

چکیده

یکی از ویژگی‌های نظام جدید آموزش متوسطه توجه به درک عمیق مطالب توسط دانش‌آموزان است و این امر، جز از طریق مشاهده، آزمایش و تجربه‌ای که دانش‌آموزان خود به‌دست می‌آورند امکان‌پذیر نیست. برای گسترش سواد علمی - عملی در میان دانش‌آموزان تدوین مقالاتی که در مجله‌های آموزشی برای معلمان ارائه می‌شوند نقش مهمی دارد. این مقاله سعی دارد که با بررسی تعداد مقالاتی که در سال‌های اخیر در مجله رشد آموزش فیزیک چاپ شده است نیازها و رویکردهای آموزش فیزیک امروز کشورمان را در موضوع به‌کارگیری آزمایش بیان کند.

کلیدواژه‌ها: آموزش فیزیک، آزمایش، مجله رشد آموزش فیزیک

مشاهده، عمل و تجربه در مجله رشد آموزش فیزیک

آزیتاسیدفدایی
دانشجوی دکترای آموزش فیزیک



بباید در آزمایشگاه خانگی سرعت نور را با خمیر شیرینی اندازه بگیریم/ رابرت استاوفر- مقایسه دو روش برای اندازه گیری شتاب گرانش/ جهانگیر ریاضی- بررسی یک آزمایش مبهم/ استیف شاکورو^۳

مایع از دیواره یک تخم مرغ چرخان بالا می رود/ کالزادیل- نوسانات و نوسانات واداشته و تشدید/ الهام منصوری- آزمایش های ساده: قسمت سوم، الکتروسیسته جاری/ اصغر نوروزیان- راه پیمایی بر روی تخم مرغها/ لیلا ادیر^۴

در حاشیه آموزش فیزیک و آزمایشگاه مدارس متوسطه/ حسن اتحاد مهرآباد، مرضیه روانبخش- فعالیت میان رشته ای جذاب نجومی در طول روز/ اس.سی اروکا، همکاران- نمایش هیجان انگیز فیزیک/ یرل واکر- مسابقات بین المللی فیزیک دانان جوان/ آزیتا سیدفدایی- علت سوختن وسایل برقی ای که با ولتاژهای ضعیف کار می کنند/ حسن اتحاد مهرآباد- اندازه گیری مدول یانگ به روش مواره/ جعفر امینی^۵

نمایش هیجان انگیز فیزیک/ یرل واکر- نیروی مغناطیسی وارد بر بار الکتریکی متحرک/ حسن اتحاد مهرآباد- دید ماهی در آب/ جوزپه کولیچا^۶

صبح فیزیکی در سه پرده/ مژگان زمانی- آزمایشگاه مجازی/ محمد اصغری سفتجانی، مسعود صدراالشرافی- نمایش هیجان انگیز فیزیک/ یرل واکر- سرگرمی های فیزیکی/ مهین اربابی- اندازه گیری ضریب اصطکاک ایستایی با یک خط کش/ سعید سرابی دانش- طول مسیر پرتابه/ هایدوک سارافیان^۷



مقدمه

نگاهی به تعداد مقالات چاپ شده مرتبط با پژوهش های معلمان در زمینه آزمایش های فیزیکی و کارهای عملی و ارائه آزمایش ساده در مجله رشد آموزش فیزیک، قضاوت در مورد نیازها و شوق معلمان در استفاده از پژوهش های مرتبط با آزمایش در یادگیری فیزیک را میسر می سازد.

با مرور مقالات مربوط به آزمایش های فیزیک در شماره های قبلی این مجله نکته های قابل توجهی به دست می آید.

بررسی مجموع تعداد مقالات این مجله در دهه ۷۰ (که به طور تصادفی انتخاب شده اند) نشان می دهد که حدود ۹ مقاله از ۵۶ مقاله چاپ شده مربوط به آزمایش و آزمایشگاه است یعنی تقریباً حدود یک ششم از کل مقاله ها در آن دهه اختصاص به بحث آزمایش های فیزیکی داشته است.

اطلاعات مندرج در ادامه این مقاله از مجلات رشد آموزش فیزیک از سال ۸۸ تاکنون استخراج شده است. عناوین مقالات مرتبط با آزمایش های فیزیک و آزمایشگاه عبارتند از:

اندازه گیری مقاومت داخلی یک منبع تغذیه/ ترجمه احمد توحیدی- سیمای فیزیک/ ترجمه رضا خالو^۱
هیچ مقاله مرتبط با آزمایش در این شماره وجود ندارد.^۲



فیزیک جذاب/ زری نکونام- آیا بزرگ‌نمایی هماهنگ است؟/ کریستوفر ام. گرین، ترجمه احمد توحیدی^{۱۴}

کیسه‌های نجات‌بخش/ علی هدایتی- اتلاف انرژی در اتصال دو خازن/ حسن اتحادمهرآباد- بررسی جهت نیز روی اصطکاک به کمک بُس/ اس- پراستیپونگ- رابطه مسافت توقف با سرعت و آشکارساز تنفس/ حمید رضانوری^{۱۵}

تاریخچه آزمایش‌های فیزیک در ایران/ اسفندیار معتمدی- اندازه‌گیری g با آونگ مغناطیسی و پیکاپ تلفن/ جی. سیناکور و اچ. تاکای^{۱۶}



نتیجه‌گیری

بررسی بالا نشان می‌دهد که طی سه سال اخیر ۶۱ مقاله مرتبط با آزمایش و یادگیری فیزیک (از مجموع ۱۷۱ مقاله چاپ شده)، در مجله رشد آموزش فیزیک به چاپ رسیده است که حدود یک‌سوم کل مقالات است و این نشانگر اقبال معلمان و نیازهای آنان در این زمینه است. برخی از این مقالات شامل بررسی رویکردهای ترویج استفاده از آزمایش در تدریس فیزیک است و برخی دیگر به‌طور عملی به ارائه آزمایش‌های فیزیکی مرتبط با مفاهیم فیزیکی می‌پردازند و تعدادی هم تحلیلی از استفاده از آزمایش و آزمایشگاه در کلاس‌های درس دارند؛ به‌عنوان مثال ارائه روش‌های پدیده‌شناختی در طبیعت و تشویق استفاده از این رویکرد و استفاده از پژوهش‌های مرتبط با آزمایش و مشاهده از جمله مقالاتی هستند که در بخش‌های مختلفی از مجله به چشم می‌خورد. این مجله با شمارگان قابل توجه در میان معلمان فیزیک سراسر کشور نقش مهمی را در سمت‌گیری دیدگاه‌های آموزشی در ایران داراست. از طرف دیگر این آمار نشان‌دهنده آن است که اقبال معلمان در ارسال مقالاتی مرتبط با آزمایش‌های فیزیکی بیش از پیش است و در حال حاضر تعداد معلمانی که به موضوع آزمایش‌های فیزیک و استفاده از آن‌ها در تدریس راغب هستند نیز قابل توجه است. ارائه تجربه‌های آموزشی معلمان در این مجله نقش مهمی در همگانی‌سازی فرهنگ استفاده از آزمایش در یادگیری فیزیک دارد. به‌رغم این نکته‌ها باید تلاش زیادی در جهت تشویق معلمان به استفاده از آزمایش در تدریس به‌عمل آورد.

فیزیک موشک‌های کاغذی/ سیامک خادمی، علی فرودی- تأثیر چسبندگی و تلاطم بر جریان شاره‌ها/ روح‌الله خلیلی بروجنی- نمایش هیجان‌انگیز فیزیک/ یرل واکر- تعیین چگالی مایع با خط‌کش/ کی.ان.چاتوپادهتیا- روشی برای تدریس قانون اول ترمو دینامیک/ دستان هرمزی‌نژاد- نمایش ساده از قاعده کلی تغییر میدان مغناطیسی با فاصله/ کی.کداما- گوشی‌های تلفن همراه کمک می‌کنند تا تصویر واضح‌تری از حرکت‌شناسی به‌دست آید/ ای.ای.جی. فالکائو- روان شدن انرژی در خازن با فاصله متغیر صفحه‌ها/ نتانیل گرین^۸

سایه و نیم‌سایه با چشمه نور سطحی/ سیدمحمد کلانتریان- بررسی نظرات دبیران پیرامون ادغام واحد آزمایشگاه در واحد درسی/ معصومه دیباجی- نمایش هیجان‌انگیز فیزیک/ یرل واکر آزمایش‌های ساده فیزیک/ هدایت دادک- حرکت مایع‌ها در لوله‌های موئین/ اسداله مرادخانی، فاطمه احمدی- آزمایش الکتروستاتیکی لرد کلون با آب روان/ جان وندرکوی^۹

گزارش کار آزمایشگاه فیزیک/ مرتضی محمدی‌وند خوشخو- نمایشگاه هیجان‌انگیز فیزیک/ یرل واکر- انرژی در موج طناب/ چپو- کینگ انجی^{۱۰}

تأثیر رنگ سطح بر میزان تابش و جذب انرژی گرمایی/ مهشید ژاله، غلامحسین رستگارنسب- نمایش بی‌وزنی و غواص دکارتی/ دوزوروف و دیلنکین- نمایش هیجان‌انگیز فیزیک (قسمت دوازدهم)/ یرل واکر- مسئله‌های بیست و سومین دوره مسابقات بین‌المللی فیزیک‌دانان جوان/ آریتا سیدفدایی

گزارش کار دانش‌آموزان فیزیک ۱ و آزمایشگاه/ فروغ صدر ارحامی- ثبت ارتعاش‌های دیاپازون/ عزیزه مفیدی- مدلی فیزیکی برای درک بهتر قانون‌های نیوتون/ معصومه قاسمی^{۱۱}

دست‌ساخته‌های ابتکاری برای پدیده‌های فیزیکی جالب/ نعمت‌الله مختاری- چرا هواپیما پرواز می‌کنند؟/ ترجمه سیدمهدی میرفتحی- چرا ماهی قرمز در تنگ ناپدید می‌شود؟/ ترجمه سیدمهدی میرفتحی- تطبیق محور فاز بر محور زمان در حرکت نوسانی هماهنگ ساده/ مژگان زمانی- نمایش هیجان‌انگیز فیزیک/ یرل واکر^{۱۲}

مدل ساده‌ای از چشم انسان/ اوتاویانو هلن- برد پرتابه در یک ظرف آب/ اسداله مرادخانی، فاطمه احمدی- نگاهی دیگر به یک مسئله قدیمی/ امیرعباس پاکدامن- ترمز مغناطیسی و کوره القایی/ حسن اتحادمهرآباد- وسیله‌های ساده در آموزش فیزیک/ محمدمهدی سلطان‌بیگی^{۱۳}

گزارش از مسابقات بین‌المللی فیزیک‌دانان جوان ۲۰۱۱/ آریتا سیدفدایی- موتور الکترواستاتیکی ساده بسازیم/ حسن اتحادمهرآباد- اندازه‌گیری سرعت حد چترپاز/ جی.کاستا لمه و همکاران، ترجمه سیدمهدی میرفتحی- روش ساده برای اندازه‌گیری فاصله کانونی عدسی‌ها/ حسن اتحادمهرآباد/

منابع

۱. رشد آموزش فیزیک/ شماره ۲۴، بهار ۱۳۷۰ (از ۱۲ مقاله)
۲. رشد آموزش فیزیک/ شماره ۴۰، بهار ۱۳۷۵ (از ۱۲ مقاله)
۳. رشد آموزش فیزیک/ شماره ۴۵، زمستان ۱۳۷۶ (از ۱۵ مقاله)
۴. رشد آموزش فیزیک/ شماره ۵۱، پاییز ۱۳۷۸ (از ۱۷ مقاله)
۵. رشد آموزش فیزیک/ شماره ۸۸، پاییز ۱۳۸۸ (از ۱۶ مقاله)
۶. رشد آموزش فیزیک/ شماره ۸۹، زمستان ۱۳۸۸ (از ۱۵ مقاله)
۷. رشد آموزش فیزیک/ شماره ۹۰، بهار ۱۳۸۹ (از ۱۵ مقاله)
۸. رشد آموزش فیزیک/ شماره ۹۱، تابستان ۱۳۸۹ (از ۱۵ مقاله)
۹. رشد آموزش فیزیک/ شماره ۹۲، پاییز ۸۹ (از ۱۶ مقاله)
۱۰. رشد آموزش فیزیک/ شماره ۹۳، زمستان ۱۳۸۹ (از ۱۵ مقاله)
۱۱. رشد آموزش فیزیک/ شماره ۹۴، بهار ۱۳۹۰ (از ۱۶ مقاله)
۱۲. رشد آموزش فیزیک/ شماره ۹۵، تابستان ۱۳۹۰ (از ۱۵ مقاله)
۱۳. رشد آموزش فیزیک/ شماره ۹۶، پاییز ۱۳۹۰ (از ۱۶ مقاله)
۱۴. رشد آموزش فیزیک/ شماره ۹۷، زمستان ۱۳۹۰ (از ۱۶ مقاله)
۱۵. رشد آموزش فیزیک/ شماره ۹۸، بهار ۱۳۹۱ (از ۱۳ مقاله)
۱۶. رشد آموزش فیزیک/ شماره ۹۹، تابستان ۱۳۹۱ (از ۱۵ مقاله)