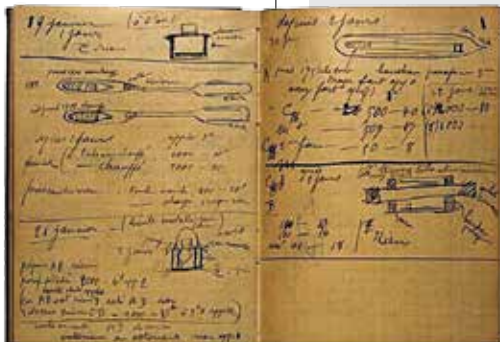




دفتر تعاملی^۱

نازیلا نیازی | نرگس لیاقی مطلق
دبیر فیزیک منطقه^۳ | دبیر علوم منطقه^۲

بر هوش‌های چندگانه و یادگیری مغزمحور است. دفتر تعاملی یک دفترچه سیمی (برای سهولت تورق) است که صفحات راست و چپ در آن تعریف می‌شود. صفحات راست یا ورودی، شامل آنچه معلم به دانش‌آموزان منتقل می‌کند، نظیر محتوای آموزشی، جزوه کلاسی درس، یادداشت دانش‌آموز از تدریس معلم و نتیجه بحث‌های گروهی است. به‌طور کلی، همه محتوایی که برای ارزشیابی پایانی ضرورت دارد، در سمت راست دفتر تعاملی درج می‌شود و مرجع دانش‌آموزان است. مسئولیت صفحات



برگی از دفتر یادداشت مادام کوری

سمت چپ (خروجی) دفتر بر عهده دانش‌آموز است. دانش‌آموز در صفحات سمت چپ برداشت خود را از درس و محتوایی که در سمت راست ارائه شده، به‌صورت خلاصه درس، نقشه مفهومی، رسم شکل و تصویرسازی، جدول، نمودار، طرح‌های گرافیکی، نقاشی و... ثبت می‌کند. به این ترتیب، وسیله‌ای برای برقرار کردن ارتباط میان دانش قبلی دانش‌آموز با آموخته‌های جدید و مرور و تفکر و تعمیق ادراک فراهم می‌شود. دانش‌آموز آنچه را می‌اندیشد، به‌طور معناداری در این صفحات قرار می‌دهد و با معلم، هم‌کلاسی‌ها و اولیای خود به اشتراک می‌گذارد.

برای آشنایی بیشتر خوانندگان با محتوای دفتر تعاملی، نمونه‌هایی از محتوای درس فیزیک پایه

یادداشت کردن و ثبت داده‌ها، دریافت‌ها، ایده‌ها و حتی وقایع روزانه در روش کار بسیاری از دانشمندان دیده می‌شود. مستندسازی و یادداشت‌برداری همه وقایع، همواره به پیشرفت علم کمک کرده است. چه بسیار کشفیاتی که به‌طور تصادفی رخ داده‌اند. از این‌رو یادداشت‌برداری، مهم و تمرین و یادگیری آن، ارزشمند است.

یکی از روش‌های مرسوم برای یادداشت‌برداری در کلاس، دفتر یادداشت تعاملی است. اولین نمونه‌های دفتر یادداشت تعاملی در حدود سال ۱۹۷۰ در مدرسه‌ای در آمریکا و پس از آن از سال ۱۹۹۲ به‌طور رسمی در آموزش به‌کار گرفته شد. این دفتر کمی با دفترهای دیگر و یادداشت‌برداری‌های معمول متفاوت است. روش تدریس مبتنی بر دفتر تعاملی به‌عنوان یک ابزار و راهبرد آموزشی تأثیرگذار بر فرایند آموزش می‌تواند در ایجاد انگیزه و هدایت یادگیری دانش‌آموزان تأثیرگذار باشد. دفتر تعاملی ابزاری آموزشی است که برای دانش‌آموزان فرصت ثبت آنچه را آموخته‌اند، فراهم می‌آورد و امکان تهیه مطالب آموزشی با استفاده از روشی معنادار و قابل تأمل بر مبنای برداشت‌های خودشان را مهیا می‌کند. هدف از به‌کارگیری دفتر تعاملی، کمک به دانش‌آموزان برای سازماندهی و تجزیه و تحلیل اطلاعاتی است که در کلاس درس از معلم دریافت می‌کنند. این امر با راهبردهای آموزشی‌ای مانند یادداشت‌برداری، تهیه نقشه مفهومی و سازماندهی و دسته‌بندی اطلاعات در قالب دفتر تعاملی محقق می‌شود. این شیوه آموزشی مبتنی

دهم که نویسندگان تدریس کرده‌اند، در شکل ۱ (نمونه‌ای از صفحه راست) و شکل ۲ (نمونه‌ای از صفحه چپ) نشان داده شده است. همچنین در شکل شماره ۳، هم صفحه راست و هم صفحه چپ مبحث «نیروی کشسانی فنر»، هم‌زمان نشان داده شده است. مزیت مهم این روش این است که با آن، بدفهمی‌های دانش‌آموزان آشکار می‌شود و تثبیت یادگیری امکان‌پذیر می‌گردد.

چطور دفتر یادداشت تعاملی بسازیم؟

طراحی دفتر یادداشت تعاملی اصول ساده‌ای دارد. برای طراحی آن، ابتدا با قاعده صفحه راست و چپ دفتر آشنا شوید. تصویر ۳ راهنمای خوبی برای صفحه راست و چپ دفتر است.

صفحه راست دفتر، به‌عنوان ورودی، همه داده‌هایی است که هنگام درس به دانش‌آموزان ارائه می‌کنیم و صفحه سمت چپ به‌عنوان خروجی، بازخورد دانش‌آموز از یادگیری است. در واقع درگیر شدن با درس، خلاقیت و سطوح شناختی بالاتر، در صفحه چپ دفتر نمود پیدا می‌کند. صفحه راست و چپ دفتر تعاملی در واقع جریان یادگیری است. آن چه دانش‌آموز در صفحه راست آموخته در صفحه چپ بروز پیدا می‌کند.

از دیگر ویژگی‌های دفتر یادداشت تعاملی، داشتن فهرست، شماره صفحه و ترتیب یکسان صفحات برای همه دانش‌آموزان است؛ یعنی، قرار است همه دفترشان را شبیه هم پیش ببرند. دفتر یادداشت تعاملی در واقع شبیه کتاب دست‌نویس دانش‌آموزان است؛ مطالب مهم درس، به زبان و دست‌خط و هنر و خلاقیت خودشان نوشته می‌شود.

برای طراحی صفحات دفتر ابتدا باید طرح درس و مطالبی را که می‌خواهید در یک جلسه بیان کنید، مرور کنید. تقدم و تأخر آن‌ها را مشخص کنید و در بخش‌های مختلف درس، فضایی برای تأمل و یادداشت کردن بازخورد دانش‌آموزان در نظر بگیرید.

سپس، از تصاویری که یادآور اتفاق کلاس باشد، انواع نمودارها و تصاویر مرتبط با درس، یا طرح‌های سه‌بعدی، تاشو، پاکت و سازمان‌دهنده‌های بصری^۳ استفاده کنید. نمونه‌هایی از انواع مدل‌ها را در تصاویر ۱، ۲، ۴ و ۵ می‌توانید ببینید.

این کار یادآوری مطالب را برای دانش‌آموز آسان‌تر می‌کند. همچنین می‌توانید دفتری شبیه



شکل ۱. نمونه‌ای از صفحه سمت راست دفتر تعاملی



شکل ۲. نمونه‌ای از صفحه چپ دفتر تعاملی، که در آن پس از تدریس مبحث «تبدیل انرژی» از دانش‌آموزان خواسته شده است که انواع انرژی و تبدیل‌های آن را به روش خودشان تصویرسازی کنند.

شکل ۳. راهنمای طراحی صفحات دفتر تعاملی



**دفتر تعاملی
ابزاری آموزشی
است که برای
دانش آموزان
فرصت ثبت آنچه
را آموخته‌اند
فراهم می‌آورد
و امکان تهیه
مطالب آموزشی با
استفاده از روشی
معنادار و قابل
تأمل بر مبنای
برداشت‌های
خودشان را مهیا
می‌کند**

می‌اندیشند مکتوب کنند، ناچار به شفاف‌سازی آموخته‌هایشان و نظم‌دهی به آن‌ها در کاغذ، به گونه‌ای که مخاطب بفهمد، خواهند شد. برای انجام دادن کار، به دانش‌آموزان زمان داده می‌شود که روی کلمات کلیدی بحث کنند و نحوه ارتباط آن‌ها با هم و ارتباط محتوا با اهداف درس را بیابند. دفتر یادداشت تعاملی ابزاری قوی است که هم به معلم کمک می‌کند و هم به دانش‌آموز.

در این روش، معلم برای یادداشت‌برداری دانش‌آموزان طراحی آموزشی انجام می‌دهد. مطالب دفتر شامل نمودارها، طراحی‌ها و شکل‌ها، انواع سازمان‌دهنده‌های بصری و حتی عناصر یا بخش‌های سه‌بعدی است که همه کمک می‌کنند تا مطالب برای دانش‌آموزان قابل فهم شود و آن‌ها توانایی مقایسه و ارتباط دادن بین مطالب را به دست آورند.

این روش به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا به یادگیرندگانی فعال و مشتاق تبدیل شوند؛ مطالب را به‌طور هدفمند یادداشت کنند و نتیجه‌گیری‌ها و دریافت‌های خودشان را بنویسند. آن‌ها در این روش یاد می‌گیرند که چگونه به آموخته‌هایشان نظم بدهند و از آنجا که مطالب را از زبان خودشان می‌نویسند، مطالب علمی از آن خودشان می‌شود و با هنر و خلاقیت خود یادگیری را شخصی و منحصر به فرد می‌کنند.

دفتر تعاملی دانش‌آموزان را تشویق می‌کند که

دفتر بچه‌ها برای خودتان درست کنید. این به طرح درس‌های شما نظم خاصی می‌دهد. به علاوه، همیشه می‌دانید که دانش‌آموزانتان چه مطالبی را ثبت کرده‌اند.

یکی از ابزارهای مهم در فرایند کار کردن با دفتر تعاملی، همان‌طور که در شکل‌های ۱، ۲ و ۳ دیده می‌شود، علاوه بر زیباسازی و اعطای جلوه بصری به کار، به شخصی‌سازی دفتر، برای دانش‌آموز و لذا دادن حس مالکیت دفتر به او، سازماندهی و نظم‌بخشی به دفتر و محتوا، کمک شایانی می‌کند. معلم می‌تواند بخشی از زمان کلاس را به فعالیت‌های سمت چپ دفتر اختصاص دهد یا آن را به عنوان بخشی از تکلیف، به خانه موکول کند. برای هرچه جذاب‌تر شدن تکمیل محتوا برای دانش‌آموز علاوه بر المان‌های دوبعدی، می‌توان از المان سه‌بعدی تاکردنی استفاده کرد.

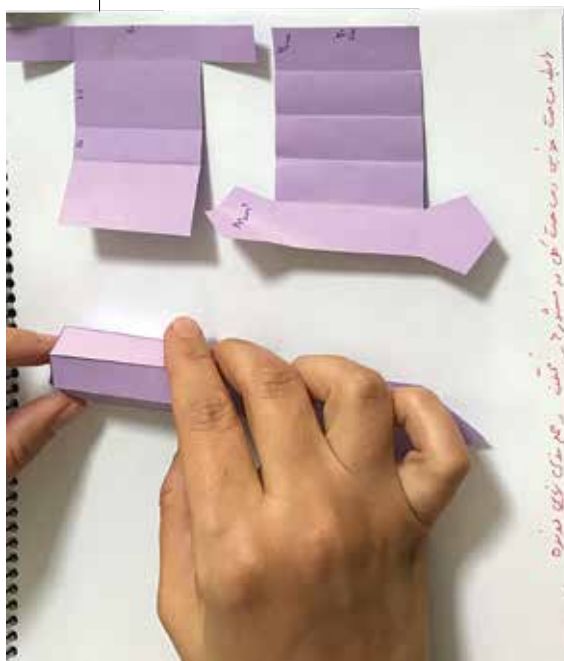
تاکردنی‌ها، سازمان‌دهنده‌های گرافیکی سه‌بعدی تعاملی هستند که بیش از ۳۰ سال قبل، معلمی به نام دینا زایک^۴ از آن‌ها استفاده کرد. سازمان‌دهنده‌های گرافیکی دانش‌آموزان را یاری می‌کنند که اطلاعات را به شکل بصری سازماندهی کنند. دانش‌آموز می‌تواند از سازمان‌دهنده‌های تصویری برای تبیین مفاهیم یا بیان ایده‌ها و درک خود از مفاهیم با به کارگیری کلمات کمتر استفاده کند. سازمان‌دهنده‌های گرافیکی ابزار مؤثری برای بهبود نگهداری و یادآوری اطلاعات برای دانش‌آموزان در همهٔ سنین و در هر سطحی هستند. در تاکردنی‌ها که سازمان‌دهندهٔ گرافیکی سه‌بعدی محسوب می‌شوند، نیاز به بریدن و چسباندن المان مرتبط در دفتر است. آن‌ها ضمن برخورداری از مزایای فوق، برای دانش‌آموزان به‌خصوص کسانی که در بعد هوش حرکتی بارزترند، امکان تحرک و دست‌ورزی را نیز فراهم می‌کنند؛ آن‌ها را درگیر می‌سازند و با تنوع فعالیت مانع خستگی‌شان می‌شوند. شکل ۴ نمونه‌ای از تاکردنی‌ها را نشان می‌دهد.

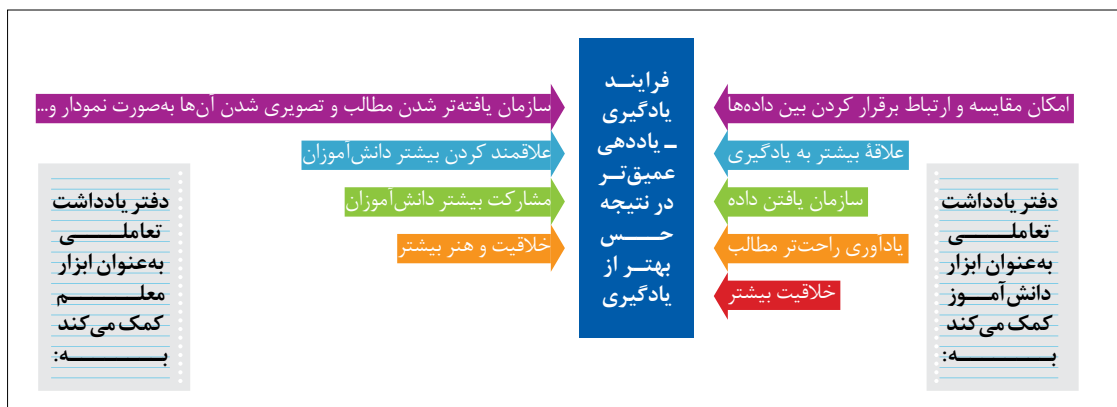
برای تعمیق یادگیری، در نظر گرفتن صفحاتی از دفتر جهت تأمل و ارتباط، ضروری به نظر می‌رسد. این صفحات پلی برای کسب فراشناخت و مهارت تفکر محسوب می‌شوند و یادگیری با گرفتن خروجی از دانش‌آموزان تقویت می‌گردد.

➤ دفتر یادداشت تعاملی چه مزایایی دارد؟

وقتی دانش‌آموزان ملزم باشند که آنچه را بدان

شکل ۴.
نمونهٔ تاکردنی





دفتر تعاملی
دانش آموزان را تشویق می‌کند که هنگام فکر کردن بنویسند و آن‌ها را به یادگیرندگانی فعال تبدیل می‌کند.
با استفاده از دفتر تعاملی که دانش آموز دریافت‌های خود را در آن می‌نویسد امکان اصلاح بدفهمی‌ها فراهم می‌شود

امتحان می‌تواند خوب باشد.
 • تصاویر کامل در ذهنم می‌ماند و وقتی به دنبال نکته‌ها می‌گردم، خیلی سریع آن‌ها را پیدا می‌کنم.
 • باعث شده است که با برنامه‌های منظم و با روندی منطقی همه چیز را یاد بگیرم و موقع مرور هم این سیر حفظ شود.
 • انگار تمام اتفاقاتی که در کلاس افتاده است، با دیدن هر صفحه تکرار می‌شود. جذابیت بیشتری هم پیدا کرده است.
 • ۱. مطالب را بهتر یاد می‌گیرم؛ ۲. راحت تر آن‌ها را به ذهن می‌سپارم؛ ۳. برای پاسخ دادن به سؤال‌های مفهومی، از ایده‌های خودم بیشتر استفاده می‌کنم.
متوسطه ۱
 • سر امتحان می‌توانم با ورق زدن دفترم همه چیز را دوره کنم. خیلی خوب است. فرقی با کاربرگ این است که شکل‌هایش متفاوت است و یادم می‌آید که چه بوده است.
 • برای هندسه خیلی خوب بود؛ چون شکل‌های هندسی و تبدیل‌های هندسی داشتیم و شکل‌هایی که توی دفتر می‌چسبانیم، خیلی برایم جذاب بود و به یادگیری‌ام کمک می‌کرد.
 • اینکه عجله نداشتیم و هر کس کار خودش را می‌کرد، خیلی خوب بود.
 • قبلاً دفترم خالی بود؛ چون نمی‌دانستم چی بنویسم و معلم هم جزوه نمی‌گفت ولی الان می‌دانم توی هر صفحه چی بنویسم.
 • دفترم خیلی خوشگل شده!

*** بی‌نوشت‌ها**

1. interactive notebook
2. foldable
3. Graphic organizer
4. Dinah Zike

کاربرگ‌های قبلی طراحی شود اما دوست داشتم در هر کاربرگ جایی بگذارم برای اینکه بچه‌ها بنویسند که چه نکته‌ای به نظرشان مهم بوده است، چه چیزی را نفهمیده‌اند، کدام قسمت جالب‌تر بوده، چه نتیجه‌ای گرفته‌اند و...
 حس خیلی خوبی بود؛ انگار تجربه فصل قبل، مرا نسبت به اهمیت بازاندیشی بچه‌ها روی یادگیری حساس‌تر کرده بود. انگار اثربخشی آن را دیده بودم و دل‌م نمی‌آمد در فصل جدید نادیده‌اش بگیرم.

معلم فیزیک:

دفترچه تعاملی برای من یادآور چهره دانش‌آموزانی است که تا ۴ ماه بعد از اینکه دیگر از آن استفاده نکردیم، سراغ می‌گرفتند که خانم، دیگه سراغ دفترمون نمی‌ریم؟
 من یک ترم توانستم از دفترچه تعاملی استفاده کنم؛ زیرا از جایی به بعد نرسیدم کاربرگ‌های مناسب طراحی کنم. مدیر مدرسه نیز معتقد بود با اینکه بچه‌ها این دفتر را دوست دارند ولی وقت کلاس را زیاد می‌گیرد.

باز خورد دانش آموزان:

آنچه در ادامه می‌آید نظرات دانش‌آموزان در دو کلاس ریاضی متوسطه ۱ و فیزیک متوسطه ۲ است که از دفتر تعاملی در بخشی از کلاس یا همه سال استفاده کرده‌اند.

متوسطه ۲

• مطالب سازمان‌یابی شده‌اند و فهم و درک آن‌ها راحت‌تر شده است.
 • لازم نیست سر کلاس تمام وقت‌مان را به یادداشت‌برداری بگذرانیم و می‌توانیم با توجه و تمرکز بیشتر گوش بدهیم.
 • باعث طبقه‌بندی مطالب می‌شود و جذابیت آن را بیشتر می‌کند؛ پس علاقه به درس خواندن باعث جذابیت تکالیف هم می‌شود. همچنین برای