

همه ما تلاش می‌کنیم اطلاعاتی را که به حافظه سپرده‌ایم از دست ندهیم تا در هنگام نیاز قادر به فراخوانی آن اطلاعات از حافظه باشیم. با این وجود حافظه ما دچار خطا می‌شود. خطاهای حافظه به دو دسته: ۱- حذف کردن و ۲- اضافه کردن تقسیم می‌شود. خطای از نوع «حذف کردن» را با عنوان «فراموشی» می‌شناسیم. در این خطا فرد بخش‌هایی از خاطرات سپرده شده را فراموش می‌کند. برخی از افراد در یادآوری اطلاعات گذشته، به تحریف خاطرات یا افسانه بافی روی می‌آورند. این موارد نمونه‌ای از خطای نوع «اضافه کردن» است. در این خطا فرد چاله‌های ایجاد شده را پر می‌کند. یکی از رایج‌ترین خطاهای «اضافه کردن» بازشناسی یا یادآوری غیرواقعی رویداد اتفاق نیفتاده است که فرد به غلط ادعا می‌کند آن رویداد خاص قبلاً اتفاق افتاده است. در چنین حالتی می‌گویند حافظه کاذب شکل گرفته است. در محاکم قضایی که از حافظه شاهدان عینی یک حادثه برای جمع‌آوری مستندات وقوع جرم استفاده می‌شود، به دلیل خطای اضافه کردن، احتمال شکل‌گیری حافظه کاذب وجود دارد.



در این بحث بیشتر به خطای «حذف کردن» یعنی فراموشی می‌پردازیم. ما تمایل نداریم اطلاعات گذشته را فراموش کنیم، ولی فراموشی خاطرات آزردهنده، نعمت بزرگی است. فراموشی یعنی ناتوانی در یادآوری و بازشناسی اطلاعاتی که قبلاً وارد حافظه شده است. اکنون به برخی از مهم‌ترین عوامل ایجاد کننده فراموشی اشاره می‌شود:

## سؤال

به نظر شما مهم‌ترین علل فراموشی چیست؟

دلایل عصبی فراموشی ممکن است به خاطر بیماری‌های عصبی زیادی رخ دهند:

- بیماری آلزایمر
- بیماری هانتینگتون
- دیگر انواع زوال عقل
- بیماری پارکینسون
- سکته
- زوال عقل عروقی

دیگر دلایل فراموشی که به دلایل  
دیگر رخ می‌دهند، عبارتند از:

- اضطراب
- سوء مصرف الکل
- تومورهای مغزی
- بیماری‌های مزمن
- افسردگی
- ضربات مغزی
- عوارض جانبی داروها
- کمبود ویتامین به خصوص  
ویتامین ب ۱۲
- سندروم ورنیکه - کورساکوف  
(Wernicke-Korsakoff  
syndrome) یا زوال عقل الکلی

گاهی فراموشی نتیجه‌ی شرایط  
مرگباری است که در صورت بروز  
آن‌ها باید هر چه سریع‌تر  
اقدامات درمانی آغاز شود، این  
شرایط عبارتند از:

- آنسفالیت (Encephalitis) یا التهاب و ورم مغزی ناشی از عفونت
- تشنج
- سکنه
- ضربه شدید به مغز

برای دانستن درستی یا نادرستی پاسختان به مطالب بعدی توجه کنید.

## عوامل ایجاد فراموشی



۱- **گذشت زمان:** اگر یک نقاشی زیبا را جلوی نور آفتاب قرار دهیم و تا یک هفته به صورت روزانه به آن نقاشی سربرنیم، چه اتفاقی رخ می‌دهد؟ با گذشت هر روز، آن

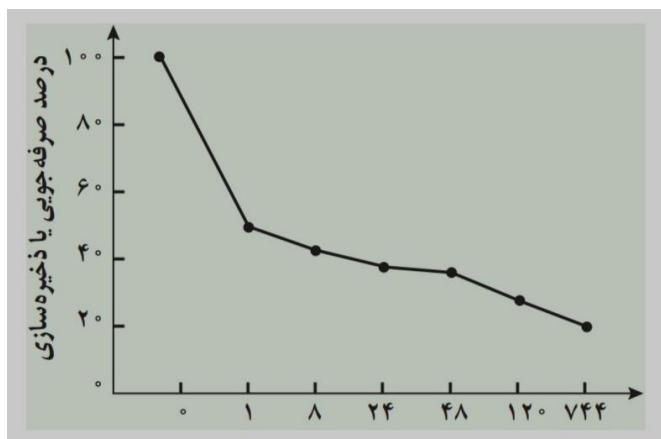
نقاشی کمرنگ و کمرنگ‌تر می‌شود. به عبارت دیگر تأثیر گذشت زمان بر فراموشی در زمانه‌های مختلف متفاوت است.

یکی از عوامل مؤثر بر ایجاد فراموشی، گذشت زمان است.

ابینگهوس آزمایش جالبی در این باره انجام داد. او مجموعه‌ای از واژگان بی‌معنا همانند (داک، ووک، ساد و سیت) را حفظ کرد و بعد سعی کرد آنها را به خاطر آورد. آزمایش وی دو نتیجه در بر داشت:

۱- با گذشت زمان، بعضی از واژگان فراموش شدند.

۲- بیشترین مقدار فراموشی در ساعت‌های نخست بعد از یادگیری صورت می‌گیرد. به نمودار روبه‌رو توجه کنید.



اثر گذشت زمان بر فراموشی (نمودار فراموشی)

## فعالیت

به نظر شما، با توجه به نمودار فراموشی، کدام یک از افراد زیر با فراموشی کمتری روبه‌رو خواهند شد؟ چرا؟

• حسین، کل روزهای هفته را به‌گونه‌ای برنامه‌ریزی می‌کند که صبح هر روز به یادگیری کتاب خاص و بعد از ظهر آن به یادآوری مطالب صبح می‌پردازد.

• رضا، برخلاف حسین، برای آمادگی بیشتر، شیوه مطالعه خودش را به صورتی برنامه‌ریزی می‌کند که هر روز به یادگیری درسی خاص می‌پردازد. به‌گونه‌ای که اگر در روز شنبه زبان انگلیسی می‌خواند، در شنبه هفته بعد به‌مرور آموخته‌های خودش در این درس می‌پردازد. با توجه به نمودار فراموشی، شیوه مطالعه رضا درست است یا خیر؟ چرا؟

بر اساس نمودار بعد از ۴۸ ساعت مطالب موجود در حافظه به تدریج فراموش می‌شوند. بنابراین حسین نسبت به رضا فراموشی کمتری خواهد داشت و روش مطالعه‌ی او بهتر است.

## سؤال

به این دو مثال توجه کرده، سؤال را پاسخ دهید.

۱- فاطمه شب گذشته به تماشای سریال موردعلاقه‌اش پرداخت. وی، به دلیل خواب‌آلودگی، نتوانست دقیقاً آخر سریال را ببیند. صبح روز بعد وقایع اتفاق افتاده آن سریال را برای دوستش تعریف کرد. در انتهای صحبت‌هایش وقایعی از آن سریال را بازگو می‌کند که به دلیل خواب‌آلودگی ندیده بود. در این مثال چه خطایی رخ داده است؟

## اضافه کردن رخ داده است.

۲- علی همه ده بیت شعر حافظ در کتاب درسی را حفظ کرده است. هنگام یادآوری، بیت پنجم را نخوانده، اشعار را به پایان می‌رساند. در این مثال چه خطایی رخ داده است؟

علی دچار خطای حذف کردن شده است.

همچنان که در نمودار صفحه قبل می‌بینیم بعد از گذشت ۱ ساعت تقریباً نیمی از مطالب حافظه فراموشی می‌شود و بعد از آن با گذشت زمان از شدت فراموشی کاسته می‌شود. بهترین شیوه کنترل اثر گذشت زمان، مرور اطلاعات در زمان مناسب است.

## سؤال

با توجه به منحنی نمودار فراموشی بهترین زمان برای مرور اطلاعات چه وقتی است؟ به نظر شما شدت فراموشی در کدام یک

از فواصل بعد از یادگیری بیشتر  
است؟

بهترین زمان برای مرور مطالب،  
۶ تا ۷ ساعت بعد از یادگیری  
است. شدت فراموشی، ۷ تا ۲۴  
ساعت بعد از یادگیری بیشتر  
است.

۲- **تداخل اطلاعات:** فرض کنید دبیر درس روان‌شناسی، بخشی از فصل حاضر را برای همه دانش‌آموزان کلاس تدریس کرده است. بعد از تدریس، دانش‌آموزان را به دو گروه تقسیم می‌کند. به یک گروه اجازه می‌دهد نیم ساعت استراحت کنند و برای گروه دیگر ادامه فصل را تدریس می‌کند. سپس هر دو گروه را در کلاس می‌نشانند و از آنان می‌خواهد تا به سؤالات بخشی که به هر دو گروه تدریس شد، پاسخ دهند. به نظر شما احتمال موفقیت کدام گروه بیشتر است؟

گروهی که استراحت کرده‌اند، موفقیت بیشتری خواهند داشت. گروهی که درگیر یادگیری بخش دوم بودند، نسبت به گروه دیگر، در امتحان احتمالاً موفقیت کمتری دارند. علت عملکرد ضعیف آن‌ها، تداخل اطلاعات است؛ چون اثر گذشت زمان برای هر دو گروه یکسان بوده است.

۳- عوامل عاطفی: بسیاری از دانش آموزان، دشوارترین اسامی خارجی همچون اسامی فوتبالیست‌ها، والیبالیست‌ها، هنرپیشه‌ها و نام‌های سخت خودروهای مختلف را به راحتی بیان می‌کنند. علت چیست؟

یکی از دلایل آن دخالت عوامل عاطفی است. به این معنا که چون دانش آموزان به این موارد علاقه‌مند هستند، اسامی ورزشکاران، هنرمندان و خودروها را به راحتی رمزگردانی، اندوزش و بازیابی می‌کنند. هر چه مطالب را دوست داشته باشیم، فراموشی آن‌ها کمتر است. دخالت عوامل عاطفی بر حافظه، همیشه به صورت مثبت نیست.

به مثال زیر توجه کنید:

پروانه یکی از کتاب‌های مورد علاقه‌اش را اخیراً از نمایشگاه کتاب، خریداری کرد. بعد از مطالعه، علاقه وی بیش از گذشته شد. وی محتوای کتاب را برای دوستش سوسن تعریف می‌کند. سوسن بعد از شنیدن محتوای کتاب از وی می‌خواهد کتاب را برای خواندن به او امانت دهد.

پروانه با اینکه تمایل داشت به دوستش خدمتی بکند، به دلیل نگرانی از آسیب رسیدن احتمالی به کتاب، صبح روز بعد فراموش می‌کند کتاب را با خود به همراه بیاورد.

چرا پروانه فراموش کرد کتاب را با خود به همراه بیاورد؟

۴- **عدم رمزگردانی:** حسین، عصر دیروز، برای خرید نوشت افزار به مغازه لوازم التحریر رفته است. وی همه لوازم مورد نیازش را خریده است. بعد از مراجعه به منزل، برادرش قیمت همه نوشت افزار را می پرسد. حسین به دقت و بدون هیچ خطایی پاسخ می دهد. برادر حسین از او درباره رنگ چشم و رنگ پیراهن فروشنده سؤال می کند. او قادر به پاسخ به این سؤال نبود.

علت موفق نبودن حسین در پاسخ به سؤال درباره رنگ چشم فروشنده، رمزگردانی نکردن آن موضوع بوده است. در واقع بسیاری از فراموشی ها در عمل ناشی از کم توجهی و نبود رمزگردانی است.

شما هر روز پله های ساختمان مسکونی خود را طی می کنید. آیا می توانید بگویید ساختمان مسکونی شما چند پله دارد؟

آیا تاکنون به آن دقت کرده اید؟

## سؤال

۱- کفش ورزشی شما که اغلب در ساعات ورزش از آن استفاده می کنید، چند سوراخ دارد؟

۲- تعداد دفتر و کتاب‌هایی را که در سال تحصیلی فعلی از آن‌ها استفاده می‌کنید، چقدر است؟

۳- مانتوی مدرسه یا کت شما چند دکمه دارد؟

پاسخ با شما

۵- مشکلات مربوط به نشانه‌های بازیابی

احمد: نام یک پرنده است.

محمد: نمی‌دانم، این همه پرنده داریم.

احمد: تخم‌گذار است.

محمد: همه پرنده‌ها تخم‌گذار هستند.

احمد: بال دارد.

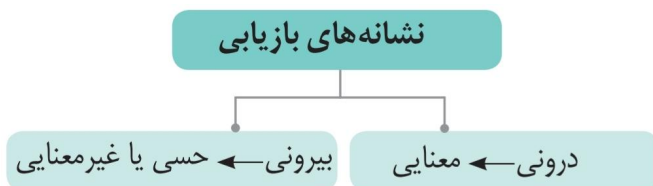
محمد: همه پرنده‌ها بال دارند.

احمد: پر دارد ولی پرواز نمی‌کند.

محمد: حالا فهمیدم. آن پرنده شترمرغ است.

در مثال فوق محمد نه در مرحله رمزگردانی و ذخیره‌سازی حافظه، بلکه در بازیابی، یعنی از حافظه درآوردن نام «شترمرغ»، مشکل داشت. در این مثال هرچه اطلاعات کامل‌تر می‌شد، به تعداد نشانه‌های لازم برای فراخوانی واژه شترمرغ افزوده می‌شد. بازیابی واژه شترمرغ، تابع تعداد نشانه‌های آن بوده است.

بسیاری از افراد نشانه‌های کافی و درست برای بازیابی اطلاعات، از حافظه ندارند. نشانه‌ها را می‌توان به دو گروه درونی و بیرونی تقسیم کرد. منظور از نشانه درونی، نشانه‌های معنایی است و منظور از نشانه بیرونی، نشانه‌های حسی یا غیر معنایی است.



به جفت واژگان جدول ۲-۴ توجه کنید:

جدول ۴ - ۲ - ده جفت واژگان

خودکار	آسفالت	خط کش	ترافیک
خودرو	فرش	بالش	پنجره
مربا	توت فرنگی	پرتغال	میز
باران	قاشق	گوشی	استکان
برنج	حمایت	حافظه	چرخ

این ده جفت واژگان را برای دوستتان بخوانید. سپس از وی بخواهید با گفتن کلمه اول، کلمه دوم را بگوید، در کدام جفت واژه، احتمال خطای کمتری بود؟ چرا؟

تنها جفت واژه‌ای که احتمال خطای کمتری دارد، جفت واژه «مربا- توت فرنگی» است. علت آن این است که علاوه بر اینکه این دو واژه کنار یکدیگر قرار گرفتند (نشانه بیرونی) ارتباط معنایی هم دارند؛ زیرا با توت فرنگی مربا درست می‌شود (نشانه درونی).

## فعالیت

شما هم ده جفت واژه بسازید که برخی واژگان، علاوه بر نشانه بیرونی، نشانه درونی هم داشته باشند. این آزمایش را برای خواهر، برادر یا دوست خود اجرا و نتایج آن را یادداشت کنید. از

انجام دادن این فعالیت چه چیزی را دریافتید؟

اگر بین اطلاعات رمزگردانی و ذخیره شده، علاوه بر نشانه‌های بیرونی، نشانه‌های درونی هم وجود داشته باشد، بازیابی آنها از حافظه با مشکلات کمتری روبه‌رو خواهد بود و فراخوانی آن اطلاعات آسان‌تر خواهد شد.

برای بازیابی اطلاعات از حافظه، نشانه‌های درونی، کارآمدتر از نشانه‌های بیرونی است.

## فعالیت

فرض کنید در آزمون تشریحی و چندگزینه‌ای یک درس شرکت کرده‌اید. بعد از خروج از جلسه امتحان، احتمال بازیابی پاسخ درست سؤالات تشریحی بیشتر است یا چندگزینه‌ای؟ چرا؟ در این زمینه، پس از جست‌وجوی

اینترنتی در قالب یک گزارش، به همکلاسی‌هایتان توضیح دهید.

پاسخ سوالات چند گزینه‌ای، به علت کوتاه بودن زودتر به خاطر آورده می‌شود.

بررسی‌های انجام شده در مورد روش‌های مطالعه و پاسخ‌گویی به سوالات تشریحی، کوتاه پاسخ و چند گزینه‌ای نشان می‌دهد به علت اینکه آزمون‌های تعیین کننده مانند کنکور، ورودی مدارس و مراکز آموزشی و... به صورت تستی و چند گزینه‌ای طرح می‌شوند؛ بنابراین تقویت حافظه و مهارت پاسخگویی دانش آموزان و داوطلبان در این راستا و یادآوری بهتر و موثرتر صورت می‌گیرد و پاسخ به سوالات تستی می‌تواند به پیشرفت تحصیلی کمک کند.

# چگونه مطالعه کنیم تا حافظه بهتری داشته باشیم؟

در ادامه به چند روش کارآمد برای داشتن حافظه قوی‌تر اشاره می‌شود. به‌کارگیری این فنون در مطالعه کلیه کتاب‌های درسی بسیار مفید است. افرادی که حافظه قوی دارند، باهوش‌تر نیستند، فقط به فنون بیشتری برای بهسازی حافظه مسلط هستند.

۱- بیان اهمیت مطلب: برای اینکه حافظه شما پذیرای اطلاعات جدید باشد، سعی کنید در ابتدا، درباره اهمیت آن، اطلاعات کسب کنید. مطالب مهم و کاربردی، دوست‌داشتنی هستند. چیزی را که دوست نداشته باشیم، به راحتی رمزگردانی نمی‌شوند.

۲- پرهیز از هم‌زمانی چند فعالیت (توجه ناقص): به اطلاعات توجه دقیق داشته باشید. بیشتر افرادی که می‌گویند حافظه ما ضعیف است، مشکل حافظه ندارند، بلکه مشکل توجه دارند. از انتخاب همزمان چند ماده اطلاعاتی پرهیز کنید. وقتی همزمان چند موضوع را به حافظه می‌سپاریم، حاصل آن شکل‌گیری حافظه‌های ضعیف از موضوع‌های مختلف است.

۳- مرور کارآمد: برای کنترل اثر گذشت زمان، از مرور مناسب استفاده کنید. مرور یعنی اینکه مطالب گذشته را تکرار کنیم. در مرور مطالب، در هر بار از خودتان بپرسید این بار به چه مفهوم جدیدی رسیدم که در دفعات

گذشته به آن دست نیافتیم. مرور مطالب فراتر از تکرار صرف است.

۴- کاهش فاصله زمانی بین یادگیری یک مطلب و یادآوری آن: برای کنترل اثرگذشت زمان، نباید فاصله مرور مطالب بیشتر از شش یا هفت ساعت باشد. بیشترین فراموشی در ساعات نخست بعد از یادگیری رخ می‌دهد؛ بنابراین، بهترین زمان مرور مطالب، چند ساعت بعد از یادگیری است.

۵- کاهش اثر تداخل مطالب: برای کنترل اثر تداخل، یادگیری عمیق داشته باشید. سعی کنید، علاوه بر واژگان، معانی آن‌ها را هم بفهمید. وقتی که ابیات شعری را حفظ می‌کنید، گاهی اوقات بیت‌های مختلف یا مصرع هر بیت را جابه‌جا می‌کنید. علت آن، یادگیری سطحی و در نتیجه تداخل اطلاعات است.

۶- یادگیری با استراحت: برای کنترل اثر تداخل، از یادگیری با فاصله استفاده کنید. یادگیری جدید مانع یادآوری قبلی می‌شود. یادگیری با فاصله، اثر تداخل را کاهش می‌دهد.

۷- ساماندهی مطالب: منظور از ساماندهی، نظم‌بخشی و قفسه‌بندی اطلاعات است. در کتابخانه‌های فاقد فهرست‌نویسی، با اینکه همه کتاب‌ها در آن هست، به راحتی نمی‌توان کتاب موردنظر را پیدا کرد. حافظه

بدون نظم و انضباط، همانند کتابخانه بدون فهرست‌نویسی است.

۸- استفاده از رمزگردانی معنادار: اگر اطلاعات را به صورت معنایی تبدیل و از معانی مختلف برای سپردن به حافظه استفاده کنید، مطالب، دیرتر فراموش می‌شوند. حفظ عدد هشت رقمی ۱۳۸۱۲۰۰۲ به ترتیب می‌تواند سال تولد شما به دو صورت میلادی (۲۰۰۲) و شمسی (۱۳۸۱) باشد.

۹- مطالعه چند حسی: رمزگردانی بیشتر مطالب به صورت شنیداری است. اگر همین اطلاعات به صورت دیداری هم رمزگردانی شوند، رمزگردانی قوی‌تر می‌شود. به مثال زیر توجه کنید:

فرض کنید قصد دارید نام محصولات کشاورزی صادراتی کشورهای اسلامی را حفظ کنید. اگر صادرات کشور پاکستان سه محصول برنج، پنبه و انبه باشد، حفظ آن‌ها ممکن است با صادرات محصولات کشاورزی سایر کشورها تداخل کند. تصور یک فرد پاکستانی در حالی که به یک بالش پنبه‌ای تکیه داده و دو ظرف حاوی برنج و انبه پیش روی او باشد، احتمال تداخل را کمتر می‌کند. در این مثال، علاوه بر رمز شنیداری، از رمز دیداری هم استفاده شده است.

۱۰- روش پس‌خبا: از فنون بهسازی حافظه استفاده کنید. این روش از حروف اول پنج فن تشکیل شده

است. خلاصه‌ای از روش پس خبا در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳ روش «پس خبا» برای بهسازی حافظه

پیش‌خوانی مطالب هر فصل را پیش‌خوانی کنید تا برداشت کلی داشته باشید.

سؤال کردن سعی کنید در مورد متن چند سؤال کلیدی داشته باشید.

خواندن مطالب را به دقت بخوانید تا بتوانید به پرسش‌ها پاسخ دهید

به خود پس دادن جواب‌ها را بیان کنید و در صورت لزوم دوباره متن را بخوانید

آزمون به صورت منظم یادآوری اطلاعات را آزمایش کنید

۱۱- استفاده از چند روش حرکتی: راه رفتن، یادداشت‌برداری، برجسته کردن مفاهیم، خلاصه‌نویسی، رسم نمودار و حرکاتی از این قبیل، بسیار مفید است.

بسیاری از دانش آموزان به هنگام مطالعه دوست دارند فضایی را به صورت رفت و برگشت طی کنند و آن مطلب موردنظر را با راه رفتن بیاموزند.

## فعالیت

فرض کنید در منزل چیزی را گم کرده‌اید. از خواهرتان می‌پرسید که فلان وسیله من را ندیدی؟ هنوز سؤال شما به پایان نرسیده است، بلافاصله می‌گویید: آهان، یادم آمد؟ می‌توانید بگویید چرا جای شیء گمشده به خاطرتان آمده است؟

هنگام سوال از خواهرتان، ناخودآگاه روی موضوع تمرکز می‌کنیم و این کار باعث یادآوری و کشف موضوع می‌شود. وجود خواهر بنا به اصل مجاورت، خاطره‌ای را که مربوط به وسیله مورد نظر است به یادمان می‌آورد.

۱۲- بسط معنایی: جامد یعنی چه؟ برای ذخیره شدن پاسخ درست این مفهوم، هر چه مثال‌های بیشتری داشته باشیم، مفهوم موردنظر بهتر از سایر مفاهیم در حافظه می‌ماند.

فرض کنید فردی در آموزش مواد و حالات آن می‌گوید: مواد شامل جامد، مایع و گاز است. در تعریف جامد می‌گوید: جامد ماده‌ای است که شکل آن تابع شکل ظرف آن نیست؛ مثلاً پاک‌کن یک ماده جامد است. اگر آن را در ظرف‌های مختلف قرار دهیم، شکل پاک‌کن تغییر نمی‌کند. حال اگر این فرد، علاوه بر پاک‌کن، از مثال‌های بیشتری برای بیان مفهوم جامد استفاده کند، از روش بسط معنایی استفاده کرده است.

مریم از پدرش می‌پرسد: «سونامی» چیست؟ پدر پاسخ می‌دهد: پیشروی آب را در خشکی سونامی می‌گویند. مریم می‌گوید: به نظرم این تعریف واژه خلیج است، پس با سونامی چه تفاوتی دارد. پدر پاسخ می‌دهد: در دریا هم زلزله رخ می‌دهد. با وقوع زلزله دریایی، موج‌های بزرگی ایجاد می‌شود که به سواحل رسیده و ویرانی زیادی به بار می‌آورد. البته آب دوباره به دریا بازمی‌گردد اما خلیج در طی میلیون‌ها سال تشکیل شده است. مریم گفت:

اکنون که توضیح دادید، متوجه شدم. در این مثال، با بیان مفهوم زلزله، بسط معنایی صورت گرفت و تفاوت دو مفهوم سونامی و خلیج معلوم شد.

۱۳- تمایز بخشی: منظور از تمایز بخشی، برجسته کردن تفاوت‌های دو مفهوم به لحاظ ظاهری و معنایی است. در مثال مربوط به مفهوم جامد، وقتی معلم یک لیوان آب را در ظرف‌های متعدد می‌ریزد، دانش آموزان

می‌بینند که شکل آب، برخلاف پاک‌کن، تابع شکل ظرف‌های مختلف است. آب، یک مثال قابل تمایز برای تعریف جامد است. با طرح مثال آب، تعریف مفهوم جامد از مایع متمایز می‌شود.

۱۴- برگردان به زبان خودتان: اصرار بر حفظ واژگان کتاب، فراموشی بیشتری به دنبال دارد. برای اینکه دچار فراموشی نشویم بهتر است مطالب یاد گرفته را به زبان خودمانی برای خود بازگو کنیم.

### فعالیت

برای پی بردن به ثمربخشی هر یک از روش‌های مطالعه هر هفته دو مورد از موارد آموخته را وارد سبک مطالعه‌تان کنید. از هر درسی که تمایل داشتید آغاز کنید. تجربه مثبت خودتان را برای دوستانتان نقل کنید.

### پاسخ با شما

بسیاری از دانش آموزان برای مطالعه دقیق از روش‌های خلاق زیادی استفاده می‌کنند. استفاده از تجربیات شخصی دیگران در اجرای فنون ذکر شده مفید است.

در این فصل سعی شد حافظه و روش‌های تقویت آن معرفی شود. هرچند دستیابی به این هدف ارزشمند است، اما هدف از داشتن حافظه قوی، شکل‌دهی به تفکر است. بسیاری از دانش‌آموزان تصور می‌کنند وقتی مطلبی را به حافظه سپردند، به همه هدف‌های آن درس رسیده‌اند. این تصور اشتباه است. ما نمی‌خواهیم مثل یک رایانه ساده فقط ذخیره‌کننده اطلاعات باشیم. تکلیف اساسی به بعد از حافظه، یعنی پرورش تفکر، مربوط می‌شود. برای اینکه تفکر در شما شکل بگیرد، به حافظه قوی نیاز دارید. ولی حافظه قوی به تنهایی متضمن موفقیت نیست. به این نکته علمی توجه داشته باشید که تمام هدف‌های درس فقط با شکل‌گیری حافظه کامل نمی‌شود، بلکه حافظه ابزاری جهت دستیابی به مهارت‌های مهم‌تر، همچون تفکر است. حافظه در نقش فراهم‌سازی داده‌های خام برای تفکر است (همچون آرد و خمیر برای نانوا و یا آجر برای بنا).

در مبحث بعد، یکی از مهم‌ترین اجزای تفکر، یعنی «مهارت حل مسئله»، معرفی می‌شود.

## جمع‌بندی مبحث

مطالب این مبحث را می‌توان در روش‌های تقویت حافظه خلاصه کرد. با توجه به موارد مطرح شده یک اینفوگراف (متن)