

بررسی اثربخشی آموزش مجازی بر مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان

اعظم لطیف پور گل اندام

کارشناسی ارشد روانشناسی عمومی، واحد رودهن، دانشگاه آزاد اسلامی، رودهن، ایران.
sahelmoj6@gmail.com

شماره ۶۰ / تابستان ۱۴۰۱ (جلد اول) / صص ۶۵-۷۳
چشم انداز حسابداری و مدیریت (دوره پنجم)

چکیده

هدف پژوهش حاضر، بررسی اثربخشی آموزش مجازی بر مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان پسر ششم ابتدایی بود. پژوهش با روش نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون همراه با گروه گواه انجام گرفت. جامعه آماری پژوهش شامل دانش‌آموزان سال ششم ابتدایی پسر شهر تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ بود. از این جامعه آماری، به روش نمونه‌گیری تصادفی چندمرحله‌ای تعداد ۳۰ دانش‌آموز انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و گواه (هر گروه ۱۵ نفر) گمارش شدند. گروه آزمایش تحت آموزش مجازی قرار گرفت. داده‌های پژوهش با استفاده از پرسشنامه حل مسئله (PSI) در دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون جمع‌آوری شدند. برای تحلیل داده‌ها، از روش‌های آماری آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شد. نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها نشان داد که بین گروه‌های آزمایشی و گواه از لحاظ مهارت‌های حل مسئله در مرحله پس‌آزمون تفاوت معنی‌داری وجود دارد (۰.۰۵). بنابراین، آموزش مجازی به عنوان یک روش مداخله‌ای مؤثر در رشد و پرورش مهارت‌های حل مسئله برای دانش‌آموزان می‌تواند مورد استفاده مریبان و دست‌اندرکاران آموزش و پرورش قرار گیرد.

واژگان کلیدی: مهارت‌های حل مسئله، آموزش مجازی، دانش‌آموزان ابتدایی.

مقدمه

شناخت^۱ از کارکردهای مغز و ذهن می‌تواند تأثیر به‌سزایی بر همه ابعاد حیات انسان داشته باشد. موضوعاتی از این قبیل که انسان چگونه به درک، تشخیص و حل مسئله^۲ می‌پردازد، در حوزه شناخت قابل بررسی هستند (سپیده دم زارع، پاشنگ، ابوالمعالی و حسین‌زاده تقوایی، ۱۳۹۸). همه انسان‌ها در زندگی روزمره خود به طور مداوم در حال حل مسئله هستند. حل مسئله عملی شناختی است که با بازشناسی مسئله آغاز و با طی مراحل که به پاسخ می‌انجامد، ادامه می‌یابد (آیزنک^۳ و کین^۴، ۲۰۱۰، ترجمه نهروانیان، زارع و عبدالله‌زاده، ۱۳۹۲). از طریق حل مسئله، فرد می‌تواند راهبردهای مؤثر سازگارانه مقابله‌ای برای تنیدگی‌ها و پیچیدگی‌های ارتباطی و بین فردی روزمره ایجاد می‌کند. هم‌چنین، حل مسئله یک راهبرد مقابله‌ای مهم است که توانایی و پیشرفت شخصی و اجتماعی را افزایش و تنیدگی و مشکلات روانی را کاهش

¹ cognitive

² problem-solving

³ Eysenck

⁴ Kean

می‌دهد (لی^۱ و چی^۲، ۲۰۱۶؛ ژانگ^۳، پارک^۴، سالیوان^۵ و جینگ^۶، ۲۰۱۸). حل مسئله را می‌توان فرایند کمک به فرد برای افزایش احتمال مقابله مؤثر در طیف وسیعی از موقعیت‌ها تعریف کرد. در واقع، مهارت حل مسئله روشی است که بدان طریق فرد می‌آموزد تا از مجموعه مهارت‌های شناختی مؤثر خود برای کنار آمدن با موقعیت‌های بین فردی مشکل‌آفرین استفاده کند. حل مسئله می‌تواند در حکم ابزاری برای مواجهه با بسیاری از مشکلات موقعیتی و حل آن‌ها باشد. هم‌چنین، تحت تأثیر این مهارت، میزان انتظار خودکارآمدی و کفایت شخصی افزایش می‌یابد (اورونفمی-الایسی^۷، ۲۰۱۴). سیلورستون^۸ و سل سلی^۹ (۲۰۰۳) بیان داشتند که شیوه‌های حل مسئله راهی برای دستیابی به ساخت شناختی مؤثر می‌باشد.

مدارس می‌توانند با داشتن انتظارات واضح و با درگیر ساختن دانش‌آموزان در مراحل برنامه‌ریزی، مرزبندی‌های آشکار و ثابتی ایجاد کنند و مهارت‌های دانش‌آموزان را افزایش دهند. علاوه بر آن، مدارس باید یک برنامه مناسب جهت آموزش، همکاری، حل تعارضات، مهارت‌های ارتباطی، حل مسئله، تصمیم‌گیری و سایر مهارت‌های زندگی که نوجوانان ممکن است به آن‌ها نیاز داشته باشند، طرح‌ریزی نمایند (وندی^{۱۰}، ۲۰۱۰). توانایی فرد برای یادگیری به طور روزانه در نوسان است (زولادز^{۱۱}، ۲۰۱۲). حل مسئله هم در زمینه مداخله برای مشکلات روانشناسی به کار می‌رود و هم آموزشی است که در زندگی روزمره به کار می‌رود. حل مسئله و آفرینندگی در بالاترین سطح فعالیت شناختی انسان قرار دارد و ارزشمندترین اهداف تربیتی و آموزشی به حساب می‌آیند. در واقع، هدف عمده تمام نهادهای تربیتی و همه فعالیت‌های آموزشی ایجاد توانایی حل مسئله در افراد است؛ زیرا تنها از راه ایجاد این توانایی‌هاست که می‌توان افراد را برای مقابله با شرایط متغیر زندگی و موقعیت‌های جدید که به طور مرتب به آن‌ها روبه‌رو می‌شوند، آماده کرد (سیف، ۱۳۹۰). توانایی حل مسئله، همان تجربه قبلی برخورد با مشکلات، تعیین موانع حل مشکل و انگیزه جهت تغییر رفتار است. نوع رفتار در حل مشکل نیز با ویژگی‌های فردی مرتبط است و افرادی در حل موقعیت‌های مشکل‌زا موفق‌ترند که دارای روش‌ها و راهبردهای حل مسئله باشند (یلکین^{۱۲}، ۲۰۱۴). در واقع، حل مسئله سطح بالایی از یادگیری و مهارت حل مسئله جزء مهارت‌های اجتناب‌ناپذیر زندگی است که باید همه افراد آن را فراگیرند (ترکا^{۱۳}، ۲۰۱۴).

یکی از مظاهر بسیار مهم فناوری اطلاعات در بعد آموزش متجلی گشته، آموزش مجازی^{۱۴} است. در آموزش مجازی، فراگیر از طریق وب فعالیت‌های آموزشی را انجام می‌دهد. به عبارت دیگر، آموزش مجازی تلاشی برای تکمیل برنامه آموزشی در سیستم‌های آموزش سنتی است که در آن از امکانات بالقوه و گسترده اینترنت استفاده می‌شود. هدف این برنامه، فراهم نمودن اطلاعات برابر برای تمام فراگیران، صرف‌نظر از موقعیت جغرافیایی، اجتماعی و اقتصادی آن‌هاست (فنگ^{۱۵}، چنگ^{۱۶}، وانگ^{۱۷} و ژو^۱، ۲۰۲۰). آموزش مجازی و یادگیری الکترونیکی با اتکا بر فناوری اطلاعات و ارتباطات و

¹ Lee
² Chee
³ Zhang
⁴ Park
⁵ Sullivan
⁶ Jing
⁷ Olorunfemi-Olabisi
⁸ Silverstone
⁹ Salsali
¹⁰ Wendy
¹¹ Zoladz
¹² Yelkin
¹³ Turka
¹⁴ virtual education
¹⁵ Feng
¹⁶ Cheng
¹⁷ Wang

محور قرار دادن انسان به عنوان یادگیرنده فعال، آموزش و یادگیری قرن بیست و یکم را متحول ساخته و تلاش می‌کند به چالش حاصل از تقاضای اجتماعی روزافزون برای آموزش و فقدان منابع آموزشی کافی پاسخ دهد. آموزش مجازی با هدف ساختن دانش مرتبط با تجربه فردی پیش می‌رود. فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، چه به صورت شبکه‌ای و چه غیرشبکه‌ای، رسانه اصلی تسهیل آموزش مجازی تلقی می‌شوند (توانگریان^۲، لیپولد^۳، نولتینگ^۴، روسر^۵ و ویگت^۶، ۲۰۰۴). در پژوهشی گزارش شد که ۹۴٪ فراگیرانی که دوره‌های آموزش مجازی را به اتمام رسانده‌اند، بر این باور هستند که در مقایسه با کلاس‌های حضوری، یادگیری بیشتری داشته‌اند (هویت-تایلر^۷، ۲۰۰۳).

یافته‌های پژوهش پورباغبان، محمودی، فتحی آذر و کوهستانی (۱۳۹۹) نشان داد که آموزش مبتنی بر واقعیت مجازی بر هر سه مؤلفه ادراک حل مسئله و پیشرفت تحصیلی تأثیر مثبت دارد. قبادی چقاحسینی (۱۳۹۹) در پژوهش خود دریافت که آموزش الکترونیکی بر موفقیت تحصیلی، مهارت حل مسئله، اعتماد به حل مسائل و کنترل شخصی دانش‌آموزان دارای تأثیر معنی‌داری می‌باشد. نتایج پژوهش جین^۸ و لی (۲۰۱۹) نشان داد که آموزش مجازی در مقایسه با آموزش رایج موجب افزایش مهارت‌های دانش‌آموزان دوره متوسطه در حل مسئله می‌شود. نتایج پژوهش کریشنان^۹ و اونکر^{۱۰} (۲۰۱۹) نشان داد که برنامه‌های مجازی موجب می‌شود تا دانش‌آموزان پاسخ‌های عاطفی و شناختی نسبت به مسائل دهند و میزان مهارت حل مسئله در آن‌ها افزایش یابد.

مانند هر نوع آموزش دیگری، توجه ویژه به آموزش مجازی و استلزامات آن جهت ارائه آموزش با کیفیت بسیار ضروری است. از جمله عواملی که باید توجه جدی به آن معطوف داشت، تدریس در محیط مجازی است، چرا که با یادگیری مجازی ارتباط زیادی دارد. لیکن به آن توجه چندانی نشده است. امروزه استفاده از آموزش مجازی به عنوان بخشی جدایی‌ناپذیر از نظام آموزشی کشور تلقی می‌شود که تدریس سه‌م عمده‌ای در این فناوری جدید دارد. می‌توان شیوه‌های نامناسب و سنتی تدریس که متناسب با ویژگی‌های یادگیرنده و خصوصیات عصر حاضر نیست، از علل شکست و کارایی پایین آموزش‌های مجازی دانست. از این رو، پژوهش حاضر در پی بررسی آن برآمد تا دریابد که آیا آموزش مجازی بر مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان اثربخش است؟

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر روش نیمه آزمایشی و نوع طرح پژوهش، طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون همراه با گروه گواه بود. جامعه آماری پژوهش حاضر، شامل تمامی دانش‌آموزان سال ششم ابتدایی پسر شهر تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ بود. روش نمونه‌گیری در پژوهش حاضر، به شیوه تصادفی چندمرحله‌ای بود. ابتدا با روش نمونه‌گیری تصادفی دو مدرسه ابتدایی شهر تهران انتخاب شدند و از بین کلاس‌های ششم هر مدرسه، یک کلاس به صورت تصادفی برگزیده شد. براساس نظر دلاور (۱۳۸۵) مبنی بر وجود حداقل ۱۵ نفر برای هر گروه در پژوهش‌های آزمایشی، ۳۰ دانش‌آموز سال ششم ابتدایی (۱۵ نفر از هر کلاس) انتخاب شدند. افراد برگزیده، به صورت تصادفی در گروه آزمایش و گروه گواه جایگزین شدند. مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان گروه‌ها پیش از مداخله و پس از مداخله اندازه‌گیری شد.

¹ Xu

² Tavangarian

³ Leypold

⁴ Nölting

⁵ Röser

⁶ Voigt

⁷ Hewitt-Taylor

⁸ Jin

⁹ Krishnan

¹⁰ Onkar

ابزار پژوهش

پرسشنامه حل مسئله^۱ (PSI): پرسشنامه حل مسئله توسط هپنر^۲ و پترسون^۳ (۱۹۸۲) برای سنجش درک پاسخ‌دهنده از رفتارهای حل مسئله تهیه شده است. این پرسشنامه ۳۵ ماده دارد و برای اندازه‌گیری چگونگی واکنش افراد به مسائل روزانه‌شان طراحی شده است که سه خرده‌مقیاس اعتماد به حل مسئله (۱۱ ماده) میزان اعتماد به خود فرد در زمینه فعالیت‌های حل مسئله را ارزیابی می‌کند، سبک گرایش-اجتناب (۱۶ ماده) تمایلات یا اجتناب‌های پاسخ‌دهنده را در فعالیت‌های مختلف حل مسئله اندازه‌گیری می‌کند و مهار شخصی (۵ ماده) نشانگر باور فرد به میزان کنترل خود بر هیجانات و رفتار شخصی در هنگام پرداختن به حل مسائل است، در بردارد. همچنین، این پرسشنامه سه عبارت اضافی دارد که در نمره‌گذاری در نظر گرفته نمی‌شود. نمره‌گذاری این پرسشنامه در یک طیف شش درجه‌ای لیکرت از کاملاً موافقم (۱) تا کاملاً مخالفم (۶) انجام می‌شود. برای پیشگیری از سوگیری در پاسخ‌دهی، ۱۵ ماده با بیان منفی آورده شده است که به صورت معکوس نمره‌گذاری می‌شوند. نمره کل پرسشنامه از جمع نمرات همه پاسخ‌ها به دست می‌آید که دامنه آن بین ۳۲ تا ۱۹۲ قرار می‌گیرد. هپنر و پترسون (۱۹۸۲) پرسشنامه حل مسئله را با چندین نمونه از آزمودنی‌ها تنظیم و آزمایش کردند و همسانی درونی نسبتاً بالایی با مقادیر آلفایی بین ۰/۷۲ و ۰/۸۵ در خرده‌مقیاس‌ها و ۰/۹۰ برای مقیاس کلی گزارش نمودند. بررسی روایی پرسشنامه نشان داد که این ابزار، سازه‌هایی را اندازه‌گیری می‌کند که مربوط به مهارت حل مسئله هستند. اعتبار بازمیابی نمره کل پرسشنامه در فاصله دو هفته در دامنه‌ای از ۰/۸۳ تا ۰/۸۹ گزارش شده که بیانگر این است که پرسشنامه حل مسئله ابزاری پایا برای سنجش توانایی حل مسئله است. در پژوهش جلیلی، حجازی، انتصار فومنی و مروتی (۱۳۹۷) در پژوهش خود پایایی پرسشنامه را به روش آلفای کرونباخ برای حل مسئله ۰/۷۸ و برای خرده‌مقیاس‌ها از ۰/۵۵ تا ۰/۸۲ به دست آوردند. همچنین، روایی پرسشنامه از طریق همبسته نمودن تک تک سؤالات با نمره کل بررسی شد. ضرایب همبستگی پیرسون به دست آمده بین ۰/۶۲ تا ۰/۷۹ به دست آمد که همگی معنی‌دار می‌باشند.

یافته‌های پژوهش

تعداد کل نمونه پژوهش ۳۰ نفر بودند که در دو گروه آزمایش و گواه هر گروه شامل ۱۵ نفر جای داده شده‌اند. این دو گروه طی دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون مورد آزمون قرار گرفته‌اند. جدول ۱، میانگین، انحراف معیار، کمترین و بیشترین نمره‌های شرکت‌کنندگان را در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون نشان می‌دهد.

جدول (۱): شاخص‌های توصیفی نمره‌های شرکت‌کنندگان در متغیرهای پژوهش در مرحله پیش‌آزمون

پس‌آزمون		پیش‌آزمون		گروه	متغیر
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین		
۹/۵۰	۶۹/۲۰	۱۰/۲۶	۶۵	آزمایش	حل مسئله
۱۳/۹۵	۶۷/۲۶	۱۴/۱۰	۶۷/۱۳	گواه	

همان‌طور که در جدول ۱ ملاحظه می‌شود، میانگین و انحراف معیار حل مسئله در مرحله پیش‌آزمون در گروه آزمایش به ترتیب ۶۵ و ۱۰/۲۶ و در گروه گواه به ترتیب ۶۷/۱۳ و ۱۴/۱۰ است. همان‌طور که در جدول ۱ ملاحظه می‌شود، میانگین و انحراف معیار حل مسئله در مرحله پس‌آزمون در گروه آزمایش به ترتیب ۶۹/۲۰ و ۹/۵۰ و در گروه گواه به ترتیب

^۱ Problem Solving Inventory (PSI)

^۲ Heppner

^۳ Peterson

۶۷/۲۶ و ۱۳/۹۵ است. در این پژوهش، قبل از تحلیل داده‌ها برای بررسی همگنی واریانس متغیرها، از آزمون لوین^۱ استفاده شد. جدول ۲، نتایج همگنی واریانس لوین بین متغیر وابسته پژوهش را نشان می‌دهد.

جدول (۲): نتایج آزمون لوین جهت بررسی همگنی ماتریس-کواریانس و برابری واریانس خطای متغیرهای وابسته در گروه‌های آزمایشی و گواه

متغیر وابسته	df1	df2	F	p
حل مسئله	۱	۲۸	۰/۳۹	۰/۵۳۹

نتایج مندرج در جدول ۲ نشان می‌دهد که آزمون لوین در حل مسئله معنی‌دار نمی‌باشند. بنابراین، واریانس خطای پس‌آزمون دو گروه آزمایش و گواه در حل مسئله ($F=0/39$; $p \geq 0/539$) به طور معنی‌داری متفاوت نیستند و فرض همگنی واریانس‌ها تأیید می‌شود. جدول ۳ نتایج تحلیل کواریانس یک راهه روی نمره‌های پس‌آزمون با کنترل پیش‌آزمون متغیر وابسته پژوهش (حل مسئله) نشان می‌دهد.

جدول (۳): نتایج تحلیل کواریانس یک‌راهه برای مقایسه پس‌آزمون حل مسئله گروه‌های آزمایش و گواه

متغیر وابسته	مجموع مجذورات	df	میانگین مجذورات	F	p	اندازه اثر	توان آزمون
پیش‌آزمون حل مسئله	۳۹۲۷/۸۵	۱	۳۹۲۷/۸۵	۱۷۲۴/۸۸	۰/۰۰۱	۰/۹۸	۱
گروه	۱۱۷/۹۹	۱	۱۱۷/۹۹	۵۱/۸۱	۰/۰۰۱	۰/۶۵	۱
خطا	۶۱/۴۸	۲۷	۲/۲۷				
کل	۱۴۳۶۹۱	۳۰					

نتایج مندرج در جدول ۳ نشان می‌دهد که تحلیل کواریانس یک‌راهه برای حل مسئله ($F=1724/88$ و $P=0/001$) معنی‌دار می‌باشد. با توجه به نتایج به دست آمده می‌توان بیان داشت که با کنترل پیش‌آزمون متغیر حل مسئله، گروه آزمایشی در پس‌آزمون با گروه گواه تفاوت معنی‌داری دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از انجام پژوهش حاضر، تعیین تأثیر آموزش مجازی بر مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان پسر سال ششم دوره ابتدایی بود. نتایج به دست آمده نشان داد آموزش مجازی بر رشد مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان ابتدایی مؤثر است. این یافته با نتایج پژوهش‌های پورباغبان و همکاران (۱۳۹۹)، قبادی چقاحسینی (۱۳۹۹)، جین و لی (۲۰۱۹) و کریشان و اونکر (۲۰۱۹) همخوان است. طبق نظر ترویر و همکاران (۲۰۱۲)، دو نوع سیستم تفکری پردازش شهودی کل‌نگر و پردازش منطقی قانونمند دو سبک حل مسئله را به وجود می‌آورد: حل مسئله غیربینشی (ساختاریافته) و حل مسئله بینشی (کل‌نگرانه). در نوع اول، فرد از مدل‌های خطی و ساختارمند برای حل مسئله استفاده می‌نماید که در واقع سبک تفکر منطقی است و نیازمند پردازش گام به گام اطلاعات می‌باشد. در حالی که در نوع دوم، فرد از روش‌های خلاقانه (مبتکرانه) که از پیش تعیین نشده‌اند، برای حل مسئله استفاده می‌کند که همان سبک تفکر شهودی است و با پردازش موازی اطلاعات همراه است. ایجاد تنوع در ارائه مطالب مفهومی به روش مجازی، بازنگری در شیوه ارائه و افزودن جلوه‌های ویژه به خصوص در مباحث مفهومی، به منظور ارتقای میزان دستیابی به اهداف آموزشی می‌تواند مفید واقع شود. آموزش مجازی به مثابه عاملی شناخته شده است که فرایند یادگیری را تسهیل می‌بخشد و منجر به توسعه دستاوردهای دانش‌آموزان با استفاده از فناوری می‌شود. بنابراین، آموزش مجازی برای این یادگیرندگان امری مهم و منجر به بهبود حل مسئله می‌شود. آموزش مجازی می‌تواند پیشرفت تحصیلی یادگیرندگان را بهبود بخشد و در دستیابی

¹ Leven's test of equality of variances

به بخشی از اهداف آموزشی استاندارد بدون هیچ دسترسی به مدرسه یا دانشگاه یاری رساند (پیچر^۱، مایر^۲ و ماخر^۳، ۲۰۱۰) که از جمله این اهداف، می‌توان به مهارت حل مسئله اشاره نمود. آموزش بهره‌گیری از محیط‌های مجازی در حکم ابزار آموزش حرفه‌ای بسیار چالش‌انگیز است (هاگن^۴، آسک^۵ و بیورک^۶، ۲۰۰۸)، زیرا آموزش‌های مجازی به مهارت‌های خاص نیاز دارند، درست مانند تمام مهارت‌های موردنیاز در یک کلاس درس چهره به چهره (فردیگ^۷، کاوانگ^۸، دی پیترو^۹، بلک^{۱۰} و داوسون^{۱۱}، ۲۰۰۹). یادگیری الکترونیکی اثربخش از طریق استفاده کردن از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی حاصل می‌شود. این فناوری‌ها سبب توسعه فرصت‌های آموزشی می‌شوند و به دانش‌آموزان و دانشجویان کمک می‌کند تا مهارت‌های خودشان را گسترش دهند. نتایج بررسی‌های طولی نشان می‌دهد که یادگیری الکترونیکی می‌تواند تأثیر عمیق مثبتی بر درگیر کردن یادگیرندگان، نگرش‌های مثبت معلمان، شخصی کردن یادگیری و بهبود مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان داشته باشد.

با توجه به نیمه آزمایشی بودن پژوهش و عدم کنترل متغیرهایی مانند هوش، وضعیت اقتصادی، سابقه خانوادگی، زمینه تحصیلاتی والدین در انتخاب آزمودنی‌ها، لذا روایی درونی پژوهش با محدودیت‌هایی مواجه است و در تبیین یافته‌ها باید نقش این عوامل هم در نظر گرفته شود. از طرف دیگر، با عنایت به انتخاب آزمودنی‌های پژوهش از دانش‌آموزان پسر در تعمیم یافته‌ها به جامعه هدف نیز باید با احتیاط عمل شود. با برگزاری دوره‌های ضمن خدمت برای معلمان می‌توان آن‌ها را فنون و شیوه‌های پرورش مهارت‌های حل مسئله در دانش‌آموزان آشنا نمود. معلمان دوره‌های صلاحیت حرفه‌ای در زمینه آشنایی با فناوری نوین و مهارت‌های رایانه‌ای را بگذرانند و دانش‌آموزان نیز توانایی و مهارت کار با ابزار و امکانات مدارس الکترونیکی را فراگیرند.

منابع

- ✓ آیزنک، مایکل، کین، مایکل، (۲۰۱۰)، روانشناسی شناختی حافظه، ترجمه پروانه نهروانیان، حسین زارع و حسن عبداله‌زاده (۱۳۹۲). تهران، انتشارات آبیژ.
- ✓ پورباغبان، سجاد، محمودی، فیروز، فتحی آذر، اسکندر، کوهستانی، بهروز، (۱۳۹۹)، تأثیر برنامه درسی مبتنی بر واقعیت مجازی بر ادراک حل مسئله و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دوره ابتدایی، نشریه علمی آموزش و ارزشیابی، دوره ۱۳، شماره ۵۲، صص ۵۹-۸۱.
- ✓ جلیلی، اکبر، حجازی، مسعود، انتصار فومنی، غلامحسین و مروتی، ذکراه، (۱۳۹۷)، رابطه فراشناخت و عملکرد تحصیلی با میانجیگری حل مسئله. فصل‌نامه سلامت روان کودک، دوره ۵، شماره ۱، صص ۸۰-۹۳.
- ✓ سپیده دم، فاطمه سادات، زارع، حسین، پاشنگ، سارا، ابوالعالی، خدیجه و حسین‌زاده تقوایی، مرجان، (۱۳۹۸)، مدل‌یابی معادلات ساختاری اثر پردازش اطلاعات هیجانی بر حل مسئله اجتماعی با میانجیگری توازن خود، دو فصل‌نامه شناخت اجتماعی، دوره ۸، شماره ۱، صص ۹-۲۴.

¹ Paechter

² Maier

³ Macher

⁴ Haugen

⁵ Ask

⁶ Bjoerke

⁷ Ferdig

⁸ Cavanaugh

⁹ DiPietro

¹⁰ Black

¹¹ Dawson

✓ سیف، علی اکبر، (۱۳۹۰)، روانشناسی پرورشی نوین، تهران: انتشارات رشد.
✓ قبادی چقاحسینی، گیسیا، (۱۳۹۹)، تأثیر آموزش الکترونیکی بر موفقیت تحصیلی و مهارت حل مسئله در دانش‌آموزان مقطع متوسطه دوم، هشتمین کنفرانس ملی توسعه پایدار در علوم تربیتی و روانشناسی، مطالعات اجتماعی و فرهنگی، تهران.

- ✓ Feng, Y., Cheng, Y., Wang, G., Xu, X., Han, H., & Wu, R. (2020). Radar emitter identification under transfer learning and online learning. *Information*, 11(1), 15-25.
- ✓ Ferdig, R., Cavanaugh, C., DiPietro, M., Black, E., & Dawson, K. (2009). Virtual schooling standards and best practices for teacher education. *Journal of Technology and Teacher Education*, 17(4), 479-503.
- ✓ Haugen, H., Ask, B., & Bjoerke, S. (2008). Online learning superior to on-campus teaching-student engagement and course content central for e-learning outcome. Chesapeake, VA: AACE.
- ✓ Heppner, P. P., & Petersen, C. H. (1982). The development and implications of a personal problem solving inventory. *Journal of Counseling Psychology*, 29(1), 66-57.
- ✓ Hewitt-Taylor, J. (2003). Facilitating distance learning in nurse education. *Nurse Educ Pract*, 3(1), 23-29.
- ✓ Jin, W., & Lee, S. (2019). Designing in virtual reality: A comparison of problemsolving styles between desktop and VR environments article in digital creativity. *Digital Creativity*, 30(2), 107-126.
- ✓ Krishnan, A., & Onkar, P. (2019). Virtual reality references in design problem solving: Towards an understanding of affect-cognition interaction in conceptual design. *Augmented Reality and Virtual Reality*, 989(28), 247-260.
- ✓ Lee, J., & Chee, I. S. (2016). Problem solving style, stress, anxiety and depression. *International Journal of Neuropsychopharmacology*, 19(88), 1-10.
- ✓ Olorunfemi-Olabisi, F. A. (2014). Effects of problem-solving technique on test anxiety and academic performance among secondary school students in ondo state. *J Res Method Edu*, 4(4), 20-26.
- ✓ Paechter, M., Maier, B., & Macher, D. (2010). Students' expectations of and experiences in e-learning: Their relation to learning achievements and course satisfaction. *Computers & Education*, 54(1), 222-229.
- ✓ Silverstone, P. H., & Salsali, M. (2003). Low self-esteem and psychiatric patients: Part 1- the relationship between low self-esteem and psychiatric diagnosis. *Annals of General Hospital Psychiatry*, 2(2), 1-9.
- ✓ Tavangarian, D., LeyboldM, E., Nölting, K., Röser, M., & Voigt, D. (2004). Is E-learning the solution for individual learning? *Electronic Journal of E-learning*, 2(2), 273-280.
- ✓ Troyer, J. A., Tost, J. R., Yoshimura, M., LaFontaine, S. D., & Mabie, A. R. (2012). Teaching students how to meditate can improve level of consciousness and problem solving ability. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 69, 153-161.
- ✓ Turka, N. (2014). The perception levels of the novice teachers 'problem-solving skills. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 415-420.
- ✓ Wendy, T. E. (2010). *Against the odd: Academic resilience among high-ability African-American*. New York: Guilford Publications.
- ✓ Yelkin, D. (2014). Analysis of the relationship between the resiliency level and problem solving skills of university student's. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 114, 673-680.
- ✓ Zhang, A., Park, S., Sullivan, J. E., & Jing, S. (2018). The effectiveness of problemsolving therapy for primary care patients' depressive and/or anxiety disorders: A systematic review

and meta-analysis. Journal of the American Board of Family Medicine: JABFM, 31(1), 139-150.

- ✓ Zoladz, P. R. (2012). Differential expression of molecular markers of synaptic plasticity in the hippocampus, prefrontal cortex, and amygdala in response to spatial learning, predator exposure, and stress- induced amnesia. Hippocampus, 22(3), 577-589.

