



آموزش ریاضیات به دانش‌آموزان مبتلا به ADHD

بخش دوم

راهکارهایی که واقعاً در کلاس درس مؤثر هستند

علیرضا خاتون‌آبادی

دکترای ریاضی و مدرس ریاضی در دانشگاه و مؤسسات

ونکوور کانادا



NIME
سازمان ملی آموزش ریاضیات

۱۰. تمرین بازیابی و یادگیری فاصله‌دار

به جای مرور ساده، باید از یادآوری فعال استفاده کرد:

- آزمون‌های کوتاه
- فلش‌کارت‌ها
- تمرین ذهنی

و همچنین مرور در فاصله‌های زمانی مختلف (spaced repetition).

۱۱. تمرین ترکیبی (Interleaving)

به جای تمرین یک نوع مسئله، انواع مختلف را با هم ترکیب کنید:

- کسر
- اعشار
- درصد
- معادله

این روش توانایی انتخاب استراتژی مناسب را تقویت می‌کند.

۱۲. حمایت هیجانی و تشویق مثبت

دانش‌آموزان ADHD اغلب تجربه شکست‌های قبلی دارند.

بنابراین:

- تمرکز بر تلاش نه فقط نتیجه
- بازخورد فوری و مثبت
- جشن گرفتن پیشرفت‌های کوچک بسیار مهم است.

۱۳. تقویت مهارت‌های اجرایی

مهارت‌هایی مانند:

- شروع کار
- مدیریت زمان
- بررسی پاسخ

باید به صورت مستقیم آموزش داده شوند.

چک لیست ساده:

۱. سؤال را بخوان

۲. اطلاعات مهم را مشخص کن

۳. روش را انتخاب کن

۴. حل کن

۵. بررسی کن

۱۴. ارزیابی انعطاف‌پذیر

آزمون‌های زمان‌دار همیشه مناسب نیستند.

روش‌های بهتر:

• آزمون بدون محدودیت زمانی

• توضیح شفاهی

• پروژه‌های ریاضی

• کاهش تعداد سؤال‌ها

هدف سنجش «درک» است، نه سرعت.

۱۵. نقش والدین و مربیان در حمایت از

یادگیری ریاضی

موفقیت دانش‌آموز ADHD در ریاضی فقط به کلاس درس محدود نمی‌شود؛ هماهنگی بین معلم، مربی و خانواده نقش تعیین‌کننده‌ای دارد. والدین و مربیان می‌توانند با چند اقدام ساده اما مستمر، اثر روش‌های آموزشی کلاس را چند برابر کنند.

- ایجاد یک زمان‌بندی ثابت و قابل پیش‌بینی برای تمرین روزانه ریاضی، حتی اگر کوتاه باشد (مثلاً ۱۵ تا ۲۰ دقیقه)
- فراهم کردن محیط مطالعه‌ی کم‌محرك و بدون ولوم بالا از حواس‌پرتی‌های دیداری و شنیداری
- استفاده از زبان مثبت درباره‌ی ریاضی و پرهیز از جملاتی مثل «من هم در ریاضی ضعیف بودم»، که می‌تواند باور منفی را در کودک تقویت کند
- ارتباط منظم با معلم یا مربی برای



هم‌راستاسازی روش‌ها (مثلاً اگر کلاس از رویکرد CRA استفاده می‌کند، تمرین خانه نیز باید همان زبان و ابزار را حفظ کند) • اجازه دادن به دانش‌آموز برای استفاده از ابزارهای کمکی (چک‌لیست، رنگ، تایمر) در خانه، نه فقط در کلاس.

نکته‌ی کلیدی این است که والدین نقش «معلم دوم» ندارند؛ نقش آن‌ها ایجاد ثبات، آرامش و تقویت انگیزه است، نه تکرار آموزش رسمی.

۱۶. استفاده هدفمند از فناوری و ابزارهای کمک آموزشی

فناوری می‌تواند بار شناختی را کاهش دهد، به شرطی که هدفمند و متناسب با نیاز دانش‌آموز انتخاب شود—نه صرفاً به این دلیل که «دیجیتال» است.

• **ابزارهای دیداری‌سازی مفاهیم (Virtual Manipulatives):** نرم‌افزارهایی که امکان دست‌ورزی دیجیتال اشیا (مانند مکعب‌های پایه ده یا میله‌های کسر) را فراهم می‌کنند و مرحله‌ی «نمایشی» رویکرد CRA را تقویت می‌کنند.

• **تایمرهای دیداری:** به جای ساعت دیجیتال معمولی، تایمرهایی که زمان باقی‌مانده را به صورت رنگی یا نواری نمایش می‌دهند، درک زمان را برای دانش‌آموزان با مشکل مدیریت زمان ملموس‌تر می‌کنند.

• **متن‌خوان و گفتار-به-متن:** برای دانش‌آموزانی که در خواندن صورت مسئله یا نوشتن مراحل حل دچار اصطکاک هستند، می‌تواند بار غیرمرتبط با ریاضی را کم کند.

• **اپلیکیشن‌های تمرین فاصله‌دار:** ابزارهایی که به صورت خودکار زمان‌بندی مرور را بر

اساس عملکرد دانش‌آموز تنظیم می‌کنند، به جای مرور یک‌باره و فشرده.

نکته‌ی مهم: فناوری باید مکمل آموزش صریح و ساختارمند باشد، نه جانشین آن. استفاده‌ی بی‌هدف از چند اپلیکیشن مختلف می‌تواند خود به منبع جدیدی از حواس‌پرتی تبدیل شود.

۱۷. نمونه‌ی یک جلسه‌ی آموزشی کاربردی (۳۰ دقیقه)

برای نشان دادن این‌که چگونه این روش‌ها در عمل کنار هم قرار می‌گیرند، نمونه‌ای از یک جلسه‌ی ۳۰ دقیقه‌ای تدریس خصوصی یا کلاسی برای آموزش یک مفهوم جدید (مثلاً جمع کسرها ساده) ارائه می‌شود:

هدف	فعالیت	زمان
فعال سازی توجه و تثبیت دانش پایه	گرم کردن: بازیابی فعال با تایمر یا حرکت (مثلاً پاسخ دادن به سؤالات سریع ضرب همراه با کف زدن)	۵ دقیقه
ساخت درک مفهومی گام به گام	آموزش صریح با رویکرد CRA: ابتدا مدل عینی، سپس رسم نمایشی، در پایان نماد انتزاعی	۱۰ دقیقه
کاهش بار ذهنی و تثبیت یادگیری	تمرین هدایت شده با خردسازی: ۳ تا ۴ سؤال، با توقف کوتاه و بازخورد بین هر دسته	۱۰ دقیقه
تقویت اعتماد به نفس و انتقال یادگیری	مرور و جشن پیشرفت: یک سؤال ترکیبی (interleaving) با مفاهیم قبلی + بازخورد مثبت	۵ دقیقه

می‌سند یا صرفاً سرعت پاسخ‌دهی را؟
اگر پاسخ بیشتر این پرسش‌ها «بله»
باشد، جلسه‌ی آموزشی به‌خوبی با نیازهای
دانش‌آموز ADHD هم‌راستا شده‌است.

این الگو قابل تکرار و تنظیم برای هر مفهوم
ریاضی دیگری است و می‌تواند به‌عنوان
یک قالب پایه برای برنامه‌ریزی جلسات
استفاده شود.

۱۹. جمع‌بندی: بازتعریف موفقیت در ریاضیات

آموزش ریاضی به دانش‌آموزان ADHD به
معنای کاهش استانداردها نیست، بلکه به
معنای تغییر مسیر یادگیری است.

وقتی آموزش:

- واضح و گام به گام باشد
- فعال و چندحسی باشد
- ساختارمند اما منعطف باشد
- همراه با حمایت عاطفی باشد

دانش‌آموزان ADHD می‌توانند توانایی
واقعی خود را نشان دهند.

در نهایت، سؤال اصلی این نیست که
آیا این دانش‌آموزان می‌توانند ریاضی یاد
بگیرند یا نه؛ بلکه این است که آیا سیستم
آموزشی ما به اندازه کافی طراحی شده
است تا اجازه دهد آن‌ها آنچه می‌دانند را
نشان دهند یا خیر.

۱۸. چک لیست سریع برای معلمان و والدین

پیش از شروع یا در حین برنامه‌ریزی یک
جلسه‌ی آموزشی ریاضی، این پرسش‌ها
می‌توانند راهنما باشند:

- آیا مفهوم به مراحل کوچک و واضح
تقسیم شده‌است؟
- آیا حداقل یکی از سه مرحله‌ی عینی،
نمایشی یا انتزاعی در تدریس حضور دارد؟
- آیا فرصتی برای حرکت یا تغییر وضعیت
بدنی در طول جلسه وجود دارد؟
- آیا بازخورد به‌صورت فوری و مشخص
ارائه می‌شود؟
- آیا حجم تمرین متناسب با ظرفیت
تمرکز دانش‌آموز خُرد شده‌است؟
- آیا فضایی برای تشویق تلاش، نه فقط
نتیجه، در نظر گرفته شده‌است؟
- آیا روش ارزیابی، درک مفهومی را