

آموزش کارکردهای

اجرائی

توانمندسازی دانش‌آموزان

مقدمه

شاید بارها در کلاس شاهد حضور دانش‌آموزانی بوده‌اید که با داشتن هوش بالا و استعداد زیاد، در انجام تکالیف و پیشرفت تحصیلی چندان موفق نبوده‌اند. همیشه وجود مشکلات رفتاری و مشکلات یادگیری در دانش‌آموزان نشان از هوش پایین و یا حتی وجود اختلالات یادگیری ندارد. بسیاری از این ضعف‌ها ناشی از کارکرد ضعیف مهارت‌های اجرایی در دانش‌آموزان است. این مهارت‌ها قابل آموزش هستند و تقویت آن‌ها در دانش‌آموزان، باعث بهبود عملکرد تحصیلی آن‌ها می‌شود. مهارت‌های اجرایی صرفاً در ارتقای عملکرد تحصیلی نقش مؤثر ایفا نمی‌کنند، بلکه ارتقای آن‌ها موجب بهبود کیفیت زندگی دانش‌آموزان چه در مدرسه و چه بیرون از آن خواهد شد.

اصطلاح کارکرد اجرایی به توانایی‌های شناختی سطح بالایی اشاره دارد که به افراد کمک می‌کند تا تصمیم بگیرند، انتخاب کنند، رفتار خود را سازمان‌دهی کنند، به برنامه‌ریزی دست بزنند، برای به پایان رساندن فعالیت‌هایشان بکوشند، و به عبارت ساده‌تر، رفتار خود را تنظیم کنند. از دیدگاه عصب‌شناختی، این اصطلاح مرتبط با شبکه گسترده‌ای از کارکردهای قشر پیشانی و شامل تعداد زیادی از فرایندهای شناختی و فراشناختی همچون «خودتنظیمی رفتار» و «رشد مهارت‌های شناختی و اجتماعی» است که در طول دوره تحول کودک شکل می‌گیرند. پژوهش‌ها نشان داده‌اند، کارکردهای اجرایی همانند سایر توانمندی‌ها در طول دوره کودکی تحول می‌یابند.



اشاره

در طول دهه اخیر توجه فزاینده‌ای به حوزه «کارکردهای اجرایی»^۱ در کودکان شده است. کارکردهای اجرایی تعاریف گسترده‌ای دارند. رفتاری مبتنی بر هدف، توانایی‌های سازمان‌دهی شده، فعالیت‌های مدیریت زمان، تفکر راهبردی، هدفمندی، تحلیل‌گری و تفکر انتقادی از مؤلفه‌های مربوط به کارکردهای اجرایی محسوب می‌شوند. در واقع، کارکردهای اجرایی «مجموعه‌ای از عملیات پردازش عالی ذهنی» هستند؛ آن دسته از فرایندهای شناختی که به افراد اجازه برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، تصمیم‌گیری، توجه و تعدیل رفتار را می‌دهند. همه ما از این مهارت‌ها برای حل مشکلات و ارزیابی تصمیم‌گیری‌ها استفاده می‌کنیم.

کلیدواژه: کارکردهای اجرایی، مدیریت زمان، حافظه کاری، آموزش مهارت‌های اجرایی

کارکرد اجرایی اصطلاحی است کلی که کل فرایندهای شناختی پیچیده‌ای را که در انجام تکالیف هدفمدار دشوار و یا جدید ضروری هستند، در خود جای می‌دهد. مهم‌ترین این کارکردها را به شکل برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، حافظه فعال، مدیریت زمان، بازداری پاسخ، آغازگری تکلیف و مقاومت مبتنی بر هدف دسته‌بندی می‌کنند. این کارکردها مهارت‌هایی هستند که به شخص کمک می‌کنند تا به جنبه‌های مهم تکلیف توجه کند (میرمهدی و همکاران، ۱۳۸۸).

همچنین تحقیقات نشان داده‌اند که آموزش و رشد کارکردهای اجرایی نقش اساسی در گسترش توانمندی‌های اجتماعی و توانایی‌های تحصیلی و آموزشگاهی دارند (بلایر، زلازو و گرین برگ، نقل از بارس و نیکول، ۲۰۰۵).

به طور خلاصه می‌توان کارکردهای اجرایی را اعمالی دانست که فرد برای خود و برای هدایت خود انجام می‌دهد تا خودکنترلی، رفتار هدفمدار و پیشینه‌سازی پیامدهای آینده را به اجرا در آورد. در واقع، از این طریق فرد می‌تواند ضمن کنترل رفتار در طول زمان، که براساس ادراک زمان رخ می‌دهد، پاسخ نهایی را به گونه‌ای اصلاح و هدایت کند که تقویت‌کننده بزرگ‌تری به دست آورد. **بارکلی** معتقد است که در فرایند رشد، رفتارهای «خودفرمان» به تدریج درونی و ناآشکار می‌شوند. زبان درونی یا همان گفتار شخصی را می‌توان نمونه بارزی از این فرایندها دانست. به نظر می‌رسد رشد و آموزش این کارکردها نقشی کلیدی در گسترش توانایی‌های تحصیلی

و اجتماعی کودکان و همچنین اهمیت ویژه‌ای در آمادگی اجتماعی و تحصیلی آن‌ها برای ورود به مدرسه دارد (آقابابایی و همکاران، ۱۳۹۱). از سوی دیگر، اختلال در کارکرد برنامه‌ریزی، خودگردانی و حل مسئله سبب بروز اختلال در روابط بین فردی می‌شود. به‌طور کلی، بین نقص کارکردهای اجرایی با ناتوانی کودکان در برقراری روابط با دیگران و درک و همدلی با آن‌ها، رابطه معناداری وجود دارد (علی‌اکبری و همکاران، ۱۳۹۲). موفقیت تحصیلی در مدارس با تسلط کودکان بر راهبردهای عملکرد اجرایی مرتبط است (گرینستون، ۲۰۱۱). این کارکردهای اجرایی قابل آموزش هستند و با تمرین بهبود می‌یابند. بنابراین آموزش این مهارت‌ها باید به عنوان بخشی از برنامه درسی آموزش شناختی قرار بگیرد (دیاموند، ۲۰۱۳؛ گرینستون، ۲۰۱۱).

برای بهبود مهارت‌های اجرایی می‌توان از سه روش متفاوت استفاده کرد: نخست روشی است که به اصلاح محیط فرد می‌پردازد. روش دیگر، رویکردی فردی دارد و در صدد تقویت مهارت‌های اجرایی از طریق ایجاد ارتباط فردی است. سومین روش، ناظر بر آموزش کارکردها و مهارت‌های اجرایی است. در معنای وسیع، کارکرد اجرایی به ما کمک می‌کند برای رسیدن به اهدافمان، مهارت‌های تفکر خاصی را به کار ببریم و راه‌حلهایی را برای مسائل به‌وجود آوریم. یازده نوع مهارت اجرایی به‌طور کلی معرفی شده‌اند که عبارت‌اند از: برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، مدیریت زمان، حافظه کاری، فراشناخت، بازداری

پاسخ، کنترل هیجانی، توجه پایدار، شروع به انجام تکالیف، انعطاف‌پذیری و پشتکار هدفمند (داوسن و گویر، ۱۳۹۳).

در این نوشتار، با توجه به تأکید بر نقش مهارت‌های اجرایی در بهبود عملکرد تحصیلی و ارتقای یادگیری، به توضیح سه مؤلفه مؤثر در این زمینه از میان یازده مؤلفه کارکردهای اجرایی می‌پردازیم. باید توجه داشت که اگر به دنبال حل مشکلات رفتاری دانش‌آموزان و کمک به آنان برای تنظیم رفتارهایشان هستیم، باید به سایر مؤلفه‌ها نیز به‌طور ویژه توجه کنیم.

مدیریت زمان^۲

مدیریت زمان عبارت است از توانایی برآورد کردن میزان زمان مورد نیاز برای انجام یک کار، نحوه استفاده از آن و چگونگی انجام امور در چارچوب محدودیت‌های زمانی. این توانایی همچنین مستلزم درک اهمیت زمان است (پیشین). مدیریت زمان از آثار مثبت کارکردهای اجرایی است و کسانی که در این کارکردها ضعف دارند، احتمالاً در مدیریت زمان نیز ضعیف هستند. مدیریت زمان، توانایی اولویت‌بندی کارها و فعالیت‌هاست. اولویت‌بندی مهارتی ضروری اما بسیار دشوار و چالش‌برانگیز است که در بسیاری از مواقع ما را ترغیب می‌کند که با استفاده از مدیریت زمان و مهارت‌های مشابه، ظرفیت و توانمندی خود را افزایش دهیم. آموزش مدیریت زمان به دانش‌آموزان و اجرای تکنیک‌های آن در کلاس درس به معلمان برای کلاس‌داری بهتر و به دانش‌آموزان برای موفقیت بیشتر کمک می‌کند.

مهارت‌های
اجرایی صرفاً
در ارتقای
عملکرد تحصیلی
نقش مؤثر ایفا
نمی‌کنند، بلکه
ارتقای آن‌ها
موجب بهبود
کیفیت زندگی
دانش‌آموزان،
چه در مدرسه و
چه بیرون از آن،
خواهد شد

کارکردهای اجرایی همانند سایر توانمندی‌ها در طول دوره کودکی تحول می‌یابند

مدیریت زمان
عبارت است
از توانایی
بر آورد کردن
میزان زمان مورد
نیاز برای انجام
یک کار، نحوه
استفاده از آن و
چگونگی انجام
امور در چارچوب
محدودیت‌های
زمانی

حافظه کاری^۲

حافظه کاری عبارت است از: «توانایی نگهداری اطلاعات در ذهن، ضمن انجام تکالیف پیچیده». همچنین این مهارت شامل الهام گرفتن از یادگیری‌ها و تجربه‌های گذشته برای به‌کارگیری در موقعیت فعلی یا طراحی راهبردهای حل مسئله در آینده است (داوسن و گویر، ۱۳۹۳). حافظه کاری سامانه‌ای است که رشد خود را در سال اول حیات آغاز می‌کند. این سامانه به ما مجال می‌دهد اطلاعات را نگهداری و دستکاری کنیم. ما در زمان بیداری دائماً متکی به حافظه کاری خود هستیم، زیرا این امکان را به ما می‌دهد که در حالی که کار دیگری انجام می‌دهیم، اطلاعات را در ذهن خود نگه داریم. بدون حافظه کاری غیرممکن خواهد بود که مکالمه‌ای داشته باشیم، جمله‌ها را بخوانیم، اعداد را در ذهن خود جمع بزنیم یا شماره تلفنی را بگیریم. حافظه کاری به یک تخته سیاه ذهنی قابل پاک کردن تشبیه شده است که به ما امکان می‌دهد، اطلاعات را برای مدت کوتاهی در ذهنمان نگه داریم و آن را دستکاری کنیم (بلیک مور و فریث، نقل از داوسن و گویر، ۱۳۹۳).

حافظه کاری به ما کمک می‌کند که در حین انجام تکالیف ذهنی خاص، هم‌زمان مقدار زیادی از اطلاعات را در ذهن آماده داشته باشیم. حافظه کاری در طول انجام تکالیف به ما کمک می‌کند همواره هدف نهایی خود را در ذهن داشته باشیم و هم‌زمان با پردازش سایر اطلاعات بتوانیم انجام تکلیف را به پایان برسانیم. حافظه کاری بخش اساسی و زیربنای تمام عملکردهای اجرایی مغز است؛ مجموعه مهارت‌های عمیق ذهنی که به ما امکان برنامه‌ریزی، حل مسئله و سازمان‌دهی مسائل را می‌دهد.

برنامه‌ریزی^۴

برنامه‌ریزی فرایندی برای رسیدن به اهداف است. برنامه‌ریزی می‌تواند در کمک به جلوگیری از اشتباهات یا تشخیص فرصت‌های پنهان نقش مهمی بازی کند. برنامه‌ریزی به پیش‌بینی آینده و ساختن آینده کمک می‌کند و پلی است بین آنجایی که هستیم و آنجایی که می‌خواهیم برویم. به عبارت دیگر، برنامه‌ریزی تعیین و اتخاذ شیوه و روش‌هایی است که ما را به نتیجه مطلوب برساند. برنامه‌ریزی به معنای مشخص کردن طرح کار و نقشه برای حرکت‌های آینده است. این کار متضمن توانایی تصمیم‌گیری برای تمایز امور مهم از امور غیرمهم است.

در کلاس درس، برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی را هم معلم و هم دانش‌آموزان انجام می‌دهند. هدف این است که دانش‌آموزان به مهارت‌های برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی نائل آیند تا به نحو احسن از ظرفیت‌ها و توانمندی‌های خود برای پیشرفت و موفقیت بهره‌گیرند.

روش آموزش کارکردهای اجرایی در کلاس درس

مطالعات نشان می‌دهند که مهارت‌های کارکردهای اجرایی برای موفقیت دانش‌آموزان در مدرسه و بزرگسالان در جامعه ضروری است. برای تقویت کارکردهای اجرایی در مدارس ساختار کلاس و محیط یادگیری باید ویژگی‌هایی داشته باشند که عبارت‌اند از: نحوه چیدمان کلاس درس یا آزمایشگاه، وجود سرفصل و عنوان یکسان برای تقویت کارکرد اجرایی، توزیع و جمع‌آوری تکالیف برنامه روزانه، داشتن دستور

کار و برنامه برای فعالیت‌های علمی و درسی، وجود زمان‌سنج برای اعلام زمان شروع یا پایان فعالیت و تشکیل تیم‌های سازمانی نمونه. برنامه روزانه در کلاس‌ها باید کاملاً مشخص باشد، به طوری که زمان شروع و پایان هر برنامه کلاسی قید شود و مشخص باشد. در همه برگه‌ها و دفترهای دانش‌آموزان، عنوان‌هایی مانند نام، موضوع، شماره کلاس، تاریخ روز و نام معلم نوشته شوند، به گونه‌ای که تمام دانش‌آموزان دفترهایی با عنوان‌های یکسان داشته باشند. راهبردهای آموزش کارکردهای اجرایی باید مستقیماً با برنامه درسی در ارتباط باشند. راهبردهای فراشناختی باید به‌طور واضح تدریس شوند. راهبردها باید به شیوه‌ای نظام‌مند و با قاعده آموزش داده شوند. دستورالعمل راهبردی باید انگیزه و تلاش دانش‌آموزان را برانگیزد. به دانش‌آموزان دستورالعمل‌های گام‌به‌گام دهید تا از آن‌ها پیروی کنند. رئیس کلاس درس را به دانش‌آموزان بدهید و به آنان بگویید چرا این مطلب مهم است. سعی کنید یک روال کاری روزانه داشته باشید که تغییر نکند و دانش‌آموزان را در انتخاب پاداش‌ها و یا عیب‌یابی مشارکت دهید.

قبل از تدریس مهارت‌های جدید مرور کوتاهی بر مباحث گذشته داشته باشید. مرتب وارسی کنید که دانش‌آموزان مطلب را متوجه می‌شوند یا نه. تا حد امکان از نشانه‌های بصری به جای کلامی استفاده کنید. برنامه‌ها و دستورالعمل‌ها را به دانش‌آموزان ارائه دهید. دستورالعمل‌ها، قوانین و برنامه‌ها را با صدای بلند بخوانید. دستورالعمل‌های نوشتاری را بسیار روشن و واضح بنویسید. کلمات و

خلأ (نبود فشار هوا)

- ✦ مخاطبان: دانش‌آموزان همه‌دوره‌های تحصیلی
- ✦ موضوع: علوم تجربی (فیزیک)
- ✦ هدف: درک پیامد نبود فشار هوا



وسایل مورد نیاز:

- بطری نوشابه (۱ عدد)
- بادکنک (۱ عدد)
- لوله‌ خودکار
- چسب

روش ساخت:

ابتدا بادکنک سالمی را از دهانه‌ بطری به داخل فرو می‌کنیم. هم‌اندازه قطر لوله خودکار، در قسمت پایین بطری سوراخی ایجاد می‌کنیم، لوله خودکار را در آن قرار می‌دهیم، اطراف آن را با چسب مایع محکم کاری و از نفوذ هوا به درون بطری جلوگیری می‌کنیم. در بطری را هم می‌بندیم. وسیله آماده کار است.

روش استفاده:

با مکش از طریق لوله خودکار، بادکنک پر از باد می‌شود، زیرا خلأ نسبی ایجاد می‌کند. بر اثر فشار هوای بیرون بادکنک پر از باد می‌شود و برعکس، اگر در لوله خودکار بدمیم، باد بادکنک تخلیه می‌شود، زیرا فشار هوای درون بطری بیشتر می‌شود.



به عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان و آنچه در فضای درون کلاس درس اتفاق می‌افتد، مربوط هستند. در اینجا آموزش‌ها در جریان یادگیری کلاسی دانش‌آموزان ادغام شده‌اند، اما گاهی آموزش مهارت‌های اجرایی برای مواردی مربوط به بیرون از کلاس درس و مهارت‌های زندگی مطرح می‌شود و تأکید بر آموزش تمام جوانب کارکردهای اجرایی مدنظر است. در این شرایط حتی لازم است کلاس‌هایی برای آموزش مستقل این مهارت‌ها برای دانش‌آموزان برگزار شود. در مورد دانش‌آموزانی که ضعف خاصی در مهارت‌های اجرایی دارند و یا آن دسته از دانش‌آموزانی که کارکردهای اجرایی آنان دچار آسیب‌های جدی شده است، باید آموزش‌های خاص و مؤثرتری اجرا شود.

پژوهش در زمینه کارکردهای اجرایی و روش‌های آموزش آن همچنان ادامه دارد و معلمان بانگیزه و مشتاق به دنبال کشف راه‌های مؤثرتری برای بهبود این مهارت‌ها در دانش‌آموزانی هستند که آینده‌سازان میهن خواهند بود.

دیدگاه‌های کلیدی را روی کاغذ مشخص (هایلایت) کنید و به دانش‌آموزان هم بگویید تکالیف خود را برای خودشان علامت‌گذاری کنند. فهرستی از تقسیم وظایف روزانه را در کلاس قرار دهید تا دانش‌آموزان بتوانند آن را ببینند. دفتری از تقسیم وظایف تهیه کنید که معلم و والدین هر روز آن را بازبینی کنند. پروژه‌های بزرگ را به بخش‌های کوچک‌تر و زمان بیشتر تقسیم کنید. یک فهرست‌واری (چک‌لیست) از مراحل برای تکالیف دشوارتر تهیه کنید تا دانش‌آموزان آن‌ها را تیک بزنند. دستورالعملی تهیه کنید که نشان دهد یک کار خوب و مورد قبول چه ویژگی‌هایی دارد. اجازه ارائه پاسخ‌های متفاوت را به دانش‌آموزان بدهید. قبل از زمان آزمون، فرمت آن را به دانش‌آموزان بدهید تا در زمان آزمون فقط روی محتوا تمرکز کنند. براساس پاسخ‌های داده شده به دانش‌آموزان نمره بدهید، نه اینکه براساس پاسخ‌های ارائه نشده از آن‌ها نمره کم کنید.

نتیجه‌گیری و جمع‌بندی

روش آموزش هر گروه از مهارت‌های اجرایی، بسته به نوع این مهارت‌ها، می‌تواند متفاوت باشد. روش‌های مطرح شده در این نوشتار

* پی‌نوشت‌ها

1. Executive Functions
2. Time management
3. Working memory
4. Planning

* منابع

۱. آقابابایی، سارا؛ ملک پور، مختار؛ عابدی، احمد (۱۳۹۱). اثربخشی آموزش کارکردهای اجرایی بر عملکرد تحصیلی کودکان با ناتوانی یادگیری املا. تازه‌های علوم شناختی.
۲. بارس، برنارد و نیکول، گیج (۱۳۹۳). مبانی علوم اعصاب شناختی. ترجمه سید کمال خرازی. پژوهشکده علوم شناختی و سمت. تهران.
۳. داوسن، پگ و گویر، ریچارد (۱۳۹۳). مهارت‌های اجرایی در کودکان و نوجوانان؛ راهنمای عملی برای تشخیص و مداخله. ترجمه محمود تلخایی. گوروش چاپ. تهران.
۴. علی اکبری، مهناز و همکاران (۱۳۹۲). بررسی نقش تئوری ذهن و کارکردهای اجرایی در پیش‌بینی همدلی. تازه‌های علوم شناختی.
۵. میرمهدی، سعید رضا؛ علیزاده، حمید؛ سیف نراقی، مریم (۱۳۸۸). تأثیر آموزش کارکردهای اجرایی بر عملکرد ریاضیات و خواندن دانش‌آموزان دبستانی با ناتوانی‌های ویژه یادگیری. پژوهش در حیطه کودکان استثنایی.
6. Diamond, A (2013). *Executive Functions*. Annu. Rev. Psychol, 64, 135-168
7. Greenstone, H (2011). *Executive Function In The Classroom: Neurological*.
8. NCLD Editorial Team.(2013). *What is Executive Function?* National center for Learning Disabilities.