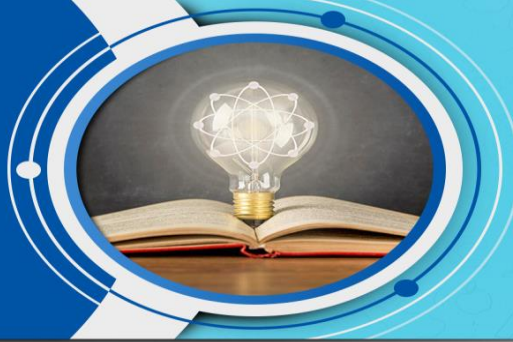




نقش ابزار های نوین و فناوری بر یادگیری دانش آموزان کلاس ششم ابتدایی در درس ریاضی

فاطمه اکبری بلوط بنگان

آموزش و پرورش شهر: ماهشهر

چکیده

آموزش ریاضی با کیفیت، می بایست دانش آموزان را قادر سازد تا تصویر مناسب و مثبتی از ریاضی را خلق نمایند. آموزش ریاضی باید دانش آموزان را قادر سازد درک کنند که ریاضی، یک کالبد ساکن و غیر متحرک از دانش نیست، بلکه یک علم زنده و وسیع است. به علاوه، باید دانش آموزان را قادر سازد که به ریاضی به عنوان علمی بنگرند که می تواند (و باید) در حل مشکلات اصلی و عمده جهان امروز، شرکت نماید. به طور اخص، باید دانش آموزان را قادر سازد تا قدرت ریاضی را به عنوان ابزاری در شکل دادن درک و تأثیرگذاری بر جهان، حس کنند. در رویکرد شناختی، تدریس ریاضی از طریق حل مسئله مورد تأکید بیشتر است. در این رویکرد تکالیف یا فعالیت های مسئله مدار وسیله ای هستند که از طریق آنها برنامه درسی مطلوب تولید می شود؛ و یادگیری معنادار ریاضی، حاصل درگیری مستقیم دانش آموزان با فرایندهای حل مسئله است. در چنین شرایطی، دانش آموزان ریاضی را از طریق انجام دادن ریاضی یاد می گیرند، و ایده های ریاضی حاصل از تجربه های حل مسئله خودشان است. در پایان، با توجه به تغییرات ناگهانی و قابل بحثی که اخیراً در برنامه درسی ریاضی دوره ابتدایی در ایران اتفاق افتاده است، انتظار می رود که بتوان از یافته های این پژوهش، برای بهبود این برنامه استفاده کرد. معنادار سازی مهارتها و مفاهیم ریاضی هم باعث ایجاد انگیزه ی یادگیری می شود و هم باعث تقویت این مهارتها می گردد. اگر دانش آموزان بتوانند بین آنچه می آموزند و دنیای خارج ارتباط برقرار کنند، یادگیری برای آنها لذت بخش تر خواهد شد. معلم باید بتواند روشی مناسب برای معنادار سازی مفاهیم مختلف ریاضی انتخاب نماید.

کلیدواژه: تکالیف، پژوهش، آموزش



مقدمه:

یکی از عواملی که در فرایند های یاد گیری و در نتیجه در وضعیت آموزش ریاضی در دوره ی ابتدایی تاثیر می گذارد ، روش های یاد دهی و یاد گیری این درس است . امروزه سرعت رشد علم هر ثانیه افزایش می یابد ، به همین جهت ، روش های آموزشی متاثر از همین رشد و تحول تکنولوژی ، همچنین تغییر سلاقی ، نیاز ها و انتظارات دانش آموزان تغییر می کند . 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 روشهای نوین و جدیدی بر این اساس پایه گذاری شود .

بیان مسئله:

ریاضیات ، علمی با مفاهیم ذهنی و انتزاعی است ، یعنی بسیاری از مفاهیم ریاضی ، تصوّراتی از اشیا هستند که ترجمان آن ها به همان صورت ذهنی در دنیای واقعی میسر نیست . انتزاعی بودن علم ریاضیات امکان احساس مفاهیمش را دشوار و در نتیجه آموزش و یاد گیری آن را سخت کرده است به طوری که روش های آموزشی خاصی را می طلبد . روش های آموزشی در ابتدا باید حالت کاربردی داشته باشند تا دانش آموزان دوره ی ابتدایی بتوانند توانایی لازم برای درک آن ها را در خود ایجاد نمایند. با توجه به بررسی ها می توان گفت که وابستگی شدیدی بین روند های یاد گیری و روش های یاد دهی وجود دارد اما دقیقاً نمی توان مشخص کرد که ریاضیات چگونه یاد گرفته می شود.

چون یاد دهی - یاد گیری یک علم نیست ، معلم می تواند روش های خاص خود را برای آموزش ریاضیات در دوره ی ابتدایی به کار ببرد . این روش ها باید طوری برنامه ریزی و ابداع شوند که بتوان به وسیله ی آن ها تمام منابع درونی کودک در حال رشد را پرورش داد . به عبارت دیگر در آموزش ریاضی در این دوره ، باید از روش هایی بهره برد که توانایی ذهنی - ریاضی دانش اموزان را تقویت کند ، باعث رشد فکر و ایده در ذهن آنان شود و در نتیجه یاد گیری فعال ایجاد نماید .

شیوه ی آموزش برای ریاضیات بخصوص در دوره ی ابتدایی باید با کشاندن دانش آموز به راه کشف و شهود، آماده ساختن او به پژوهش ، عادت دادن او به تفکر منطقی، تشویق او به پرسشگری و جستجو گری و با خلاق ساختن ذهن او همراه باشد و از آن جا



که کاربردهای امروزی ریاضیات، از چار چوب موضوع های درسی این علم (عدد و شکل هندسی) پا فراتر گذاشته است ، می توان مهارت های ذکر شده را با نمونه های جدی و آموزنده ای از کاربرد ریاضیات تلفیق کرد و بعد آن ها را به دانش آموزان یاد داد .

امروزه شرایط آموزش در مدارس ما بر اساس نظریه های جدید یادگیری مهیا نیست ولی باید توجه داشت که با علم به سطح آگاهی دانش آموزان ، انگیزه ها و شرایط جدید جامعه، تأکید روی روشهای قدیمی تدریس و استفاده ی محض از روشهای سنتی نیز مؤثر نیست. [2]

این سخن به معنای این است که دانش آموزان امروزی را نمی توان با شیوه های قدیمی تدریس به صورت منفعل در کلاس نشانند و برای آنان مفاهیم ریاضی را تدریس کرد، تجربه و تحقیق نشان داده است که یادگیری دراین روش سطحی بوده و قابل اعتماد نیست. کتب ریاضی با این هدف فعالیت ها را در خود گنجانده اند، هدف اصلی فعالیت کشف مفهوم جدید توسط خود دانش آموزان است. بهترین شرایط ایجاد این موقعیت کار در گروه های کوچک دانش آموزی است البته فعالیت هایی که جنبه خلاقیت دارند بهتر است به صورت فردی حل شوند.

هنگامی که دانش آموزان مشغول حل فعالیت هستند با پاسخ به سؤالات هدایت شده باید با استفاده از دانسته های قدیم خود دانش جدید را تولید کرده و در حقیقت مفهوم جدید را به مفاهیم موجود در ذهن خود پیوند بزنند. نکته ی مهم برای درگیر کردن وغرق کردن دانش آموز در علم ریاضی .

درکلاس درس ونشان دادن مساله کاربردی وحل آن به کمک آن به کمک تکنولوژی های جدید کارگاهی وروش های جدید حل مساله است روش های جدید تدریس با کمک گرفتن از مواد جدید آموزشی و ICT توانسته است ریاضیات انتزاعی را به صورت ملموس در بیاورد ودانش آموز کنجکاو راغرق در کاربردها وریاضیات کاربردی در آورد.

دلیل استفاده از فناوری و تکنولوژی در کلاس ریاضی چیست؟

در ادامه چگونگی ترکیب فناوری و تکنولوژی در کلاس ریاضی را مورد بررسی قرار خواهیم داد.

فناوری بخش مهمی از زندگی دانش آموزان است.

استفاده از فناوری در درس ریاضی حائز اهمیت می باشد، چون تکنولوژی جزو جدانشدنی زندگی دانش آموزان امروزی شده است. با توجه به اینکه فناوری جای خود را در زندگی دانش آموزان باز کرده است، می توانید با استفاده از تکنولوژی، فناوری و ابزارهای دیجیتال توجه دانش آموزان را به درس جلب کنید و کلاس را مطابق نیازهای آن ها پیش ببرید و این امکان را برای آنها فراهم کنید که آنچه را می آموزند، عمیقاً درک کنند.

استفاده از فناوری درک اهمیت ریاضی را در زندگی آسان می کند.



معمولاً دانش آموزان نمی‌دانند که چرا باید ریاضی را بیاموزند و از کاربرد های ریاضی در زندگی واقعی باخبر نیستند. شمارش، برآورد هزینه دخل و خرج، موقعیت خوب شغلی، انجام کارهای روزانه مانند خریدن انواع مواد لازم و ضروری برای زندگی روزانه، از کاربرد های ریاضی در زندگی هستند. تکنولوژی و فناوری می‌تواند به دانش آموزان در درک کاربردهای ریاضی کمک کند و آنها را توانمند سازد، مثلاً آنها می‌توانند جهت حل مشکلات خود از طراحی تجسم داده های خود، کاربرگ های تعاملی و کدنویسی استفاده کنند. فناوری به درک عمیق تر ریاضیات در زندگی کمک خواهد کرد.

استفاده از تکنولوژی و فناوری در کلاس میزان مشارکت و همکاری دانش آموزان را افزایش می‌دهد [3].

با استفاده مناسب از تکنولوژی و فناوری در کلاس ریاضی، کلاس، پویا تر و تعاملی تر برگزار می‌شود. انیمیشن ها و آزمون های مختلف چند رسانه ای می‌توانند در هیجان انگیز کردن درس ریاضی نقش موثری داشته باشند.

استفاده از فناوری در کلاس ریاضی یادگیری دانش آموزان را تقویت می‌کند.

با توجه به تفاوت دانش آموزان در یادگیری، می‌توان فناوری را در این زمینه به کار برد و همه دانش آموزان را در یادگیری ریاضی حمایت کرد. می‌توان با توجه به نیازهای متفاوت و ویژه یادگیری دانش آموزان به آن ها وقت اضافه داد و تکالیف ویژه و مناسب خودشان را تعیین کرد.

تکنولوژی و فناوری در آموزش، سبب ساده تر و راحت تر شدن کار معلمان در آموزش می‌شود.

ابزار های دیجیتال نمی‌توانند جایگزینی برای معلمان ریاضی باشند اما می‌توانند در ارتقای آموزش بسیار موثر باشند و حجم کاری معلمان را کاهش دهند. استفاده از فناوری و تکنولوژی به هوشمندانه کار کردن معلمان کمک خواهند کرد.

چگونگی استفاده از تکنولوژی و فناوری در کلاس ریاضی

قطعاً نباید در آموزش ریاضی فقط به ابزارهای دیجیتال و تکنولوژی تکیه داشت. بهتر است ابزارهای دیجیتال را متناسب با نیاز دانش آموزان استفاده کرد. در واقع تکنولوژی و فناوری را در کلاس ریاضی باید برای تقویت یادگیری دانش آموزان به کاربرد. در ادامه برای ترکیب موفقیت آمیز تکنولوژی و فناوری و ابزارهای دیجیتال در درس ریاضی ایده هایی مطرح می‌کنیم:

تکراری ترین کار ها با فناوری خودکار می‌شود.

ابزارهای دیجیتال می‌توانند با حذف تکراری ترین کار های معلمان ریاضی، در زمان آن ها صرفه جویی کنند. معلمان ریاضی می‌توانند از پلت فرم هایی استفاده کنند که به طور خودکار به دانش آموزان نمره و بازخورد دهد. با تحقیقات صورت گرفته در این زمینه، مشخص شده است که بازخورد خودکار و تعامل با دانش آموزان با استفاده از تکنولوژی و فناوری در فضای مجازی، انگیزه دانش آموزان را بالا می‌برد و میزان قبولی دانش آموزان را افزایش می‌دهد.



از فناوری و تکنولوژی در تجزیه و تحلیل یادگیری دانش آموزان استفاده کنید.

ممکن است معلمان ریاضی هنگام تدریس با گروهی از افراد، با پیشینه و سطوح ریاضی متفاوت روبرو باشند. استفاده از فناوری این امکان را می‌دهد که سطح یادگیری دانش آموزان را تجزیه و تحلیل کنند و دانش آموزان را که دچار مشکل هستند، شناسایی کرده و به موقع از آنان حمایت کنند.

دانش آموزان را از طریق ابزارهای الکترونیکی به همکاری و مشارکت تشویق کنید.

در کل در دید همگان ریاضی فعالیت فردی به نظر می‌آید اما یادگیری آن به صورت گروهی می‌تواند، در موفقیت تحصیلی تاثیر داشته باشد. همچنین با ایجاد کانالهای دیجیتال می‌توان محیطی امن برای دانش آموزان خجالتی و ساکت به وجود آورد و آن‌ها را تشویق به همکاری و مشارکت در کلاس نمود.

از بازی برای ایجاد علاقه مندی دانش آموزان در درس ریاضی استفاده کنید.

یکی از راه‌های موثر برای ارتباط با دانش آموزان و تشویق آنها به همکاری و مشارکت، استفاده از روش‌های یادگیری مبتنی بر بازی می‌باشد. دانش آموزان با بازی می‌توانند انگیزه بیشتری داشته باشند، همچنین می‌توانند ریاضی را عمیقاً درک کنند و از یادگیری و درک آن لذت ببرند. در استفاده از برنامه‌های مبتنی بر بازی برای قدردانی از شایستگی دانش آموزان به آن‌ها امتیاز داده می‌شود. این برنامه‌ها محتوای ریاضی را برای دانش آموزان جذاب می‌کنند و میزان موفقیت آنها را افزایش می‌دهند [4].

مزایای استفاده از فناوری برای آموختن ریاضی از این قرار است:

تصویرسازی مشارکتی

تجسم و تصویرسازی در همه‌ی درس‌ها، به ویژه در ریاضی به درک بهتر درس و همچنین درگیر شدن دانش آموز با موضوع مورد مطالعه کمک می‌کند. تصویرسازی یکی از بهترین روش‌ها برای پیشرفت در یادگیری ریاضی است. ابزارهای نوین به دانش آموزان و آموزگاران کمک می‌کنند که این تصویرسازی‌ها را با هم به اشتراک بگذارند و با این کار تصویرهای ذهنی بهتر و دقیق‌تر را پیدا کنند. امروزه «ماشین حساب‌های گرافیکی» تولید شده است که به صورت برخط می‌توان از آن برای به اشتراک گذاری ایده‌ها در مباحث ریاضی استفاده کرد. هم‌چنین آموزگاران و دانش‌آموزان می‌توانند با کمک «تخته سفید دیجیتالی» فرمول‌های ریاضی، معادله‌ها، اشکال هندسی و نمودارها را رسم و با یکدیگر در فضای وب به اشتراک بگذارند. فناوری‌های نوین دانش آموزان را قادر خواهد ساخت که در مورد تمام مفاهیم ریاضی با هم تعامل داشته باشند و به یکدیگر برای درک بهتر آن‌ها کمک کنند.

شخصی‌سازی مطالب درس ریاضی



در یک کلاس درس، دانش‌آموزانی با سطوح متفاوت هوش، علاقه، انگیزه و پشتکار حضور دارند. یکی از نقص‌های آموزش در کلاس‌های درس سنتی، بی‌توجهی به توانایی‌های متفاوت دانش‌آموزان با ارائه‌ی یک موضوع درسی برای همه است. آموزگار در کلاس‌های سنتی، مطالب درسی را برای همه کلاس، در سطح متوسط، تدریس می‌کند و نمی‌تواند با هر دانش‌آموز به فراخور استعداد و پشتکارش کار کند. بنابراین دو گروه دانش‌آموزان بسیار خوب و بسیار بد معمولاً از آموزش بی‌بهره می‌مانند.

فناوری‌های نوین (بازی‌های رایانه‌ای، اپلیکیشن‌ها، انیمیشن‌ها و فیلم‌های آموزشی و...) به دانش‌آموز این امکان را می‌دهد که متناسب با توان و هوش خود، آموزش‌اش را تنظیم کند. برای مثال در اپلیکیشن‌های بازی محور آموختن ریاضی، دانش‌آموز می‌تواند از بین سطح‌های «ساده»، «متوسط» و «دشوار»، یکی را انتخاب کند. در واقع دانش‌آموزان دیگر محدود به طرح درسی نیستند که برای آن‌ها مشخص شده، بلکه بر اساس توانایی خود از راه فناوری، چیزهایی بالاتر و بیش‌تر می‌آموزند و این به دانش‌آموزان نخبه کمک می‌کند که سریع‌تر به جایگاه مناسب خود در ریاضی برسند. از سویی دیگر، فناوری این امکان را برای آن‌ها فراهم می‌کند که برنامه‌هایی را انتخاب کنند که با روحیه‌ی آن‌ها سازگاری بیش‌تری دارد. مثلاً برخی از دانش‌آموزان به بازی‌های رایانه‌ای علاقه‌ی بیش‌تری دارند. برخی نیز به پویانمایی‌ها و یا فیلم‌های آموزشی. بنابراین، ابزارهای فناوری نوین در دو زمینه قابلیت شخصی‌سازی دارند[5]:

مدرسه‌ی جهانی

فناوری به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا ریاضی را در هر جای دنیا بیاموزند. گستره‌ی جهان، مدرسه‌ی جدید دانش‌آموزان است. این مدرسه‌ی جهانی در مورد هر موضوع ریاضی، می‌تواند ایده‌های تازه به دانش‌آموزان بدهد و روند یادگیری ریاضی را برای آن‌ها آسان کند. مسئله‌های ریاضی را می‌توان با دید تازه‌ای نگاه کرد. مثلاً به یک فرمول دشوار و پیچیده می‌توان با دید نظریه‌ی فلسفی نگریست. چرا که پایه‌ی مشترکی بین فلسفه و ریاضی وجود دارد. تلفیق این دیدگاه‌ها باعث می‌شود که یادگیرنده، درک عمیق‌تر و شیرین‌تری در موضوعات ریاضی داشته باشد و خشکی و سردی درس ریاضی، در نگاه او از بین برود. مدرسه‌ی جهانی که به واسطه‌ی فناوری‌های نوین ایجاد شده، فرصت دریافت نگاه‌های متفاوت را به موضوع یا موضوعات ثابتی در ریاضی فراهم می‌آورد. دانش‌آموز می‌تواند با استفاده از نظر استاد‌های مختلف در سراسر جهان و هم‌چنین دیدن فیلم‌ها و دیگر ابزارهای آموزشی مبتنی بر فناوری، به این دید همه‌جانبه از ریاضی برسد[6].

بهبود تعامل دانش‌آموزان با هم

مزایای یادگیری جمعی، انکارناشدنی است. پژوهش‌های بسیاری، بهبود یادگیری دانش‌آموزان را از راه کارهای درسی گروهی، تایید کرده‌اند. در مدارس سنتی نیز تاکید بر یادگیری جمعی دانش‌آموزان است. تعامل دانش‌آموزان با هم درباره‌ی یک موضوع درسی، سبب درک بهتر مطلب و کمک به دانش‌آموزان ضعیف‌تر می‌شود. فناوری‌های نوین این تعامل را بهتر و گسترده‌تر می‌سازد. دانش‌آموزان می‌توانند با تشکیل گروه‌های علمی در فضای مجازی، راه‌حل‌های خود را با هم به اشتراک بگذارند. هم‌چنین فایل‌های



ویدئویی یا تصویری که به یادگیری مطلب درسی کمک می‌کنند را در این گروه‌ها به اشتراک بگذارند تا دیگران هم از آن بهره ببرند. با ارتقای سطح دانش ریاضی دانش‌آموزان، روحیه‌ی کار جمعی نیز در آن‌ها بالا می‌رود.

ریاضی یکی از دروس پایه و بسیار مهم در دوران تحصیل هر فردی است. دانشمندان معتقدند که یادگیری ریاضی در سن پایین نه تنها مهارت محاسبات پایه را در کودک تقویت می‌کند، محاسباتی که برای زندگی هر فردی ضروری است، بلکه به دانش‌آموزان یاد می‌دهد که در مقابله با مسائلی که در آینده قرار است با آن روبرو شوند، مسائل شغلی، خانوادگی، عاطفی و... چگونه عمل کنند و واکنش نشان دهند. مهارت‌های دانش ریاضی، به انسان قدرت درگیر شدن با مسئله و یافتن راه‌حل را می‌دهد. اما متأسفانه درس ریاضی در برای بیش‌تر دانش‌آموزان دشوار، سرد و بی‌روح است و علاقه‌ی چندانی به این درس ندارند. آن‌ها ریاضی را درسی می‌دانند که باید گذرانده شود تا به پایه‌ی بالاتر راه یابند [7].

پیشینه:

آموزش سنتی ریاضی، سبب شده که دانش‌آموزان و والدین‌شان به این درس نگاه ناخوشایندی داشته باشند. اما با آمدن فناوری‌های نوین و ورود آن به آموزش، روش تدریس ریاضی و در نتیجه دیدگاه دانش‌آموزان به این درس تغییر کرده است. مدارس STEM، که محلی برای تلفیق روش‌های سنتی و مدرن تدریس هستند، این کار را راحت کرده است. همکاری آموزگار و دانش‌آموزان در استفاده از فناوری دیجیتال برای آموختن ریاضی، جنبه‌های مختلفی دارد. برای مثال آموزگار می‌تواند به جای تدریس بر تخته سیاه، برای دانش‌آموزان فیلم‌های آموزشی بگذارد و یا برای آموزش برخی مباحث، خودش محتوایی در فضای دیجیتال تولید کند. دانش‌آموزان نیز می‌توانند برای درک بهتر مطالب با هم و با دیگر دانش‌آموزان و استادها در سراسر جهان از راه فضای وب، ارتباط داشته باشند. ابزارهای بی‌شمار فناوری نوین، مانند فیلم‌ها، پویانمایی‌ها، بازی‌ها و همه و همه، به باری دانش‌آموزان آمده است که در کلاس‌های STEM و هم‌چنین در منزل، آموختن ریاضی برای‌شان جذاب باشد.

از سویی، فضای دیجیتال فرصت کم‌نظیری را برای آموزش به دانش‌آموزان مبتلا به اختلال‌های یادگیری، محاسبه‌پریشی، فراهم می‌کند. دانش‌آموزانی که با داشتن اختلال محاسبه‌پریشی، یادگیری درس ریاضی برای‌شان دشوار است، از راه ابزارهای نوین فناوری که در کلاس‌های STEM فراهم می‌شود، می‌توانند مفاهیم ریاضی را درک و مسائل آن را حل کنند [8].

مزایای استفاده از فناوری‌های آموزشی

- ۱- فناوری‌های آموزشی انگیزه دانش‌آموزان را برای مشارکت در فعالیت‌های آموزشی بالا می‌برند.
- ۲- فناوری‌های آموزشی به معلمان کمک می‌کنند تا در قالب‌های جدید به دانش‌آموزان آموزش دهند.
- ۳- فناوری‌های آموزشی نقش معلم را از سخنران و محوریت کلاس درس، به نقش تسهیل کننده یادگیری تغییر می‌دهند. آن‌ها کلاس‌های درس دانش‌آموز محور را به وجود می‌آورند.



۴- فناوری‌های آموزشی سواد دانش‌آموزان را افزایش می‌دهند و آن‌ها را برای مهارت‌های ارتباطی فناوری محور که در محیط کار امروز و فردا مورد نیاز است، آماده می‌سازند.

۵- فناوری‌های آموزشی مهارت‌های همکاری را در بین دانش‌آموزان ایجاد می‌کنند.

۶- فناوری‌های آموزشی دلایلی واقعی برای خواندن و نوشتن و اصلاح ارتباط ایجاد می‌کنند.

۷- فناوری‌های آموزشی فراگیران را وادار می‌سازند منابع را تجزیه و تحلیل کنند و با روش‌های جدید فکر کنند.

۸- فناوری‌های آموزشی دانش‌آموزان را از حالت ذهنی خارج کرده، یادگیری را ملموس و عینی می‌کنند.

۹- فناوری‌های آموزشی موجب برانگیختن حس کنجکاوی و تفکر خلاق می‌شود.

۱۰- فناوری‌های آموزشی اثر خستگی جسمی و ذهنی دانش‌آموزان را کاهش می‌دهند.

۱۱- فناوری‌های آموزشی توانایی اندیشیدن و استدلال را در دانش‌آموزان افزایش می‌دهند.

۱۲- فناوری‌های آموزشی موجب تنوع آموزشی می‌شوند.

۱۳- فناوری‌های آموزشی مجموعه‌ای از منابع و روش‌ها را که اکثر دانش‌آموزان به واسطه آن‌ها به بهترین نحو یاد می‌گیرند، به کار می‌گیرند.

۱۴- فناوری‌های آموزشی به معلمان اجازه می‌دهند که سبک‌های متفاوت یادگیری و هوش را در کلاس بشناسند.

۱۵- فناوری‌های آموزشی دسترسی به منابع اطلاعاتی و تجارب بین المللی را آسان می‌کنند.

۱۶- فناوری‌های آموزشی امکان بازآموزی معلمان و افزایش مهارت شغل و دانش آنان را افزایش می‌دهند.

چالش‌ها، موانع و مشکلات استفاده از فناوری‌های آموزشی

۱- کمبود نیروی انسانی متخصص در اجرای نرم افزاری و سخت افزاری فناوری‌های آموزشی در مدارس

۲- افزایش هزینه‌های آموزشی در کوتاه مدت

۳- فقدان برنامه‌های راهبردی و اعمال سلیقه‌های فردی در بکارگیری فناوری‌های آموزشی (نگاه سخت‌افزاری به توسعه فناوری تهدیدی جدی است)



۴- همراه نبودن معلمان با فناوری‌های آموزشی (چون اغلب معلمان آمادگی کافی برای بهره‌مندی از فناوری آموزشی نوین را ندارند که این عدم آمادگی به نوعی مقاومت در برابر تغییر و نوآوری تبدیل می‌شود).

۵- در دانشگاه‌های کشور، در زمینه تخصص‌های مرتبط با کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش بویژه تهیه محتوای آموزشی مناسب و نرم افزارهای لازم، فعالیت آموزشی قابل توجهی صورت نمی‌گیرد.

۶- ناکارآمدی شبکه و تجهیزات مخابراتی کشور در تامین ارتباط آسان، ارزان و مطمئن برای استفاده از فناوری آموزشی

۷- فقدان قوانین مناسب برای دفاع از حقوق مادی و معنوی پدید آورندگان نرم افزارهای آموزشی

۸- نامناسب بودن ساختار فیزیکی اکثر مدارس برای اجرای پروژه‌های فناوری آموزشی

۹- عدم تامین اعتبارات و منابع مالی برای توسعه فناوری‌های آموزشی در مدارس (بودجه کافی برای تجهیز مدارس و استقرار شبکه‌های داخلی، طراحی، تدوین و تولید محتوای برنامه‌ها و نرم افزارهای لازم می‌باشد).

۱۰- عدم حمایت کافی از بخش خصوصی به عنوان سربازان اصلی توسعه فناوری آموزشی در کشور

۱۱- نبود فضای آزمایشگاهی مناسب و استاندارد با ایمنی کامل در مدارس.

۱۲- عدم تجهیز آزمایشگاه‌های مدارس از نظر مواد و ابزارهای آزمایشگاهی

۱۳- نبود متصدی مجرب و متخصص در زمینه‌ی انجام کارها و فعالیت‌های آزمایشگاهی در مدارس در هر یک از دروس علوم پایه

۱۴- در اختیار نبودن بودجه آزمایشگاهی زیر نظر مدیران شهرستان، و خرید کیت‌های تکراری در هر سال بدون توجه به نیازهای واقعی مدارس

۱۶- عدم تجهیز آزمایشگاه به رایانه و شبکه اینترنت و نرم افزارهای آزمایشگاه مجازی

توصیه‌ها و راهکارها در زمینه استفاده بهینه از فناوری‌های آموزشی

۱- تهیه سخت افزارهای لازم و پیش‌بینی اقدامات لازم برای نگهداری و مراقبت از آنها در مدارس (در غیر این صورت مدارس گورستان عظیم دیجیتالی خواهند شد).

۲- تهیه نرم افزارهای مناسب و طراحی برنامه‌های راهبردی و پیگیری راه‌اندازی سایت رایانه مدارس.

۳- آموزش و توجیه معلمان، مخصوصاً معاونین فناوری آموزشی به شیوه بنیادی و اصولی در اولین قدم‌ها.

۴- پیگیری و بازرسی‌های مستمر مسئولان و کارشناسان جهت توسعه فناوری‌های آموزشی در مدارس



۶- محتوای درس و شیوه‌های اجرا و ارزشیابی طوری باشد که با استفاده از رایانه‌ها همخوان باشند و یادگیری مهارت‌ها در ارزشیابی و زندگی فراگیر، محسوس باشد.

۷- در مدارس باید آموزش استفاده از رایانه زیر نظر افراد مجرب و متخصص در اولویت‌های اولیه قرار گیرد.

۸- دبیران و دانش‌آموزان باید به تولید علم و محتوای الکترونیکی تشویق شوند. [9]

نتیجه‌گیری:

یکی از دروس پایه و مهم دوران تحصیل هر فردی ریاضی می‌باشد. به اعتقاد دانشمندان اگر کودکان ریاضی را در سنین پایین‌تر بیاموزند، مهارت محاسبات پایه در آن‌ها تقویت می‌شود. همانطور که می‌دانید محاسبات از ضروریات زندگی به شمار می‌رود. علاوه بر این دانش‌آموزان را آماده مسائلی می‌کند که قرار است با آن مواجه شوند. دانش‌آموزان با کسب مهارت‌های ریاضی، آماده درگیر شدن با مسئله و پیدا کردن راه حل خواهند شد. متأسفانه این درس برای اکثر دانش‌آموزان سخت و دشوار است. دانش‌آموزان فکر می‌کنند که درس ریاضی سرد و بی‌روح بوده و در نتیجه فقط دوره آن را برای رسیدن به پایه‌های بالاتر می‌گذرانند، بدون این که علاقه‌ای به این درس داشته باشند. شاید آموزش سنتی این درس موجب شده دانش‌آموزان و والدین چنین حسی را به درس ریاضی داشته باشند. با وارد شدن تکنولوژی و فناوری‌های جدید در آموزش ریاضی، دیدگاه بیشتر دانش‌آموزان و والدین آنها به این درس تغییر پیدا کرده است. استفاده از فیلم‌های آموزشی، برنامه‌های مبتنی بر بازی و پلتفرم‌های مختص به این کار و ... در درک بهتر مطالب ریاضی موثر است. دانش‌آموزان و معلمان در این فضا بیشتر با هم در تعامل هستند و این یادگیری ریاضی را سهل و آسان،



همچنین جذاب می‌کند. فضای دیجیتال برای دانش آموزان خجالتی، فرصت مناسبی برای مشارکت و همکاری فراهم می‌کند، همچنین فرصت بیشتری به دانش آموزانی که در یادگیری اختلال دارند، خواهد داد تا بهتر بیاموزند و درک بیشتر و بهتری از درس ریاضی داشته باشند. امروزه دانش آموزان در یادگیری درس های مختلف مانند ریاضی از فناوری استفاده می‌کنند. در بیشتر شهرها درس ریاضی به صورت تلفیقی از روش سنتی و فناوری دیجیتال تدریس می‌شود و این می‌تواند به بهبود یادگیری این درس و افزایش موفقیت در ریاضی کمک کند.[10]

منابع:

- ۱- اصفهانی احمد. عوامل موثر در کیفیت تدریس، فصلنامه تعلیم و تربیت (۱۳۹۰).
- ۲- شهریاری، پرویز آشتی با ریاضیات ؛ چاپ اول، (۱۳۹۲).
- ۳- جلیلی مهسا، نیکفرجام حسین(۱۳۹۱). بررسی تاثیر آموزش به روش بوژه (۱۳۹۳).
- ۴- حمیدی، طاهر. (۱۳۹۰). بررسی میزان ایر تدریس به روش حل .
- ۵- سیف، علی اکبر روانشناسی پرورشی، روانشناسی یادگیری و آموزش تهران، (۱۳۹۴).
- ۶- سیف، علی اکبر .سنجش فرآیند و فراورده یادگیری (۱۳۹۵).
- ۷- شعبانی، حسن .(۱۳۹۷). مهارتهای آموزشی و پرورشی) روشها و فنون .
- ۸- شعبانی حسن. روش تدریس پیشرفته (آموزش هارتهها و راهبردهای تفکر) (۱۳۹۸).
- ۹- شکاری عباس، فرهنگ آموزش، سال پنجم شماره ۱۲ و (۱۳۹۲).
- ۱۰- کدیور، پروین. (۱۳۹۶). روانشناسی تربیتی. تهران.