

۱۰ راهکار

برای بهبود سطح دانش ریاضی شما

آموزشی

ترجمه و تألیف:
سعید اصلانی
دبیر ریاضی فریدونشهر اصفهان

اشاره:

بسیاری از دانش آموزان و والدین آن‌ها دنبال راهکارهایی برای یادگیری ریاضیات به بهترین وجه هستند در اینجا ۱۰ راهکار که برای هر سطحی از ریاضیات قابل استفاده است، ارائه می‌شود.

تمرکز، مسئله‌های ریاضی، رسم شکل



اگر مبحثی را نفهمیده‌اید، قبل از رفتن به سراغ مبحث دیگر، بر تسلط روی آن مبحث تمرکز کنید

به نظر ساده می‌آید اما کاملاً ضروری است. تمرکز یعنی حالتی که بتوانیم بگوییم دانش آموز واقعاً در حال یادگیری مثلاً جبر است؛ یا بتوانیم اظهار کنیم که او در حال صرف لحظات سختی برای درک روش جمع و تفریق اعداد مثبت و منفی است. همه ما ابتدا در مقابل این امر (تمرکز کردن) مقاومت می‌کنیم؛ همان‌طور که برای اکثر دانش آموزان نیز مرحله دشواری است. در چنین موقعیتی برخی از دانش آموزان تحت تأثیر ناکامی ناشی از اینکه نمی‌توانند مطلب را یاد بگیرند، سراغ مطلب بعدی می‌روند؛ به این امید که قادر خواهند بود مطلب بعدی را یاد بگیرند، و این دستورالعملی است برای اینکه خودتان را بیچاره کنید!

ریاضیات بسیار به یادگیری خواندن شبیه است. اگر شما تلفظ حروف را ندانید، امیدی به ادا کردن کلمات نخواهید داشت و به‌طور قطع راهی

نامه مطابقت دهید. همیشه با ساده‌ترین مسائل شروع کنید، ولو آنکه برای حل کردن بسیار ساده باشند. زیرا شکل‌گیری اعتمادبه‌نفسستان بسیار بسیار اهمیت دارد و چاره آن حل مسائل ساده است. به تدریج روی مسائل سخت‌تر و سخت‌تر کار کنید و برای هر مسئله پاسختان را با پاسخ نامه مطابقت دهید. بعد از اینکه ۱۲ مسئله یا بیشتر (ترجیحاً ۲۴ مسئله) را از یک مبحث حل کردید، آماده شده‌اید تا سراغ مبحث بعدی بروید. بسیاری از دانش آموزان برای ورود به مبحث جدید نیاز دارند روی یک مبحث عمیق شوند و مطلب را حل‌جایی کنند. شما نمی‌توانید تنها با خواندن بخشی از کتاب ریاضی، در آن بخش ماهر شوید، بلکه باید روی مسائل آن بخش کار کنید. در واقع اگر نتوانید مسائل یک بخش را حل کنید، آمادگی ورود به بخش بعدی را نخواهید داشت. خبر خوب اینکه کار روی مسائل در شما اعتمادبه‌نفس ایجاد می‌کند و اعتمادبه‌نفس، صددرصد نام یک ترفند در ریاضیات است.

برای خواندن کتاب نخواهید یافت. تمام آموزه‌های ریاضیات نیز با ترتیب خاصی آموزش داده می‌شوند، زیرا هر موضوعی روی موضوع قبلی بنا شده است. اگر شما در مبحثی مشکل دارید، تا درک کامل آن و حل موفقیت‌آمیز مسائلش، کار روی آن را ادامه دهید. مرتباً صفحات را ورق‌زنید و درگیر بخش‌های دیگر نشوید، چون نتیجه‌ای عاید شما نخواهد شد و به‌طور کلی احتمال دارد دچار یأس شوید.

۲

روی مسائل نمونه کار کنید و پاسخ‌هایتان را ارزیابی کنید تا عملکردتان در هر یک از مباحث بهبود یابد.

اساس این راهکار، آموزش از طریق حل مسائل نمونه است. این در واقع ساده‌ترین راه یادگیری ریاضیات محسوب می‌شود. پس از خواندن مطلب در کتاب درسی، کار با مسائل نمونه را شروع کنید. سپس پاسخ خود را با پاسخ

۳

هنگام شروع به حل یک مسئله

ریاضی، قبل از اینکه چیزی

بنویسید، مسیر مسئله تا پاسخ را

در ذهنتان ترسیم نکنید.

امر رایجی که تقریباً همه روزه شاهد آن هستیم این است که هرگاه شخصی یک مسئله ریاضی را می‌بیند، قبل از اینکه چیزی را یادداشت کند، سعی می‌کند مسئله را به طور ذهنی حل کند. برای مثال، مبحث معادلات را در نظر بگیرید. وقتی یک دانش‌آموز مبتدی به معادله‌ای نگاه می‌کند، نه برای یادداشت کردن چیزی، بلکه برای حل ذهنی آن دچار وسوسه می‌شود. دانش‌آموزان غالباً در مسائل تشریحی^۱ (مسائلی که بدون شکل و تنها به صورت متن ارائه شده‌اند) به حل ذهنی تمایل دارند و چون مسائل تشریحی در قالب جمله بیان می‌شوند، تصور این که شما می‌توانید پاسخ را ذهنی پیدا کنید، امری عادی است. اما اکیداً توصیه می‌شود هر نوع مسئله ریاضی را هرگز بدون نوشتن حل نکنید. هرگز!

آنچه ابتدا باید انجام دهید، یادداشت کردن مسئله است. سپس گام به گام شروع به حل مسئله کنید. حتی ساده‌ترین چیزها را یادداشت کنید. سپس باید مطمئن شوید، هر مرحله‌ای را که یادداشت می‌کنید کاملاً اصولی است. برای مثال اگر در حل یک معادله باید از دو طرف معادله عدد ۱۰ را کم کنید، همین تفریق را بنویسید، سپس در گام بعد عملاً تفریق را انجام دهید، پس از آن اگر نیاز به تقسیم دو طرف بر عدد ۲ است، آن را بنویسید و در قدم بعدی عملاً تقسیم را نیز انجام دهید. این نوشتن مرحله به مرحله، مسیری را ترسیم خواهد کرد تا بتوانید عملیاتتان را کنترل کنید. اگر مطمئن باشید که هر

یک از مراحل جزئی، اصولی انجام شده است، در وضعیت خوبی خواهید بود. در حالی که اگر سعی در انجام هم‌زمان چندین کار داشته باشید (که بسیار هم رایج است)، احتمالاً بعضی از آن‌ها را به‌طور غیراصولی انجام خواهید داد و به مشکل برخورد خواهید خورد.

۴

سعی کنید برای مطالعه و

انجام تکالیف، فضای آرام و

بی‌سروصدای بیابید.

بسیاری از افراد در دوران تحصیل این قاعده را زیر پا می‌گذارند. آن‌ها به گوش دادن موسیقی در حین انجام تکالیف عادت کرده‌اند. همچنین هنگام مطالعه، باید به تلویزیون به‌عنوان صدای پس‌زمینه گوش دهند. این افراد با گذشت زمان متوجه خواهند شد، در فضای آرام و بی‌سروصدا، خیلی بهتر می‌توانند تمرکز کنند. مثلاً هنگام مطالعه اگر به صدای دیگری هم گوش دهند، شاید مجبور شوند مطلب را سه یا چهار بار بخوانند، اما در فضای آرام، تنها یک‌بار خواندن کافی خواهد بود. افرادی دوست دارند هنگام مطالعه به موسیقی گوش دهند، اما باید پذیرفت که گوش نکردن بسیار مؤثرتر است. برای انجام تکالیف، سعی کنید مکانی آرام در منزل یا در کتابخانه مدرسه پیدا کنید تا بتوانید کارتان را با سرعت بسیار بیشتری انجام دهید؛ زیرا می‌توانید بیشتر و بهتر تمرکز و تحلیل کنید.

۵

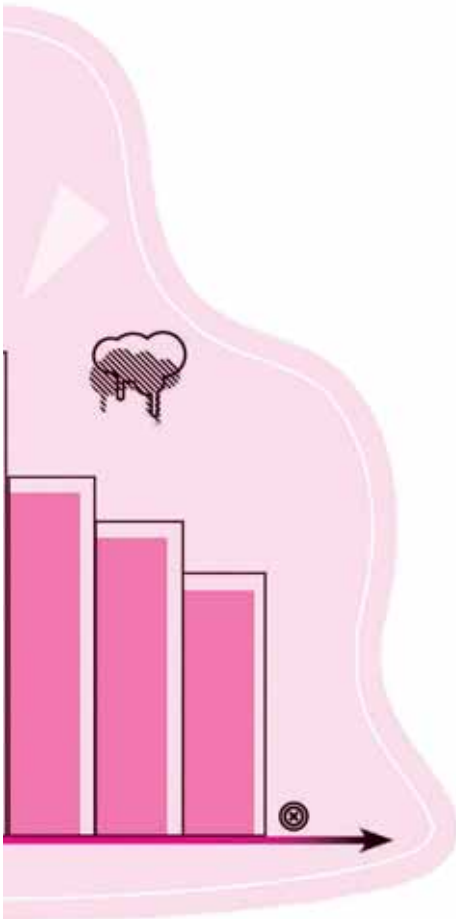
اگر کسی درخواست کمک درسی

کرد، سعی کنید مطلب را به

بهترین وجه ممکن برایش توضیح

دهید.

این مورد، در این فهرست ده‌گانه، کمی عجیب به نظر می‌رسد، اما یک

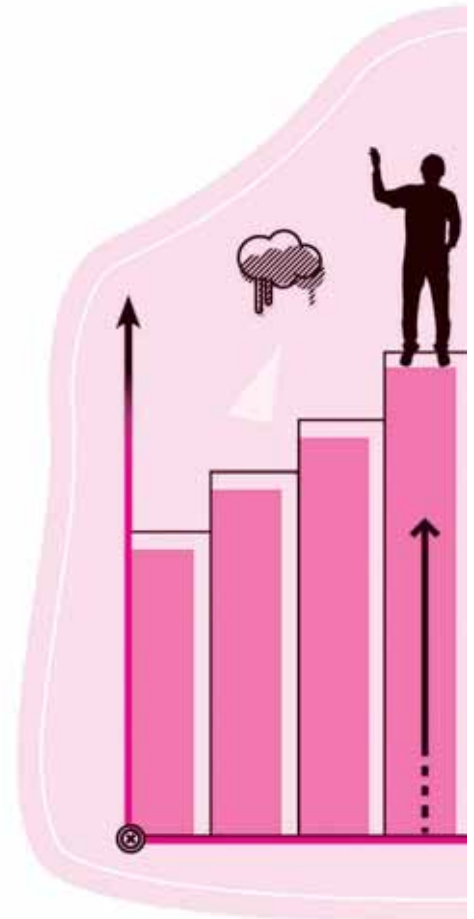


حقیقت کلی وجود دارد: «کسانی که بتوانند به دیگران آموزش دهند، درک واقعی از مطالب دارند.» در بسیاری از موارد، هنگام مطالعه در گروه، یکی از اعضا ضعیف‌تر از بقیه است و مطلب را نمی‌فهمد. سعی کنید به او کمک کنید، حتی اگر کار خودتان طول بکشد. نه تنها احساس خواهید کرد در حال کمک به شخصی هستید تا موفق شود، بلکه فرایند بازگویی معلومات برای دیگران و تجزیه مطلب، میزان درک خودتان را توسعه می‌دهد. یاد دادن به دیگران، به درک عمیق موانع و ریزه‌کاری‌های مطلب مورد بحث کمک می‌کند، و این به نوبه خود به پیشرفت شما در ریاضیات منجر خواهد شد.

۶

هرگز مسئله‌های ریاضی را با

خودکار حل نکنید.



این مورد بسیار ساده است: گاهی ممکن است اشتباه بنویسید و وقتی اشتباه نوشتید، دوست دارید آن را به طور کامل پاک کنید و از نو بنویسید. اما اگر چیزی را خط بزیند، رغبتی به نوشتن در ادامه خط خوردگی نخواهید داشت. خط خوردگی باعث سخت خوانده شدن برگه می شود و واقعاً اضطراب حل مسئله را افزایش می دهد. نتیجه اینکه در کنار یک راه حل سنجیده بی نقص، تمیز و مرتب بودن برگه نیز ضروری است.



سعی کنید در صورت امکان از یک مداد نوکی^۲ و یک پاک کن جدا^۳ استفاده کنید.

مداد نوکی، تمیزتر و خوش خط تر می نویسد و با پاک کن جداگانه می توان تمیزتر پاک کرد. هیچ چیز بدتر از این نیست که اشتباه بنویسید و در حین

پاک کردن آن، تمام برگه را کثیف و لکه دار کنید. پاک کن های ارزان، برگه را کثیف و اوقاتتان را تلخ می کنند! پس یک مداد نوکی خوب و یک پاک کن «جداگانه» خوب تهیه کنید.



راه حل های خود را تمیز و سطر به سطر بنویسید.

همیشه مسائل ریاضی را عمودی و از بالا به پایین حل کنید، به طوری که هر مرحله روی یک سطر باشد. هیچ گاه مسائل را افقی حل نکنید. در حل عمودی، درست است که به فضای بیشتری نیاز خواهید داشت، اما قادر خواهید بود مراحل حل را بسیار راحت تر دنبال کنید. مهم تر اینکه معلم می تواند مسیر حل مسئله را خیلی بهتر دنبال کند و برای جزء جزء راه حل، نمره در نظر بگیرد. اگر حل مسئله را در دو مرحله بنویسید، در حالی که باید در ده مرحله می نوشتید، هیچ نمره ای بابت مراحل تفکر و استدلال در یافت نخواهید کرد. در واقع با نوشتن مراحل، مسیر تفکر تان را به معلم نشان می دهید و به او می گوید که از چه طریق دست به حل مسئله زده اید.



شب هنگام تا دیروقت روی مسائل کار نکنید.

شما به این مورد می خندید، اما واقعیت است. خیلی وقت ها برای خواندن ریاضی یا فیزیک تا دیروقت (بعد از ۱۲ یا ۱ نیمه شب) بیدار می مانید، اما باید گفت بی فایده است و تنها خودتان را اذیت می کنید. در چنین اوقاتی ممکن است چند ساعت روی مسائل کار کنید، چون تا مسئله را حل نکنید، نمی توانید بخواهید. در نهایت هم به خاطر خستگی مفرط خوابتان می برد، اما وقتی صبح

بیدار شدید، حل مسئله به نظر تان بسیار راحت می رسد. همچنین ممکن است شب تا دیروقت روی مسئله کار کنید و جواب را اشتباه به دست آورید و بعد شروع به یافتن اشتباه کنید. در این شرایط غالباً به سادگی نمی توانید آن را پیدا کنید، در حالی که صبح روز بعد می توانید در کمتر از ۵ دقیقه آن اشتباه ساده را که ممکن است خطا در علامت یا حتی یک ضرب ساده باشد، بیابید.



در صورت امکان، با استفاده از مفروضات مسئله شکل مناسبی رسم کنید.

این مورد بیشتر در مثلثات، حساب دیفرانسیل و انتگرال و فیزیک قابل استفاده است، اما برای هر نوع «مسئله تشریحی» در ریاضی یا جبر پایه نیز می توان از آن استفاده کرد. این لطف را در حق خودتان بکنید و تصویری از آنچه که مسئله بیان می کند، بکشید؛ ولو آنکه تصویرتان ساده باشد. ما «موجوداتی مشاهده گر»^۴ (وابسته به دیدن) هستیم. فرایند رسم شکل باعث می شود که بفهمیم مسئله واقعاً به دنبال چه چیزی می گردد در حقیقت، رسم شکل به یافتن روش حل مسئله کمک شایانی می کند.

در نهایت به یاد داشته باشید، هیچ جادویی برای یادگیری ریاضی وجود ندارد. یادگیری ریاضی تنها با تحصیل گام به گام دانش و مهارت، و با تمرین و ممارست حاصل می شود. راهکارهایی که در بالا ارائه کردیم، شما را در طول مطالعه ریاضی یاری می کنند و به شما اعتماد به نفس می بخشند. اعتماد به نفس، صد درصد نام یک ترفند در یادگیری هر سطحی از ریاضیات است.

پی نوشت ها.....

1. Word problems
2. Mechanical pencil
3. Separate eraser
4. Visual beings