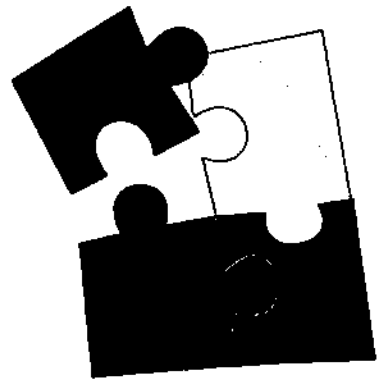




بستہ مدیریت کلاسیک

با این بستہ همه با هم یاد می گیریم



عنوان و نام پدیدآور: بسته مدیریت کلاسی، راهنمای تدریس فیزیک ۱ - سلیمانی، علیرضا.
 مشخصات نشر: تهران: مرآت دانش، ۱۳۹۰.
 مشخصات ظاهری: ۳۱۲ ص: مصور، جدول، نمودار.
 شابک: 978-600-125-349-2
 وضعیت فهرست‌نویسی: فیپا.
 موضوع: فیزیک - - آزمون‌ها و تمرین‌ها (متوسطه)
 موضوع: فیزیک - - راهنمای آموزشی (متوسطه)
 رده‌بندی کنگره: LBZ۰۶۰/۲۶/ک۱۱۸۶۴ ۱۳۹۰
 رده‌بندی دیویی: ۳۷۲/۲۳۸۰۷۶
 شماره‌ی کتابشناسی ملی: ۲۰۹۴۶۱۶

بسته مدیریت کلاسی / راهنمای تدریس فیزیک ۱

مؤلف:	علیرضا سلیمانی	♦ دپارتمان علمی فیزیک دبیرستان (به ترتیب حروف الفبا):
بازنگر علمی:	محمدرضا نشاطی قرشمی	رضا آشتی بقایی، مرتضی توکلیان، مصطفی حسینی.
ناشر:	مرآت دانش	رضا خالو، سید اکبر ساداتیان، علیرضا سلیمانی.
گرافیک:	فائزه شکوری، رضا مرادی، سائنا یکانی	امیرسعید صادقی کمجانی، یوسف صباغی، سهیل طبری.
تایپ و صفحه‌آرایی:	اعظم حق‌جو، زهرا فاطمی‌پور	محمدرضا نشاطی قرشمی، علی اصغر مقدس‌زاد، سیروس یعقوبی
ناظر فنی چاپ:	فاطمه حسن‌زاده	
لیتوگرافی:	رایانه نگار	
چاپ و صحافی:	الوان / فرائگر	
نوبت چاپ:	اول، ۱۳۹۰	
تیراژ:	۲۰۰۰	
قیمت:	غیر قابل فروش	

«پروژه بسته مدیریت کلاسی»
 کنترل زمان‌بندی پروژه: محمدرضا نیازی
 کنترل فنی تایپ و صفحه‌آرایی: رقیه احمدی
 کنترل محتوای پروژه: احمد اصغرزاده

دفتر مرکزی مرآت:

آدرس: تهران، خیابان کریم‌خان زند، ابتدای خردمند شمالی، ساختمان شماره ۸۰

تلفن: ۹ - ۸۸۸۱۲۵۲۰ (د خط) / فاکس: ۸۸۸۱۲۵۱۹ / سرویس پیام کوتاه (SMS): ۳۰۰۰۴۰۲۰

سندوق پستی: ۳۷۶ - ۱۵۸۵۵ / پایگاه اینترنتی: <http://www.meraat.ir>

پایگاه اینترنتی بسته مدیریت کلاسی: <http://www.meraatpack.ir>

حقوق چاپ و نشر، محفوظ و مخصوص ناشر است و هرگونه کپی‌برداری یا نقل مطالب بدون اجازه‌ی کتبی ناشر پیگرد قانونی دارد.

فهرست

عنوان	صفحه
پیشگفتار	۴
راهنمای استفاده از بلاگ معلم	۵
هفته‌های آموزشی فیزیک ۱	۶
هفته آموزشی ۱	۷
مفهوم انرژی، توان مصرفی، انرژی جنبشی	۲۵
هفته آموزشی ۲	۲۶
انرژی درونی، قانون پایستگی انرژی	۳۹
هفته آموزشی ۳	۴۰
انرژی پتانسیل گرانشی، انرژی پتانسیل کششی، کاربرد قانون پایستگی با استفاده از مفهوم انواع انرژی	۴۹
هفته آموزشی ۴	۵۰
دوره‌ی هفته‌ی دوم و سوم	۵۹
هفته آموزشی ۵	۶۰
منابع انرژی، بهینه‌سازی مصرف انرژی	۶۷
آزمون فصلی	۷۵
فصل ۱: انرژی	۷۶
هفته آموزشی ۶	۷۷
دما	۷۹
هفته آموزشی ۷	۸۰
تعادل گرمایی، دمای تعادل، گرما	۸۷
هفته آموزشی ۸	۸۸
رسانش گرما	۹۳
هفته آموزشی ۹	۹۴
گرماهای ویژه، مسائل ترکیبی	۱۰۱
آزمون فصلی	۱۱۱
فصل ۲: دما و گرما	۱۱۲
هفته آموزشی ۱۰	۱۱۳
بار الکتریکی، بار الکتریکی در اجسام باردار، جسم رسانا و نارسانا، پایستگی بار الکتریکی	۱۱۵
هفته آموزشی ۱۱	۱۱۶
القای بار الکتریکی - آذرخش	۱۲۳
هفته آموزشی ۱۲	۱۲۴
اختلاف پتانسیل الکتریکی، مولد	۱۳۳
هفته آموزشی ۱۳	۱۳۴
مدار الکتریکی، جریان الکتریکی، مقاومت الکتریکی	۱۴۱
هفته آموزشی ۱۴	۱۴۲
قانون اهم، مصرف انرژی الکتریکی	۱۵۱
هفته آموزشی ۱۵	۱۵۲
توان الکتریکی، بهای انرژی الکتریکی مصرفی	۱۶۱
آزمون فصلی	۱۷۰
فصل ۳: نور - الکتریسته	۱۷۱
هفته آموزشی ۱۶	۱۷۲
انتشار نور، بازتاب نور، بازتاب نور به خط راست	۱۷۳
هفته آموزشی ۱۷	۱۷۴
بازتاب نور	۱۸۷
هفته آموزشی ۱۸	۱۸۸
تصویر در آینه‌های تخت	۱۹۷
هفته آموزشی ۱۹	۱۹۸
آینه‌های کروی، کانون آینه‌ی مقعر، رسم پرتوهای بازتاب در آینه‌ی مقعر، چگونگی تشکیل تصویر در آینه‌های مقعر	۲۰۹
هفته آموزشی ۲۰	۲۱۰
کانون آینه‌ی محدب، رسم پرتوهای بازتاب در آینه‌ی محدب، محاسبه‌ی فاصله‌ی تصویر تا آینه‌ی مقعر و محدب	۲۱۷
هفته آموزشی ۲۱	۲۱۸
بزرگنمایی خطی آینه‌ها، مسائل ترکیبی در آینه‌های کروی	۲۲۷
آزمون فصلی	۲۳۶
فصل ۴: نور - بازتاب نور	۲۳۷
هفته آموزشی ۲۲	۲۳۸
شکست نور، عمق ظاهری و واقعی	۲۴۵
هفته آموزشی ۲۳	۲۴۶
رابطه‌ی شکست نور با تغییر سرعت نور در دو محیط، زاویه‌ی حد، بازتاب کلی	۲۵۷
هفته آموزشی ۲۴	۲۵۸
مسیر نور در منشور، عدسی‌ها، ویژگی‌های عدسی‌های همگرا، رسم پرتوهای شکست در عدسی‌های همگرا، چگونگی تشکیل تصویر در عدسی‌های همگرا	۲۶۷
هفته آموزشی ۲۵	۲۶۸
ویژگی‌های عدسی‌های واگرا، محاسبه‌ی فاصله‌ی تصویر تا عدسی، بزرگنمایی عدسی‌ها، توان عدسی‌ها	۲۷۹
هفته آموزشی ۲۶	۲۸۰
چشم و معایب آن	۲۹۱
آزمون فصلی	۲۹۸
فصل ۵: شکست نور	۳۰۵
پاسخ‌نامه نمونه سؤالات پایان ترم (۱)	۳۰۷
پاسخ‌نامه نمونه سؤالات پایان ترم (۲)	۳۰۸
پاسخ‌نامه نمونه سؤالات پایان ترم (۳)	۳۱۰

در کشور ما کتاب درسی یکی از ابزارهای اصلی آموزش به‌شمار می‌آید و معلمان و دانش‌آموزان در فرایند یاددهی - یادگیری به این ماده‌ی آموزشی تکیه دارند. هر چند کتاب درسی مزایای بسیاری همچون پرهیز از پراکنده‌کاری دارد، اما به تنهایی نمی‌تواند بار توجه به تفاوت‌های فردی و آموزش کامل به همه‌ی سطوح دانش‌آموزان را به دوش بکشد. هنگامی می‌توان به آینده‌ی یک نظام آموزشی امیدوار بود که با به‌کارگیری مدل‌ها یا الگوهای آموزشی حول محور کتاب درسی، عناصر تأثیرگذار در فرایند یاددهی - یادگیری را با بهینه‌ترین حالت در فرایند آموزش دخیل کرد.

مرکز نوآوری‌های آموزشی مرات پس از سه سال بررسی تطبیقی محتوای سیستم‌های موفق آموزشی ایران با سایر کشورها و در راستای تقویت مدیریت کلاسی و ارائه‌ی یک مدل آموزشی در مدارس کشور، اقدام به تولید و توزیع بسته‌ی مدیریت کلاسی کرده است. بسته‌ی مدیریت کلاسی شامل چهار قسمت «کتاب راهنمای تدریس»، «کاربرگ»، «کتاب کار» و «آزمون‌های هماهنگ» است که هریک ابزاری برای رسیدن به اهداف آموزشی کتاب‌های درسی هستند. به صورت مشخص، کتاب راهنمای تدریس، محتوای آموزشی را غنا می‌بخشد؛ کاربرگ، فرایند یاددهی را تضمین می‌کند؛ کتاب کار، یادگیری دانش‌آموز را تکمیل و تثبیت می‌نماید و در آخر آزمون‌های هماهنگ، ارزشیابی اقدامات انجام شده را در قالب گزارش‌های مختلف ارائه می‌کند. در واقع کتاب راهنمای تدریس، میثاق‌نامه‌ی مرآت و معلمان مدارس برای پیاده‌سازی بسته‌ی مدیریت کلاسی است و هدف عمده‌ی آن، باری رساندن به معلمان در اجرای مطلوب بسته‌ی مدیریت کلاسی برای تحقق اهداف آموزشی کتاب درسی می‌باشد.

اهمیت این راهنما، به‌خصوص در این نکته است که فلسفه، هدفها، قلمرو و توالی فرصت‌های یاددهی - یادگیری را برای معلمان، به منظور شناخت هرچه بیش‌تر نسبت به بسته‌ی مدیریت کلاسی، مشخص کرده است. همچنین در این کتاب، راهبردهای مفید آموزشی را به منظور تحقق هرچه بیش‌تر تعادل بین فراگیر و معلم، ارائه کرده‌ایم و سعی بر این بوده است تا نقاط ضعف احتمالی را به کمک معلمان به حداقل برسانیم. کتاب راهنمای تدریس، با توجه به اهداف آموزشی، مکمل ابزار یاددهی (کاربرگ)، ابزار یادگیری (کتاب کار)، ارزشیابی (آزمون هماهنگ) و کتاب رسمی آموزش و پرورش (محتوا) به عنوان حلقه‌ی متصل کننده‌ی این چهار وجهی تلقی می‌گردد. در کتاب راهنمای تدریس، دیدگاه حاکم بر بسته‌ی مدیریت کلاسی، چگونگی انتخاب محتوا و نحوه‌ی ارزشیابی آن جهت ایجاد یک نگرش شفاف در مورد ساختار اجزای بسته‌ی مدیریت کلاسی آورده شده است. همچنین جدول زمان‌بندی پیشنهادی تدریس با ذکر صفحه‌های کتاب درسی مربوطه و تعداد هفته‌های آموزشی و پیش‌بینی زمان آزمون‌های مستمر، هماهنگ و پایانی آمده است. کتاب راهنمای تدریس، محل پیوند سایر اجزای بسته‌ی مدیریت کلاسی (کاربرگ، کتاب کار، آزمون هماهنگ) است که به عنوان ابزار طرح درس عملیاتی جهت بهینه کردن فرایند یاددهی - یادگیری توسط معلم مورد استفاده قرار می‌گیرد. رنوس مطالبی را که در کتاب راهنمای تدریس به آن پرداخته شده، می‌توان به صورت خلاصه این گونه تقسیم‌بندی کرد:

- تقسیم کتاب درسی به هفته‌های آموزشی، متناسب با ساعت تدریس هر قسمت
- مشخص کردن بودجه‌بندی هفته‌های آموزشی بر اساس وزن مطالب کتاب درسی
- بیان اهداف آموزشی هر هفته
- ارائه‌ی جدول ارتباط اهداف آموزشی با سوالات کاربرگ و کتاب کار
- معرفی منابع مفید برای معلمان و دانش‌آموزان
- ارائه‌ی پاسخ تشریحی سوالات کاربرگ و کتاب کار
- ارائه‌ی تجربیات تدریس در قالب «یادداشتی برای همکار»

- مشخص کردن سطح سؤالات کاربرد و کتاب کار (ساده، متوسط، دشوار و خلاقانه)

لازم به ذکر است که سؤالات در بسته‌ی مدیریت کلاسی در چهار سطح دسته‌بندی شده‌اند:

سطح ساده : در این سطح از سؤالات، بین دانش‌آموزانی که پایه‌ای‌ترین مفاهیم مطالب ارائه‌شده را فرا گرفته‌اند و دانش‌آموزانی که به هر دلیل در فهم آن مطلب ناتوان مانده‌اند، تمایز ایجاد می‌شود.

سطح متوسط : هدف از طرح این سؤالات، تفهیم کامل مطالب تدریس‌شده است؛ به بیان دیگر این سؤالات دانش‌آموز را با مطلب مانوس می‌کند و راه را برای طرح سؤالات سطح دشوار هموار می‌سازد.

سطح دشوار : این سؤالات یکی از حالات زیر را دارا هستند:

۱. سؤالاتی که دام‌های آموزشی دارند.
۲. سؤالاتی که صورت سؤال و یا گزینه‌ها با استفاده از مفاهیم مختلف کتاب طرح شده‌اند.
۳. سؤالاتی که نیاز به حل طولانی دارند.
۴. سؤالاتی که از نتایج تمرین‌های کتاب استخراج شده‌اند.
۵. سؤالاتی که براساس اشتباهات متداول دانش‌آموزان، طراحی شده‌اند.

سطح خلاقانه : این سؤالات براساس یکی از حالت‌های زیر طرح شده‌اند:

۱. برخی از سؤالات به علت تکرار زیاد در آزمون‌های مختلف به شکل سؤالات متداول درآمده‌اند. در این سؤالات بیشتر دانش‌آموزان بدون توجه به صورت سؤال و براساس تصور قبلی خود، اقدام به حل آن می‌کنند. طراح سؤال می‌تواند با تغییرات اندکی در صورت سؤال، دانش‌آموزان را به اشتباه بیندازد.
 ۲. سؤالاتی که تنها زمانی برای دانش‌آموز قابل حل است که وی به درک عمیقی از مطلب رسیده باشد و بتواند آن را در قالب‌های مختلف بازشناسد.
 ۳. سؤالاتی که صورت پیچیده یا اطلاعات اضافی دارند، به نحوی که این اطلاعات به حل آن سؤال کمک نمی‌کند.
- پیش از توضیح بیشتر و تشریح سایر اجزای بسته، لازم است به چند نکته پیرامون ضرورت تولید بسته‌ی مدیریت کلاسی با توجه به نیازهای موجود در نظام آموزشی اشاره شود.

نکته ۱: تاریخچه‌ی کلاسی درس

برای کلاس درس می‌توان سه دوره را در نظر گرفت:

- دوره‌ی اول: معلم‌محوری
- دوره‌ی دوم: محتوا‌محوری
- دوره‌ی سوم: دانش‌آموز‌محوری

در دوره‌ی «معلم‌محوری» که می‌توان از منظر تاریخی، آن را پیش از ایجاد دولت‌های ملی دانست، در مکتب‌خانه‌ها و مدارس قدیم، معلم محور محتوای ارائه شده در مدرسه بود و آنچه را شایسته و لازم می‌دانست در کلاس به دانش‌آموزان ارائه می‌نمود. پس از تشکیل دولت‌های ملی، نوع نگاه به کلاس درس دچار تغییراتی شد. در این دوره که آن را «محتوا‌محوری» می‌نامیم، ارائه‌ی کتاب‌های درسی مشترک، آموزش‌های عمومی و همگانی و ارائه‌ی طرح درس بر مبنای محتوا و اهداف کتاب‌های درسی، مورد تأکید قرار گرفت. در این دوره، تجربیات موفق و ناموفق را شاهد بودیم. مشخصه‌ی اصلی دوره‌ی سوم یا دوره‌ی «دانش‌آموز‌محوری» توجه به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان و درگیر کردن آن‌ها در فرایند آموزش است. ارائه‌ی محتوای مشترک از یک سو و توجه به پرورش خلاقیت دانش‌آموزان از سوی دیگر از مهم‌ترین دغدغه‌های همه‌ی نظام‌های آموزشی است. تدارک بسته‌ای که بتواند با ارائه‌ی محتوای مناسب، با محوریت معلم و توجه به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان، به فرایند یاددهی-یادگیری کمک نماید، اجتناب‌ناپذیر به نظر می‌رسد. تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان را باید در محتوای آموزشی و فرایند یاددهی نیز لحاظ کرد. هر چند رسم رایج، طبقه‌بندی

یادگیرندگان به گروه‌های A، B و C است ولی سیستم آموزشی موفق، سیستمی است که بتواند بدون جدا کردن دانش‌آموزان، محتوای آموزشی و فرایند یاددهی را گوناگون کند در بستهی مدیریت کلاسی سعی ما بر این بوده است تا با ارائه‌ی محتوا در شکل‌های گوناگون، تفاوت‌های فردی را مد نظر داشته باشیم.^۱

نکته‌ی ۲: از مدیریت مدرسه تا مدیریت کلاسی

اصطلاح و مفهوم «مدیریت مدرسه‌محور» در اغلب نظام‌های آموزشی پیشرفته‌ی جهان، سابقه بیش از دو دهه بررسی و تجربه را به همراه دارد. در ایران نیز این مفهوم، با عنوان «مدرسه محوری» شناخته شده است و در ادبیات برنامه‌ی سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی نیز به عنوان یکی از سیاست‌های مهم برای اصلاح ساختار آموزش و پرورش مطرح شده‌است. مدیریت مدرسه محور، همواره با تمرکززدایی در نظام آموزشی همراه بوده است. هدف اصلی از محور قرار دادن مدرسه و تفویض اختیار به آن، افزایش کارایی و اثربخشی آموزش‌های ارائه شده در مدرسه عنوان گردیده‌است.^۲ اما در سال‌های اخیر، گفتمان جدیدتری در عرصه‌ی آموزش و پرورش جهان با عنوان مدیریت کلاسی مطرح شده است. با توجه به این مسأله، موفق‌ترین مدیریت در آموزش و پرورش، مدیریتی است که از سطح ستادی به مدرسه و از مدرسه به کوچک‌ترین واحد آموزشی آن یعنی کلاس درس معطوف شود؛ لذا مدرسه‌ی موفق، مدرسه‌ای است که می‌تواند کلاس درس را مدیریت نماید. در غیر این صورت برنامه‌های آموزشی، سندها، آیین نامه‌ها و بخش‌نامه‌ها تا در اتاق کلاس، بیش‌تر پیش نخواهند رفت و عملاً اجرایی نخواهند شد. به‌سازی کیفیت فرایند یاددهی- یادگیری در مدارس و آماده کردن دانش‌آموزان برای آینده، مستلزم ارتقای کیفیت تدریس و تعمیق آموزش است. امروزه انتظار از مدارس فراتر از دوره‌های گذشته است. تقاضا برای دانش و مهارت بیش‌تر، فشارهای زیادی را در طول سال تحصیلی بر معلمان وارد می‌آورد. اهمیتی که به نتایج امتحانات پایانی داده می‌شود، استفاده از کارنامه‌ها و آزمون‌های بین مدارس و توجه دقیق نشریات و وسایل ارتباط جمعی، انتظارات زیادی را به وجود آورده است. معلمان به‌طور دایم زیر ذربین هستند و از آنان انتظار می‌رود که بتوانند کلاس‌های خود را به‌صورتی مؤثر و کارآمد اداره کنند.

یکی از کلیدی‌ترین نکات مدیریت مؤثر کلاسی این است که تدریس، باید فعالیتی باشد که معلم همراه با دانش‌آموزان انجام می‌دهد؛ به عبارتی دیگر دانش‌آموز باید در کلاس، عنصری فعال باشد دانش‌آموزان نه به عنوان گیرنده‌ی منفعل حرف‌های معلم بلکه باید به عنوان همکار در کلاس شرکت کنند با توجه به اهمیت مدیریت کلاسی، ارائه‌ی یک بستهی آموزشی برای یک کلاس یکی از نیازهای مدارس تلقی می‌شود.

نکته‌ی ۳: لزوم توجه به کتاب درسی و ارائه‌ی یک سیستم آموزشی

مواد آموزشی، محصول فرایند برنامه‌ریزی هستند پس از برنامه‌ریزی درسی، محتوا، تجربیها و روش‌های یاددهی - یادگیری به شکل کتاب، جزوه و دستورالعمل‌ها ارائه می‌شوند که از آن‌ها به مواد آموزشی تعبیر می‌شود.

در کشور ما که کتاب درسی یکی از ابزارهای اصلی آموزش به‌شمار می‌آید و معلمان و دانش‌آموزان در فعالیت‌های یاددهی- یادگیری به این ماده‌ی آموزشی تکیه دارند، تهیه و تولید کتاب‌های درسی مناسب، امری بسیار ضروری است. در کشورهای دیگر نیز که مواد آموزشی متنوعی تولید می‌شوند، کتاب درسی همچنان به عنوان یکی از منابع اساسی یادگیری، موقعیت خود را حفظ کرده‌است. همواره یکی از معذقه‌های آموزش و پرورش کشور به‌کارگیری کتاب‌های آموزش و پرورش در راستای تحقق اهداف آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی کشور و احتساب مدارس از پراکنده‌کاری بوده است و با بخش‌نامه‌های گوناگون این امر مهم به مدارس تذکر داده شده است. در عین حال، امروزه کتاب درسی نمی‌تواند صرفاً ابزار انتقال اطلاعات باشد زیرا بر گردن ذهن از اطلاعات، کمکی به شهروندان امروز در برخورد با مسایل جدید زندگی نمی‌کند. کتاب‌های درسی باید از طریق ایجاد فرصت‌ها و فعالیت‌های یادگیری انفرادی و گروهی، مهارت‌های ذهنی و عقلانی سطح بالاتر را در فرد تقویت کنند؛ اما این تقویت و کمک باید به صورت یک سیستم آموزشی منظم ارائه گردد تا موجب ارزشیابی اهداف آموزشی و برنامه درسی شود و از انجام آموزش‌های پراکنده و غیرهدفمند و خارج از

^۱ «پیش‌سنگ» در مقدمه‌ی کتاب «Schools That Learn» در ذیل مقاله‌ی «سیستم آموزشی در عصر صنعتی» به بررسی پیش‌فرض‌های نادرست ما از مدرسه‌داری می‌پردازد. از جمله این پیش‌فرض‌ها تقسیم یادگیرندگان به دو گروه خنگ و باهوش و برجسته زدن به آنها است. تاریخچه‌ی شکل‌گیری مدارس جدید در این کتاب به تفصیل آمده است.

^۲ مجموعه تجربیات مدرسه محوری در کشورهای مختلف در دو دهه اخیر در کتاب «مدیریت مدرسه محور» نوشته «ابن‌سالم ابوضحی» از «انتشارات مدرسه» جمع‌آوری شده است.

سیستم برنامه و اهداف آموزش و پرورش اجتناب گردد.^۱ انسان امروز به توانایی‌های کاوشگری و تحقیق نیاز دارد. از آنجا که دانش امروز خیلی سریع رشد می‌کند و دانش موجود منسوخ می‌شود، احاطه به دانش مفید و ضروری برای افراد، امکان‌پذیر نیست. بلکه افراد باید روش کاوشگری را بیاموزند و صلاحیت مواجهه با مسایل زندگی را پیدا کنند. این رسالت عظیم تربیتی به میزان قابل توجهی از طریق کتب‌های درسی انجام می‌گیرد؛ زیرا در آموزش رسمی هیچ علمی به اندازه این ماده‌ی آموزشی، شمول، وسعت و کاربرد در آموزش کودکان و نوجوانان ندارد. کتب درسی آموزش و پرورش همواره باید به‌عنوان محور اصلی کتب‌های کمک آموزشی در نظر گرفته شود.

نکته ۴: یک نقد و یک پاسخ

در برابر استانداردسازی در آموزش و ارائه‌ی سیستم‌های آموزشی، منتقدان همواره توجه به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان و توجه به خلاقیت معلمان را به عنوان نقدهای اصلی این گونه طرح‌ها مطرح کرده‌اند. شاید نمونه‌ی بارز این نقد به کل سیستم‌های آموزشی، کتاب «مدرسه‌زدایی از جامعه» نوشته «ایوان ایلیچ» باشد که نقدی سنگین بر پیکره‌ی سیستم‌های آموزشی وارد می‌آورد. سوالی اساسی که بنیان نقد ایلیچ نیز بر آن قرار دارد، این است که چگونه می‌توان پارادوکس میان ارائه‌ی یک آموزش حداقلی یکسان، برنامه‌ی درسی ملی، تربیت شهروندی و ارائه‌ی یک سیستم آموزشی برای همه دانش‌آموزان از یک سو و توجه به تفاوت‌های فردی و خلاقیت معلم را صورت‌بندی کرد؟^۲ سؤال این است که خط تعادل کجاست؟ توجه به بخشی از کتاب «فرآیندی یاددهی - یادگیری» به روشن‌تر شدن این بحث کمک می‌کند:

«استانداردسازی فرآیند تدریس، فقط در صورتی می‌تواند قابل قبول و موجه ارزیابی شود که با خلاقیت، آزادی عمل، اعطای فرصت قالب‌شکنی و تفکر حین عمل به معلم در تعارض نباشد و تدریس به فعالیتی بدون تفکر و فارغ از موقعیت‌ها و یسر تصمیم‌گیری و عمل تبدیل نشود». این نوشتار در چنین چارچوبی و با عنایت به تلقی غیرصنعتی از مقوله‌ی استاندارد، به تعریف مدلی پرداخته که تدریس، معطوف به استانداردها می‌تواند تلقی شود.

در بسته‌ی مدیریت کلاسی مراتب کوشیده‌ایم تعادلی بین این دو دیدگاه برقرار کنیم و با توجه به نظریه سبک‌های یادگیری کُلب^۳ و ایجاد تنوع در محتوای آموزشی در بسته‌ی مدیریت کلاسی به خط تعادل نزدیک شویم.

حال با در نظر گرفتن این چند نکته در ادامه به معرفی اجزای بسته مدیریت کلاسی می‌پردازیم:

کاربری:

موضوع	شرح
تعریف	ابزار بازخوردگیری از فرآیند یاددهی معلم در کلاس براساس طرح درس عملیاتی هفتگی
محتوای کاربری	۱۲ تا ۲۰ مفهوم کتب آموزش به صورت انواع سؤال‌ها در قالب سطوح ساده و متوسط و بدون پاسخ
ویژگی ظاهری	پرفراژ شده و پانچ شده، دو رنگ، بین ۲۵ تا ۳۰ برگ
مخاطب	دانش‌آموز و معلم
کُلب (Kolb)	Doing

کاربری ابزار بازخوردگیری از فرآیند یاددهی معلم است؛ به بیان دیگر، معلم پس از رجوع به طرح درس در کتاب راهنمای تدریس و آموزش مطالب درسی، با استفاده از کاربری، موفق به شناخت ضعف‌های عموم دانش‌آموزان در یک یا چند نکته‌ی درسی می‌شود و در پی آن،

^۱ خواندن کتاب «استاندارد سازی در آموزش» نوشته‌ی «دکتر علی اکبر جابری مقدم و دکتر حسین خنیفر» برای آشنایی با استانداردهای آموزش و آگاهی از لزوم توجه به یک سیستم آموزشی توصیه می‌شود. اشاره مولف در مقدمه به گزارش «ملنی در خطر» از مطالب خوانندگی این کتاب است.

^۲ کتاب «مدرسه‌زدایی از جامعه» نوشته‌ی «ایوان ایلیچ» یکی از مطرح‌ترین کتاب‌ها در عرصه‌ی نقد سیستم‌های موجود آموزش و پرورش در جهان است. کتاب «فرآیندی یاددهی - یادگیری» نوشته‌ی «دکتر محمود مهرمحمدی» تلاش دارد تا با فرآیندی مجددی از آموزش و پرورش ارائه دهد و در واقع پاسخی است به این پارادوکس.

^۳ برای آشنایی با سبک‌های یادگیری کُلب به وبسایت اینترنتی www.meraatpack.ir مراجعه نمایید.

ضعف در یاددهی آن مطلب و چه بسا از قلم افتادن مطلبی را نیز درمی‌یابد و آن را تصحیح می‌کند. کاربرگ با در برداشتن سؤال‌های سطح ساده و متوسط، پیوسته به پوشش «کف آموزش»^۱ توجه دارد. در اینجا توضیحی کوتاه پیرامون مفهوم کف آموزش ضروری به نظر می‌رسد. در کتاب راهنمای تدریس مرات (در قالب اهداف آموزشی) و راهنمای معلم آموزش و پرورش قید شده‌است که پس از یادگیری هر قسمت، دانش‌آموزان باید چه مفاهیم و مباحثی را آموخته باشند. پوشش این سطح در واقع پوشش کف آموزش است؛ به بیان دیگر حداقل آموزش در تمامی مدارس باید یکسان باشد و به همین سبب با استفاده از کاربرگ می‌توان از دست‌یابی به این هدف مهم اطمینان یافت.

برای آماده‌سازی کاربرگ مراحل زیر انجام شده است:

- تقسیم‌بندی کتاب درسی به هفته‌های آموزشی متناسب با ساعت تدریس هر قسمت
- استخراج اهداف آموزشی هر هفته‌ی آموزشی و مشخص کردن انتظارات یادگیری از دانش‌آموزان
- استفاده از انواع سؤال‌های چهارگزینه‌ای، تشریحی، کوتاه پاسخ، جورکردنی و ... متناسب با تأمین اهداف آموزشی برای اطمینان از یاددهی کف آموزشی
- شرح کامل چرایی و چگونگی ارتباط اهداف آموزشی و سؤالات کتاب کار و کاربرگ در کتاب راهنمای تدریس ویژه‌ی معلمان.

به بیان دیگر، در طراحی کاربرگ، ابتدا کتاب درسی با توجه به زمان لازم برای تدریس هر بخش به حدود ۲۵ هفته آموزشی تقسیم شده است. برای نمونه ممکن است به فصل اول یک کتاب، تنها یک برگه و به فصل دوم، پنج برگه اختصاص داده شود. این بدان معنی است که فصل دوم جدا از حجمی که از کتاب درسی به خود اختصاص داده، برای تدریس پنج برابر فصل اول زمان لازم دارد. این تقسیم‌بندی، براساس تجربه‌ی جمعی از معلمان موفق انجام شده‌است. همچنین این تقسیم‌بندی با بارم‌بندی امتحانات رسمی آموزش و پرورش و توزیع سهمیه‌ی سؤال‌های هر فصل در تعداد کل سؤال‌ها در این امتحانات هماهنگی کامل دارد.

برنامه‌ریزی زمانی و نیز پوشش‌دهی همه‌ی مطالب درسی از سوی معلم در هر هفته‌ی آموزشی از مهم‌ترین بخش‌های کاربرگ است. در طراحی کاربرگ از انواع سؤال‌ها مانند چهارگزینه‌ای، تشریحی، کوتاه پاسخ، جای خالی، جورکردنی و ... استفاده شده است که هر کدام نسبت به دیگری برتری‌هایی در یاددهی دارند. طراحان این سؤال‌ها از اهداف کتاب راهنمای تدریس بهره بردارند که البته مرجع نهایی این کتاب نیز کتاب راهنمای معلم آموزش و پرورش و نیز تجربه‌های معلمان موفق بوده است.

در کتاب راهنمای تدریس در آغاز هر هفته، اهداف آموزشی همان هفته مشخص شده و سؤال‌های کاربرگ بر مبنای این اهداف و پوشش کف آموزش طرح شده‌اند. در کاربرگ برای هر هدف آموزشی مطرح‌شده در کتاب راهنمای تدریس، یک یا چند سؤال در نظر گرفته شده است. طراحان این بخش از بسته‌ی مدیریت کلاسی همواره به این نکته توجه داشته‌اند که سؤال‌ها از جنس آموزشی باشند؛ یعنی ظاهر پیچیده‌ای نداشته باشند و تنها یک هدف آموزشی مشخص را دنبال کنند. برای نمونه طرح یک سؤال فیزیکی در کاربرگ که نیاز به محاسبات پیچیده‌ی ریاضی دارد، اهداف کاربرگ را محقق نخواهد کرد و این امر باعث واپس‌زدگی مطلب جدید از سوی دانش‌آموز و سرایت ضعف احتمالی او در درس ریاضی به فیزیک می‌شود.

آنچه بسیار مهم است و بی‌توجهی به آن در رسیدن به اهداف آموزشی پیش رو موانعی به وجود می‌آورد، استفاده‌ی نادرست از کاربرگ، یعنی استفاده از آن در جایگاه سنجش یا تکلیف دانش‌آموز است. اگر از کاربرگ به مثابه‌ی آزمونی برای دانش‌آموزان بهره‌برداری شود، نه تنها هدف کاربرگ را که همان بازخوردگیری از فرآیند یاددهی (و نه یادگیری) است، نادیده می‌گیرد، بلکه دانش‌آموز را در اولین مرحله‌ی یادگیری دچار اضطراب می‌کند و در پی آن ضعف در یادگیری اتفاق می‌افتد. پس این نکته را همواره مد نظر داشته باشیم که کاربرگ ابزار تدریس معلم و بازخوردگیری از فرآیند یاددهی است نه آزمون یا تکلیف.

^۱ به حداقلی از آموزش که در کلاس درس می‌بایست ارائه گردد و همه‌ی دانش‌آموزان کلاس آن را فراگیرند، کف آموزش می‌گویند.

روش‌های استفاده از کاربرگ

برای استفاده از کاربرگ روش‌های مختلفی پیشنهاد شده است که در ادامه به توضیح آن‌ها می‌پردازیم.

استفاده از کاربرگ در حین تدریس: معلم می‌تواند برای اطمینان از یاددهی کف مطالب مربوط به هر هدف آموزشی در کلاس، با استفاده از «جدول ارتباط اهداف آموزشی با سوالات کاربرگ و کتاب کار»^۱ از دو روش زیر برای استفاده از کاربرگ در حین تدریس استفاده نماید:

- **آموزش گام به گام همراه با معلم:** در این روش معلم در حین تدریس و پس از آموزش هر قسمت درس از دانش‌آموزان می‌خواهد تا سؤال مربوط به آن قسمت درس را در کاربرگ حل کنند. پس از آن معلم به حل آن سؤال یا سؤال‌ها می‌پردازد و دانش‌آموزان می‌توانند نکته‌های آموزشی مربوط به هر سؤال را فراگیرند. به این ترتیب پس از تدریس هر قسمت از درس در یک هفته‌ی آموزشی، سؤال‌های مربوط به آن قسمت از کاربرگ در کلاس حل و بحث می‌شود.

- **تدریس با استفاده از به بحث گذاشتن سؤال‌های کاربرگ:** معلمان می‌توانند تدریس خود را بر مبنای سؤال‌های کاربرگ پی بگیرند؛ به این معنی که با مرجع قرار دادن سؤال‌های کاربرگ، با حل تک‌تک سؤال‌ها و به بحث گذاشتن آنها در کلاس فرایند آموزش و یاددهی را به کمک حل مسأله پیش ببرند. حسن این روش، آن است که دانش‌آموزان مطلب را از ابتدا با حل مسأله می‌آموزند و این موضوع می‌تواند تأثیر مثبتی بر توانایی حل مسأله‌ی آنها داشته باشد.

استفاده از کاربرگ پس از تدریس: معلم ابتدا برای اطمینان از یاددهی کف مطالب مربوط به هر هدف آموزشی در کلاس، به تدریس مفاهیم درس می‌پردازد و سپس کاربرگ مربوط به آن هفته‌ی آموزشی را در کلاس توزیع می‌کند. در این حالت کاربرگ‌ها می‌توانند به یکی از روش‌های زیر در کلاس مورد استفاده قرار گیرند:

- **حل کامل به صورت انفرادی:** در این روش معلم پس از تدریس کلیه‌ی مباحث مربوط به آن هفته‌ی آموزشی، از دانش‌آموزان می‌خواهد تا هریک به تنهایی در مدت زمان معینی به حل سؤال‌های کاربرگ بپردازند. در پایان وقت، معلم می‌تواند از بین افرادی که موفق به حل مسایل کاربرگ شده‌اند، یک داوطلب را برای حل سؤال برای دیگر دانش‌آموزان، انتخاب کند. در پایان معلم می‌تواند به رفع اشکال سؤال‌های کاربرگ بپردازد.

- **کار گروهی:** یکی دیگر از روش‌های استفاده از کاربرگ در کلاس، استفاده از آن در کار گروهی است. شاید بتوان این روش را مؤثرترین راه استفاده از کاربرگ دانست که متأسفانه در ایران کم‌تر مورد توجه واقع شده است. معلم می‌تواند دانش‌آموزان کلاس را به گروه‌های چند نفره تقسیم کند و پس از پایان تدریس از همه‌ی دانش‌آموزان بخواهد تا به‌صورت گروهی به حل مسایل کاربرگ بپردازند. دانش‌آموزان هنگام حل مسایل در گروه‌ها با همه‌ی مطالب مهم درس درگیر می‌شوند. معلم می‌تواند از گروه‌ها بخواهد که هریک پاسخ یکی از مسایل را بگویند و آن مسأله را برای دیگر گروه‌ها حل کنند و به این ترتیب هم از فرایند یاددهی بازخورد بگیرند و هم با ایجاد حس رقابت، انگیزه‌های یادگیری دانش‌آموزان را تقویت کند.

بدیهی است که معلمان می‌توانند با توجه به محتوای آموزشی هر هفته و شرایط کلاس از ترکیبی از روش‌های بالا استفاده کنند و یا حتی هر جلسه روش متفاوتی را به کار برند. روش‌های استفاده از کاربرگ، منحصر به موارد چهارگانه‌ی بالا نمی‌شود و معلمان می‌توانند با توجه به وضعیت کلاس و شناختی که از دانش‌آموزان خود دارند، روش‌های ویژه‌ی خود را در استفاده از کاربرگ داشته باشند؛ به عبارت دیگر می‌توان گفت هر روشی که منجر به برآورده شدن هدف اصلی کاربرگ یعنی درگیر شدن دانش‌آموزان با همه‌ی مطالب و نکات درس شود، روشی مؤثر در استفاده از کاربرگ خواهد بود. تأکید دوباره بر این که کاربرگ صرفاً ابزار تدریس معلم است و نه آزمون یا تکلیف، شاید تأکید بی‌جایی نباشد. به یاد داشته باشیم که به گونه‌ای از کاربرگ استفاده کنیم که فرایند یاددهی-یادگیری برای دانش‌آموزان جذاب‌تر و کارآتر شود و بدین ترتیب به یادگیری آنها کمک کنیم.

معلم پس از اتمام یکی از مراحل انتخابی بالا به صلاح‌دید خودش، کاربرگ‌ها را به مسؤول آموزش مدرسه تحویل می‌دهد. در واقع این کار، ملاک اطمینان مسئول آموزش از آموزش تمام مطالب درسی برنامه‌ریزی‌شده در هر جلسه یا هفته‌ی آموزشی به شمار می‌آید.

^۱ جدول ارتباط اهداف آموزشی با سوالات کاربرگ و کتاب کار» نام جدولی است که در کتاب راهنمای تدریس بسته مدیریت کلاسی در ابتدای هفته آموزشی آمده است.

ابزار مدیریت تدریس در ارائه‌ی محتوای آموزشی در کلاس: در کتاب راهنمای تدریس، طرح درسی برای معلم تعریف شده که برای اجرای آن ناگزیر به استفاده از ابزار مناسب است. کاربرگ یکی از ابزارهای مناسبی است که معلم به کمک آن می‌تواند دانش‌آموزان را در رویارویی با مطلب تازه مهار کند و طرح درس مدون خود را طبق برنامه‌ریزی پیش ببرد. چرا که این ابزار تمامی نکات درسی را که در ابتدای یادگیری ذهن عموم دانش‌آموزان را درگیر می‌کند، پوشش داده است.

ابزار بازخوردگیری از فرآیند یاددهی در کلاس: همان طور که در تعریف و طراحی کاربرگ اشاره کردیم، این بخش با توجه به ارتباط مستقیم معلم با دانش‌آموزان در عمومی‌ترین سطح (به دلیل استفاده از سؤال‌های دو سطح ساده و متوسط)، موجب آگاهی وی از نقاط احتمالی ضعف در فرایند یاددهی می‌گردد. هنگام حل سؤال‌های کاربرگ، معلم با رویت سؤال‌های حل‌نشده و یا ناتمام در حل و در مجموع سؤال‌هایی که عموم دانش‌آموزان برای حل آن با مشکل روبه‌رو هستند، به ضعف خود و یا فراموش کردن مطلب در مرحله‌ی یاددهی آگاه می‌شود و در همان جلسه در صدد رفع آن برمی‌آید.

ابزار توزیع وقت و محتوا در کلاس درس: پیش‌تر به نوع تقسیم‌بندی برهه‌های کاربرگ اشاره کردیم و گفتیم که میزان اهمیت هر مطلب و زمانی که برای تدریس لازم دارد، مدنظر بوده است. از آن رو که کاربرگ در شکل کلی خود این تقسیم‌بندی را دارد و در هر قسمت نیز تمام نکات درسی را در خود جای داده، می‌تواند به معلم در برنامه‌ریزی زمانی هر جلسه و هر هفته‌ی آموزشی کمک کند.

ابزار کنترل تحقق کف آموزش در کلاس: اگر کف آموزش را هدف اولیه و لازم هر سیستم آموزشی تعریف کنیم، هم‌چنان که این تعریف در کتاب راهنمای معلم آموزش و پرورش نیز مدنظر بوده، کاربرگ با داشتن سؤال‌های دو سطح ساده و متوسط و پوشش دادن تمامی مطالب درسی کتاب، ابزاری مناسب برای نیل به این هدف قلمداد خواهد شد.

ابزاری برای توجه به همه‌ی دانش‌آموزان یک کلاس: در سطح یک کلاس درس، بی‌گمان دانش‌آموزانی با سبک‌های مختلف یادگیری و هوش‌های متفاوت نشسته‌اند. مدرسه هر ساختاری که داشته باشد، اعم از دولتی، غیردولتی و استعداد‌های درخشان و ...، این گوناگونی را در خود دارد. بسیار محتمل می‌نماید که دانش‌آموزان قوی‌تر در هنگام تدریس سؤال‌هایی مطرح کنند که باعث انحراف معلم از مسیر صحیح تدریس شود و دیگر دانش‌آموزان را به شتونده‌های منفعل و وارده از درس بدل کند. توجه به همه دانش‌آموزان از ضروری‌ترین ویژگی‌های یک تدریس موفق است. با توجه به این ویژگی کاربرگ، یعنی دربرداشتن سؤال‌های دو سطح ساده و متوسط، این بخش بسته‌ی مدیریت کلاسی، توجه معلم را در فرآیند یاددهی به عموم دانش‌آموزان معطوف می‌دارد.

ابزاری برای یادگیری دانش‌آموزانی که مطالب را در کنار هم کلاسی‌های خود بهتر یاد می‌گیرند: طبق «نظریه‌ی سبک‌های یادگیری کلب» تعدادی از دانش‌آموزان ترجیح می‌دهند برای یادگیری یک مطلب تازه به بحث و تبادل نظر با دیگران بپردازند. هم‌کلاسی‌ها گاه در تکمیل یک بحث یا از بین بردن برداشتی نامناسب از یک مطلب، بسیار موفق‌تر از معلم عمل می‌کنند؛ چرا که همه با هم و هم‌زمان مطلبی را می‌آموزند و نیز از مزیت هم‌سن بودن برخوردارند و در نتیجه اشتباه‌های یکدیگر را بهتر درمی‌یابند. جمله‌ی ویگوتسکی، «پداگوژیست روس که می‌گوید: «دانش‌آموزان در منطقه‌ی مجاور رشد (ZPD) خود بهتر یاد می‌گیرند»، شاهدی بر این ادعاست. کاربرگ از آن جهت که دقیقاً در خلال فرایند تدریس و در کلاس، دانش‌آموزان را با مطلب درسی درگیر می‌کند، می‌تواند برای درک بهتر مطلب از سوی دانش‌آموزانی با این سبک یادگیری مفید واقع شود. از این رو طراحان بسته‌ی مدیریت کلاسی مراتب بر حل گروهی کاربرگ تأکید بیشتری دارند.

در واقع برخی از کاربردهای کاربرگ را می‌توان به صورت عناوین ذیل خلاصه کرد:

- ابزار مدیریت تدریس در ارائه‌ی محتوای آموزشی در کلاس
- ابزار مدیریت زمان در ارائه‌ی محتوای آموزشی در کلاس
- ابزار مشارکت دانش‌آموزان در فرآیند یاددهی - یادگیری
- ابزاری برای توجه به همه‌ی دانش‌آموزان یک کلاس
- ابزار بازخوردگیری از فرآیند یاددهی در کلاس
- ابزار کنترل تحقق کف آموزش در کلاس

موضوع	شرح
تعریف	مجموعه‌ای از فعالیت‌های متنوع و برگرفته از اهداف آموزشی کتاب درسی که برای تکمیل فرآیند یادگیری و تعمیق مطالب آموزشی دانش‌آموزان در منزل مورد استفاده قرار می‌گیرد و با توجه به تفاوت‌های فردی آن‌ها و متناسب با طرح درس معلم (هفته‌های آموزشی) تدوین شده است.
محتوای کتاب کار	مجموعه تمرینات با استفاده از انواع سؤال‌های تشریحی، کوتاه پاسخ، جورکردنی، چهارگزینه‌ای و ... بدون پاسخ و در چهار سطح ساده، متوسط، دشوار، خلاقانه، همراه با جای خالی برای نوشتن پاسخ‌ها و دوره‌ی سریع مطالب
ویژگی ظاهری	برقرار (خط برش) و پلچ شده با توضیحات ویژه در حاشیه، چهاررنگ در مقطع دبستان و تک رنگ در مقاطع راهنمایی و دبیرستان
مخاطب	دانش‌آموز و معلم
کتاب (Kolb)	Feeling – Doing

کتاب کار شامل مجموعه‌ی سؤال‌ها و تمرین‌های مطالب تدریس شده است و در واقع ارتباط سیستم آموزشی و دانش‌آموز را در محیط خارج از مدرسه حفظ می‌کند. دانش‌آموز پس از برقراری ارتباط با درس در کلاس و به کمک معلم و کاربرگ، اکنون با کتاب کار به مرور مطالب و تقویت مهارت‌های خود در حل مسأله می‌پردازد. بر واقع این مرحله از یادگیری به مدد طرح سؤال از هر چهار سطح، به نیاز یکایک دانش‌آموزان پاسخ می‌گوید و به بیان دیگر چشم‌انداز شخصی‌سازی آموزش را دنبال می‌کند.

برای آماده‌سازی کتاب کار مراحل ذیل صورت گرفته است:

- تقسیم‌بندی کتاب درسی به هفته‌های آموزشی، متناسب با ساعت تدریس هر قسمت
 - استخراج اهداف آموزشی هر هفته‌ی آموزشی و مشخص کردن انتظارهای یادگیری از دانش‌آموزان
 - استفاده از انواع سؤال‌های تشریحی، کوتاه پاسخ، جورکردنی، چهارگزینه‌ای و ... متناسب با تأمین اهداف آموزشی هر هفته جهت تعمیق مطالب و مهارت‌یابی بیشتر متناسب با تفاوت‌های فردی
 - استفاده از حاشیه‌ی کتاب برای ارائه‌ی مطالب جذاب و خوانندگی متناسب با محتوای آموزشی هر مبحث درسی
 - شرح کامل چرایی و چگونگی ارتباط اهداف آموزشی و سؤالات کتاب کار و کاربرگ در کتاب راهنمای تدریس ویژه‌ی معلمان.
- پس از تدریس معلم در مدرسه و توجه وی به کف آموزش با طرح سؤال‌های ساده و متوسط در کاربرگ، دانش‌آموز در محیطی خارج از مدرسه و به دور از بیم قضاوت هم‌کلاسی‌ها و معلم، با کتاب کار، بار دیگر مطالب درسی را مرور می‌کند و این بار چنانچه سؤال‌های کاربرگ مهارت‌های ذهنی او را به سبب ساده بودن به چالش نکشیده باشند، کتاب کار این فرصت را به او خواهد داد. در طراحی سؤال‌های کتاب کار، ظرفیت یادگیری، میزان مهارت و توانمندی شخصی دانش‌آموزان در سطوح مختلف مورد توجه بوده است. سهمیه‌ی سؤال‌های هر سطح در کتاب کار طبق آزمون‌های هماهنگ مراتب به این صورت در نظر گرفته شده‌اند: سطح ساده ۳۰ درصد، سطح متوسط ۴۰ درصد، سطح دشوار ۲۰ درصد و سطح خلاقانه ۱۰ درصد. در طراحی کتاب کار به این نکته توجه شده که دانش‌آموز در صورت تسلط بر سؤال‌های کتاب کار بتواند به اکثر سؤال‌های آزمون پاسخ دهد، به طوری که اگر برای ۹۰ دقیقه ۲۰ سؤال طراحی شده باشد، سطح ساده شامل شش سؤال، سطح متوسط هشت سؤال، سطح دشوار چهار سؤال و سطح خلاقانه دربردارنده‌ی دو سؤال خواهد بود.

در طراحی کتاب کار، مهم‌ترین نکته مدت زمانی است که دانش‌آموز باید در هفته برای حل سؤال‌ها در خانه صرف کند. زمان لازم برای مرور دروس عمومی در خانه نصف زمان در نظر گرفته شده برای تدریس این دروس در مدرسه و برای دروس اختصاصی برابر با زمان تدریس هر درس است. بی‌شک قسمتی از این زمان را خواندن کتاب درسی، جزوه و حل تمرین‌های خود کتاب اشغال خواهد کرد و زمان باقی‌مانده فرصت مناسبی

برای ارتباط با کتاب کار است. برای نمونه در برنامه‌ی هفتگی مدرسه، ۲۵۰ دقیقه برای تدریس درس ریاضی سوم راهنمایی در نظر گرفته شده است. بنابراین از دانش‌آموز انتظار می‌رود در هر هفته در خانه ۲۵۰ دقیقه از وقت خود را به درس ریاضی اختصاص دهد. پیش‌بینی می‌شود دانش‌آموز نزدیک به ۱۵۰ دقیقه از این زمان را مشغول مطالعه‌ی کتاب و جزوه‌ی معلم و حل تمرین‌های کتاب درسی باشد. در نتیجه ۱۰۰ دقیقه باقی‌مانده زمان حل تمرین‌های کتاب کار به شمار می‌آید. با توجه به این محاسبات، سؤال‌های کتاب کار به‌گونه‌ای طراحی شده‌اند که دانش‌آموز بتواند در ۱۰۰ دقیقه به آنها پاسخ دهد.

سؤال‌های کتاب کار به منظور پوشش‌دهی تمام مطالب درسی و بالا بردن میزان به‌خاطر سپردن مطالب از سوی دانش‌آموز به صورت‌های مختلف چهارگزینه‌ای، تشریحی، کوتاه‌پاسخ و ... طراحی شده‌اند و برای پاسخ‌گویی هر سؤال، فضای لازم در نظر گرفته شده است. جملاتی که واژه یا عبارتی از آنها حذف شده و دانش‌آموز باید آن جملات را کامل کند، در به‌خاطر سپردن تعریف‌های کلیدی مطلب درسی به او یاری می‌رساند؛ سؤال‌هایی که به کوتاه‌پاسخ معروف‌اند، همان‌طور که از نام آنها برمی‌آید، پاسخ مختصری دارند و در به‌خاطر سپردن مفاهیم کلیدی درس به دانش‌آموز کمک می‌کنند؛ سؤال‌هایی که پاسخ آنها نیاز به توضیح و تشریح دارد، عموماً در یادگیری عمیق دانش‌آموز و درک کامل مطلب تدریس‌شده بیشترین کارایی را دارند.

دوره‌ی سریع مطالب از دیگر بخش‌های کتاب کار است. این بخش، همان‌طور که از نام آن پیداست، مطالب مهم درس را جهت مرور سریع آنها در مدت زمانی کوتاه در یک جمع‌بندی کلی، مختصر و فشرده مطرح می‌کند. درستی یا نادرستی هر جمله را دانش‌آموز مشخص می‌کند. هدف از طرح سؤال‌های چهارگزینه‌ای، ارائه‌ی یک آزمون استاندارد و شبیه‌سازی آزمون‌های هماهنگ بوده است. در این جا ذکر این نکته ضروری است که این آزمون‌ها جهت کار در خانه‌ی دانش‌آموز در نظر گرفته شده‌اند و استفاده از آن از سوی معلم یا کارکرد سنجش کل دانش‌آموزان هنگام حضور آنان در کلاس هرگز توصیه نمی‌شود.

در حاشیه‌ی متن نیز از مطالب جذاب و خواندنی با عنوان‌هایی چون آشنایی با مشاهیر، بیشتر بدانیم و یک مطلب باسره استفاده شده است. این مطالب همچنین دربردارنده‌ی نکاتی مربوط به مطلب درسی هستند.

در طراحی شکل ظاهری کتاب کار، حفظ ارتباط آموزشی بین مسؤول آموزش، معلم و یادگیرنده (دانش‌آموز) مدنظر بوده است. از این رو با طراحی پرفراژ (خط چین) و پانچ کتاب، امکان گردش صفحات بین این سه قشر با هدف مشترک ارتقای سطح کیفی آموزش به وجود آمده است. دانش‌آموز برگی حل‌شده‌ی سؤال‌ها را در اختیار معلم قرار می‌دهد و معلم پس از تصحیح و آگاهی از نقاط ضعف یاددهی و یادگیری آن را در اختیار مسؤول آموزش می‌گذارد و برای او امکان تسلط بیشتر را بر سیستم مدیریت کلاسی فراهم می‌آورد.

روش استفاده از کتاب کار

در آغاز، معلم با شناختی که از هوش تک تک دانش‌آموزان دارد، آنها را به گروه‌های مختلف تقسیم می‌کند و سؤال‌های کتاب کار را نیز با توجه به سطح‌بندی آنها، به گروه‌های مختلف می‌سپارد. (پیش‌تر اشاره شد که آگاهی از سطح هر سؤال، با مراجعه به راهنمای تدریس امکان‌پذیر است). چگونگی این تقسیم‌بندی به نظر معلم بستگی دارد. به عنوان مثال او می‌تواند از همه‌ی دانش‌آموزان بخواهد که سؤال‌های دو سطح ساده و متوسط را حل کنند و حل سؤال‌های سطح دشوار را به تعدادی از دانش‌آموزان که در سطح بالاتر هوش هستند، بسپارد. برای حل سؤال‌های خلاقانه هم در نظر گرفتن جایزه و تقویت خلاقیت دانش‌آموز شود.

روش دیگری نیز برای استفاده از کتاب کار مفید به نظر می‌رسد. از آنجا که سؤال‌های این کتاب به صورت طبقه‌بندی شده هستند و سهمیه‌ی هر سطح در همه‌ی آنها و طبق آنچه که پیش‌تر اشاره کردیم، ثابت است (سطح ساده ۳۰ درصد، متوسط ۴۰ درصد، دشوار ۲۰ درصد و خلاقانه ۱۰ درصد)، معلم می‌تواند با رجوع به کتاب راهنمای تدریس و برنامه‌ریزی ارائه‌شده در آن، این روش را به کار گیرد؛ به این صورت که به عنوان مثال در هفته‌ی اول بخشی از سؤال‌های دو سطح ساده و متوسط مطالب آن هفته را برای تکلیف خانه‌ی دانش‌آموز مشخص کند. در هفته‌ی دوم بخشی دیگر از آن دو سطح، به علاوه‌ی بخشی از سطح دشوار هفته‌ی اول و نیز تعدادی از سؤال‌های سطوح ساده و متوسط هفته‌ی دوم، به این ترتیب و با تعیین تدریجی همه‌ی سؤال‌های هفته‌ی اول در هفته‌های بعد از خود و به همین ترتیب برای دیگر هفته‌ها خواهد بود. لذا دانش‌آموز در هفته‌ی ششم که زمان برگزاری آزمون است، برای حضور در آن، آمادگی کامل را دارد. تقسیم‌بندی تعداد سؤال‌ها بنا به صلاحدید معلم صورت می‌گیرد و آنچه در این تقسیم‌بندی نباید از نظر دور بماند، حل همه‌ی سؤال‌های پنج هفته‌ی آموزشی در طول

شش هفته‌ی قبل از آزمون است. این روش از این برتری برخوردار است که معلم همواره از آمادگی دانش‌آموزان خود در درس‌های گذشته اطمینان دارد. از سوی دیگر از آنجا که با این روش با نزدیک شدن زمان آزمون، رفته رفته حجم تکالیف دانش‌آموز بیشتر می‌شود، این امر نیز در افزایش مهارت وی در راستای برگزاری آزمون، تأثیر به‌سزایی دارد.

برای حل و تصحیح سؤال‌های کتاب کار نیز معلم می‌تواند از دو روش بهره گیرد:

- اول آنکه معلم پس از تصحیح برگه‌های کتاب کار، در کلاس به رفع اشکال بپردازد.

- دوم آنکه پس از تصحیح برگه‌ها از سوی معلم، دستیار معلم که اصولاً از افراد فارغ‌التحصیل انتخاب می‌شود، به رفع اشکال دانش‌آموزان بپردازد.

در پایان، طبق آنچه در بخش طراحی کتاب کار گفتیم، پس از تحویل برگه‌های تکالیف دانش‌آموزان به مسئول آموزش و رصد سطح یادگیری دانش‌آموزان، او می‌تواند برگه‌ها را در کارپوشه‌های ویژه‌ی هر دانش‌آموز بگذارد و یا با یادداشتی از چگونگی وضعیتش، آن را به خود دانش‌آموز برگرداند البته می‌توان این اطلاعات را در هر زمان در اختیار والدین نیز قرار داد.

کاربردهای کتاب کار

ابزار شخصی‌سازی آموزش و توجه به تفاوت‌های فردی: همان‌طور که پیش از این اشاره کردیم، فرآیند یاددهی با استفاده از کاربرگ به پایان می‌رسد؛ چرا که کاربرگ تنها به کف آموزش نگاه دارد. چنانچه آموزش به همین نقطه محدود شود، بی‌شک مهارت‌های ذهنی بسیاری از دانش‌آموزان نابارور باقی می‌ماند و در پایه‌های مختلف سبب بی‌انگیزگی در ادامه‌ی فرآیند یادگیری می‌شود. کتاب کار با در نظر گرفتن هر چهار سطح ساده، متوسط، دشوار و خلاقانه در طراحی سؤال‌های خود، سعی در بارور ساختن این مهارت‌ها دارد؛ به بیان دیگر کتاب کار امکان توجه معلم به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان را در یادگیری فراهم می‌آورد و پاسخ نیازهای هر دانش‌آموز را در خود دارد. معلم با شناختی که در فرآیند تدریس خود از یکایک دانش‌آموزان به دست می‌آورد، با آگاهی از سطح‌بندی سؤال‌های کتاب کار (در کتاب راهنمای تدریس)، سؤال‌های مختلف را به دانش‌آموزان گوناگون اختصاص می‌دهد و با این کار، تفاوت‌های فردی را لحاظ می‌کند.

ابزار بازخوردگیری از فرآیند یادگیری دانش‌آموزان: پیش از پایان فرآیند تدریس، معلم به کمک کاربرگ به ضعف‌های یاددهی خود آگاه می‌شود و آنها را اصلاح می‌کند. اما بی‌گمان هنوز نه زمان بازخوردگیری یادگیری فرارسیده و نه کاربرگ هدف خود را این چنین تعریف می‌کند. هنوز تنش‌های روانی احتمالی کلاس درس برای دانش‌آموز وجود دارد و سنجش او به هر شکل و شیوه، سنجش واقع‌بینانه‌ای نخواهد بود. کتاب کار، امکان برخورد دانش‌آموز با مطلب تدریس‌شده را در محیطی فارغ از معلم و هم‌کلاسی فراهم می‌آورد و به دور از تنش‌های ناشی از یادگیری یک مطلب تازه، واقع‌بینانه‌ترین بازخورد سطح یادگیری خود را در اختیار معلم و مسئول آموزش قرار می‌دهد.

ابزار افزایش معلومات عمومی دانش‌آموزان: در چگونگی طراحی کتاب کار اشاره‌ای به حاشیه‌های این کتاب داشتیم. این حاشیه‌ها علاوه بر هدف ظاهری خود یعنی ایجاد رغبت و انگیزه در دانش‌آموز برای برقراری ارتباط با کتاب «تکلیف»، هدف مهم‌تر و عمیق‌تری را نیز دنبال می‌کند. مؤلفان این کتاب، با وسواس در پی مطالبی برای این حاشیه‌ها بوده‌اند که در عین رابطه با مطلب درسی، اطلاعات عمومی دانش‌آموز را به سطح بالاتری ارتقا دهد.

ابزاری برای دانش‌آموزانی که به تنهایی یاد می‌گیرند: یکی از سبک‌های یادگیری کُلب و ویژه دانش‌آموزانی است که برای درک و تعمق در مطالب تازه به محیطی آرام و خلوت نیاز دارند (Feeling). این افراد ترجیح می‌دهند با مطالب تازه به تنهایی روبه‌رو شوند و حضور، کمک و یا نظارت دیگران در یادگیری آنان خلل ایجاد می‌کند. روی دیگر این سکه عدم توانایی آنان در یادگیری کامل یک مطلب در کنار دیگر افراد است. کتاب کار با در نظر گرفتن این ویژگی در سطح وسیعی از افراد، ابزار مناسبی برای یادگیری مطلب تدریس‌شده از سوی این دانش‌آموزان به شمار می‌آید.

ابزاری برای توجه به سقف آموزش در مدرسه: هر مدرسه با توجه به ویژگی‌های ساختاری‌اش، سطح علمی خاص خود را دارد. برای نمونه سطح هوشی مدارس استعدادهای درخشان یا مدارس عادی متفاوت است. کتاب کار با دربرداشتن سؤال‌های متفاوت و با توجه به میزان پاسخ‌گویی و استقبال دانش‌آموزان از هر سطح، می‌تواند ابزار مناسبی برای معلم و مسئول آموزش قلمداد شود. چنانچه مسئول آموزش و معلم با برنامه‌ریزی سیستم پیش رو عمل کنند و از تمامی ابزارهای مورد بحث به درستی بهره گیرند، بی‌شک به کمک کاربرگ، قطعی‌ترین

هدف آموزش یعنی توجه به کف آموزش را برآورده کرده‌اند. اما با استفاده از کتاب کار می‌توان سطح عمومی دانش‌آموزان را که ممکن است از کاربرد بالاتر باشد، تعیین کرد و برای تأمین امکانات آموزشی و نیروی انسانی لازم، با در نظر گرفتن این سطح وارد مرحله‌ی تصمیم‌گیری آموزشی شد. در این جا بار دیگر ذکر این نکته لازم به نظر می‌رسد که برای رسیدن به اهداف پیش رو نمی‌توان جزئی را حذف کرد، چرا که بی‌گمان با حذف یک بخش نیازهای بخشی از دانش‌آموزان نادیده گرفته می‌شود که این امر پیامدهای روانی جبران‌ناپذیری را برای آنها در پی خواهد داشت.

در واقع از کتاب کار می‌توان به صورت زیر در منزل استفاده نمود:

- ابزار تعمیق، بسط و تعمیم مطالب درسی در منزل به صورت گام به گام
- ابزار فعال کردن دانش آموز در جهت تثبیت و تکمیل یادگیری متناسب با زمان
- ابزار شخصی‌سازی آموزش با توجه به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان
- ابزار استمرار و استحکام فرآیند یادگیری از طریق ارائه‌ی تکالیف گوناگون
- ابزار بازخوردگیری از فرآیند یادگیری دانش‌آموزان به صورت گردشی (با توجه به قابلیت پرفراژ (خط چین) صفحات)
- ابزار افزایش معلومات عمومی دانش‌آموزان
- ابزاری برای دانش‌آموزانی که به تنهایی یاد می‌گیرند
- ابزاری برای تحقق یادگیری تا سقف آموزش در منزل

کتاب راهنمای تدریس

موضوع	شرح
تعریف	ابزاری برای افزایش توان علمی و مهارت تدریس و بالا بردن کیفیت فرآیند یاددهی-یادگیری
محتوای کتاب راهنمای تدریس	مشخص شدن بودجه‌بندی هفته‌های آموزشی و اهداف آموزشی هر هفته به همراه جدول ارتباط اهداف آموزشی با سؤال‌های کاربرد و کتاب کار، پاسخ سؤال‌های کاربرد و کتاب کار همراه با مشخص شدن سطح سؤال‌ها و یادداشت‌هایی برای همکار
ویژگی ظاهری	قطع وزیری و تک رنگ
مخاطب	معلم
Kolb	Thinking

در معرفی بسته‌ی مدیریت کلاسی به یکی از چالش‌های آموزشی، یعنی فقدان طرح درس کارآمد و عملیاتی برای معلمان، اشاره کردیم. داشتن یک طرح درس عملیاتی به معلم کمک می‌کند تا:

- پیش‌بینی‌های لازم را برای تهیه‌ی ابزار آموزشی به عمل آورد.

- به تنظیم اوقات کلاس بپردازد و آموزش و ارزشیابی منظمی داشته باشد.

- فعالیت‌های ضروری آموزشی را به ترتیب و یکی پس از دیگری در زمان‌های مشخص و به شیوه‌های منطقی پیش ببرد و نتایج حاصل از آن را برای تدریس در مراحل بعدی آموزش مورد استفاده قرار دهد.

اگر چه نکات ذکر شده پیرامون کاربردهای یک طرح درس، فواید بی‌شماری دارد، اما بسیار دیده شده با وجود آگاهی معلمان از این مزایا، به سبب نداشتن نمونه‌ی مناسب طرح درس، رغبت زیادی به آن نشان نمی‌دهند. راهنمای تدریس کتابی است شامل بخش‌های مختلف با کارکردهای گوناگون که بیش از هر چیز در داشتن طرح درسی مدون و سازمان‌دهی شده به معلم کمک می‌کند. این کتاب در راستای پیش-برد مدیریت کلاسی و ارتقای سطح کیفی آموزش، در واقع محل پیوند اجزای مختلف بسته‌ی مدیریت کلاسی به‌شمار می‌آید.

راهنمای تدریس به منظور همراهی معلم در برنامه‌ریزی، تدریس، سنجش و آسیب‌شناسی آموزش طراحی شده است. برنامه‌ریزی زمانی و همچنین پوشش‌دهی همه‌ی مطالب درسی از سوی معلم در هر هفته‌ی آموزشی از مهم‌ترین بخش‌های کتاب راهنمای تدریس است. بیان اهداف آموزشی هر هفته نیز در تسلط بیشتر معلم بر هدف یاددهی همان جلسه کمک می‌کند. این هدف‌ها براساس اهداف تعیین شده در کتاب معلم آموزش و پرورش تدوین گردیده و در صورت عدم وجود کتاب معلم در برخی دروس، تجربیات معلمان موفق، مرجع راهنمای تدریس مرآت بوده است.

راهنمای تدریس با معرفی منابع مفید مرتبط با موضوع هفته، معلم را در تسلط بیشتر و پاسخ‌گویی به سؤال‌های احتمالی دانش‌آموزان ممتاز همراهی می‌کند و به بالا بردن سطح آگاهی او از موضوعات روز مربوط به موضوع درسی یاری می‌رساند. راهنمای تدریس همچنین دربردارنده‌ی پاسخ سؤال‌های کاربرگ و کتاب کار است.

یادداشتی برای همکار، در برگزیده‌ی تجربه‌های کارآمد تدریس معلمان مجرب سراسر کشور است و معلم را در یاددهی موفق‌تر مطالب درسی به دانش‌آموز همراهی می‌کند. این یادداشت‌ها در ادامه‌ی پاسخ‌های اشاره شده در بالاست و دربردارنده‌ی نکات ظریف تجربی معلمان موفق در فرایند یاددهی می‌باشد. شایان ذکر است که این بخش با هدف یادگیری بهتر مطالب از سوی دانش‌آموزان طراحی شده و نه آموزش خود مطلب به معلمان.

در این کتاب پس از پایان فرایند تدریس به کمک کاربرگ و کتاب کار، آزمون‌های پیشنهادی طراحی شده‌اند که به معلم در سنجش تدریس خود و سطح یادگیری کلاسی یاری می‌رساند. معلم چنانچه مایل به سنجش دانش‌آموزان در پایان مطالب یک هفته‌ی آموزشی باشد، می‌تواند از این آزمون‌ها بهره گیرد. قابل ذکر است که هر آزمون در صفحه‌ای مستقل طراحی شده و امکان تکثیر آن وجود دارد.

روش استفاده از کتاب راهنمای تدریس

معلم می‌تواند در ابتدای هر جلسه با مراجعه به اهداف آموزشی مدون آن هفته در کتاب راهنمای تدریس، از عهده‌ی یاددهی تمام مطالب در زمانی مشخص به خوبی برآید. همچنین از آنجا که این کتاب همواره مرجعی برای استفاده از دیگر اجزای بسته‌ی پیش رو به‌شمار می‌آید، می‌تواند برای کارآمد کردن کاربرگ و کتاب کار به بخش مربوط به همان مبحث در راهنمای تدریس رجوع کند.

کاربردهای کتاب راهنمای تدریس

ابزار طرح درس عملیاتی معلم: طرح درس ارائه شده در راهنمای تدریس، گذشته از آن که با وسواس تمام، همه‌ی مطالب کتاب درسی را پوشش داده، به شیوه‌ای پویا، معلم و مدیر را در پیش‌برد مدیریت کلاسی موفق همراهی می‌کند. چرا که از یک سو از کاربرگ به عنوان ابزاری زنده و کارآمد و در تماس مستقیم با دانش‌آموز استفاده می‌کند و از دیگر سو در پایان فرایند آموزش از ابزار سنجش مدونی چون آزمون پیشنهادی بهره می‌گیرد. آزمونی که تمامی سطوح یادگیری دانش‌آموزان در آن مدنظر است.

ابزار ارتباط‌دهنده‌ی بسته‌ی مدیریت کلاسی: راهنمای تدریس در واقع نقطه‌ی نقل بسته‌ی مدیریت کلاسی مرآت به‌شمار می‌آید؛ چرا که با دربرگرفتن برنامه‌ریزی زمانی و محتوایی به صورت توانمان، پاسخ سؤال‌های کتاب کار و کاربرگ و آزمون پیشنهادی انتهای هر هفته‌ی آموزشی، با معلم از ابتدای تدریس همراه می‌شود. در به کارگیری صحیح کاربرگ و کتاب کار به او یاری می‌رساند و در پایان با سنجش دانش‌آموز از طریق آزمون پیشنهادی، او را برای مرحله‌ی نهایی سنجش کشوری (آزمون‌های هماهنگ)، آماده می‌کند. در حقیقت راهنمای تدریس مدیریت‌کننده‌ی تمام اجزای بسته‌ی مدیریت کلاسی محسوب می‌شود.

کتاب تجربیات معلم و دیگر همکاران: در معرفی کتاب راهنمای تدریس به بخشی با عنوان یادداشتی برای همکار اشاره کردیم. بی‌گمان هر معلم موفق در تدریس شگردهایی دارد و در یاددهی هر مطلب از ابزار ساده و یا مثال‌های ملموسی برای دانش‌آموزان استفاده می‌کند. راهنمای تدریس با دربرگرفتن این بخش، این تجربیات ارزشمند معلمان موفق را به اشتراک می‌گذارد. البته شایان ذکر است که در سال‌های آتی با استفاده از تجربیات دیگر معلمان، این بخش پویاتر خواهد شد.

طبقه‌بندی سؤال‌ها برای شخصی‌سازی آموزش: همان‌طور که در توضیح کتاب کار در ابتدای فصل به اختصار گفتیم، سؤال‌های مطرح‌شده در بسته مدیریت کلاسی همه‌ی هوش‌ها و سطوح یادگیری دانش‌آموزان را پوشش می‌دهد. کتاب کار با آگاه‌سازی معلم از سطح هر سؤال، او را در

دسته‌بندی دانش‌آموزان به سطوح مختلف و تخصیص سؤال‌های سطح‌بندی شده به هر گروه یاری می‌دهد. در نهایت این گروه‌بندی‌ها به تقویت مهارت‌های فردی یادگیری و بالندگی دانش‌آموزانی با سطوح بالاتر هوش کمک می‌کند.

میتاقتامی عشترک مرآت، مدارس و معلمان: پیش‌تر اشاره کردیم که راهنمای تدریس، مدیریت‌کننده‌ی اجزای مختلف بسته‌ی پیش‌روست. با توجه به این کارکرد است که می‌توان راهنمای تدریس را میتاقتامی مرآت و مدارس نامید.

در واقع برخی از کاربردهای کتاب راهنمای تدریس را می‌توان به عنوان زیر خلاصه کرد:

- میتاقتامی عشترک مرآت، مدارس و معلمان
- ابزار عملیاتی کردن فرآیند یاددهی-یادگیری
- ابزار ارتباط دهنده‌ی اجزای بسته مدیریت کلاسی
- ابزار اطمینان از تحقق اهداف آموزشی کتاب درسی
- ابزار ایجاد نقشه‌ی راهی از طرح درس معلمان
- ابزار ایجاد حلقه‌ی ارتباطی کتاب کار، کاربرگ و آزمون
- ابزار توانمند سازی معلمان (از طریق انتقال تجربیات معلمی، معرفی منابع مفید و ...)

آزمون هماهنگ

آزمون‌های هماهنگ شامل محصولات و خدمات زیر است:

آمادگی آزمون

موضوع	شرح
تعریف	ابزاری برای آماده‌سازی دانش‌آموزان جهت شرکت در آزمون هماهنگ
محتوای آمادگی آزمون	سؤال‌های شبیه‌سازی شده‌ی آزمون هماهنگ متناسب با بودجه بندی آزمون‌ها در سال تحصیلی ۹۱-۹۰، پاسخ‌برگ خام و جدول ارزیابی و ثبت خطا در آزمون
ویژگی ظاهری	تک رنگ، چاپ شده به صورت رول
مخاطب	دانش‌آموز
کلب (Kolb)	feeling و doing

آزمون

موضوع	شرح
تعریف	ابزاری برای رصد فرایند یادگیری دانش‌آموزان و فرایند یاددهی معلمان با استفاده از ملاک نسبی
محتوای آزمون	آزمون استاندارد متناسب با بودجه‌بندی مشخص بر اساس هفته‌های آموزشی در طول سال تحصیلی، شامل سؤال‌هایی در چهار سطح ساده، متوسط، دشوار، خلاقانه به همراه دفترچه‌ی پاسخنامه‌ی تشریحی که سطح سؤال‌های آزمون در آن مشخص شده است.
ویژگی ظاهری	دفترچه‌ی سؤال آزمون: متن تک‌رنگ، جلد رنگی دفترچه‌ی پاسخنامه‌ی تشریحی: متن و جلد تک‌رنگ
مخاطب	دانش‌آموز و معلم
کلب (Kolb)	Doing

شرح	موضوع
ابزار تجزیه و تحلیل نتایج آزمون برای ارزشیابی پیشرفت تحصیلی	تعریف
کارنامه‌ی دانش‌آموز، گزارش معلم، گزارش مشاور، گزارش زیرموضوعی، گزارش مقایسه‌ی کلاس‌ها، گزارش مقایسه‌ی مدرسه‌ها، گزارش مقایسه‌ی درس‌ها، گزارش توصیفی، گزارش سالانه‌ی متناسب با شاخص‌های بسته‌ی مدیریت کلاسی	انواع گزارش‌ها
دانش‌آموزان، معلمان، مشاوران، مدیران و اولیا	مخاطب
به صورت کاغذی و اینترنتی (دانش‌آموزان، معلمان و مدیران مدارس با استفاده از نام کاربری و رمز عبور اختصاصی خود می‌توانند به انواع گزارش‌های توصیفی، تحلیلی و مدیریتی همه‌ی آزمون‌های مرتبط بر روی سایت اینترنتی مرات دسترسی داشته باشند).	نحوه‌ی ارائه

در معرفی بسته‌ی مدیریت کلاسی به چهار عنصر آموزش، یعنی یاددهی، یادگیری، محتوا و ارزشیابی، اشاره شد. پس از تکمیل عنصر یاددهی به مدد کاربرگ، تمهید یادگیری به کمک کتاب کار و برپا کردن عنصر محتوا به یاری راهنمای تدریس، اکنون هنگام ارزشیابی فرا رسیده است تا هر چهار عنصر آموزشی پوشش داده شود. آزمون هماهنگ با هدف ارزیابی دانش‌آموزان در سطح کشور پیریزی شده‌است. چنانچه مسؤول آموزش و معلم در برنامه‌ریزی و اجرای بسته‌ی مدیریت کلاسی موفق عمل کنند، دانش‌آموز با پشت سر گذاشتن آزمون‌های بسته‌ی مورد بحث، مورد ارزیابی دقیق و سنجش منصفانه‌ای در قیاس با دانش‌آموزان سطح کشور قرار می‌گیرد. در اینجا به منظور درک عمیق هدف این بخش بسته‌ی مدیریت کلاسی، مفهوم سه واژه‌ی کلیدی آزمون، سنجش و ارزشیابی را در آموزش، بیشتر و دقیق‌تر می‌شکافیم.

آزمون: ابزار یا شیوه‌ی نظام‌مند مشاهده و توصیف ویژگی‌های دانش‌آموزان که با یک مقیاس عددی بیان می‌شود، در واژه‌ی آزمون خلاصه می‌شود. در مدارس منظور از آزمون، ابزاری مدادی و کاغذی شامل تعدادی سؤال است که دانش‌آموزان به آن پاسخ می‌دهند. سنجش: این واژه مفهومی گسترده‌تر از آزمون و اندازه‌گیری دارد. سنجش اصطلاحی کلی است و به صورت فرآیندی تعریف می‌شود که برای گردآوری اطلاعات مورد نیاز تصمیم‌گیری درباره‌ی دانش‌آموزان، برنامه‌های درسی و سیاست‌های آموزشی مورد استفاده قرار می‌گیرد. ارزشیابی: داوری ارزشی پیرامون اطلاعات جمع‌آوری‌شده ارزشیابی نام دارد. ارزشیابی فرآیندی است نظام‌مند برای جمع‌آوری، تحلیل و تفسیر اطلاعات به منظور برآورد میزان تحقق اهداف مورد نظر.

در ادامه به دسته‌بندی آزمون‌ها با توجه به چگونگی گردآوری و تفاوت آنها با یکدیگر می‌پردازیم. از این زاویه، آزمون‌ها به دو بخش «آزمون‌های استاندارد شده» و «آزمون‌های معلم‌ساخته» تقسیم می‌شوند که به شرح هر کدام خواهیم پرداخت. **آزمون‌های استاندارد شده:** این دسته آزمون‌هایی هستند که با استفاده از نمونه‌های بزرگ آزمون‌شوندگان و غالباً به وسیله‌ی مؤسسه‌های آزمون‌سازی دولتی یا خصوصی و یا مراکز آموزشی و علمی، برای اندازه‌گیری پیشرفت تحصیلی، تهیه و توزیع می‌شوند. در این نوع آزمون‌ها ملاک نسبی اندازه‌گیری مورد استفاده قرار می‌گیرد.

آزمون‌های معلم ساخته: آزمون‌هایی هستند که معلمان برای سنجش پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان خود تهیه می‌کنند و در طول دوره‌ی آموزش و یا در پایان دوره به اجرا درمی‌آورند. در این آزمون‌ها ملاک مطلق اندازه‌گیری مورد استفاده قرار می‌گیرد.

تفاوت آزمون‌های استاندارد شده و معلم ساخته: نخست این‌که تهیه‌ی آزمون‌های استاندارد شده در مقایسه با آزمون‌های معلم ساخته به زمان و تخصص بیشتری نیاز دارد. از آنجا که این آزمون‌ها برای استفاده‌ی بیش از یک بار تهیه می‌شوند، مؤسسات آزمون‌ساز برای تهیه‌ی آنها زمان و هزینه‌ی زیادی صرف می‌کنند. در روند تهیه‌ی این آزمون‌ها، برنامه‌های درسی به دقت مورد بررسی قرار می‌گیرند؛ محتوای درس‌ها و مهارت‌های مورد اندازه‌گیری نمونه‌گیری می‌شوند؛ سؤال‌ها از سوی متخصصان نوشته و ویرایش می‌شوند؛ صورت‌مقدماتی آزمون به‌طور آزمایشی اجرا می‌گردد؛ سؤال‌ها تجزیه و تحلیل می‌شوند و مورد تجدید نظر قرار می‌گیرند و پس از هنجاریابی، صورت نهایی آزمون

تهیه و جهت استفاده‌ی گسترده عرضه می‌گردد. اما برای تهیه‌ی آزمون‌های معلم‌ساخته نیازی به گذر از این مراحل مفصل نیست؛ چرا که این آزمون‌ها برای تعیین مقدار یادگیری دانش‌آموزان در درس‌های گوناگون تهیه و اجرا می‌شوند و پس از هر بار اجرا به سهولت قابل تجدید نظر و اصلاح هستند.

دوم این‌که آزمون‌های استاندارد شده برای استفاده در مناطق مختلف و مقایسه‌ی دانش‌آموزان مدارس گوناگون با یکدیگر تهیه می‌شوند. بنابراین بایستی هدف‌های متفاوت آموزشی مناطق مختلف در آنها منظور شده باشد. اما آزمون‌های معلم‌ساخته با توجه به محتوا و هدف‌های ویژه‌ی درس‌های گوناگون تهیه می‌شوند.

سوم این‌که اصطلاح «آزمون‌های استاندارد شده یا میزان شده» به وجود داده‌های هنجاری اشاره می‌کند و ناشران این نوع آزمون‌ها برای معنی‌دار کردن نمرات آزمون خود، هنجارهای لازم را تدراک می‌بینند. اما آزمون‌های معلم‌ساخته نیازی به هنجار و هنجاریابی ندارند. مقایسه‌ی بین گروه‌های مختلف دانش‌آموزان که به وسیله‌ی آزمون‌های استاندارد شده سنجش می‌شوند، وجود هنجارها را در این نوع آزمون‌ها ضروری می‌کند. بنابراین هدف اصلی آزمون‌های استاندارد شده مقایسه است؛ مقایسه‌ی یک فرد یا یک گروه با فرد یا گروه دیگر، یا مقایسه‌ی جنبه‌های مختلف عملکرد یک فرد یا یک گروه با خودش.

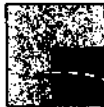
برای طراحی و تولید آزمون‌های هماهنگ مراحل زیر صورت گرفته است:

- تقسیم‌بندی کتاب درسی به هفته‌های آموزشی، متناسب با ساعت تدریس هر قسمت
- استخراج اهداف آموزشی هر هفته‌ی آموزشی و مشخص کردن انتظارهای یادگیری از دانش‌آموزان
- مشخص کردن بودجه‌بندی آزمون بر اساس پنج یا شش هفته‌ی آموزشی
- آماده‌سازی سوال‌های شبیه‌سازی شده آزمون هماهنگ متناسب با بودجه‌بندی آزمون در قالب دفترچه آمادگی آزمون
- طراحی سوال‌های چهار گزینه‌ای در چهار سطح ساده (۲۰ درصد)، متوسط (۴۰ درصد)، دشوار (۲۰ درصد) و خلاقانه (۱۰ درصد) در قالب آزمون‌های هماهنگ همراه با پاسخنامه تشریحی.
- ارائه‌ی کارنامه‌هایی ویژه‌ی دانش‌آموزان، معلمان، مشاوران و مدیران مدرسه‌ها که به هر کدام از این گروه‌ها در شناخت ضعف‌ها و قوت‌های یادگیری، یاددهی و مدیریت آموزشی یاری می‌رساند. (دانش‌آموزان، معلمان، مشاوران، مدیران مدارس و اولیای دانش‌آموزان می‌توانند با وارد کردن نام کاربری و رمز عبور اختصاصی خود در سایت اینترنتی مراث با توجه به ایجاد پستر اطلاعاتی الکترونیکی با تفکر کارپوشه به انواع گزارش‌های توصیفی، تحلیلی و مدیریتی همه‌ی آزمون‌های مرتبط دسترسی داشته باشند).

در واقع از آزمون، آمادگی آزمون و گزارشات مرتبط با آن به صورت‌های زیر می‌توان استفاده نمود:

- ابزار رصد و پایش آموزش و کنترل فرایندهای یاددهی و یادگیری
- ابزار رصد به کارگیری کتاب کار و کاربرگ
- ابزار مدیران برای تصمیم‌سازی‌های آموزشی در مدرسه
- ابزار تکمیل‌کننده‌ی چهار وجهی آموزش
- ابزار ارزشیابی و آسیب‌سنجی علمی از لایه‌های مختلف مدرسه
- ابزار همگام‌سازی فرآیند یاددهی- یادگیری با هفته‌های آموزشی

مرکز نوآوری‌های آموزشی مراث افتخار دارد در راستای تکمیل و به‌روزرسانی بسته‌ی مدیریت کلاسی، از طریق سایت www.meraatpack.ir میزان نظرات، پیشنهادات و همچنین تجربیات تدریس شما بزرگواران باشد.



راهنمای استفاده از «بلاگ معلم» در پایگاه اینترنتی مرات

- مرکز نوآوری‌های آموزشی مرات در سال تحصیلی ۹۱-۹۰ امکانات زیر را برای معلمان مدارس می‌کند، در نظر گرفته است:
- ۱- دسترسی به آزمون‌های مرات در دو سال گذشته همراه با تجزیه و تحلیل آماری، در قالب دبیرنامه؛
 - ۲- مشاهده گزارش آزمون‌های عملکرد مرتبط با درس خود؛
 - ۳- انتقال تجربیات معلمان سراسر کشور برای انتشار در «راهنمای تدریس» * بسته مدیریت کلاسی، در سال تحصیلی ۹۲-۹۱.

معلمان پس از گرفتن نام کاربری و رمز عبور از مدرسه، می‌توانند در پایگاه اینترنتی مرات عضو شوند.

ورود به بلاگ و شارژ حساب

ورود به بخش اعضا

نام کاربری

T18276

رمز عبور

☐ ذخیره نام و رمز

ورود

* رمز عبور را فراموش کردید؟

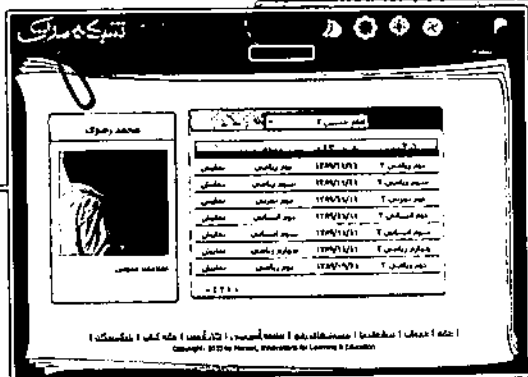
بست نام عضو جدید



پس از ورود به سایت مرات www.meraat.ir با استفاده از نام کاربری و رمز عبوری که دریافت کرده‌اید وارد «بلاگ معلم» شوید.

تنظیمات کاربری

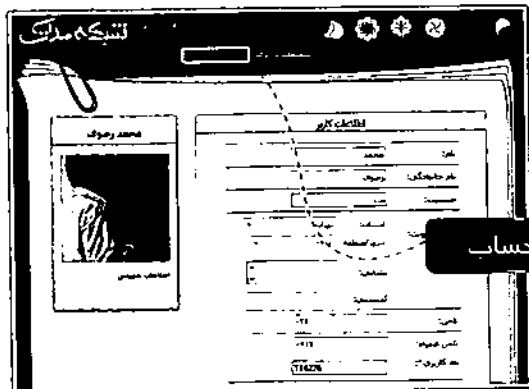
در بخش کاربری روی «تنظیمات کاربری» کلیک کنید.



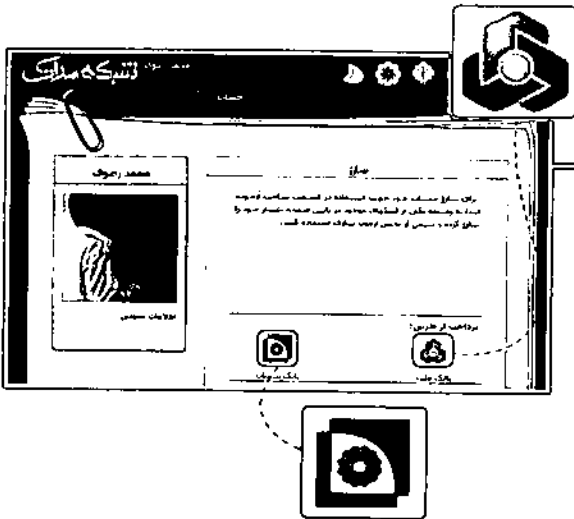
در صفحه «تنظیمات» ابتدا اطلاعات کاربری خود را تکمیل کرده و سپس برای شارژ اعتبار خود روی «حساب» کلیک کنید.

۳

حساب



۴
 در صفحه «حساب» شما به صورت آنلاین (از طریق کارت شتاب) می‌توانید اعتبار خود را شارژ کنید برای این کار روی آرم بانک مورد نظر کلیک کنید.
 در دپیل این صفحه اطلاعات صورت حساب شما قابل مشاهده است.



صورت حساب اعتباری

ردیف	تاریخ	شرح	مبلغ
1	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
2	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
3	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
4	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
5	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
6	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
7	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
8	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
9	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
10	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
11	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
12	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
13	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
14	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
15	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
16	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
17	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
18	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
19	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
20	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
21	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
22	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
23	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
24	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
25	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
26	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
27	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
28	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
29	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
30	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
31	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
32	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
33	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
34	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
35	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
36	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
37	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
38	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
39	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
40	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
41	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
42	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
43	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
44	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
45	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
46	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
47	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
48	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
49	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
50	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
51	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
52	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
53	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
54	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
55	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
56	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
57	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
58	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
59	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
60	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
61	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
62	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
63	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
64	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
65	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
66	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
67	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
68	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
69	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
70	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
71	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
72	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
73	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
74	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
75	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
76	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
77	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
78	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
79	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
80	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
81	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
82	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
83	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
84	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
85	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
86	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
87	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
88	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
89	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
90	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
91	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
92	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
93	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
94	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
95	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
96	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
97	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
98	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
99	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00
100	1397/07/15	اعتبار	10,000,000.00

صورت حساب اعتباری

دیرنامه

آزمون سازی

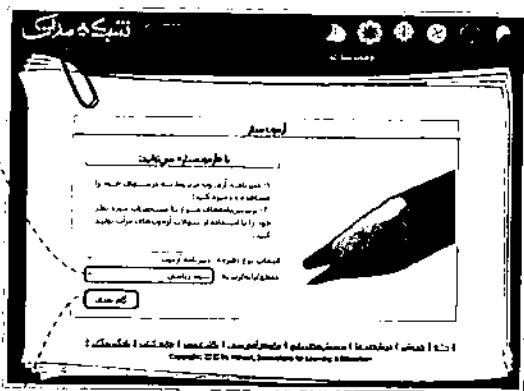
۱
 برای مشاهده و ذخیره‌ی دیرنامه روی «آزمون سازی» در بالای صفحه کلیک کنید.



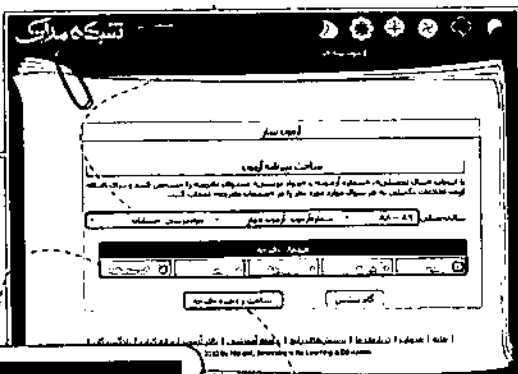
سوم ریاضی

۲
 مقطع / پایه / رشته‌ی مورد نظر خود را انتخاب کرده و به گام بعدی بروید.

گام بعدی



یا انتخاب «سال تحصیلی»، «شماره آزمون» و «مواد درسی»، محتوای دفترچه را مشخص کنید و برای اضافه کردن اطلاعات تکمیلی به هر سوال، موارد مورد نظر را در «چیدمان دفترچه» انتخاب کنید.



ساخت و ذخیره دفترچه

در چیدمان دفترچه شما می‌توانید آمار و آنالیزهای دل‌خواه خود را علامت زده و در دفترچه‌ی ذخیره شده مشاهده نمایید.

سپس برای ساخت و ذخیره دفترچه روی گزینه نمایش داده شده کلیک کنید.

آزمون ۴، سوم ریاضی، حسابان

کدام یک از نمودارهای زیر، نمایش پیوستگی راست در نقطه‌ی a است؟



شماره سوال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	
موضوع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع

تابع f یا ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} \sqrt{1-\cos 2x} & x \neq 0 \\ k & x = 0 \end{cases}$ در نقطه‌ی $x_0 = 0$ از چپ پیوسته است، مقدار عددی k کدام است؟

$$-\sqrt{2} \quad -\sqrt{2} \quad \sqrt{2} \quad \sqrt{2}$$

شماره سوال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	
موضوع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع

$$f(0) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \sqrt{1-\cos 2x} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{2} \sin x}{\sin x} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \sqrt{2} |\sin x| = \lim_{x \rightarrow 0^+} \sqrt{2} \sin x = \sqrt{2}$$

پس $k = \sqrt{2}$

تابع f یا ضابطه‌ی $f(x) = \frac{\sin^2 mx}{1-\cos x}$ برای $x \neq 0$ مفروض است، با فرض $f(0) = \frac{1}{2}$ تابع در نقطه‌ی $x_0 = 0$ پیوسته می‌گردد، مقدار عددی m کدام است؟

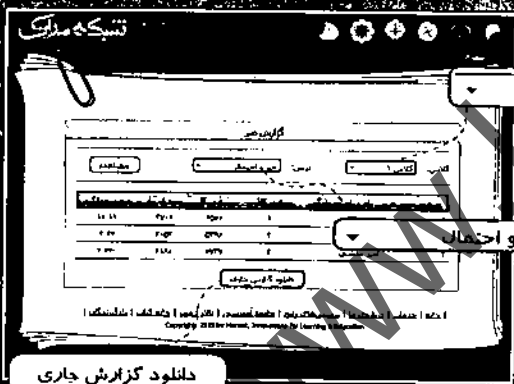
$$\pm \frac{1}{2} \quad \pm 3 \quad \pm 2 \quad \pm 1$$

«در پلاک معلم» می‌توانید گزارش آزمون‌های هماهنگ مربوط به کلاس خود را، که در سال جاری برگزار شده‌اند، مشاهده و ذخیره کنید.

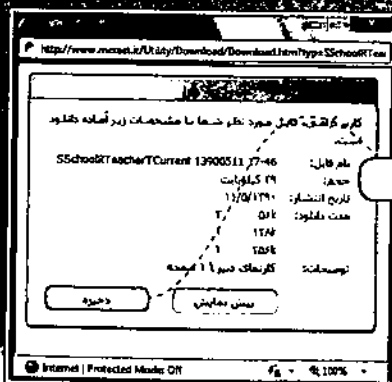


پلاک معلم

برای مشاهده و ذخیره گزارش، ابتدا نام مدرسه خود را انتخاب نموده و سپس روی آزمون مورد نظر خود کلیک کنید.



پس از انتخاب کلاس و درس مورد نظر، برای ذخیره فایل روی «دانلود گزارش جاری» کلیک کنید.



ذخیره

آزمون مدرسه		چهر و احتمال	
ردیف	نام دانش آموز	نام درس	نمره
1	سید علی محمد مرادپور	ریاضی	100
2	علیرضا محمد	ریاضی	95
3	علیرضا محمد	ریاضی	90
4	علیرضا محمد	ریاضی	85
5	علیرضا محمد	ریاضی	80
6	علیرضا محمد	ریاضی	75
7	علیرضا محمد	ریاضی	70
8	علیرضا محمد	ریاضی	65
9	علیرضا محمد	ریاضی	60
10	علیرضا محمد	ریاضی	55
11	علیرضا محمد	ریاضی	50
12	علیرضا محمد	ریاضی	45
13	علیرضا محمد	ریاضی	40
14	علیرضا محمد	ریاضی	35
15	علیرضا محمد	ریاضی	30
16	علیرضا محمد	ریاضی	25
17	علیرضا محمد	ریاضی	20
18	علیرضا محمد	ریاضی	15
19	علیرضا محمد	ریاضی	10
20	علیرضا محمد	ریاضی	5
21	علیرضا محمد	ریاضی	0
22	علیرضا محمد	ریاضی	0
23	علیرضا محمد	ریاضی	0
24	علیرضا محمد	ریاضی	0
25	علیرضا محمد	ریاضی	0
26	علیرضا محمد	ریاضی	0
27	علیرضا محمد	ریاضی	0
28	علیرضا محمد	ریاضی	0
29	علیرضا محمد	ریاضی	0
30	علیرضا محمد	ریاضی	0

هفته‌های آموزشی

هفته ۱	مفهوم انرژی، توان مصرفی، انرژی جنبشی
هفته ۲	انرژی درونی، قانون پایستگی انرژی
هفته ۳	انرژی پتانسیل گرانشی، انرژی پتانسیل کشسانی، کاربرد قانون پایستگی با استفاده از مفهوم انواع انرژی
هفته ۴	دوره‌ی هفته‌ی دوم و سوم
هفته ۵	منابع انرژی، بهینه‌سازی مصرف انرژی

آزمون هماهنگ شماره ۱

هفته ۶	دما
هفته ۷	تبادل گرمایی، دمای تعادل، گرما
هفته ۸	رسانش گرما
هفته ۹	گرمای ویژه، مسائل ترکیبی
هفته ۱۰	بار الکتریکی، بار الکتریکی در اجسام باردار، جسم رسانا و نارسانا، پایستگی بار الکتریکی
هفته ۱۱	القای بار الکتریکی - آذرخش

آزمون هماهنگ شماره ۲

هفته ۱۲	اختلاف پتانسیل الکتریکی، مولد
هفته ۱۳	مدار الکتریکی، جریان الکتریکی، مقاومت الکتریکی
هفته ۱۴	قانون اهم، مصرف انرژی الکتریکی
هفته ۱۵	توان الکتریکی، بهای انرژی الکتریکی مصرفی

آزمون هماهنگ شماره ۳

هفته ۱۶	انتشار نور، باریکه‌ی نور، انتشار نور به خط راست
هفته ۱۷	بازتاب نور
هفته ۱۸	تصویر در آینه‌های تخت
هفته ۱۹	آینه‌های کروی، کانون آینه‌ی مقعر، رسم پرتوهای بازتاب در آینه‌ی مقعر، چگونگی تشکیل تصویر در آینه‌های مقعر
هفته ۲۰	کانون آینه‌ی محدب، رسم پرتوهای بازتاب در آینه‌ی محدب، محاسبه‌ی فاصله‌ی تصویر تا آینه‌ی مقعر و محدب

آزمون هماهنگ شماره ۴

هفته ۲۱	بزرگنمایی خطی آینه‌ها، مسائل ترکیبی در آینه‌های کروی
---------	--

آزمون هماهنگ شماره ۵

هفته ۲۲	شکست نور، عمق ظاهری و واقعی
هفته ۲۳	رابطه‌ی شکست نور با تغییر سرعت نور در دو محیط، زاویه‌ی حد، بازتاب کلی
هفته ۲۴	مسیر نور در منشور، عدسی‌ها و ویژگی‌های همگرایی همگرایی شکست در عدسی‌های همگرایی چگونگی تشکیل تصویر در عدسی‌های همگرایی
هفته ۲۵	ویژگی‌های عدسی‌های واگرا، محاسبه‌ی فاصله‌ی تصویر تا عدسی، بزرگنمایی عدسی‌ها، توان عدسی‌ها
هفته ۲۶	چشم و معایب آن

آزمون هماهنگ شماره ۶