

سرشناسه : کاظم تبرایی
 عنوان و پدیدآور : کاربرد ریاضی ۲ (دوم ریاضی و تجربی)؛ کاظم تبرایی
 مشخصات نشر : تهران؛ مبتکران، ۱۳۹۳.
 مشخصات ظاهری : ۴۸ ص؛ مصور، نمودار.
 شابک : ۰ - ۱۸۳۶ - ۰۷ - ۹۶۴ - ۹۷۸
 یادداشت : فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیپا.
 موضوع : آموزش متوسطه - - کتاب های درسی - - راهنمای آموزش.
 موضوع : آموزش متوسطه - - پرسش ها و پاسخ ها.
 موضوع : آموزش متوسطه - - آزمون ها و تمرین ها.
 رده بندی کنگره : ۴۱۷۳ / ۵ / ۲۶ / ۳۰۶ LB
 رده بندی دیویی : ۳۷۳ / ۲۳۸ / ۲۶
 شماره کتابخانه ملی : ۵۵۴ - ۲۰ - ۸۶ م

ناشر: انتشارات مبتکران (پروانه نشر: ۱۶۷/۱۰۲)

تهران: میدان انقلاب، خیابان فخررازی، خیابان نظری، پلاک ۵۹.
 کدپستی ۱۳۱۴۷۶۴۹۶۱
 تلفن: ۶۱۰۹۴۰۰۰
www.mobtakeran.com



بسته کمک به تحول آموزش و پرورش

نام کتاب: کاربرد ریاضی ۲ (دوم ریاضی و تجربی)

نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۳

شمارگان: ۳۰۰۰ جلد

حروف نگاری و صفحه آرایی: فریده سادات موسوی، مرجان جعفرقمی

طراحی: فاطمه جعفری نیکوفکر، مرضیه کریمی

گرافیک: فاتزه شکوری، مهسا بیدمشکی

مسئول کنترل نهایی: مریم پوست چین

طراح جلد: مهسا بیدمشکی

لیتوگرافی: رسام گرافیک

چاپ: فرین

قیمت: ۶۰۰۰ تومان

مؤلف: کاظم تبرایی

ناظر علمی: محمود نصیری

ویراستاران علمی: ندا درودیان، مرضیه اقتداری

حقوق چاپ و نشر، محفوظ و مخصوص ناشر است و هرگونه
 کپی برداری و نقل مطالب بدون اجازه ناشر پیگرد قانونی دارد.

کاربرگ همان طرح درس عملیاتی معلم است اما به دلیل آن که می‌تواند به صورت برگه‌های جداگانه‌ای، در اختیار دانش آموزان قرار گیرد به آن «کار برگ» می‌گوییم. با کمک آن می‌توان ظرفیت یادگیری، میزان مهارت و میزان توانمندی دانش آموزان در سطوح مختلف را مورد ارزشیابی قرار داد. کاربرگ وسیله‌ای است برای مدیریت زمان و ایجاد جلب توجه و مشارکت همه‌ی دانش آموزان در تحقق اهداف آموزشی و همچنین وسیله‌ای است برای بازخوردگیری از فرآیند یاددهی معلم در کلاس درس. به عبارت بهتر معلم پس از اجرای طرح درس در تدریس، با استفاده از کاربرگ، به نقاط ضعف دانش آموزان کلاس در مواد درسی پی می‌برد و برای رفع آن‌ها برنامه ریزی می‌کند. کاربرگ مبتکران با دربر داشتن پرسش‌های سطح ساده و متوسط از مطالب آموزش داده شده در هر هفته، به پوشش دانش پایه‌ی دانش آموزان توجه دارد. منظور از دانش پایه این است که حداقل آموزش در تمامی مدارس باید یکسان باشد و دانش آموزان به یک سطح معینی از دانش و اهداف آموزشی برسند. به همین سبب با استفاده از کاربرگ در هر هفته می‌توان از دستیابی به این اهداف مهم اطمینان حاصل کرد.

طراحی کاربرگ به این شکل انجام شده که ابتدا کتاب درسی با توجه به زمان لازم برای تدریس هر بخش در طول سال تحصیلی به ۲۰ الی ۲۵ هفته‌ی آموزشی تقسیم شده است و برای هر هفته‌ی آموزشی تعدادی پرسش در سطح ساده و متوسط طراحی شده که در یک برگه ارائه می‌شود این موضوع بستگی به حجم کتاب درسی و زمانی که برای تدریس لازم دارد متفاوت خواهد بود. برای نمونه ممکن است به فصل اول یک کتاب تنها یک برگه و به فصل دوم چهار برگه اختصاص داده شود این بدان معنی است که فصل دوم جدا از حجمی که از کتاب درسی به خود اختصاص داده، برای تدریس چهار برابر فصل اول زمان لازم دارد. این تقسیم‌بندی توسط معلمان موفق و براساس تجربه‌ی چندین ساله انجام شده است. همچنین این تقسیم‌بندی با برابری امتحانات رسمی آموزش و پرورش و توزیع حجمی پرسش‌های هر فصل در تعداد کل پرسش‌ها در امتحانات، هماهنگی کامل دارد. برنامه‌ریزی زمانی و پوشش دهی همه‌ی مطالب درسی از سوی معلم در هر هفته‌ی آموزشی از مهم‌ترین بخش‌های کاربرگ است.

در طراحی کاربرگ از انواع پرسش‌ها مانند چهار گزینه‌ای، تشریحی، کوتاه پاسخ، جای خالی، جور کردنی و ... استفاده شده است که در هر کاربرگ با توجه به موضوع درس و میزان دشواری مطالب درسی از پرسش‌های متنوعی استفاده شده است که هر کدام نسبت به دیگر انواع پرسش‌ها دارای مزیت‌هایی در فرایند یاددهی یادگیری می‌باشند. توجه داشته باشید که مرجع نهایی آن، کتاب راهنمای معلم آموزش و پرورش و نیز تجربه‌های معلمان موفق بوده است. طراحان پرسش‌های کاربرگ همواره به این نکته توجه داشته‌اند که پرسش‌ها از جنس آموزشی باشند یعنی ظاهر پیچیده‌ای نداشته باشند و تنها یک هدف آموزشی مشخص را دنبال کنند. بنابراین در طراحی پرسش‌های کاربرگ، تلاش شده است حیطه‌های مختلف یادگیری مانند دانشی، حرکتی و مهارتی مورد توجه قرار گیرد.

- ۱- پرسش‌های کامل کردنی: در این نوع پرسش‌ها، جای کلمه یا عبارتی در آن خالی است که باید آن را دانش آموز تکمیل کند این نوع پرسش‌ها در به خاطر سپردن تعریف‌های کلیدی مطلب درسی به دانش آموز یاری می‌رساند.
- ۲- پرسش‌های درست یا نادرست: در این نوع پرسش‌ها یک جمله یا عبارت به دانش آموزان داده می‌شود که باید درستی یا نادرستی پرسش را مشخص کنند. هدف از طرح این پرسش‌ها بالا بردن دقت دانش آموز در یادگیری این گونه مطالب است.
- ۳- پرسش‌های کوتاه پاسخ: در این پرسش‌ها دانش آموز باید یک جواب کوتاه برای آن تهیه کند (یک کلمه، چند کلمه، یک جمله)، همان طور که از نام آن برمی‌آید، پاسخ مختصری دارند و در به خاطر سپردن مفاهیم کلیدی درس به دانش آموز کمک می‌کنند.
- ۴- پرسش‌های باز پاسخ: در این پرسش‌ها پاسخ‌ها نیاز به توضیح و تشریح دارد، عموماً در یادگیری عمیق دانش آموز و درک کامل مطلب تدریس شده بیشترین کارایی را دارند.
- ۵- پرسش‌های جور کردنی: در این نوع پرسش‌ها چند پرسش در برابر چند پاسخ قرار می‌گیرد. دانش آموز باید تعیین کند که کدام پاسخ متعلق به کدام پرسش است. این پرسش‌ها برای تقویت قوه‌ی تشخیص و تمیز دادن پاسخ‌های درست می‌باشد.

نکته مهم

آنچه بسیار مهم است و عدم توجه به آن، رسیدن به اهداف آموزشی پیش رو را محقق نمی‌سازد؛ استفاده‌ی نادرست از کاربرگ در جایگاه سنجش یا تکلیف است. اگر از کاربرگ مانند آزمون برای دانش آموزان بهره‌برداری شود، نه تنها هدف کاربرگ را که همان بازخوردگیری از فرایند یاددهی (و نه یادگیری) است، نادیده می‌گیرد، بلکه دانش آموز را در اولین مرحله‌ی یادگیری دچار اضطراب و در پی آن ضعف در یادگیری می‌کند. پس این نکته را همواره مدنظر داشته باشیم که کاربرگ ابزار تدریس معلم و بازخوردگیری از فرایند یاددهی است نه آزمون یا تکلیف.

برای استفاده از کاربرگ، معلم ابتدا به تدریس مفاهیم درس بر اساس طرح درس پیشنهادی در راهنمای تدریس می‌پردازد و سپس از دانش‌آموزان می‌خواهد تا پرسش‌های مربوط به آن هفته‌ی آموزشی را که در یک برگ جداگانه داخل کتاب کاربرگ قرار دارد؛ پاسخ دهند. کاربرگ‌ها می‌توانند به یکی از روش‌های زیر در کلاس مورد استفاده قرار گیرند.

الف - تدریس: معلم قبل از تدریس، از گروه‌های درسی می‌خواهد در زمانی مشخص متن درس را بخوانند، درباره‌ی متن آن با هم بحث کنند و سپس درباره‌ی پاسخ‌های درست همفکری کنند و در نهایت هر گروه به پرسش‌های مربوط به آن بخش پاسخ گویند. در تدریس معلم، اهداف و مطالب درسی بر اساس ترتیب پرسش‌های کاربرگ آموزش داده می‌شود.

ب - ارزشیابی: در پایان تدریس، معلم از دانش‌آموزان می‌خواهد تا به پرسش‌های مربوط به آن بخش در کاربرگ پاسخ دهند و آن را از کتاب کاربرگ جدا کرده، در اختیار معلم قرار دهند. از آن‌جا که اغلب پرسش‌ها عینی هستند تصحیح آن‌ها طول نمی‌کشد و معلم می‌تواند به سرعت نقاط ضعف و قوت تدریس خود و همچنین میزان یادگیری دانش‌آموزان را تشخیص دهد. در این روش، نقش فعال دانش‌آموزان بیش‌تر می‌شود و معلم به عنوان رهبر و مشاور، دانش‌آموزان را در جهت پاسخ‌گویی به پرسش‌های کاربرگ ترغیب و تشویق می‌کند و جز در موارد ضروری، خود شخصاً به پرسش‌ها پاسخ نمی‌دهد. این روش به صورت گروهی و انفرادی قابل اجراست:

❖ **حل پرسش‌های کاربرگ به صورت انفرادی:** در این شکل کار، معلم پس از تدریس کل مطالب درسی مربوط به یک هفته، از دانش‌آموزان می‌خواهد تا هر یک به تنهایی و در مدت زمان معینی به پرسش‌های کاربرگ جواب دهند. در ادامه معلم از دانش‌آموزان داوطلب می‌خواهد تا نحوه‌ی حل پرسش‌ها و پاسخ آن‌ها را به کلاس گزارش دهند. در نهایت معلم با مرور مجدد نکات آموزشی اشکالات دانش‌آموزان را رفع و پاسخ‌ها را تصحیح می‌کند.

❖ **حل پرسش‌های کاربرگ به صورت گروهی:** در این شکل کار، معلم پس از پایان تدریس، دانش‌آموزان را به گروه‌های ترجیحاً ناهمگن تقسیم می‌کند و از آن‌ها می‌خواهد تا با هم‌اندیشی به پرسش‌های کاربرگ جواب دهند.

ج - کار در خانه: بعضی دانش‌آموزان به تمرین و مرور بیشتری نیاز دارند به زبان ساده‌تر از لحاظ درسی نسبت به بقیه ضعیف‌تر هستند. معلم می‌تواند در پایان کلاس برگه‌ی مربوط به درس را به دانش‌آموزان اعلام کند و از آنها بخواهد که در منزل، پس از مطالعه‌ی درس، به آنها پاسخ دهند.

در پایان هر هفته و پس از تکمیل فعالیت‌های مربوط به کاربرگ‌ها، معلم می‌تواند برگ‌های جدا شده از کاربرگ را در اختیار مسئول آموزش قرار بدهد تا با استفاده از بازخوردهای اصلاحی ارایه شده از جانب وی، مسیر تلاش‌های آتی خود را هشیارانه‌تر مدیریت کند.

فواید استفاده از کاربرگ

۱- کمک به اداره‌ی بهتر کلاس:

معلم با استفاده از کاربرگ، ذهن دانش‌آموزان را در رویارویی با مطالب تازه اداره می‌کند و به فعالیت‌های آن‌ها نظم می‌بخشد. کاربرگ با ایجاد انضباط ذهنی و فکری در دانش‌آموزان، نظم و ترتیب معناداری در کلاس به وجود می‌آورد.

۲- کمک به تدارک بازخوردهای اصلاحی:

عملکرد دانش‌آموزان در پاسخ به پرسش‌های کاربرگ، در چارچوب آن ثبت و ضبط و مستند می‌شود. این مستندات کمک می‌کند تا نقاط بهبود در فرایند یاددهی - یادگیری قابل بررسی و شناسایی باشد. شناسایی و تبیین این نقاط بهبود در قالب بازخوردهای هشداردهنده، معلم را نسبت به تصحیح فرایند یاددهی خود حساس و متعهد می‌کند. دانش‌آموزان نیز با دریافت این بازخوردها فرایند یادگیری خود را تشخیص می‌دهند و به‌طور مداوم به اصلاح و بهبود آن اقدام می‌کنند.

۳- مدیریت بهتر زمان:

کاربرگ‌ها به عنوان ابزاری سنجیده که شامل پرسش‌های مناسب برای رسیدن به اهداف یادگیری هستند، به طور هدفمند و منظم در فرایند آموزش ادغام می‌شوند و با استقرار انضباط و نظم و ترتیب در فعالیت‌ها از هدر رفتن زمان یادگیری پیش‌گیری می‌کنند و کنترل و دقت در کاربرد زمان یادگیری را افزایش می‌دهند.

۴- کمک به یادگیری جامع:

پرسش‌های کاربرگ‌ها به تناسب تک تک هدف‌های درس‌ها تهیه می‌شوند و مجموع آن‌ها شامل پرسش‌هایی است که کل هدف‌های محتوای درس را در خود لحاظ کرده‌اند.