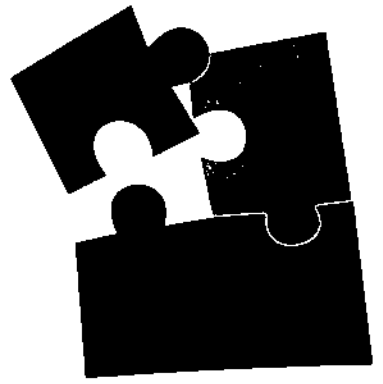




بسته مدیریت کلاسی

با این بسته همه با هم یاد می گیریم



عنوان و نام پدیدآور: راهنمای تدریس بسته مدیریت کلاسی، ریاضی سوم راهنمایی - آقاعلی طاری، رضا.
 مشخصات نشر: تهران: مرآت دانش، ۱۳۹۰.
 مشخصات ظاهری: ۲۷۲ ص: مصور، جدول، نمودار.
 شابک: 978-600-125-222-8
 وضعیت فهرست نویسی: فیا.
 موضوع: ریاضی - - آزمون ها و تمرین ها (راهنمایی)
 موضوع: ریاضی - - راهنمای آموزشی (راهنمایی)
 رده بندی کنگره: LBZ۰۶۰/۲۶/۱۵۱۸۶۴ ۱۳۸۹
 رده بندی دیویی: ۳۷۳/۲۳۸۰۷۶
 شماره ی کتابشناسی ملی: ۲۰۹۴۶۱۶

راهنمای تدریس بسته مدیریت کلاسی / ریاضی سوم راهنمایی

مؤلف:	رضا طاری	دپارتمان علمی ریاضی راهنمایی (به ترتیب حروف الفبا):
بازنگر علمی:	حسین صادق نژاد	حسین صادق نژاد
ناشر:	مرآت دانش	رضا طاری
گرافیک:	سیما شریعتی، فائزه شکوری، رضا مرادی	جلیل ندایی پور
تایپ و صفحه آرایی:	زینب شفیعی، رعنا گلستانی	
ناظر فنی چاپ:	فاطمه حسن زاده	
لیتوگرافی:	رایانه نگار	
چاپ و صحافی:	ستاره سبز / فرانکر	
نوبت چاپ:	اول، ۱۳۹۰	
تیراژ:	۳۰۰۰	
قیمت:	غیر قابل فروش	

«پروژه بسته مدیریت کلاسی»

کنترل زمان بندی پروژه: محمدرضا نیازی
 کنترل فنی تایپ و صفحه آرایی: سارا نوری
 کنترل محتوای پروژه: احمد اصغر زاده

دفتر مرکزی مرآت:

آدرس: تهران، خیابان کریم خان زند، ابتدای خردمند شمالی، ساختمان شماره ۸۰.

تلفن: ۰۹ - ۸۸۸۱۲۵۲۰ (د خط) / فاکس: ۸۸۸۱۲۵۱۹ / سرویس پیام کوتاه (SMS): ۳۰۰۰۴۰۲۰

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

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

نمایشگاه مرکزی مرآت:

آدرس: خیابان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، بین خیابان روانمهر و لیاقتی نژاد، پلاک ۳۰۷.

تلفن: ۰۱ - ۶۶۳۷۵۱۰۰ / فاکس: ۶۶۳۷۵۱۱۶

فهرست

عنوان	صفحه
پیشگفتار.....	۴
مقدمه‌ی مولف.....	۲۱
هفته‌های آموزشی ریاضی سوم راهنمایی.....	۲۴
فصل ۱: عددهای طبیعی، عدد اول، تعیین عددهای اول.....	۲۵
فصل ۲: حل مسئله.....	۳۷
فصل ۳: توان.....	۵۱
فصل ۴: یادآوری، جذر تقریبی، جذر اعداد اعشاری، امتحان جذر.....	۶۹
فصل ۵: نمایش مجموعه‌ی عددهای صحیح، جمع عددهای صحیح، تفریق عددهای صحیح.....	۸۳
فصل ۶: معرفی اعداد گویا، نمایش اعداد گویا روی محور، تساوی کسرها و کسر علامتدار، جمع و تفریق عددهای گویا، ضرب و تقسیم عددهای گویا.....	۹۳
فصل ۷: مختصات، تساوی بردارها، جمع بردارها، ضرب یک عده در یک بردار، بردارهای واحدهای مختصات.....	۱۱۱
فصل ۸: عبارات‌های جبری، پیدا کردن مقدار یک عبارت جبری، ساده کردن یک عبارت جبری، توزیع‌پذیری ضرب نسبت به جمع و تفریق.....	۱۲۹
فصل ۹: یادآوری، روش حل معادله، راهبرد تشکیل معادله.....	۱۴۳
فصل ۱۰: دایره، وضع خط و یک دایره نسبت به هم، زاویه‌ی مرکزی، زاویه‌ی محاطی.....	۱۵۷
فصل ۱۱: پیدا کردن رابطه‌ی فیثاغورس، استفاده از رابطه‌ی فیثاغورس.....	۱۷۳
فصل ۱۲: نمادهای دوران، مجموعه‌ی دوران‌های یک شکل.....	۱۸۵
فصل ۱۳: نمایش عددهای حقیقی، محور عددهای حقیقی.....	۱۹۳
فصل ۱۴: نمودار ستونی، میانگین.....	۲۰۳
فصل ۱۵: رابطه‌ی طول و عرض نقاط، رسم خطی که معادله‌ی آن داده شده است، نمودار مجموعه‌ای از نقاط صفحه، خط‌های غیر مبدأ گذر، شیب خط، صورت دیگر معادله‌ی خط، خط‌های موازی با محورها.....	۲۱۱
فصل ۱۶: حل دستگاه معادلات خطی، راهبرد تشکیل معادله.....	۲۳۱
فصل ۱۷: خط‌های متوازی با فاصله‌های متساوی، تقسیم پاره‌خط به قطعات متساوی، قضیه‌ی تالس، شکل‌های متشابه، تشابه دو شکل.....	۲۴۳
فصل ۱۸: هرم، مخروط، کره.....	۲۶۱

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

مرکز نوآوری‌های آموزشی مرآت در راستای تقویت مدیریت کلاسی و ارائه یک سیستم آموزشی در مدارس کشور پس از سه سال بررسی محتوای سیستم‌های موفق آموزشی دیگر کشورها، اقدام به تولید و توزیع بسته‌ی مدیریت کلاسی کرده است. بسته مدیریت کلاسی شامل چهار جزء «کتاب راهنمای تدریس»، «کاربرگ»، «کتاب کار» و «آزمون‌های هماهنگ» است که هر یک ابزاری برای نیل به هدفی جزئی‌تر در مقصودی کلی، یعنی رسیدن به اهداف آموزشی کتاب 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 گزارشات مختلف ارائه می‌کند. در واقع کتاب راهنمای تدریس میثاق‌نامه‌ی مرآت و معلمان مدارس برای پیاده‌سازی بسته‌ی مدیریت کلاسی است و هدف عمده‌ی آن، یاری رساندن به معلمان در اجرای مطلوب بسته‌ی مدیریت کلاسی برای تحقق اهداف آموزشی کتاب درسی است.

اهمیت این راهنما، به‌خصوص در این نکته است که فلسفه، هدف‌ها، قلمرو و توانایی فرصت‌های یاددهی-یادگیری را برای معلمان، به‌منظور شناخت هرچه بیش‌تر از 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 موجود 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 چهاروجهی تلقی می‌گردد. در کتاب راهنمای تدریس دیدگاه حاکم بر بسته مدیریت کلاسی، چگونگی انتخاب محتوا و نحوه‌ی ارزشیابی آن به منظور ایجاد یک نگرش شفاف در مورد ساختار اجزای بسته 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 پیوندگاه سایر اجزای بسته 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 را می‌توان به صورت خلاصه این گونه تقسیم‌بندی کرد:

- تقسیم کتاب درسی بصورت وزن‌دار (متناسب با ساعت تدریس هر قسمت) به هفته‌های آموزشی

- مشخص کردن بودجه‌بندی هفته‌های آموزشی بر اساس وزن مطالب کتاب درسی

- بیان اهداف آموزشی هر هفته

- ارائه جدول ارتباط اهداف آموزشی با سوالات کاربرگ و کتاب کار

- معرفی منابع مفید برای معلمان و دانش آموزان

- ارائه پاسخ تشریحی سوالات کاربرگ و کتاب کار

- مشخص کردن سطح سوالات کاربرگ و کتاب کار (ساده، متوسط، دشوار و خلاقانه)

- ارائه تجربیات تدریس در قالب یادداشتی های برای همکار

سؤال ها در بسته مدیریت کلاسی در چهار سطح دسته بندی شده اند:

سطح ساده (۱): این سطح از سؤال ها قصد دارند بین دانش آموزانی که پایه ای ترین مفاهیم مطالب ارائه شده را فرا گرفته اند و دانش آموزانی که به هر دلیل در فهم آن مطلب ناتوان مانده اند، تمایز قائل شوند.

سطح متوسط (۲): هدف از طرح این سؤال ها تفهیم کامل مطالب تدریس شده است. به بیان دیگر این سؤال ها دانش آموز را با مطلب مانوس می کنند و راه را برای طرح سؤال های سطح دشوار هموار می سازند.

سطح دشوار (۳): این سؤال ها یکی از حالات زیر را دارا هستند:

۱. سؤال هایی که دام های آموزشی دارند.

۲. سؤال هایی که صورت سؤال و یا گزینه ها از مفاهیم مختلف کتاب باشند.

۳. سؤال هایی که نیاز به حل طولانی دارند.

۴. سؤال هایی که از نتایج تمرین های کتاب استخراج شده اند.

۵. سؤال هایی که براساس اشتباهات متداول طراحی شده اند.

سطح خلاقانه (۴): این سؤال ها براساس یکی از حالت های زیر طرح شده اند:

۱. برخی از سؤال ها به علت تکرار زیاد در آزمون های مختلف به شکل سؤال های متداول درآمده اند. در این سؤال ها بیشتر دانش آموزان بدون توجه به صورت سؤال براساس تصور قبلی خود اقدام به حل آن می کنند. طراح می تواند با تغییرات اندکی در صورت سؤال، دانش آموزان را به اشتباه بیاندارد.

۲. سؤال هایی که تنها زمانی برای دانش آموز قابل حل باشد که وی به درک عمیقی از مطلب رسیده باشد و بتواند آن را در قالب های مختلف بازشناسد.

۳. سؤال هایی که دارای صورت پیچیده یا شامل اطلاعات اضافی است که به حل آن سؤال کمکی نمی کند.

پیش از توضیح بیشتر و تشریح سایر اجزای بسته لازم است به چند نکته پیرامون ضرورت تولید بسته مدیریت کلاسی با توجه به نیازهای موجود در نظام آموزشی اشاره کرد.

نکته ۱: تاریخچه کلاس درس

برای کلاس درس می توان سه دوره در نظر گرفت:

• دوره اول: معلم محوری

• دوره دوم: محتوا محوری

• دوره سوم: دانش آموز محوری

در دوره «معلم محوری» که می توان از منظر تاریخی آن را پیش از ایجاد دولت های ملی دانست، در مکتب خانه ها و مدارس قدیم، معلم محور محتوای ارائه شده در مدرسه بود. معلم آن چه را شایسته و لازم می دانست در کلاس به دانش آموزان ارائه می نمود. پس از

تشکیل دولت‌های ملی نوع نگاه به کلاس درس دچار تغییراتی شد. در این دوره، که آن را «محتوا محوری» می‌نامیم، ارائه کتب‌درسی مشترک، آموزش‌های عمومی و همگانی و ارائه طرح درس بر مبنای محتوا و اهداف کتاب‌های درسی مورد تأکید قرار گرفت. در این دوره تجربیات موفق و ناموفقی را شاهد بوده‌ایم. مشخصه اصلی دوره‌ی سوم یا دوره‌ی «دانش‌آموز محوری» توجه به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان و درگیر کردن آن‌ها در فرآیند آموزش است. ارائه محتوای مشترک از یک سو و توجه به پرورش خلاقیت دانش‌آموزان از سوی دیگر از مهم‌ترین دغدغه‌های همه نظام‌های آموزشی است. تدارک بسته‌ای که بتواند با ارائه محتوای مناسب با محوریت معلم و توجه به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان به فرآیند یاددهی- یادگیری کمک نماید اجتناب‌ناپذیر به نظر می‌رسد. تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان را باید در محتوای آموزشی و فرایند یاددهی نیز لحاظ کرد. رسم رایج طبقه‌بندی یادگیرندگان به گروه‌های A و B و C است ولی سیستم آموزشی موفق سیستمی است که بتواند بدون جداکردن دانش‌آموزان محتوای آموزشی و فرایند یاددهی را گوناگون کند. در بسته مدیریت کلاسی سعی ما بر این بوده است تا با ارائه محتوا در شکل‌های گوناگون تفاوت‌های فردی را مد نظر داشته باشیم.^۱

نکته ۲: از مدیریت مدرسه تا مدیریت کلاسی

اصطلاح و مفهوم «مدیریت مدرسه‌محور» در اغلب نظام‌های آموزشی پیشرفته 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 به‌کار گرفته شده در برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی نیز به‌عنوان یکی از سیاست‌های مهم برای اصلاح ساختار آموزش و پرورش مطرح شده است. 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 گردیده است.^۲ اما در سال‌های اخیر گفتمان جدیدتری در عرصه آموزش و پرورش جهان مطرح شده است با عنوان مدیریت کلاسی. با توجه به این مسئله 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 مدرسه موفق مدرسه‌ای است که می‌تواند کلاس درس را مدیریت نماید. در غیر این صورت برنامه‌های آموزشی، سندها، آیین‌نامه‌ها و بخش‌نامه‌ها تا در اتاق کلاس بیشتر نفوذ نخواهند کرد و عملاً اجرایی نخواهند شد.

به‌سازی کیفیت فرآیند 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 به‌وجود آورده است. معلمان به‌طور دائم زیر ذره‌بین 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 دانش‌آموز در کلاس عنصری فعال باشد دانش‌آموزان نه به‌عنوان گیرنده منفعل حرف‌های معلم بلکه باید به‌عنوان همکار در کلاس شرکت کنند با توجه به اهمیت مدیریت کلاسی ارائه یک بسته آموزشی برای یک کلاس یکی از نیازهای مدارس تلقی می‌شود.

^۱ «پیت سنگ» در مقدمه کتاب «Schools That Learn» در ذیل مقاله «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 برچسب زدن به آنها است. تاریخچه 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 «ایتمام ابوضحی» از انتشارات مدرسه جمع‌آوری شده است.

نکته ۳: لزوم توجه به کتاب درسی و ارائه یک سیستم آموزشی

مواد آموزشی محصول فرآیند برنامه‌ریزی هستند پس از برنامه‌ریزی درسی، محتوا، تجربه‌ها و روش‌های یاددهی-یادگیری به صورت کتب، جزوات و دستورالعمل‌ها ارائه می‌شوند که از آن‌ها به مواد آموزشی تعبیر می‌شود.

در کشور ما که کتاب درسی ابزار اصلی آموزش به‌شمار می‌آید و معلمان و دانش‌آموزان در فعالیت‌های یاددهی-یادگیری به این ماده‌ی آموزشی تکیه دارند، تهیه و تولید کتب‌های 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 کرده است. همواره یکی از دغدغه‌های آموزش و پرورش کشور به‌کارگیری کتب‌های آموزش و پرورش در راستای تحقق اهداف آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی کشور و اجتناب مدارس از پراکنده‌کاری بوده است و با بخش‌نامه‌های گوناگون این امر مهم به مدارس تذکر داده شده است. در عین حال، کتاب درسی امروز نمی‌تواند صرفاً ابزار انتقال اطلاعات باشد، زیرا پر کردن ذهن از اطلاعات، کمکی به شهروندان امروز در برخورد با مسائل جدید زندگی نمی‌کند. کتب‌های درسی باید از طریق ایجاد فرصت‌ها و فعالیت‌های یادگیری انفرادی و گروهی، مهارت‌های ذهنی و عقلانی سطوح بالاتر را در فرد تقویت کنند؛ اما این تقویت و کمک باید به صورت یک سیستم آموزشی منظم ارائه گردد تا بتوان تحقق اهداف آموزشی و برنامه درسی را مورد ارزشیابی و رصد قرار داد و از انجام آموزش‌های پراکنده و غیرمفمند و خارج از سیستم برنامه و اهداف آموزش و پرورش اجتناب نمود.^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 مسائل زندگی را داشته باشند. این رسالت عظیم تربیتی به میزان قابل توجهی از طریق کتب‌های درسی انجام می‌گیرد. زیرا در آموزش رسمی هیچ عاملی به اندازه‌ی این ماده‌ی آموزشی، شمول، وسعت و کاربرد در آموزش کودکان و نوجوانان ندارد. کتاب 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 ارائه سیستم‌های آموزشی، منتقدان همواره توجه به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان و توجه به خلاقیت معلمان را به عنوان نقدهای اصلی این‌گونه طرح‌ها مطرح کرده‌اند. شاید نمونه بارز این نقد به کل سیستم‌های آموزشی، کتاب «مدرس‌زدایی از جامعه» نوشته «ایوان ایلیچ» باشد که نقدهای سنگین بر همه سیستم‌های آموزشی وارد می‌آورد. سوال اساسی که بنیان نقد ایلیچ نیز بر آن قرار دارد این است که چگونه می‌توان پارادوکس میان ارائه یک آموزش حداقلی یکسان، برنامه درسی ملی، تربیت شهروندی و ارائه 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 بازاندیشی فرایند یاددهی-یادگیری به روشن‌تر شدن این بحث کمک می‌کند:

«استانداردسازی فرایند تدریس، فقط با تعریف یا قرائتی می‌تواند قابل قبول و موجه ارزیابی شود که در تعارض با خلاقیت، آزادی عمل، اعطای فرصت قالب‌شکنی و تفکر حین عمل به معلم قرار نگیرد و تدریس به فعالیتی تفکرزدایی شده و فارغ از موقعیت‌ها و بستر تصمیم‌گیری و عمل تبدیل نشود.» به دیگر سخن، اگر استانداردسازی تدریس از قدرت و اقتدار حرفه‌ای معلم بکاهد و او را در حد مجری صرف و بی‌اراده، آن‌چه پژوهشگران و برنامه‌ریزان تجویز کرده‌اند، تنزل دهد، سربای بیش نبوده و

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

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

انتظار ارتقای کیفیت تعلیم و تربیت در سایه‌ی آن در حد یک توهم باقی خواهد ماند. این نوشتار در چنین چارچوبی و با عنایت به تلقی غیرصنعتی از مقوله‌ی استاندارد، به تعریف مدلی پرداخته که تدریس معطوف به استانداردها (یا به تعبیر دبویی معیار) می‌تواند تلقی شود. توهم در سامان دادن به جریان یاددهی - یادگیری براساس فهم صنعتی از مفهوم استاندارد و در نتیجه انتظار بهبود کیفیت تعلیم و تربیت، در نقل قول ذیل از «دبویی» (Dewey) نیز به‌خوبی استنباط می‌شود:

«هیچ امری به اعتبار و صلاحیت نظریه‌های آموزشی به اندازه‌ی این باور که آموزش را معادل به‌کارگیری و اجرای دستورالعمل‌ها و الگوهای تجویز شده توسط معلمان بدانیم، خدشه وارد نکرده است.» (بازاندیشی فرآیند یاددهی - یادگیری، ص ۶۰).
در بسته مدیریت کلاسی مرآت کوشیده‌ایم تعادلی بین این دو دیدگاه برقرار کنیم. با توجه به نظریه سبک‌های یادگیری کُلب^۱ و ایجاد تنوع در محتوای آموزشی در بسته مدیریت کلاسی سعی کرده‌ایم به خط تعادل نزدیک شویم. حال با در نظر گرفتن این چند نکته در ادامه به معرفی سایر اجزای بسته مدیریت کلاسی می‌پردازیم:

کاربرگ:

شرح	نوع تمرین
ابزار بازخوردگیری از فرآیند یاددهی معلم در کلاس براساس طرح درس عملیاتی هفتگی	تمرین
۱۲ تا ۲۰ مفهوم کف آموزش به صورت انواع سؤال‌ها در قالب سطوح ساده و متوسط و بدون پاسخ	تک‌نقطه‌ای / تکرار
پرفرازشده و پاسخ شده، دو رنگ، بین ۲۵ تا ۳۰ برگ	تک‌نقطه‌ای / تکرار
دانش‌آموز و معلم	تک‌نقطه‌ای / تکرار
Doing	(کتاب)

کاربرگ 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 کاربرگ، به شناخت ضعف‌های عموم دانش‌آموزان در یک یا چند نکته‌ی درسی موفق می‌شود و در پی آن، ضعف در یاددهی آن مطلب و چه بسا از قلم افتادن آن را نیز درمی‌یابد و آن را تصحیح می‌کند. کاربرگ با در برداشتن سؤال‌های سطح ساده و متوسط پیوسته به پوشش «کف آموزش»^۲ توجه دارد. در اینجا توضیحی کوتاه پیرامون مفهوم کف آموزش ضروری به نظر می‌رسد. در کتاب راهنمای تدریس مرآت (در قالب اهداف آموزشی) و راهنمای معلم آموزش و پرورش قید شده است 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 صورت وزن‌دار (متناسب با ساعت تدریس هر قسمت) به هفته‌های آموزشی
- استخراج اهداف آموزشی هر هفته‌ی آموزشی و مشخص کردن انتظارهای یادگیری از دانش‌آموزان
- استفاده از انواع سؤال‌های چهارگزینه‌ای، تشریحی، کوتاه‌پاسخ، 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.

^۱ برای آشنایی با سبک‌های یادگیری کُلب به پایگاه اینترنتی www.meraatpack.ir مراجعه نمایید.

^۲ به حداقلی از آموزش که در کلاس درس می‌بایست ارائه گردد و همه‌ی دانش‌آموزان کلاس آن را فراگیرند کف آموزش می‌گویند.

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 را جمعی از معلمان موفق براساس تجربه‌ی خود انجام داده‌اند. این تقسیم‌بندی همچنین 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، کوتاه‌پاسخ، جای خالی، جور کردنی و ... استفاده شده است که هر کدام نسبت به دیگری برتری‌هایی در یاددهی دارند. طراحان این سؤال‌ها از اهداف کتاب راهنمای تدریس بهره برده‌اند 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 جزء 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 فیزیک در کاربرگ که نیاز به محاسبات پیچیده‌ی ریاضی دارد، اهداف کاربرگ را محقق نخواهد کرد. 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. این امر که 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 کرده 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.

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 با استفاده از «جدول ارتباط اهداف آموزشی با سؤالات کاربرگ و کتاب کار»^۱ برای اطمینان از یاددهی کف مطالب مربوط به هر هدف آموزشی در کلاس 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 فرآیند آموزش و یاددهی را به کمک حل مسئله پیش ببرند. معلم با توجه به محتوای درس می‌تواند از این روش استفاده کند. حسن این روش آن است که دانش‌آموزان مطلب را از ابتدا با حل مسئله می‌آموزند و این موضوع می‌تواند تأثیر مثبتی بر توانایی حل مسئله‌ی آنها داشته باشد.

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

استفاده از کاربرگ پس از تدریس: معلم ابتدا به تدریس مفاهیم درس بر اساس طرح درس پیشنهادی در راهنمای تدریس 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 مسائل 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 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 مسائل کاربرگ بپردازند. دانش‌آموزان هنگام حل مسائل در گروه‌ها با همه‌ی مطالب مهم درس درگیر می‌شوند. معلم می‌تواند از گروه‌ها بخواهد که هریک پاسخ یکی از مسائل را بگویند و آن مسئله را برای دیگر گروه‌ها حل کنند و به این ترتیب هم از فرایند یاددهی بازخورد بگیرد 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 ببرند. روش‌های استفاده از کاربرگ منحصر به موارد چهارگانه‌ی بالا نمی‌شود و معلمان می‌توانند با توجه به وضعیت کلاس و شناختی که از دانش‌آموزان دارند، روش‌های ویژه‌ی خود را در استفاده از کاربرگ داشته باشند. به‌عبارت 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 کاراتر شود و بدین ترتیب به یادگیری آنها کمک کنیم.

پس از اتمام یکی از مراحل انتخابی بالا به صلاح‌دید معلم، او کاربرگ‌ها را به مسئول آموزش مدرسه تحویل می‌دهد. در واقع تحویل کاربرگ به مسئول آموزش ملاک اطمینان او از آموزش تمام مطالب درسی برنامه‌ریزی شده در هر جلسه یا هفته‌ی آموزشی به شمار می‌آید.

کاربردهای کاربرگ

ابزار مدیریت تدریس در ارائه‌ی محتوای آموزشی در کلاس: در کتاب راهنمای تدریس طرح درسی برای معلم تعریف شده که برای اجرای آن ناگزیر در استفاده از ابزاری 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 که در ابتدای یادگیری ذهن عموم دانش‌آموزان را درگیر می‌کند، پوشش داده است.

ابزار بازخوردگیری از فرایند یاددهی در کلاس: همان طور که در تعریف و طراحی کاربرگ اشاره کردیم، این جزء با توجه به ارتباط مستقیم خود با دانش‌آموزان در عمومی‌ترین سطح (به دلیل استفاده از سؤال‌های دو سطح ساده و متوسط)، امکان آگاهی معلم از نقاط ضعف خود را در فرایند یاددهی برای او فراهم می‌کند. هنگام حل سؤال‌های کاربرگ معلم با رؤیت سؤال‌های حل‌نشده و یا ناتمام در حل و در مجموع سؤال‌هایی که عموم دانش‌آموزان برای حل آن با مشکل و تعلل روبه‌رو هستند، به ضعف خود و یا فراموش کردن مطلب در مرحله‌ی یاددهی آگاه می‌شود و در همان جلسه در صد رفع آن برمی‌آید.

ابزار توزیع وقت و محتوا در کلاس درس: پیش‌تر به نوع تقسیم‌بندی برگه‌های کاربرگ اشاره کردیم و گفتیم که میزان اهمیت هر مطلب و زمانی که برای تدریس لازم دارد، مدنظر بوده است. از آن روی 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 شنونده‌های منفعل و واژه از درس بدل کند؛ توجه به همه دانش‌آموزان از ضروری‌ترین ویژگی‌های یک تدریس موفق است. با توجه به ویژگی کاربرگ، یعنی دربرداشتن سؤال‌های دو سطح ساده و متوسط، این جزء بسته‌ی مدیریت کلاسی توجه معلم را در فرایند 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 رفع یک سوءبرداشت 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 «دانش‌آموزان در منطقه مجاور رشد (ZPD) خود بهتر یاد می‌گیرند»، شاهده‌ی بر این ادعاست. کاربرگ از آن جهت که درست 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 مرآت بر حل گروهی کاربرگ تأکید بیشتری دارند.

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

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.	
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	
پرفرازشده (خط برش) و پانچ شده با توضیحات ویژه در حاشیه، چهاررنگ در مقطع دبستان و تک رنگ در مقاطع راهنمایی و دبیرستان	
دانش آموز و معلم	
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 این کتاب به مرور مطالب و تقویت مهارت‌های حل مسئله خود می‌پردازد. در واقع این مرحله از یادگیری به مدد طرح سؤال از هر چهار سطح، به نیاز فرد فرد دانش‌آموزان پاسخ می‌گوید و به بیان دیگر چشم‌انداز شخصی‌سازی آموزش را دنبال می‌کند. برای آماده‌سازی کتاب کار مراحل زیر صورت گرفته است:

- تقسیم‌بندی کتاب درسی به صورت وزن دار (متناسب با ساعت تدریس هر قسمت) به هفته‌های آموزشی
- 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 مهارت یابی بیشتر متناسب با تفاوت‌های فردی
- استفاده از حاشیه کتاب برای ارایه مطالب جذاب و خواندنی 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 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 مرآت 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 وقتی است که دانش‌آموز در هفته باید 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 کتب درسی، جزوه و حل تمرین‌های خود کتب اشغال خواهد کرد. زمان باقی‌مانده فرصت مناسبی برای ارتباط با کتاب کار است. برای نمونه در برنامه‌ی هفتگی مدرسه، ۲۵ دقیقه برای تدریس درس ریاضی سوم راهنمایی در نظر گرفته شده است. بنابراین از دانش‌آموز انتظار می‌رود در هر هفته در خانه ۲۵ 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 به گونه‌ای 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 به خاطر سپردن مطالب از سوی دانش‌آموز به صورت‌های مختلف چهارگزینه‌ای، تشریحی، کوتاه‌پاسخ و ... طراحی شده‌اند و نیز هر سؤال فضای خالی برای پاسخ‌گویی دارد. جملاتی که واژه یا عبارتی از آنها حذف شده است و دانش‌آموز باید آن جملات را کامل کند، در به خاطر 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 به خاطر 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 در یک جمع‌بندی کلی، مختصر و فشرده به منظور مرور سریع آنها در مدت زمان کوتاه 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 می‌نماید که این آزمون‌ها به منظور کار در خانه‌ی دانش‌آموز در نظر گرفته شده‌اند و استفاده از آن از سوی معلم یا کارکرد سنجش کل دانش‌آموزان هنگام حضور در کلاس هرگز توصیه نمی‌شود.

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

در طراحی شکل ظاهری کتاب کار حفظ ارتباط آموزشی بین مسئول 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 بر گه‌ی 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 مسئول 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 فرد 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 بستگی به نظر معلم دارد. برای 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 می‌تواند باعث ایجاد انگیزه 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 ۳۰ 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 برای مثال در هفته‌ی اول بخشی از سؤال‌های دو سطح ساده و متوسط مطالب آن هفته را برای تکلیف خانگی 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، آمادگی کامل برای حضور در آن 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 دیگر سو از آنجا که با این روش با نزدیک شدن زمان آزمون، رفته رفته حجم تکالیف دانش‌آموز بیشتر می‌شود، این امر نیز در افزایش مهارت او و گراستایی 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. این اطلاعات را می‌توان در هر زمان در اختیار والدین 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 سبب بی‌انگیزگی در ادامه‌ی فرآیند یادگیری در پایه‌های مختلف می‌شود. کتاب کار با در نظر گرفتن هر چهار سطح ساده، متوسط، دشوار و خلاقانه در طراحی سؤال‌های خود، سعی در به بار نشاندن 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 فرد 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 وقت بازخوردگیری یادگیری رسیده 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 بازخورد 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 که همان ایجاد رغبت و انگیزه در دانش‌آموز برای برقراری ارتباط با کتاب «تکلیف» است،

هدفی مهم‌تر و عمیق‌تر را دنبال می‌کند. مؤلفان این کتاب به وسواس در پی مطالبی برای این حاشیه‌ها بوده‌اند که در عین رابطه با مطلب درسی، اطلاعات عمومی دانش‌آموز را به سطحی بالاتر ارتقا می‌دهد.

ابزاری برای دانش‌آموزانی که به تنهایی یاد می‌گیرند: یکی از سبک‌های یادگیری کلب ویژه‌ی 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 با مدارس عادی متفاوت است. کتاب کار با دربرداشتن سؤال‌های هر چهار سطح و با توجه به میزان پاسخ‌گویی و استقبال دانش‌آموزان از هر سطح، ابزار مناسبی برای تعیین سطح هوشی و در پی آن سطح ممکن آموزش برای معلم و مسئول آموزش قلمداد می‌شود. 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 بسیار محتمل است از کاربرگ 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 جز، نیازهای بخشی از دانش‌آموزان نادیده گرفته می‌شود که این امر پیامدهای روانی جبران‌ناپذیری 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 دانش آموزان
- ابزار استمرار و استحکام فرآیند یادگیری از طریق ارائه‌ی تکالیف گوناگون
- ابزار بازخوردگیری از فرآیند یادگیری دانش‌آموزان به صورت گودشی (با توجه به قابلیت پرفراز (خط‌چین) 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

ابزاری برای افزایش توان علمی و مهارت تدریس معلم	
مشخص شدن بودجه‌بندی هفته‌های آموزشی و اهداف آموزشی هر هفته به همراه جدول ارتباط اهداف آموزشی با سؤال‌های کاربرگ و کتاب کار، پاسخ سؤال‌های کاربرگ و کتاب کار همراه با مشخص شدن سطح سؤال‌ها و یادداشت‌هایی برای همکار	
قطع وزیری و تک رنگ	
معلم	
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.

بی‌شک نکات ذکر شده پیرامون کاربردهای یک طرح درس، مفید است، اما بسیار دیده شده با این که معلمان از این مزایا آگاه هستند، 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 پیش‌برد مدیریت کلاسی و ارتقا سطح کیفی آموزش، در واقع پیوندگاه اجزاء 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 نیز پوشش‌دهی همه‌ی مطالب درسی از سوی معلم در هر هفته‌ی آموزشی از مهم‌ترین بخش‌های کتاب راهنمای تدریس است. بیان اهداف آموزشی هر هفته نیز به معلم در تسلط بیشتر بر هدف یاددهی همان جلسه کمک می‌کند. این هدف‌ها براساس اهداف تعیین شده در کتاب معلم آموزش و پرورش تدوین شده و در صورت عدم وجود آن که در مورد برخی دروس صادق است، مرجع راهنمای تدریس موافقت تجربیات معلمان موفق 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 دربرگیرنده‌ی 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 فرآیند یاددهی است. 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 فرآیند تدریس به کمک کاربرگ و کتاب کار، آزمون‌های پیشنهادی طراحی شده‌اند که معلم را در سنجش تدریس خود و سطح یادگیری کلاس یاری می‌رساند. معلم چنانچه مایل به سنجش دانش‌آموزان در پایان مطالب یک هفته‌ی آموزشی باشد، می‌تواند از این آزمون‌ها بهره گیرد. شایان 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 و مدون به نیکی 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 ابزاری زنده و کارآمد و در تماس مستقیم با دانش‌آموز در اولین مرحله‌ی یادگیری یعنی کاربرد 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 را مدنظر داشته است.

ابزار ارتباط‌دهنده‌ی بسته‌ی مدیریت کلاسی: راهنمای تدریس در واقع نقطه‌ی ثقل بسته‌ی مدیریت کلاسی مرآت به‌شمار می‌آید. چرا که با در برگرفتن برنامه‌ریزی زمانی و محتوایی به صورت توأمان، پاسخ سؤال‌های کتاب کار و کاربرد و آزمون پیشنهادی انتهای هر هفته‌ی آموزشی، با معلم از ابتدای تدریس همراه می‌شود. در به کارگیری صحیح کاربرد و کتاب کار او را یاری می‌کند و در پایان با سنجش دانش‌آموز از طریق آزمون پیشنهادی، او را برای مرحله‌ی نهایی سنجش که همان سنجش کشوری (آزمون‌های هماهنگ) است، 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 یادداشتی از 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 در برگرفتن 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 پربارتر 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 آگامسازی معلم از سطح هر سؤال او را در دسته‌بندی دانش‌آموزان با سطوح مختلف و تخصیص سؤال‌های سطح‌بندی شده به هر گروه یاری می‌دهد. این گروه‌بندی‌ها به تقویت مهارت‌های فردی یادگیری و بالندگی دانش‌آموزانی با سطوح بالاتر هوش کمک می‌کند.

میثاق‌نامه‌ی مرآت و مدارس: پیش‌تر اشاره کردیم که راهنمای تدریس مدیریت‌کننده‌ی اجزای مختلف بسته‌ی پیش‌روست. با توجه به این کارکرد است که می‌توان راهنمای تدریس را میثاق‌نامه‌ی مرآت و مدارس نامید. کتاب راهنمای تدریس با بخش‌های اهداف آموزشی، سطح‌بندی سؤال‌ها، آزمون‌های پیشنهادی و ... در حقیقت خط مشی آموزشی مرآت به حساب می‌آید؛ چنانکه برای شناخت چگونگی عملکرد آموزشی مرآت در بسته، رجوع به کتاب راهنمای تدریس لازم و کافی می‌نماید.

آزمون هماهنگ

آزمون‌های هماهنگ شامل محصولات و خدمات زیر است:

آمادگی آزمون

ابزاری برای آماده‌سازی دانش‌آموزان جهت شرکت در آزمون هماهنگ	
سؤال‌های شبیه‌سازی شده‌ی آزمون هماهنگ متناسب با بودجه بندی آزمون‌ها در سال تحصیلی ۹۰-۹۱، پاسخ‌برگ خام و جدول ارزیابی و ثبت خطا در آزمون	
تک رنگ، چاپ شده به صورت رول	
دانش‌آموز	
feeling & doing	

ابزاری برای رصد فرایند یادگیری دانش‌آموزان و فرایند یاددهی معلمان با استفاده از ملاک نسبی	
شش مرحله‌ای 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.	
دفترچه‌ی سؤال آزمون: متن تکرنگ، جلد رنگی	
دفترچه‌ی پاسخنامه‌ی تشریحی: متن و جلد تکرنگ	
دانش‌آموز و معلم	
Doing	

گزارش‌های بعد از آزمون

ابزار تجزیه و تحلیل نتایج آزمون به همراه گزارش‌های توصیفی و مدیریتی برای ارزشیابی پیشرفت تحصیلی	
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	
دانش‌آموزان، معلمان، مشاوران، مدیران و اولیا	
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).	

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، تعمیق یادگیری به وسیله‌ی کتاب کار و پربار کردن عنصر محتوا به یاری راهنمای تدریس اکنون هنگام ارزشیابی فرا رسیده است تا هر چهار عنصر آموزش پوشش داده شود. آزمون هماهنگ با این هدف، یعنی ارزیابی دانش‌آموز در سطح کشور پی‌ریزی شده‌اند. چنانچه مسئول 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 جزء 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 فرایندی 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 جمع‌آوری شده ارزشیابی نام دارد. ارزشیابی فرایندی 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 آنها و تفاوت‌هایی که با یکدیگر دارند، می‌پردازیم. از این زاویه، آزمون‌ها به دو دسته عمده «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 معلم‌ساخته: آزمون‌هایی که معلمان برای سنجش پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان خود تهیه می‌کنند و در طول دوره‌ی آموزش و یا در پایان دوره به اجرا درمی‌آورند، از این دسته‌اند. در این آزمون‌ها ملاک مطلق اندازه‌گیری مورد استفاده قرار می‌گیرد.

تفاوت آزمون‌های استاندارد شده و معلم‌ساخته: نخست این‌که تهیه‌ی آزمون‌های استاندارد شده در مقایسه با آزمون‌های معلم‌ساخته 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 مورد بررسی دقیق واقع می‌شوند، محتوای درس‌ها و مهارت‌های مورد اندازه‌گیری نمونه‌گیری می‌شوند، سؤال‌ها از سوی متخصصان نوشته و ویرایش می‌شوند، صورت مقدماتی آزمون به‌طور آزمایشی اجرا می‌شود، سؤال‌ها تجزیه و تحلیل می‌شوند و مورد تجدید نظر قرار می‌گیرند و پس از هنجاریابی، صورت نهایی آزمون تهیه و جهت استفاده‌ی گسترده عرضه می‌شود. 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 میزان‌شده» 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.

در طراحی آزمون‌های هماهنگ تأمین چند مرحله‌ی لازم برای یک سنجش مفید و واقع‌بینانه یعنی آمادگی، سنجش و آگاهی از نتیجه‌ی سنجش در نظر گرفته شده است و در این راستا برای آماده‌سازی آن مراحل زیر انجام شده است:

- تقسیم‌بندی کتاب درسی به صورت وزن‌دار (متناسب با ساعت تدریس هر قسمت) به هفته‌های آموزشی
- 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 سؤال‌های شبیه‌سازی شده آزمون هماهنگ متناسب با بودجه‌بندی آزمون در قالب دفترچه آمادگی آزمون^۱

^۱ آمادگی آزمون شامل مجموعه‌ی سؤال‌های شبیه‌سازی شده آزمون‌های هماهنگ است و دانش‌آموز را با انواع سؤال‌های آزمون‌اشنا می‌کند. این هدف در سؤال‌های کتاب نیز مورد توجه بوده است.

- طراحی سؤال‌های چهار گزینه‌ای در چهار سطح ساده (۳۰ درصد)، متوسط (۴۰ درصد)، دشوار (۲۰ درصد) و خلاقانه (۱۰ درصد) در قالب آزمون‌های هماهنگ همراه با پاسخنامه تشریحی.
- ارائه کارنامه‌هایی ویژه دانش‌آموزان، معلمان، مشاوران و مدیر مدرسه که هر کدام را 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 مرآت با توجه به ایجاد بستر اطلاعاتی الکترونیکی با تفکر کارپوشه به انواع گزارش‌های توصیفی، تحلیلی و مدیریتی همه آزمون‌های مرتبط دسترسی داشته باشند).

روش استفاده از آمادگی آزمون

آمادگی آزمون مرآت، یک پیش‌آزمون استاندارد است مطابق با برنامه آزمون‌های هماهنگ مرآت. مدارس می‌توانند با استفاده از این دفترچه، قبل از برگزاری آزمون رسمی مرآت یک پیش‌آزمون در مدرسه‌ی خود برگزار نمایند. به مثال زیر توجه فرمایید:

آقای محمدی مشاور مدرسه‌ی رشدیه می‌باشد. وی آمادگی آزمون‌ها را نزد خود نگاه داشته است تا در یک جلسه‌ی رسمی آن را به عنوان یک پیش‌آزمون برگزار نماید. آقای محمدی در یک جلسه‌ی رسمی، آمادگی آزمون را بین دانش‌آموزان توزیع می‌نماید. وی از دانش‌آموزان می‌خواهد که ابتدا پاسخ‌برگ آزمون را از انتهای دفترچه جدا نموده و بدون این که به پاسخ‌های تشریحی سؤالات توجه نمایند، به آزمون پاسخ دهند (البته خود نظارت بر این امر دارد). آقای محمدی برای انگیزه‌بخشی دانش‌آموزان به جهت ایجاد اهمیت آمادگی آزمون برای دانش‌آموزان برتر تشویق‌هایی در نظر می‌گیرد. بعد از پاسخگویی دانش‌آموزان در پاسخ‌برگ آزمون، آقای محمدی با کمک دانش‌آموزان تصحیح آن را انجام می‌دهد و از دانش‌آموزان می‌خواهد در گروه‌های چند نفره با کمک گرفتن از پاسخ تشریحی آزمون به مباحثه در مورد سؤالات آزمون بپردازند.

بعد از مباحثه‌ی دانش‌آموزان، نتایج تصحیح شده توسط آقای محمدی بین دانش‌آموزان توزیع می‌شود. آقای محمدی دانش‌آموزان را متوجه ستون دشواری آزمون‌ها می‌نماید و دانش‌آموزان را به جهت پاسخ‌گویی به سؤالات دشوار مورد تشویق قرار می‌دهد. آقای محمدی در پایان توجه دانش‌آموزان را به فرم ارزیابی آزمون جلب می‌نماید و از آن‌ها می‌خواهد دلایل عدم پاسخ به سؤالات و یا دلایل پاسخ اشتباه به سؤالات را برای خودشان مشخص نمایند و به آقای محمدی بگویند که دلیل عدم پاسخ‌گویی و دلیل پاسخ اشتباه به کدامیک از دلایل چهارگانه در فرم ارزیابی آزمون برمی‌گردد. با توجه به این بازخوردها از طرف دانش‌آموزان، آقای محمدی به مشاوره‌ی گروهی می‌پردازد. بدینوسیله آقای محمدی با توجه به فرصت باقی‌مانده به آزمون رسمی مرآت دانش‌آموزان را به مطالعه‌ی نقاط ضعف خود هدایت می‌نماید.

البته می‌توان روش‌های دیگری را نیز برای استفاده از آمادگی آزمون در نظر گرفت. به طور مثال مدرسه می‌تواند دفترچه‌های آمادگی آزمون را در اختیار دانش‌آموزان قرار دهد و به ایشان توصیه نماید که سؤالات آن را بصورت یک آزمون در منزل برگزار نمایند.

مرکز نوآوری های آموزشی مرآت افتخار دارد در راستای تکمیل و به‌روز رسانی بسته مدیریت کلاسی، از طریق سایت www.meraatpack.ir میزبان نظرات، پیشنهادات و همچنین تجربیات تدریس شما بزرگواران باشد.

تقدیم به مادرم؛

که این کتاب را در کنارش آغاز کردم
و با یادش به پایان رساندم.

متخصصین آموزش بیش از شش دهه است که در مورد روش‌های یادگیری و افزایش برآیند آموزشی در کلاس‌های درس تحقیق و بررسی می‌کنند. بسیاری از این بررسی‌ها با یک سؤال مشترک آغاز می‌شود. این که چگونه می‌توان راندمان آموزشی کلاس را افزایش داد. به عبارت ساده‌تر چگونه می‌توان کلاس‌های درس را پویاتر کرد و مفاهیم علمی را در ذهن دانش‌آموزان عمق بخشید. مرکز نوآوری‌های آموزشی مرآت برای یافتن پاسخی به این پرسش تحقیقات وسیعی را با بررسی نظریه‌های مختلف علمی و توجه به شرایط بومی کشورمان آغاز و با تاکید به اصل همه با هم یاد بگیریم طرح تولید بسته‌های مدیریت کلاسی را آماده‌ی اجرا کرد و مسئولیت تالیف کتاب‌های کار، کاربرگ و راهنمای تدریس ریاضی راهنمایی به اینجانب واگذار شد که به تفکیک درباره‌ی هر کدام توضیحاتی بیان می‌شود.

کاربرگ

«زیرمان» در سال ۱۹۷۰ نظریه‌ی معروف خود را مبنی بر افزایش مشارکت دانش‌آموزان در کلاس‌های درس مطرح نمود. از آن زمان تا امروز همه‌ی متخصصین آموزش بر این باورند که هر قدر میزان مشارکت دانش‌آموزان در کلاس‌های درس افزایش یابد فرآیند یادگیری بهتر و کامل‌تر انجام می‌گیرد.

کاربرگ‌های تولید شده در مرکز نوآوری‌های آموزشی مرآت ابزاری برای مشارکت بیش‌تر دانش‌آموزان در کلاس‌های درس است که موجب برداشت علمی و منطقی معلم از وضعیت آموزشی کلاستر بعد از تدریس هر موضوع می‌شود. در تالیف و گردآوری کاربرگ‌های ریاضی چند هدف رعایت شده است که به آن‌ها اشاره می‌کنم

- ۱- انطباق سؤال‌های طرح شده با مفاهیم اصلی کتاب و پرهیز از طرح سؤال‌های چالش برانگیز و دور از محتوای کتاب درسی.
- ۲- تنظیم زمان مناسب برای پاسخ‌گویی به سؤال‌های کاربرگ تا موجب خستگی دانش‌آموزان و اتلاف زمان کلاس نشود.
- ۳- جامع بودن و پوشش‌دهی همه‌ی مفاهیم کتاب درسی بر اساس هدف‌های آموزشی هر فصل کتاب و انطباق سؤال‌های کاربرگ با ترتیب مطالب بیان شده در آن تا معلمان گرامی مجبور به گزینش سؤال‌ها نشوند و با خیالی آسوده بعد از تدریس هر موضوع سؤال مربوط به آن را به دانش‌آموزان بدهند.
- ۴- استفاده از سؤال‌های آزمون‌های استاندارد (مانند آزمون‌های خرداد) تا دانش‌آموزان یا نمونه سؤال‌های امتحانی برای کسب نتایج بهتر آشنا شوند.

چند پیشنهاد برای استفاده از کاربرگ‌ها

بدیهی است هر کدام از همکاران گرامی با توجه شرایط کلاس و وضعیت دانش‌آموزانشان روشی مناسب برای استفاده از کاربرگ‌های ریاضی اتخاذ می‌نمایند اما دو روش کلی بعد از اجرای آزمایشی طرح کاربرگ بنا به اظهار بسیاری از همکاران مجری طرح، از مقبولیت بیش‌تری برخوردار بود. یکی از روش‌ها این است که کاربرگ‌ها را در ابتدای کلاس در اختیار دانش‌آموزان قرار دهیم و بعد از تدریس هر موضوع درسی، از دانش‌آموزان بخواهیم سؤال مربوط به آن موضوع را پاسخ دهند و در پایان کلاس کاربرگ‌ها را جمع‌آوری و مورد بررسی قرار دهیم. روش دیگر نیز به این صورت بود که در پایان هر فصل

کاربرگ مربوط به آن را در اختیار دانش‌آموزان قرار دهیم و با روش‌هایی مانند کارگروهی و با نظارت معلم از آن‌ها بخواهیم به سؤال‌ها یک جا پاسخ دهند.

آن چه مهم است اجرای دقیق و جدی کاربرگ‌های ریاضی است و جزئیات اجرای آن با توجه به سلیقه‌ی معلمان گرامی متفاوت خواهد بود. اما توصیه مهم در استفاده از کاربرگ‌ها این است که هرگز از آن‌ها به عنوان آزمون کلاسی یا تکلیف در منزل استفاده نشود زیرا این موضوع کاربرد کاربرگ‌ها را از موضوع اصلی یعنی مشارکت دانش‌آموزان در فرآیند تدریس در کلاس منحرف خواهد کرد.

کتاب کار

یکی از جمله‌های معروف همه‌ی معلمان ریاضی نسل‌های گذشته این بود که ریاضی یعنی تمرین و ممارست. آن‌ها بر این باور بودند که با تمرین‌های زیاد و حتی گاهی طاقت‌فرسا می‌توان دانش‌آموزان را به سوی موفقیت در دنیای ریاضی رهنمون ساخت. امروزه می‌دانیم تمرین و ممارست یکی از ارکان یادگیری دانش‌آموزان محسوب می‌شود، اما دیگر نکات از جمله روش‌های علاقه‌مندسازی دانش‌آموزان و انگیزش ایشان و تربیت و شکل‌دهی ساختار ذهنی منظم، منطقی و ... نیز باید مورد توجه معلمان قرار گیرد. در کتاب کار ریاضی سعی شده است هدف‌های اصیل آموزش ریاضیات و روش‌های مدرن و تأیید شده‌ی آموزش آن مورد توجه قرار گیرد. به تعدادی از این هدف‌ها اشاره می‌کنیم.

۱- انطباق ترتیب مطالب بیان شده با ترتیب چیدمان مطالب کتاب درسی.

۲- چیدمان منطقی و از آسان به دشوار سؤالات.

۳- پرهیز از طرح سؤال‌های تکراری و ملال‌آور برای دانش‌آموزان.

۴- طراحی سؤال‌های متنوع و بررسی هر موضوع درسی از زوایای مختلف.

۵- تأکید و توجه ویژه به طراحی سؤال‌های الگودار جهت تقویت مهارت تولید فکر در دانش‌آموزان.

۶- طراحی سؤال‌های کاربردی و تأکید روی مسئله‌های ریاضی با فضاسازی طنز.

۷- استفاده از حاشیه‌های کتاب برای تلطیف مباحث علمی و آشنایی دانش‌آموزان با تاریخ و مباحث جالب ریاضی.

۸- استفاده از سؤال‌های داستانی برای برقراری ارتباط با دانش‌آموزان مخاطب کتاب.

۹- طراحی انواع سؤال‌ها، شامل تشریحی، کوتاه پاسخ و چهارگزینه‌ای.

۱۰- انتخاب سؤال‌های شناسنامه‌دار مانند آزمون‌های خرداد، TIMSS، کانگورو، مرات، آزمون‌های ورودی و ... برای کمک

به دانش‌آموزان جهت کسب نمرات بهتر.

۱۱- تنظیم زمان مناسب برای پاسخ‌گویی به سؤالات و پرهیز از طرح سؤال‌های وقت‌گیر، زیرا قرار نیست دانش‌آموزان در

طول هفته فقط به ریاضی بپردازند.

چند پیشنهاد برای استفاده از کتاب کار

روش رایج در استفاده از همه‌ی کتاب‌های کار آن است که معلم بعد از پایان کلاس با توجه به موضوعات تدریس شده سوالاتی را از کتاب کار به عنوان تکلیف به دانش‌آموزان می‌دهد. البته گاهی نیز می‌توان برخی از سؤالات دشوار را در کلاس و به صورت گروهی پاسخ داد. نکته‌ی مهم در انتخاب تکالیف دانش‌آموزان، انطباق آن با موارد تدریس شده و نیز تناسب آن‌ها با زمان دانش‌آموزان در منزل است. بدیهی است دانش‌آموزان بعد از پاسخ‌گویی به تکالیف، آن‌ها را نزد معلم آورده و متوجه پاسخ‌های درست سؤال‌ها خواهند شد. نکته‌ی مهم در استفاده از کتاب کار این است که قبل از پاسخ‌گویی معلم درباره‌ی مسائل دشوار یا جدول‌های کشف رابطه حتماً دانش‌آموزان تلاش و پی‌گیری کافی انجام داده باشند.

کتاب راهنمای تدریس

شاید واژه‌ی راهنمای تدریس معنای دخالت در کار همکاران عزیز را تداعی کند. حال آن که بنده اعتقاد دارم به اندازه‌ی همه‌ی معلمان دلسوز و خلاق کشور روش‌های هدفمند و موفق تدریس ریاضی وجود دارد و آن چه در این کتاب تألیف نموده‌ام فقط پیشنهادهایی بر اساس استانداردهای تدریس آموزش ریاضیات است.

برخی از اهداف تألیف کتاب راهنمای تدریس عبارتند از:

- ۱- ارائه‌ی برنامه‌ای منظم در قالب یک بسته‌ی آموزشی برای بهره‌وری مناسب از زمان کلاس.
- ۲- مشخص کردن اهداف تدریس بر مبنای انتظارات وزارت محترم آموزش و پرورش (برخی از اهداف عمیق و تا حدی پنهان کتاب درسی به صورت ستاره دار مشخص شده اند و از آن جایی که پاسخ‌گویی به سؤالات طرح شده درباره‌ی این اهداف زمان گیر و نیازمند به آموزشهای مقدماتی است فقط در کتاب کار مورد بررسی قرار گرفته اند).
- ۳- صرفه‌جویی در زمان همکاران گرامی و جلوگیری از اتلاف وقت ایشان برای پاسخ‌گویی به سؤالات.
- ۴- تبادل تجربیات و راهکارهای مناسب برای تدریس.
- ۵- طبقه‌بندی کیفی سؤالات در قالب چهار سطح آسان، متوسط، دشوار و خلاقانه.

یک پیشنهاد

بدیهی است بسیاری از همکاران گرامی برای پاسخ‌گویی به سؤال‌های کتاب کار یا کاربرگ نیازی به پاسخ‌نامه ندارند اما مطالعه‌ی کتاب راهنمای تدریس قبل از تدریس خالی از لطف نخواهد بود زیرا در این کتاب سعی شده است با ارائه‌ی پیشنهادهای مناسب راه‌کاری منطقی و عملی در اختیار معلمان گرامی برای تدریس ریاضی قرار گیرد.

امیدوارم این اثر بتواند بخشی از نیازهای آموزشی کشورمان را فراهم کند. انتقاد و پیشنهادهای شما سروران گرامی موجب سپاس بنده و ارتقای سطح کیفی این اثر و کتاب‌های کار و کاربرگ ریاضی خواهد شد.

در پایان از همه‌ی دوستان و همکارانم در مرکز نوآوری‌های آموزشی مراتب که برای تألیف این مجموعه مرا یاری نمودند صمیمانه سپاس‌گزارم.

رضا طاری

اردیبهشت ۹۰

هفته‌های آموزشی ریاضی سوم راهنمایی

شماره فصل	هفته‌های آموزشی	محتوا
اول	اول	عددهای طبیعی، عدد اول، تعیین عددهای اول
دوم	دوم	حل مسئله
سوم	سوم	توان
آزمون هماهنگ شماره ۱		
چهارم	چهارم	یادآوری، جذر تقریبی، جذر اعداد اعشاری، امتحان جذر
پنجم	پنجم	نمایش مجموعه‌ی عددهای صحیح، جمع عددهای صحیح، تفریق عددهای صحیح
ششم	ششم	معرفی اعداد گویا، نمایش اعداد گویا روی محور، تساوی کسرها و کسر علامت‌دار، جمع و تفریق عددهای گویا، ضرب و تقسیم عددهای گویا
هفتم	هفتم	مختصات، تساوی بردارها، جمع بردارها، ضرب یک عدد در یک بردار، بردارهای واحدهای مختصات
آزمون هماهنگ شماره ۲		
هشتم	هشتم	عبارت‌های جبری، پیدا کردن مقدار یک عبارت جبری، ساده کردن یک عبارت جبری، توزیع پذیری ضرب نسبت به جمع و تفریق
نهم	نهم	یادآوری روش حل معادله، راهبرد تشکیل معادله
آزمون هماهنگ شماره ۳		
دهم	دهم	دایره، وضع خط و یک دایره نسبت به هم، زاویه‌ی مرکزی، زاویه‌ی محاطی
یازدهم	یازدهم	پیدا کردن رابطه‌ی فیثاغورس، استفاده از رابطه‌ی فیثاغورس
دوازدهم	دوازدهم	نمادهای دوران، مجموعه‌ی دوران‌های یک شکل
سیزدهم	سیزدهم	نمایش عددهای حقیقی، محور عددهای حقیقی
چهاردهم	چهاردهم	نمودار ستونی، میانگین
آزمون هماهنگ شماره ۴		
پانزدهم	پانزدهم	رابطه‌ی طول و عرض نقاط، رسم خطی که معادله‌ی آن داده شده است، نمودار مجموعه‌ای از نقاط صفحه، خط‌های غیر متوازی
شانزدهم	شانزدهم	شیب خط، صورت دیگر معادله‌ی خط، خط‌های موازی با محورها
هفدهم	هفدهم	حل دستگاه معادلات خطی، راهبرد تشکیل معادله
آزمون هماهنگ شماره ۵		
هفدهم	نوزدهم	خط‌های متوازی با فاصله‌های متساوی، تقسیم پاره‌خط به قطعات متساوی
هجدهم	بیستم	قضیه‌ی تالس
هجدهم	بیست و یکم	شکل‌های متشابه، تشابه دو شکل
هجدهم	بیست و دوم	هرم، مخروط
هجدهم	بیست و سوم	کره
آزمون هماهنگ شماره ۶		