

# بسته آموزشی فناوریانه

## تولید بسته آموزشی با استفاده از فناوری

### اطلاعات و ارتباطات

مهندس محسن باهو

مشاور رئیس سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

از دیرباز ارائه آموزش و تعلیم و تربیت با استفاده از ابزار و وسایل آموزشی سبب یادگیری بهتر و تدریس بهتر بوده است. در دهه‌های اخیر، با تحولات فناوری‌های آموزشی و تغییر نگرش نسبت به موضوع یاددهی - یادگیری، مواد و وسایل آموزشی برای یاددهی پایدار، جایگاه خاصی را در نظام آموزشی کشورها داشته است. بسیاری بر این باورند که یادگیری واقعی تنها در محیط کلاس درس رسمی و فیزیکی انجام می‌پذیرد، در صورتی که با ورود فناوری اطلاعات و ارتباطات تحولات شگرفی در فرایند یاددهی - یادگیری و آموزش‌های بدون مرز حاصل شد و در شرایط و نقش عوامل مؤثر در یاددهی - یادگیری تغییرات جدید و زیربنایی به وجود آمد.

امروزه دیگر موضوع آموزش با حذف محدودیت‌های مکان و زمان مطرح نیست، بلکه با بهره‌مندی مؤثر از فرصت‌های برآمده از تلفیق استفاده هوشمندانه فناوری و آموزش، یادگیری در همه جا حاضر یا U-learning برای برنامه‌ریزان و متولیان آموزشی مهم است. لذا ضرورت تدوین محتوای متناسب با رویکرد کاملاً جدی است. دیگر کتاب، فیلم، نرم‌افزار، وسایل و تجهیزات به تنهایی اثربخش و برای شیوه‌های و الگوهای جدید قابل استفاده نیستند. بدین سبب باید مواد و رسانه‌های آموزشی به صورت بسته آموزشی و شامل بسترهای رسانه‌ای متنوع و امکانات مؤثر باشد. در طراحی و تدوین بسته آموزشی باید پیشرفت‌ها و دستاوردهای موجود و پیش‌رو و پاسخگویی به نیاز شهروند امروزی ملاک قرار گیرد.

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی کشور بر مبنای وظایف قانونی مصوب مجلس شورای اسلامی و مصوبات شورای عالی آموزش و پرورش، با شناخت و درک درست از تحولات و تجربیات حاصل از اقدامات نوین در عرصه کاربست هوشمندانه فناوری‌های آموزشی، همچنین، پاسخگویی به نیازهای مخاطبان، به خصوص دانش‌آموزان و معلمان، طرح تدوین بسته آموزشی به جای کتاب درسی را در دستور کار قرار داده است که نقطه عزیمتی در عرصه تحول بنیادین به شمار می‌آید.



## تعریف بسته آموزشی

بسته آموزشی شامل مجموعه‌ای از عناصر آموزشی است که براساس اهداف برنامه درسی یک ماده درسی یا دوره آموزشی یا حوزه یادگیری تهیه می‌شود. تهیه بسته آموزشی در ابتدا به‌عنوان راهبردی برای ارتقای یادگیری و آموزش انفرادی یا تقویت مهارت فراگیرندگان مطرح شد، ولی با متنوع شدن بسترهای رسانه‌ای و محتوای آموزشی و نیز افزایش تعداد دانش‌آموزان در کلاس‌های درس و نیز توجه به نیازها و تفاوت‌های فردی، تدوین بسته آموزشی و گنجانیدن اجزای متفاوت در آن برای دستیابی به یادگیری با کیفیت و روزآمد، مورد توجه قرار گرفت. از این منظر، تعریف‌های ارائه شده برای بسته آموزشی در هر کشور متفاوت و متناسب با اهداف و سیاست‌های نظام آموزشی آن است. لذا تعریف‌های آورده شده در زیر چارچوبی کلان در تفهیم و تبیین بسته آموزشی است و بسته آموزشی ممکن است تعریف‌های متعدد دیگری نیز داشته باشد.

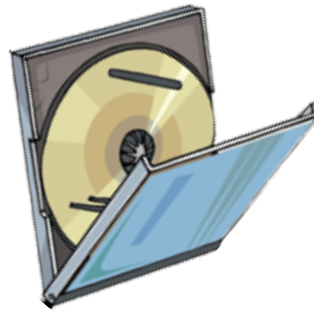
در آموزش رسمی مدرسه‌ای، بسته آموزشی مجموعه‌ای متشکل از سیاست‌ها، راهبردها، الگوها، وظایف، چارچوب‌ها، محتواها، تکالیف و فعالیت‌های آموزشی است که بر بستر رسانه‌های (فناوری‌های قدیم و جدید) متنوع و روزآمد و قابل استفاده، به همراه وسایل، تجهیزات، ابزارها، منابع و مواد، و براساس اهداف برنامه درسی و درخت یادگیری دانش مرتبط (به‌صورت ساده یا مرکب و پیچیده) طراحی و تدوین می‌شود. طراحی و تولید بسته‌های آموزشی در زمره فعالیت‌های مرحله دوم برنامه‌ریزی درسی قرار دارد و براساس نظام‌های آموزشی متمرکز، نیمه‌متمرکز و غیرمتمرکز، نحوه انجام آن متفاوت است.



## اهداف

اهداف و سیاست‌های تولید بسته آموزشی در هر نظام آموزشی منبعث از ارزش‌ها، رویکرد، اهداف، سیاست و برنامه توسعه‌ای است. بحمدالله در آموزش و پرورش ایران، با عنایت به تدوین و ابلاغ سند چشم‌انداز ۲۰ ساله و سیاست‌های کلی نظام و نیز تدوین فلسفه تعلیم و تربیت، سند تحول بنیادین و برنامه درسی ملی، اهداف تهیه و تولید بسته آموزشی مدون و میثاق اجرایی همه دست‌اندرکاران این تحول بزرگ است. لذا براساس اصول و اهداف مصوب در اسناد بالادستی، اهداف، سیاست‌ها و راهبردهای تولید مواد و رسانه‌های یادگیری و طراحی و تأمین بسته آموزشی تعیین می‌شود. بر این اساس، اهداف تولید بسته آموزشی به‌طور خلاصه چنین است:

- متنوع و جذاب‌سازی فرایند یاددهی - یادگیری؛
- آسان‌سازی و تسهیل فرایند یاددهی - یادگیری؛
- محقق‌سازی شیوه‌ها و سبک‌های یادگیری؛
- توسعه و تعمیق یادگیری؛
- حذف محدودیت‌های محتوایی بر بستر رسانه کاغذی؛
- کاهش نقش کتاب درسی به‌عنوان تنها رسانه آموزشی؛
- بهره‌مندی مؤثر از فرصت‌های بالقوه فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند یاددهی - یادگیری؛
- تحقق برنامه محوری و یکپارچه‌سازی مواد و رسانه آموزشی در قالب تولید بسته آموزشی؛
- عملیاتی کردن شعار حمایت از تولید ملی با مشارکت هدفمند بخش غیردولتی در تولید بسته آموزشی؛
- برقراری ارتباط در همه‌جا و همه‌زمان با معلمان و دانش‌آموزان؛
- نقش‌آفرینی سازمان یافته معلمان، دانش‌آموزان و والدین در فرایند یاددهی - یادگیری؛
- استفاده از تمامی ظرفیت‌های مؤثر دستگاهی و فرادستگاهی در فرایند یاددهی - یادگیری؛
- آسان‌سازی اصلاح و به‌روزرسانی اجزای بسته آموزشی؛
- مشارکت‌پذیری معلم و دانش‌آموز در تولید مواد و رسانه‌های آموزشی؛
- جلوگیری از اتلاف سرمایه و پرهیز از نظام بدون انعطاف و مصرف واحد در تولید کتاب درسی.



## مزایای استفاده از بسته‌های آموزشی

- ارتقای شایستگی، دانش و پرورش مهارت‌های فرایندی، علمی، پروژه‌ای و هنری متربی و مربی؛
- ایجاد فضای یادگیری مطلوب و بانشاط برای متربی و مربی؛
- مشارکت و همکاری متربی و مربی در بهبود و توسعه محتوا و اجزای بسته آموزشی؛
- ایجاد انگیزه برای مشارکت بخش‌های غیردولتی در تولید ملی؛
- فراهم‌سازی محیط انجام فعالیت و تمرین به‌منظور تثبیت، تقویت و خودیادگیری؛
- فراهم‌سازی محیط واقعی برای سنجش و ارزشیابی پیشرفت یادگیری به‌طور مستمر؛
- مشارکت مؤثر اولیا در بهبود فرایند یاددهی - یادگیری؛
- ارتباط مؤثر با بازار کار و آشنایی با نیازها و الزامات شهروندی؛
- ارتقای استاندارد طراحی و تولید مواد و رسانه‌های آموزشی در کشور؛
- استفاده مؤثر متربی و مربی از زمان و مکان یادگیری مداوم؛
- ایجاد بستر تعامل و فعالیت‌های مشارکتی و گروهی در بیرون از مدرسه؛
- کارآفرینی و تولید سرمایه ملی.

## سازمان‌دهی اجزای بسته آموزشی

باتوجه به تجربه‌های موجود در این عرصه و تکالیف سند تحول بنیادین و برنامه درسی ملی، برای تولید و اشاعه محتوای آموزشی در قالب بسته آموزشی<sup>۱</sup> مبتنی بر توانمندی و فرصت موجود، بهره‌مندی از فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشور و برخورداری مدارس از آن، می‌توان در طراحی و تعریف بسته آموزشی تفکیک زیر را قائل شد:

\* بسته آموزشی قابل حمل<sup>۲</sup>

\* بسته آموزشی برخط<sup>۳</sup>

\* بسته آموزشی جامع یا تلفیقی<sup>۴</sup>

## اجزای بسته قابل حمل: علاوه بر منابع چاپی شامل کتاب

درسی و کار، راهنمای معلم و ارزشیابی، به‌راحتی می‌توان بر بستر یک وسیله ذخیره‌سازی قابل حمل الکترونیکی<sup>۵</sup> نسخه الکترونیکی کتاب درسی و کار، راهنمای معلم و ارزشیابی، کتاب الکترونیکی، اجزای آموزشی الکترونیکی، فیلم‌های آموزشی و گویا (صوتی)، دایرةالمعارف‌ها، نقشه‌ها و عکس‌های آموزشی، لغت‌نامه‌ها و... موجود را به همراه کتاب برای دانش‌آموز ارسال کرد. با این اقدام انقلاب عظیمی در حوزه فرایند یاددهی - یادگیری رخ خواهد داد.

## اجزای بسته برخط: وجود پتانسیل بالقوه و بالفعل شبکه ملی مدارس

ایران (رشد) فرصت بسیار مغتنمی است که می‌تواند این مهم را برآورده سازد. به‌طور قطع، با مهیا شدن زیرساخت‌های مناسب دسترسی به ارتباطات آموزشی مؤثر بین مدارس، دانش‌آموزان و معلمان، اولیا و مراکز آموزشی و پژوهشی و...

## ویژگی‌های عمومی در طراحی و تولید بسته‌های آموزشی

- تأمین‌کننده سیاست و اهداف برنامه درسی باشد.
- در طراحی و تولید بسته‌های آموزشی باید از فناوری‌های مناسب و کارآمد و به‌روز استفاده شود.
- دارای تنوع و جذابیت لازم و متناسب با توجه به ویژگی‌های مخاطبان باشد.
- برانگیزنده و مشوق یادگیری استفاده‌کنندگان باشد.
- کیفیت، مرغوبیت و استانداردهای ایمنی و سلامت را داشته باشد.
- سهولت کاربری و دستیابی به آن آسان باشد.
- سبب پرورش شایستگی‌های عمومی و اختصاصی مورد انتظار برنامه باشد.
- فراهم‌کننده بستر تفکر و پرورش دهنده مهارت‌های خلاقیت و حل مسئله باشد.
- طراحی و تولید آن مقرون به صرفه و قابل تولید انبوه باشد.
- با شرایط و امکانات استفاده‌کنندگان متناسب باشد.
- راهنمای کاربری و دستورالعمل‌های لازم را برای استفاده صحیح داشته باشد.
- کیفیت یادگیری و میزان تسلط فراگیرنده بر موضوع را افزایش دهد و بهبود بخشد.
- امکان کسب تجربه‌های واقعی را در اختیار فراگیرندگان قرار دهد.
- امکان تعامل بیشتر بین دانش‌آموزان با معلمان را فراهم کند.
- امکان ارزیابی از عملکرد دانش‌آموزان را در سطوح مختلف فراهم کند.
- امکان بهره‌مندی در یادگیری‌های فردی و گروهی را مهیا کند.
- امکانات آن با تعداد فراگیرندگان تناسب داشته باشد.
- محدودیت استفاده در زمان و مکانی خاص را نداشته باشد و بتوان در فضای کلاس درس به سهولت از آن استفاده کرد.
- معلم در انتخاب و ارائه مناسب براساس طرح درس تهیه شده نقش فعال داشته باشد.
- در اصلاح و به‌روزرسانی انعطاف‌پذیری لازم را داشته باشد.

استفاده از نگاه تلفیقی در تولید بسته آموزشی جامع، بهترین حالت و انتخاب است، ولی به واسطه محدودیت‌های موجود و گستردگی مدارس در کشور و اختلاف سطح برخورداری و توانمندی منابعی، با نگاه رعایت و دستیابی به عدالت آموزشی و اجرای پله‌ای و فازبندی شده، می‌توان با احتساب سهم مشارکت‌پذیری همه سرمایه کشور در دولت و بخش خصوصی عمل کرد. لذا طراحی و تدوین بسته آموزشی قابل حمل باید در دستور کار تألیفات جدید سازمان قرار گیرد و از بخش اجزا و امکانات برخط، با توجه به برخورداری و علاقه‌مندی استان‌ها،

مناطق و مدارس داوطلب به صورت حمایتی و مشارکتی استفاده کرد. ایجاد زیرساخت‌های دسترسی و اتصال مدارس، شبکه ملی مدارس ایران (رشد) و مخاطبان بالقوه آن، نرم‌افزارهای آموزشی، فیلم‌های آموزشی، کتاب گویا و کاست‌های آموزشی، مجلات و کتاب‌های آموزشی و کمک آموزشی، بسترهای نرم‌افزاری و زیرساخت‌های تعاملات سازمانی و اداری مدارس، تجهیز و راه‌اندازی کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌ها، طرح هوشمندسازی مدارس و... پشته‌های بسیار مناسبی برای کار هستند.

### معرفی یک بسته آموزشی تلفیقی نمونه

برابر مطالعات و اقدامات صورت گرفته در سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش و تعامل با مراکز علمی - پژوهشی، در فعالیتی مشترک با شهرک علمی و تحقیقاتی شیخ بهایی، بستر نرم‌افزاری یا سکوی فناوری تحقق بسته آموزشی الکترونیکی مبتنی بر اهداف برنامه درسی ملی، با نام «کتابخانه الکترونیک آموزشی» طراحی و تولید شده است. به کمک این سامانه معلمان می‌توانند علاوه بر استفاده از اجزای قرار داده شده در کتاب‌های درسی، اجزای مورد نظر خود را به کتاب خود و دانش‌آموزان کلاس درسشان بیفزایند. ایجاد ارتباط با شبکه‌های آموزشی به خصوص شبکه ملی مدارس ایران، از دیگر محاسن و قابلیت‌های این بستر است. از دیگر قابلیت‌های مهم این مجموعه می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ✓ استفاده از انواع توضیحات اضافه، فیلم‌های آموزشی و کلیپ‌های تعاملی در هر بخش و موضوع در کتاب
  - ✓ امکان افزودن جزء جدید به کتاب توسط معلم و ارسال آن برای دانش‌آموز
  - ✓ ایجاد امکان لازم برای طراحی و استفاده از انواع آزمون و آزمون برخط
  - ✓ ارائه تدریس ویژه و اختصاصی
  - ✓ طراحی برد تعاملی هوشمند نرم‌افزاری و نیاز نداشتن به برد تعاملی سخت‌افزاری
  - ✓ طراحی تکلیف الکترونیک برای دانش‌آموزان
  - ✓ امکان افزودن منابع آموزشی متنوع در کمترین زمان
  - ✓ تعریف نقش و سطح دسترسی برای سطوح گوناگون فرایند یاددهی - یادگیری
  - ✓ بهره‌مندی آسان از تولیدات تأیید شده افراد در تمام سطوح
  - ✓ به‌روزرسانی سریع و در زمان
  - ✓ تشکیل محیط یادگیری پویا و فراگیر بر بستر شبکه ملی مدارس ایران (رشد)
  - ✓ ایجاد بانک یکپارچه و جامع منابع آموزشی در مرکز داده‌ای رشد
  - ✓ وجود راهنمای کاربری برخط مصور همراه با فیلم آموزش کاربری
- در ادامه، برای آشنایی بیشتر، برخی از امکانات این بسته آموزشی به صورت مصور آورده شده است:

- ✓ در اختیار بودن کتاب درسی و کتاب کار به عنوان محتوای اصلی آموزشی
- ✓ اضافه کردن محتوای کامل کتاب مکمل تدریس و مجلات آموزشی به خصوص مجلات رشد
- ✓ در اختیار گذاردن بانک فیلم، اجزای آموزشی، انیمیشن و کتاب گویا برای تولید محتوای جدید
- ✓ طراحی طرح درس معلم ساخته و تنظیم مؤلفه مورد نیاز معلم با زمان تدریس





## ○ توضیحات اضافه، فیلم‌های آموزشی و کلیپ‌های تعاملی در هر بخش و موضوع در کتاب

در هر کتاب درسی، علاوه بر صفحات کتاب، متناسب با هر بخش و موضوع، برای درک بهتر مفاهیم و موضوعات، مطالب بسیار متنوع و مفیدی اعم از توضیحات بیشتر، فیلم‌های آموزشی، صدای متن هر صفحه از کتاب، کلیپ‌های تعاملی، آزمایشگاه‌های مجازی، تمرین‌های بیشتر و صدها جزء آموزشی گنجانده شده است.

این اجزا را اکثراً معلمان و مدرسان زنده استفاده، بازبینی یا تولید کرده‌اند. همچنین در هر بخش از کتاب، یک نمونه ارائه مطلب گنجانده شده است که شامل آموزش هر فصل یا موضوع، به همراه تمرینات و آزمون، است.

## ○ آزمون

این مجموعه دارای یک سیستم آزمون‌ساز بسیار قوی و کارآمد است. در هر کتاب درسی، تعداد بسیار زیادی آزمون نظیر چندجوابی، صحیح و غلط، وصل کردنی، پر کردن جای خالی و مرتب‌سازی به تفکیک فصل‌ها و موضوعات قرار داده شده است تا معلمان و دانش‌آموزان بتوانند به هر تعداد که مایل‌اند برگه امتحانی تولید کنند یا خود را بیازمایند.

همچنین، نرم‌افزار برگه امتحانی تولید شده را تصحیح کند و جواب‌های صحیح را به همراه توضیح تشریحی آن‌ها ارائه دهد. معلمان و مدرسان عزیز می‌توانند سؤالات دلخواه خود را به راحتی توسط ابزارهای تعبیه شده در نرم‌افزار تولید و به بانک سؤالات اضافه و در برگه امتحانی از آن‌ها استفاده کنند.

در این نرم‌افزار امکان برگزاری آزمون به صورت برخط نیز تعبیه شده است.



## ○ افزودن جزء جدید به کتاب توسط معلم

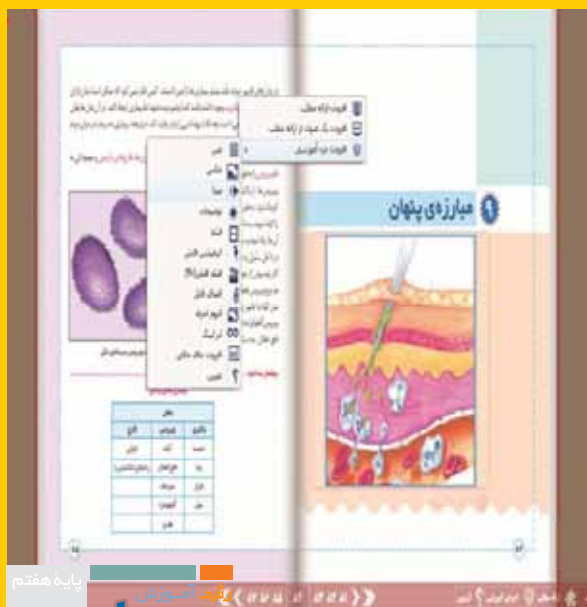
یکی از امکانات و توانمندی‌های بی‌نظیر کتاب الکترونیک آریا، امکان غنی‌سازی و بالا بردن سطح کیفی و کمی مطالب آموزشی توسط معلمان با توجه به طرح درس مورد نظر آن‌هاست.

معلمان قادرند به راحتی هر نوع جزء آموزشی مورد نظر خود را به هر بخش یا هر کجای صفحه کتاب بیفزایند.

پس از افزودن جزء آموزشی، معلم قادر است این جزء را از طریق به روزرسانی، در اختیار کلیه دانش‌آموزان کلاس درس خود قرار دهد.

قالب‌ها و اجزای آموزشی که می‌توان به کتاب‌ها افزود عبارت‌اند از:

- متن با قالب ورد
- عکس (jpg, bmp, png, gif)
- صدا (wav, mp3)
- فیلم (wmv, avi, dat, mpg)
- انیمیشن و فیلم فلش (swf, flv)
- فایل‌های مجموعه آفیس (xls, doc, ppt)
- فایل‌های اجرایی (exe, bat)





### ○ تکالیف الکترونیکی

در این بخش از نرم‌افزار معلمان به سادگی قادر به طراحی تکالیف الکترونیکی خواهند بود. پس از طراحی یک تکلیف الکترونیکی، معلم از طریق شبکه یا اینترنت این تکلیف را برای دانش‌آموزان خود می‌فرستد. دانش‌آموزان در منزل یا سر کلاس درس، تکلیف را انجام می‌دهند و مجدداً آن را برای تصحیح به معلم ارسال می‌کنند. معلم پس از دریافت تکالیف دانش‌آموزان و تصحیح آن‌ها، نتایج را به صورت الکترونیک به اطلاع هر دانش‌آموز می‌رساند. سوابق‌های کامل از وضعیت تکالیف هر دانش‌آموز در نرم‌افزار ثبت و گزارش‌های مختلفی از این سوابق تولید می‌شود.

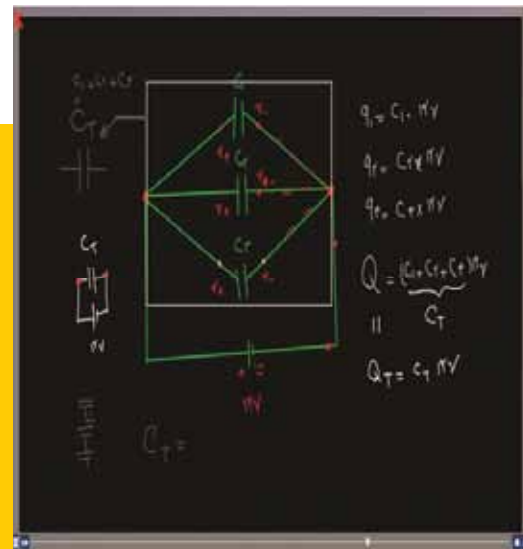
### ○ به‌روزرسانی

تیم طراحی و معلمان در طول سال تحصیلی به تولید اجزای جدید اقدام می‌کنند. این اجزا به صورت روزانه و پس از طراحی از طریق سامانه به‌روزرسانی در اختیار دانش‌آموزان و معلمان قرار می‌گیرد. همچنین، هر معلم می‌تواند اجزای دلخواه

خود را تولید و روی صفحات کتاب‌های درسی قرار دهد. این اجزا پس از به‌روزرسانی در اختیار دانش‌آموزان آن معلم قرار خواهند گرفت. برای مثال، در صورتی که یک معلم عکس یا فیلم دلخواه را روی هر صفحه از کتاب قرار دهد، دانش‌آموزان آن معلم قادرند آن جزء را دقیقاً در مکان قرار داده شده دریافت کنند.

### پی‌نوشت

1. Trining Package
2. Off Line
3. On Line
4. Total System
5. DVD, Flash Disk



### ○ تدریس خصوصی

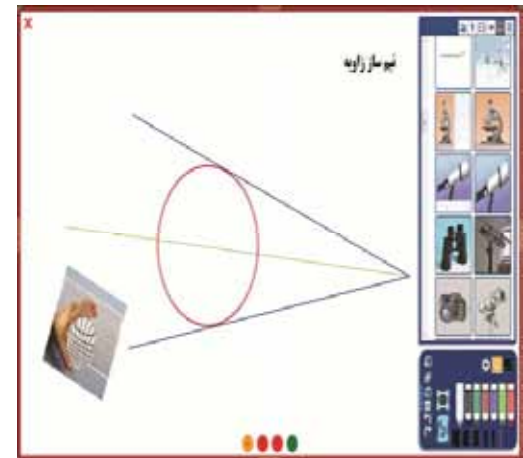
یکی از روش‌های بسیار ساده و مؤثرتر در امر آموزش الکترونیک، بهره‌گیری از ویدیوهای آموزشی شامل صدای مدرس و فیلم گرفته شده از تخته سیاه یا به عبارت دیگر دست‌خط در حین تدریس معلم است.

در این روش، معلمان مسلط و باتجربه در هر مبحث، به کمک یک قلم دیجیتالی و میکروفن اقدام به تدریس دروس مختلف کرده‌اند. هر کدام از این کلیپ‌ها به مدت حداکثر ۲۰ دقیقه یک مبحث آموزشی را تدریس می‌کنند. در این مجموعه با بهره‌گیری از این روش، بحث‌های مختلف در هر کتاب تولید و قابل استفاده‌اند.

علاوه بر دانش‌آموزان برای یادگیری مطالب آموزشی به تعداد نامحدود، معلمان می‌توانند روش‌های تدریس خود را با یکدیگر به اشتراک گذارند و یا یک مبحث جدید را برای آموزش در اختیار یکدیگر قرار دهند. همچنین، والدین می‌توانند با مشاهده این اجزا، روش آموزش را فراگیرند و به کمک‌رسانی به کودکان خود اقدام کنند. معلمان می‌توانند با ابزارهای مناسب این مجموعه کلیپ‌های دلخواه خود را تولید و در اختیار دانش‌آموزان یا همکاران خود قرار دهند.

### ○ برد هوشمند

برای استفاده مؤثرتر از کتاب در کلاس درس، روی هر صفحه از کتاب نمادی با عنوان برد هوشمند گنجانده شده است که معلم را قادر می‌سازد همانند یک نرم‌افزار برد هوشمند، کلیه مطالب تدریس شده را روی هر صفحه از کتاب تدریس کند. همچنین، معلم در این



بخش به کلیه اجزای آموزشی موجود در کتاب درس دسترسی دارد و می‌تواند از آن‌ها به صورت جداگانه در تدریس خود بهره بگیرد. در این بخش، ابزارهایی نظیر اشکال، دستگاه‌های مختصات، تغییر رنگ برد و مجموعه عکس‌های آماده قرار داده شده است.

همچنین، دانش‌آموزان می‌توانند از این بخش برای خلاصه برداری مطالب یا انجام تکالیف درسی یا جمع‌آوری مطالب مورد نظر خود استفاده کنند.