

کاربردهای فناوری و خلاقیت

در آموزش ریاضیات

دکتر سید جلال لنگری

استادیار گروه ریاضی دانشگاه فرهنگیان

نشر زیلان

شهریور ۱۳۹۸

سرشناسه	: لنگری، سیدجلال، ۱۳۴۷-، گردآورنده، مترجم
عنوان و نام پدیدآور	: کاربردهای فناوری و خلاقیت در آموزش ریاضیات/سیدجلال لنگری؛ ویراستار ادبی و فنی دکتر ابراهیم گلپرور
مشخصات نشر	: بجنورد: انتشارات زیلان، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۱۵۰ص.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۹۷۹۰۱-۸-۰
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: تدریس خلاق
موضوع	: Creative Teaching
موضوع	: ریاضیات
موضوع	: Mathematics
موضوع	: تدریس اثربخش
موضوع	: Effective Teaching
موضوع	: آموزش پرورش -- نوآوری
موضوع	: Educational Innovations
رده بندی کنگره	: ۳۸/۳
رده بندی دیویی	: ۳۷۱/۱۰۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۸۷۳۶۰۹

نام کتاب: کاربردهای فناوری و خلاقیت در آموزش ریاضیات

مؤلف: دکتر سیدجلال لنگری

ویراستار ادبی و فنی: دکتر ابراهیم گلپرور

ناشر: زیلان

تعداد صفحات: ۱۵۰ صفحه

تیراژ: ۵۰۰ نسخه

نوبت چاپ: شهریور ۱۳۹۸

طراح جلد و صفحه‌آرا: محمد شاهین پور

قطع: وزیری

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۷۹۰۱-۸-۰

قیمت: ۲۵۰۰۰ تومان



بجنورد- خیابان ۳۲ متری شهدا- خیابان معراج- پلاک ۴۶- شاهین پور: ۰۹۱۵۱۸۷۳۶۲۷

فصل اول: کاربردهای فناوری در آموزش ریاضیات

۱۴	۱- مقدمه
۱۴	۱-۱- فناوری در آموزش ریاضیات در دوره متوسطه: نظریه
۱۵	۱-۲- نقش ماهری‌های جدید: فعل و انفعالات متغیر
۱۵	۱-۳- مناسبات بین فناوری و ریاضیات
۱۶	۱-۴- آموزش معلمان: فناوری؛ چیست، چگونه و چرا؟
۱۶	۲- پیمایش
۱۶	۲-۱- فناوری در آموزش ریاضیات در دوره متوسطه: نظریه
۱۶	۲-۱-۱- چالش‌های رفرنس و منبع
۱۸	۲-۱-۲- ماندگاری موجودیت نمادین
۱۸	۲-۱-۳- ظهور موجودیت‌های نمادین
۲۰	۲-۱-۴- فعالیت میانجی
۲۲	۲-۱-۵- دموکراتیزه کردن دسترسی به هم‌کنش
۲۴	۲-۱-۶- هم‌کنش با بازنمایی‌های دیجیتال دینامیک
۲۶	۲-۱-۷- هم‌کنش با بازنمایی‌های توزیع‌شده اجتماعی
۲۸	۲-۱-۸- نتیجه‌گیری: سایبورگ ریاضیاتی
۲۹	۲-۲- نقش فناوری‌های جدید: تعاملات متغیر
۲۹	۲-۲-۱- پیشرفت در فضاها فعالیت
۳۵	۲-۲-۲- چند حالت
۳۷	۲-۲-۳- از خارج تا داخل کلاس: واقعیت افزوده
۳۹	۲-۳- ارتباط متقابل ریاضیات و فناوری
۴۱	۲-۳-۱- ابزارهای دیجیتال
۴۳	۲-۳-۲- کشف همبستگی‌های ریاضی

۴۶	۲-۳-۳- امکان‌ات و محدودیت‌ها در رابطه متقابل فناوری و ریاضیات.....
۴۸	۲-۳-۴- نتیجه‌گیری.....
۵۰	۲-۴- آموزش معلمان با فناوری: چه چیز، چرا و چگونه؟.....
۵۰	۲-۴-۱- مقدمه.....
	۲-۴-۲- دانش و مهارت‌هایی که آموزگاران برای استفاده مؤثر از فناوری
۵۱	در کلاس‌های ریاضیات متوسطه دوم نیاز دارند.....
۵۵	۲-۴-۳- گونه این دانش و مهارت‌ها می‌تواند در معلمان ایجاد شود؟.....
۵۷	۲-۴-۴- معلمان چگونه مطالعات خود را برای پیگیری توسعه معلمان طراحی می‌کنند؟.....
۵۹	۲-۴-۵- چرا محققان بر این روش‌ها عمل کرده‌اند؟.....
۶۱	۲-۴-۶- نکات نتیجه‌گیری.....
۶۲	۳- خلاصه و آینده‌نگری.....

فصل دوم: عوامل تأثیرگذار بر خلاقیت ریاضی

۶۶	چکیده.....
۶۷	مقدمه.....
۶۸	خلاقیت و رابطه آن با ریاضیات.....
۷۲	شاخص‌های خلاقیت ریاضی.....
۷۳	سطوح و طبقه‌بندی خلاقیت ریاضی.....
۷۵	برآورد خلاقیت ریاضی.....
۷۸	رویکردهای مدرس که خلاقیت ریاضی را پرورش می‌دهد.....
۷۹	عملیات حل مسئله و طرح مسئله.....
۸۱	سوالات استدلالی.....
۸۲	تکالیف یا عملیات چند جوابی.....
۸۳	فعالیت‌های انگیزاننده مدل.....
۸۵	تأثیر دانش‌آموز و خلاقیت ریاضی.....
۸۶	وضعیت‌های بیش شرط عاطفی برای خلاقیت ریاضی.....
۸۹	مباحثه.....

- ۸۹..... کاربردهای ادبیات تحقیق.
- ۸۹..... نیاز به ترویج خلاقیت ریاضی در آموزش.
- ۹۰..... رویکردهای تدریس، خلاقیت ریاضی را پرورش می‌دهند.
- ۹۱..... وضعیت‌های عاطفی احتمالی که خلاقیت ریاضی را حمایت می‌کنند.
- ۹۲..... پژوهش‌های بیشتر.
- ۹۲..... ابزار سنجش برای وضعیت‌های هیجانی عاطفی.
- ۹۲..... مستندسازی تجربی از رشد خلاقیت ریاضی.
- ۹۳..... تغییر ابزار سنجش خلاقیت ریاضی.
- ۹۴..... عوامل همراه برای پرورش خلاقیت ریاضی.

فصل سوم: به‌روزرین در خلاقیت ریاضی

- ۹۸..... چکیده.
- ۹۸..... ۱- خلاقیت چیست؟
- ۹۹..... ۱-۱- توصیف خلاقیت.
- ۱۰۰..... ۲- حل مسأله به عنوان روشی پرورشی.
- ۱۰۰..... ۱-۲- دلایل تدریس حل مسأله.
- ۱۰۱..... ۲-۲- رویکردهای مختلف در حل مسأله.
- ۱۰۳..... ۳- نتایج تحقیق عصب‌شناسی.
- ۱۰۳..... ۱-۳- نظریه عدم تقارن عملکردی در مغز.
- ۱۰۴..... ۲-۳- کاربردها برای تدریس ریاضیات.
- ۱۰۵..... ۳-۳- گفته‌های پایانی.
- ۱۰۶..... ۴- ساختار موضوع.

فصل چهارم: نقش شوخ طبعی در تدریس خلاقانه

- ۱۰۹..... نقش شوخ طبعی در تدریس برای خلاقیت: یک مدل فرایند.
- ۱۱۰..... تدریس برای خلاقیت.
- ۱۱۱..... ابهام به عنوان یک کاتالیزر برای خلاقیت.

۱۱۳	سبک شوخ طبعی معلم.....
۱۱۵	خطرطلبی خلاق.....
۱۱۶	واکنش معلم - دانش آموز.....
۱۱۹	پژوهش های آتی و نتایج.....

فصل پنجم: خلاقیت ریاضی، وسیله ای برای ایجاد و ترویج برابری

۱۲۲	چکیده.....
۱۲۳	۱- مقدمه.....
۱۲۵	۲- برابری در کلاس درس ریاضیات.....
۱۲۶	۱-۲- برابری در مقایسه کلاس.....
۱۲۷	۲-۲- دانش ریاضی و تفاوت.....
۱۲۸	۳-۲- تفاوت ها در آموزش فرهنگی.....
۱۲۹	۲-۳-۱- تدریس حساس به فرهنگ در کلاس درس ریاضیات.....
۱۳۰	۳- خلاقیت ریاضی.....
۱۳۳	۳-۱- بهبود خلاقیت در دانش آموزان.....
۱۳۴	۳-۲- رویکردهای تدریس بخصوص برای رشد خلاقیت ریاضی.....
۱۳۵	۴- بهبود برابری از طریق خلاقیت.....
۱۳۸	۵- سؤالاتی که بی جواب مانده اند: مقصد بعدی این رشته کجاست.....
۱۴۰	۶- نتیجه گیری.....

فصل ششم: خلاقیت ریاضی و توانایی فضایی

۱۴۲	چکیده.....
۱۴۲	مقدمه.....
۱۴۳	فناوری و ریاضیات.....
۱۴۷	توانایی فضایی و ریاضیات.....

پیشگفتار:

چند وقت پیش، برای تعویض دسته‌ی چکش به یک نجاری مراجعه کردم. بعد از سلام و احوالپرسی گفتم: ممکن است دسته‌ی چکشم را تعویض کنید؟ آن مرد میانسال با لبخند جواب داد: مگر جرأت می‌کنم انجام ندهم، به روی چشم. اولین برخورد نجار به دلم نشست زیرا با شوخ طبعی جواب بنده را داد. پرسیدم: ببخشید، کی آماده می‌شود؟ گفتند: انشاء الله دو روز مانده به عید (یعنی حدود ۸ ماه دیگر). شوخی‌های بامزه این مرد مهربان آنقدر دلنشین بود که با خود تصمیم گرفتم از این به بعد هر کاری در خصوص نجاری داشته باشم به ماه‌های ایشان مراجعه کنم.

راستی، شرح خاصی چه نقشی می‌تواند در تدریس خلاقانه داشته باشد؟ تحقیقات نشان می‌دهند که، محیط کلاس نه به شوخ آمیخته شده باشد، می‌تواند تفکرات متفاوت و ناهمگون و بیان خلاقانه را حمایت کند.

اصلی‌ترین و بارزترین نشان‌های موفقیت سیستم آموزش و پرورش در رسیدن به اهداف، پیشرفت و موفقیت تحصیلی دانش آموزان است. طبیعتاً نسبتاً دشوار و مجرد مطالب ریاضی، یادگیری آن را با دشواری مواجهه کرده است. روش تدریس و پیگیری برقراری ارتباط با دانش آموزان از موضوعی است که توجه به آن می‌تواند نقش مؤثری در بالا بردن کیفیت آموزش در مدارس ایفا نماید. مدیریت روابط با دانش آموزان نیز به اندازه موضوع درس مهم است. بر این باوریم که معلمی هنر است و تدریس ریاضی هنر خاص خودش را می‌طلبد.

کتاب حاضر، ترجمه شش مقاله انگلیسی جدید در خصوص کاربردهای فناوری و خلاقیت در آموزش ریاضیات می‌باشد. هر مقاله را در یک فصل آورده ایم که عبارتند از:

- کاربردهای فناوری در آموزش ریاضیات (در دوره دوم متوسطه)
- عوامل تأثیرگذار بر خلاقیت ریاضی
- به‌روزترین‌ها در خلاقیت ریاضی
- نقش شوخ طبعی در تدریس خلاقانه
- خلاقیت ریاضی، وسیله‌ای برای ایجاد و ترویج برابری
- خلاقیت ریاضی و توانایی فضایی

مطالعه‌ی این کتاب را به مدرسین دروس ریاضی و همه‌ی معلمان آموزش و پرورش و همچنین دانشجویان دانشگاه فرهنگیان که در ایران عزیزمان باید مشغول تدریس باشند توصیه می‌نمایم.

با احترام

سیدجلال لنگری

شهریور ۱۳۹۸