی نقش دانش آموز در محیط یادگیری مبتنی بر فن آوری اطلاعات و ارتباطات دستخوش تغییر می‌گردد و در این فرآیند دانش آموزان فعالند و به تولید دانش می‌پردازند. کاربرد فن آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش زمینه‌ساز ایجاد انگیزه، یادگیری، تجربه و نوآوری است؛ بنابراین کاربرد آن در آموزش و پرورش یک ضرورت انکارناپذیر است. با توجه به مطالب بیان شده می‌توان گفت فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات مورد نیاز برای تدریس در فضای مجازی از دانش مورد نیاز آموزگاران ریاضی پایه سوم ابتدایی باشد. نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای نشان داد که دانش مورد نیاز آموزگاران ریاضی پایه سوم ابتدایی، درباره شیوه‌های ارزشیابی از دانش آموزان در فضای مجازی به

انگیزه دهید تا به صحبت‌های همکلاسی‌های خود گوش فرا دهند؛ از طرف دیگر فراموش نکنید که خودتان نیز به صحبت‌های دانش آموزانتان گوش دهید زیرا از این طریق متوجه سطح یادگیری، فهم و درک آنها خواهید شد و همچنین خواهید فهمید که آیا روش تدریس برای دانش آموزانتان مناسب است یا باید به فکر تغییر روش باشید.

نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای نشان داد که دانش مورد نیاز آموزگاران ریاضی پایه سوم ابتدایی، درباره نحوه تعامل و ارتباط با دانش آموزان برای تدریس در فضای مجازی به ترتیب شامل: (۱) ارتباط بیشتر با دانش آموزان برای یادگیری بهتر (۲) دادن فرصت فکر کردن کافی به دانش آموزان (۳) اجازه دادن به دانش آموزان برای بیان اشتباهاتشان بدون هیچ‌گونه ترسی (۴) استفاده از جزوه‌های خارج از کلاس مثل فیلم آموزشی برای دانش آموزان (۵) اختصاص زمان مشخص برای حل تمرین در کلاس (۶) استفاده از تشویق‌های کلامی (۷) داشتن رابطه بسیار صمیمی با دانش آموزان. نتایج به دست آمده از این سؤال با نتایج تحقیقات Zamani, et al., Latifian & Khoshtakht (2011)، (2019)، Moreno-Guerrero (2020)، Kurniawan, et al. (2018) مشابهت دارد. فن آوری اطلاعات و ارتباطات تأثیر قابل توجهی در امر یادگیری دارد که شامل تغییر نقش فراگیران و معلمان، مشارکت بیشتر دانش آموزان با همسالان، افزایش استفاده از منابع خارج از متون درسی و رشد و بهبود مهارت‌های طراحی و ارائه مطالب است. به طور کلی نقش دانش آموز در محیط یادگیری مبتنی بر فن آوری اطلاعات و ارتباطات دستخوش تغییر می‌گردد و در این فرآیند دانش آموزان فعالند و به تولید دانش می‌پردازند. کاربرد فن آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش زمینه‌ساز ایجاد انگیزه، یادگیری، تجربه و نوآوری است؛ بنابراین کاربرد آن در آموزش و پرورش یک ضرورت انکارناپذیر است. با توجه به مطالب بیان شده می‌توان چنین گفت که فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات

متن و برای ارزشیابی از فعالیت‌های دانش‌آموزان می‌توان از روش‌های انجام فعالیت و گزارش آن، نوشتن دستورالعمل آن، اعلام نتیجه، قضاوت درباره فعالیت، و مرتبط کردن فعالیت با موضوعات گوناگون بهره گرفت. در راستای نتایج به دست آمده پیشنهادهای زیر ارائه شد:

با توجه به اینکه نتایج مستخرج از سؤال اول مبتنی بر اینکه معلمان روش‌های تدریس مبتنی بر شیوه‌های بازی‌های عملی، بازی‌های فکری و نرم‌افزارهای آموزشی مبتنی بر بازی، روش‌های تدریس نوین، استفاده از اشکال هندسی، مفاهیمی چون محیط و مساحت، محاسبات و ... استفاده از لگوها را نسبت به سایر روش‌های تدریس مجازی ترجیح می‌دهند؛ پیشنهاد می‌شود که:

- آشنایی آموزگاران با روش‌های نوین تدریس (اکتشافی، زبانی استدلالی، روش فعال و ...) از طریق برگزاری جلسات آموزشی برای آموزگاران - استفاده از شیوه‌های معکوس تدریس «کار مدرسه در منزل و کار منزل (تکلیف) در مدرسه» با توجه به نتایج مستخرج از سؤال دوم مبتنی بر اینکه معلمان برای تعامل بهتر با دانش‌آموزان در تدریس مجازی معتقدند که معلم باید به نحوی با دانش‌آموزان رفتار کند که دانش‌آموزان نه برای نمره بلکه برای یادگیری بهتر با او در ارتباط باشند و همچنین معلم باید به دانش‌آموزانش فرصت فکر کردن بدهد؛ پیشنهاد می‌شود:

- ایجاد رابطه صمیمی آموزگاران با دانش‌آموزان - آموزگاران برای برقراری بهتر ارتباط با دانش‌آموزان نباید از تنبیه استفاده کنند - ارتباط با دانش‌آموزان برای یادگیری بهتر با آموزگاران خود

با توجه به نتایج مستخرج از سؤال سوم مبتنی بر اینکه از نظر معلمان، استفاده از کلیپ‌های آموزشی به صورت انیمیشن برای تنوع در کلاس، آشنایی معلم با نحوه استفاده از فناوری اطلاعات در تدریس، استفاده از

ترتیب شامل: (۱) آشنا کردن دانش‌آموزان با کاربرد ریاضی در زندگی روزمره و حل مسائل روزانه (۲) برای ارزشیابی پایانی ملاک فقط نمره پایان‌ترم دانش‌آموزان نباشد و مشارکت و فعالیت دانش‌آموزان در کلاس نیز لحاظ شود (۳) ارتباط معلم با والدین دانش‌آموزان و آگاه‌سازی آن‌ها رو از روند یادگیری دانش‌آموزان. نتایج به‌دست‌آمده از این سؤال با نتایج تحقیقات Jafarabadi, Mahmoudabad, Ashtiani, et al (2021), Moreno-Santagata & Lee (2021), (2019), Guerrero (2020), Kurniawan, et al (2018) مشابهت دارد. حیطه‌های یادگیری مجازی امکانات و قابلیت‌های متنوعی دارند که از یک سو می‌توان با استفاده از آن‌ها، شیوه‌ها و راهبردهای مؤثری را برای ارزشیابی واقعی از آموخته‌های دانش‌آموزان به کار گرفت و از سوی دیگر قابل استفاده بودن این امکانات و ابزارها برای معلم و دانش‌آموزان و نیز اعتبار نتایج ارزشیابی حائز اهمیت است؛ منظور امکاناتی هستند که با توجه به شرایط امروز به لحاظ سرعت، پهنای باند، امکانات سخت‌افزاری دانش‌آموزان و معلم با آن‌ها همخوانی دارند. بر اساس مزایا، امکانات و ابزارهایی که معلم و دانش‌آموزان در اختیار دارند، می‌توان از روش‌های متفاوتی همچون ارسال فایل‌های صوتی یا تصویری، پرسش‌های فردی و گروهی از دانش‌آموزان در فضای زنده (لایو)، ارسال سؤالات به صورت تصویر، ارزشیابی از طریق بات‌های آزمون‌ساز، طرح سؤالات چهارگزینه‌ای در قسمت نظرسنجی برنامه شاد، همکاری والدین، انجام فعالیت یا پروژه توسط دانش‌آموزان و ارائه آن به وسیله فایل پاورپوینت یا ورد بهره برد. برای ارزشیابی یک متن می‌توان از روش‌های طرح سؤال به صورت دانشی، فهمیدن و ... تکمیل متن، خلاصه کردن متن، تبدیل متن به نقشه مفهومی، تبدیل متن به پوستر و اینفوگراف، قرار دادن فایل صوتی یا فایل ویدیویی روی متن، پیشنهاد تصویر برای متن یا ساخت تصویر، اضافه کردن ضرب‌المثل، لطیفه، داستان مرتبط با متن، تبدیل متن به مناظره، به چالش کشیدن متن، نقد

- school, Pathology Conference of the country's educational system.
- Chohan, B . I (2013), Teaching in Cyberspace: A Qualitative Approach to e-learning, See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/282271375>.
- Hossein Chari, Massoud, Ghezel Biglou, Fataneh, Jokar, Bahram (2019), Teacher-student interaction and self-efficacy with academic vitality: The mediating role of goal orientation, Educational Psychology (Psychology and Educational Sciences).
- Jafarian Yasar, Hamid and Foroughi, Seyed Mojtaba and Norouzi, Hamid Reza and Aghajani, Hadi (2015), Attitudes and familiarity of secondary school teachers with cyberspace and its impact on Islamic education of students
- Jafarabadi Ashtiani, M. Nugmonov, M. (2021). E-learning of mathematics using problem-based learning by designing a new software program and studying its impact on the mathematical performance of secondary high school students. Tech. of Edu. J. 15(2): 207-222.
- Kurniawan, D & Yuwono, I & Irawan, E.B & Susanto, H and Susiswo, S (2018), Communication of Prospective Teachers with Students in Mathematics Learning at Senior High School (SMA), the quality of teaching and learning of mathematics.
- Khoshbakht, Fariba, Latifian, Morteza (2011). Investigating the relationship between teacher characteristics, teacher teaching and students' mathematical performance. Contemporary Psychology, 2 (6), pp. 97-85.
- Moreno-Guerrero , A -J & Aznar-Díaz , I & Cáceres-Reche, P and Alonso-García, S (2020), E-Learning in the Teaching of Mathematics: An Educational Experience in Adult High School, Department of Didactics and School Organization, University of Granada.
- فناوری اطلاعات به عنوان وسیله‌ای برای انجام دادن محاسبات، ترسیم نمودارها و کمک به حل مسائل دانش‌آموزان و استفاده از مطالب مفید از سایت‌های مرتبط از جمله مهم‌ترین دانش مورد نیاز آموزگاران ریاضی پایه سوم ابتدایی، از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات مورد نیاز برای تدریس در فضای مجازی است؛ پیشنهاد می‌شود:
- استفاده آموزگاران از نرم‌افزارهای چندرسانه‌ای (مولتی‌مدیا) برای تدریس ریاضی
 - استفاده آموزگاران از فناوری اطلاعات به عنوان وسیله‌ای برای انجام دادن محاسبات، ترسیم نمودارها و کمک به حل مسائل دانش‌آموزان
 - با توجه به نتایج مستخرج از سؤال چهارم مبتنی بر اینکه از نظر معلمان برای شیوه‌های ارزشیابی، معلم ابتدایی باید سعی کند در تدریس از ریاضیات به صورت کاربردی استفاده کند تا دانش‌آموزان با کاربرد ریاضی در زندگی روزمره و حل مسائل روزانه آشنا شوند، ملاک معلم تنها نمره پایان ترم دانش‌آموزان نباشد و مشارکت و فعالیت دانش‌آموزان در کلاس را هم در نمره لحاظ کند و با والدین دانش‌آموزان هم در ارتباط باشد و آن‌ها را از روند یادگیری دانش‌آموزان آگاه کند؛ پیشنهاد می‌شود:
 - آموزگاران بهتر است نوآوری و خلاقیت دانش‌آموزان را در ارزشیابی دخالت دهند.
 - ارتباط داشتن آموزگاران با والدین دانش‌آموزان و آگاه‌سازی آن‌ها از روند یادگیری دانش‌آموزان
- منابع**
- Azizi, Mahmoudabad Mehran, Nili, Mohammad Reza (2019), Evaluation of elementary school mathematics curriculum: presenting a proposed model, new educational ideas.
- Baqaei, Mostafa, Sedaghat, Mohammad, Jaghideh, Younes, Parvak, Mohammad (2017), New methods of teaching mathematics and its application in elementary

- Mousavizadeh, Ehteram Sadat, Alishiri, Saeed (2016), Teaching Methods and Its Role in the Fundamental Transformation of Education, Fourth International Conference on Research in Science and Technology.
- Santagata, R & Lee, J (2021), Mathematical knowledge for teaching and the mathematical quality of instruction: a study of novice elementary school teachers, Journal of Mathematics Teacher Education volume. 24, pages33–60.
- Siraj, Shahnaz. (2004), The concept of information literacy and information literacy from the perspective of the library. Electronic Journal, Figure 3 (3), 11-6.
- Shahvarani, Ahmad, Bitter Blue Alisha, Gholamreza (2009), A Study of the Relationship between the Characteristics of Effective Teacher-Student Communication and Mathematical Learning, Quarterly Journal of Leadership and Educational Management of Islamic Azad University or Garmsar.
- Taghipour, Hossein Ali, Keshavarz Lashkanari, Ruhollah, Yousef Rashidi, Ali Asghar (2015), Content knowledge of teaching methods and its impact on students' academic achievement, Conference on New Iran and World Research in Management, Economics, Accounting and Humanities
- Yousefi, Oveys and Moafi, Reza and Hosseini Nejad, Seyedeh Zahra and Khalili, Raheleh and Najafi, Ramadan, (2019), A Study of New Methods of Teaching-Learning Mathematics in Elementary School, Fourth National Conference on New Approaches in Education and Research, Mahmoudabad.
- Zamani, Farshideh, Kardan, Sahar (2019), The effect of application of information and communication technology in learning mathematics, Quarterly Journal of Information and Communication Technology in Educational.