



طراحی و تولید منابع یادگیری

محمد رحیمزاده

پژوهشگر

شهین سیاسی

کارشناس آموزش

# راه‌های

# فهم درست

## راهبردهای حل مسئله و یادگیری

اشاره

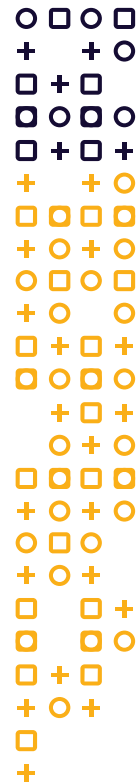
هر چند آشنایی با چارچوب حل مسئله می‌تواند یادگیرنده را در مواجهه با مسائل گوناگون توانمند کند، اما راهبردها همانند ابزار و تجهیزاتی هستند که در اختیار داشتن آن‌ها راه را ساده‌تر و حصول نتیجه را با یقین بیشتری همراه می‌کند. دانش‌آموزان با کمک راهبردهای حل مسئله، قدرت بیشتری احساس می‌کنند و تسلیم این فکر نادرست که حل مسئله سخت و دشوار است نمی‌شوند. معلمانی که در حین آموزش حل مسئله تلاش می‌کنند تسلط دانش‌آموزان را بر راهبردهای مرتبط با آن افزایش دهند، بیشتر از دیگر معلمان می‌توانند شاهد توانایی بالای مخاطبان در رویارویی با مسئله‌های درسی باشند. این موضوع درباره تفکر مبتنی بر حل مسئله نیز صدق می‌کند. هر موقعیتی که آستن مسئله است، نیازمند توجه به شرایط و بهره‌مندی از راهکارهایی است که به‌طور منحصر و مشخص به حل بهتر، ساده‌تر و سریع‌تر مسئله بینجامند. برخی از راهبردهای حل مسئله در آموزش در این نوشته آمده‌اند.

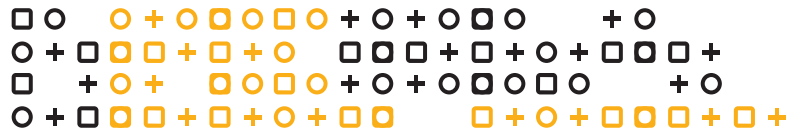
**کلیدواژه‌ها:** طراحی آموزشی، حل مسئله، یاددهی-یادگیری، راهبردهای حل مسئله



### یادگیری حل مسئله

از جمله مهم‌ترین موارد در حل مسئله، آموزش شیوه آن است. برخلاف این موضوع، برخی معلمان تصور می‌کنند همین که مفاهیم آموزش داده می‌شوند کافی است تا یادگیرندگان مطابق با آن به پاسخ‌گویی به مسائل اقدام کنند. این در حالی است که شیوه پاسخ‌گویی و نیز حل مسئله‌های گوناگون نیازمند آموزش است. بدیهی است، هر مسئله‌ای به شیوه خاص خود حل می‌شود و توانایی برای انجام آن نیازمند یادگیری است. به همین دلیل، هنگامی که معلم در خلال یا پس از آموزش مفاهیم درسی تلاش می‌کند دانش‌آموزان را با شیوه‌های پاسخ‌گویی و حل مسئله آشنا کند، به‌مراتب در ایجاد توانایی حل مسئله در دانش‌آموزان موفق‌تر عمل کرده است.





رسیدن به پاسخ به معنای  
تمام شدن حل مسئله نیست  
و در ادامه گام‌های مؤثری  
به توانمندی در حل مسئله  
کمک می‌کنند



### تجربه کلاسی

از نسبت میان ضرب طول و عرض و نیز مساحت مستطیل داشته باشد. در این صورت او می‌تواند با در اختیار داشتن مساحت و نسبت میان طول و عرض و نه لزوماً اندازه واقعی آن‌ها، اندازه طول و عرض را به دست آورد. لازمه چنین توانایی‌ای درک و فهم مسئله است.

یکی از بهترین تجربه‌های من در کلاس این است که معمولاً چند نمونه از سوالات درسی را که قرار است آموزش دهم، قبل از تدریس تهیه می‌کنم. در کلاس، سوالات را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهم و از آن‌ها می‌خواهم فقط به سوالات توجه کنند و ببینند چه چیزهایی در هر سؤال خواسته شده است. سپس تدریس را ارائه می‌دهم. در طول تدریس، مشاهده می‌کنم چطور ذهن دانش‌آموزان کاملاً بر مواردی که در سوالات آمده‌اند متمرکز و حساس است. پس از تدریس یا گاهی در میانه راه، برخی سوالات را دوباره در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهم. حالا نحوه پاسخ‌گویی به سؤال را برای آن‌ها شرح می‌دهم. معمولاً تمام دانش‌آموزان به‌سادگی و اعتمادبه‌نفس به سوالات پاسخ می‌دهند. این کار باعث می‌شود زمانی که به‌عنوان تمرین بیشتر یا تکلیف خارج از کلاس، مسئله‌هایی در اختیار دارند، به‌خوبی از عهده پاسخ‌گویی برآیند.

### تجربه کلاسی

اولین سالی است که در مدرسه ما درس‌های دوره ابتدایی به‌صورت شناور ارائه می‌شوند و برای هر درسی معلمی مستقل تعیین شده است. من تدریس فارسی، املا و انشا را بر عهده دارم و در عین حال ناظر آموزشی نیز هستم. در سال جاری متوجه شدم مدیر مدرسه ناچار شده است تعدادی نیروی جدید استخدام کند که کاملاً تازه‌کار هستند و با معلمی چندان آشنا نیستند. من با این کار بسیار مخالفت کردم، اما نتوانستم نتیجه بگیرم. در یکی از روزها، دانش‌آموزی به مدیر مراجعه کرده بود. ایشان هم از من خواست در کنارش باشم و موضوع آموزشی او را بررسی کنم. دانش‌آموز از بچه‌های پایه ششم ماست که تا سال‌های قبل تلاش و نتایج خیلی خوبی در تحصیل داشته است. او چند مورد از مسئله‌ها را برای ما شرح داد و اضافه کرد: «به نظر من، اینکه مجبور باشیم همه این‌ها را حفظ کنیم، اصلاً درست نیست. معلم ما هم تقصیری ندارد. او خودش هم راه حل مسئله را درست درک نکرده، بلکه همه را حفظ کرده است!» این اشاره دانش‌آموز برای من بسیار جالب بود! چطور متوجه شده است معلم باید بتواند درک درستی از مسئله و حل آن داشته باشد تا به‌درستی آن را به دانش‌آموزان یاد بدهد!

### فهم حل مسئله

هر چند لزوم استفاده از فرمول یا قاعده‌های مشخص در حل مسئله ممکن است این ایده را به ذهن متبادر کند که برای حل مسئله باید آن را حفظ کرد، اما ماهیت مسئله در درجه اول به‌گونه‌ای است که لازم است درک شود. هنگامی که دانش‌آموز بتواند مسئله را درک و تحلیل کند و با تکیه بر آنچه می‌داند شیوه حل آن را شناسایی کند و به کار گیرد، مهارت حل مسئله را به دست آورده است. برای مثال، همیشه برای به‌دست آوردن مساحت مستطیل باید طول در عرض آن ضرب شود. اما به لحاظ یادگیری، زمانی دانش‌آموز از این مرحله بالاتر می‌رود که بتواند درک درستی



## طبقه‌بندی مسئله‌ها

وقتی معلم به مسئله‌های گوناگون درسی با نظم و دسته‌بندی مشخصی نگاه می‌کند، به همان سادگی می‌تواند برای یادگیری شیوه حل آن‌ها نیز به دانش‌آموزان کمک کند. به صورت کلی، دو نوع ساده و ثابت از مسئله‌های درسی قابل شناسایی هستند: مسئله‌های ثابت‌کردنی و مسئله‌های پیداکردنی.

### پیداکردنی

### ثابت‌کردنی

در اغلب مفاهیم درسی، به‌ویژه در درس ریاضی، این دو نوع از مسئله را می‌توانیم ببینیم. در گروه مسئله‌های پیداکردنی، شناخت اطلاعات اولیه، تشخیص مجهول و نیز بهره‌مندی از الگوی مناسب مانند فرمول، موجب حل آن می‌شود. در گروه مسئله‌های ثابت‌کردنی، همه اطلاعات درون مسئله قرار دارند و دریافت و جست‌وجوی داده تازه‌ای نیاز نیست، فقط لازم است ارتباط بین گزاره‌ها روشن شود. آشنایی دانش‌آموزان با این قبیل دسته‌بندی‌ها آن‌ها را در حل مسئله توانمندتر می‌کند.

### تجربه کلاسی

به‌عنوان معلمی که در دوره‌های تحصیلی و پایه‌های متفاوت تدریس کرده‌ام، تسلط‌یافتن بر موضوع درسی کاری دور از ذهن نیست، اما باید به این باور هم برسیم که برای دانش‌آموزان و لزوماً گروهی از آن‌ها که ذائقه‌شان با درس من هماهنگ نیست، مشکل است بتوانند در آن واحد نگاهی جامع و کامل به همه کتاب داشته باشند. بنابراین، می‌کوشم برای پاسخ‌دادن راحت‌تر دانش‌آموزان به سؤالات و مسئله‌های درسی، دسته‌بندی‌هایی بر اساس شیوه پاسخ‌گویی معرفی کنم. این کار باعث شده است دانش‌آموزان بهتر از گذشته بیاموزند و چون قابلیت‌های خودشان را در حل مسئله بیشتر احساس می‌کنند، استقبال بهتری هم از درس من داشته باشند.

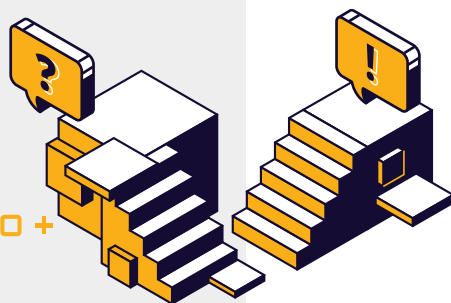
## جلونویسی و شرح پاسخ

گاهی با نوشتن پاسخ سؤال به نظر می‌رسد کار تمام شده است و به ادامه نیازی نیست. این در حالی است که برخی گام‌ها پس از رسیدن به پاسخ بسیار اساسی هستند و به‌نوعی قسمتی از حل مسئله را شامل می‌شوند. جلونویسی در مسئله از جمله گام‌های ارزشمندی است که به درک بهتر شیوه حل مسئله و نیز درستی و نادرستی آن کمک می‌کند. معمولاً جلونویسی شامل جمله‌ای است که عین پرسش درج شده در صورت مسئله نوشته می‌شود و در دل خود پاسخ را نیز دارد. برای مثال، اگر در مسئله مطرح شده است سهم مریم از سهم کل چند کیلوگرم است، جلونویسی آن به این صورت انجام می‌شود: سهم مریم از سهم کل (اشاره به عدد مربوط به مریم که در حل مسئله به‌دست آمده است) کیلوگرم است. این کار موجب می‌شود یادگیرنده بر اجزای خواسته‌شده تمرکز داشته باشد و آن را مرور کند. برای مثال، آیا عدد به‌دست آمده به کیلوگرم است؟ آیا سهم مریم با توجه به سهم کل به‌دست آمده و محاسبه شده است؟ این نوع بررسی مسئله و پاسخ به‌دست آمده که از طریق جلونویسی انجام می‌شود، به توانایی بیشتر در حل مسئله می‌انجامد.

### تجربه کلاسی

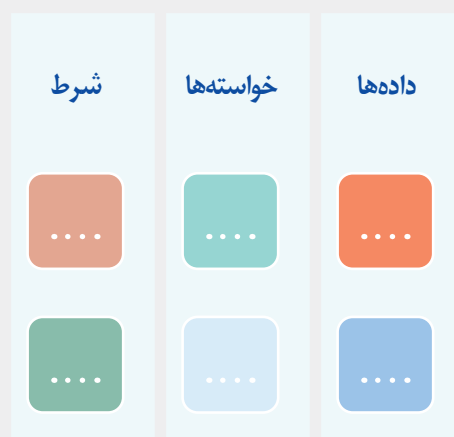
در کلاس به دانش‌آموزان آموزش دادم که برای همه سؤالات درسی، بدون استثنا، تلاش کنند در یک جمله نهایی که تکرار صورت سؤال است، به‌صورت خلاصه پاسخ دهند. آن‌ها ناچارند دقیقاً صورت سؤال را تکرار کنند، به شکلی که به‌طور مشخص به آن پاسخ داده باشند و جای خالی یا خواسته را در دل جمله قرار دهند. اوایل انجام این کار برای دانش‌آموزان راحت نیست و معمولاً از آن شکایت می‌کنند یا آن را عبث و بیهوده می‌دانند، اما به مرور که متوجه می‌شوند این کار تا چه اندازه در یادگیری شیوه‌های حل مسئله به آن‌ها کمک می‌کند و در عین حال تمرکز و دقت آن‌ها را افزایش می‌دهد، از آن بیشتر استقبال می‌کنند. جالب است، وقتی دیگر بر این روش مسلط می‌شوند و از آن‌ها می‌خواهم تنها در صورت تمایل این کار را انجام دهند و اجباری در کار نیست، می‌بینم تقریباً همه آن‌ها به نوشتن ادامه می‌دهند، چون می‌دانند این برای خودشان و کسب نتیجه بهتر مؤثر است.

از جمله مهارت‌های مهم در حل مسئله، تلاش برای درک اجزا و مفهوم خواسته‌شده در هر مسئله است



## جدول مسئله

هنگامی که دانش‌آموزان شروع به حل مسئله می‌کنند، قرار است به مرحله استقلال در پاسخ‌دهی برسند. برای این منظور لازم است ابزارهایی را در اختیار داشته باشند. این ابزارها شامل فن و شیوه‌هایی هستند که مانند یک راهنما عمل می‌کنند و این امکان را فراهم می‌کنند که دانش‌آموز با سادگی و سرعت بیشتر بر چارچوب و قالب مسئله مسلط شود و راه حل آن را تشخیص دهد و انتخاب کند. از جمله این ابزارها، جدول مسئله است که معمولاً و در ساده‌ترین شکل سه بخش دارد: اطلاعات و داده‌های مسئله؛ مجهول و خواسته‌های مسئله؛ شرط مسئله.



در صورتی که دانش‌آموزان به تکمیل جدول مسلط شوند، بخش مهمی از راه حل مسئله را طی کرده‌اند و دیگر شناسایی و انتخاب شیوه حل مسئله و نیز آزمودن درستی پاسخ به دست آمده کار سختی نیست.

## تجربه کلاسی

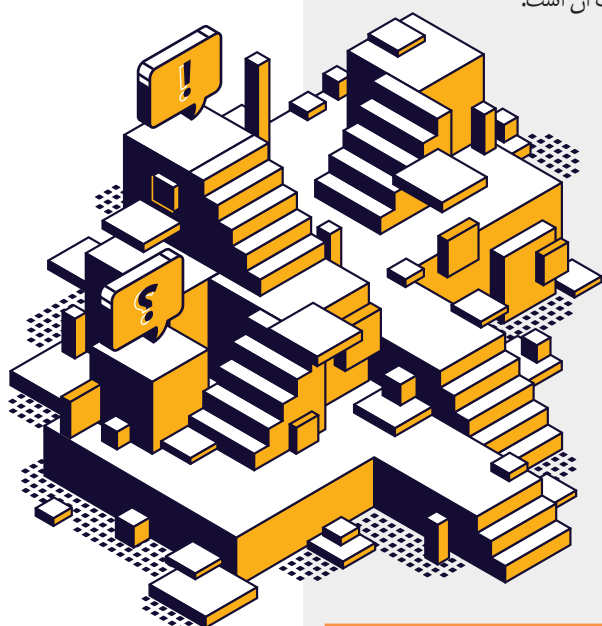
اغلب دانش‌آموزان در خواندن مسئله عجله می‌کنند و تنها می‌خواهند به آن پاسخ دهند. به همین دلیل دچار اشتباهاتی می‌شوند: گاهی بخشی از مسئله را پاسخ نداده‌اند، گاهی همه مسئله را نخوانده‌اند و به همین دلیل از اطلاعات ضروری استفاده نکرده‌اند، برخی مواقع مجهول‌ها را به درستی شناسایی نکرده‌اند و البته برخی مواقع به شرط مسئله توجهی نداشته‌اند و با وجود اینکه پاسخ‌ها بدون در نظر گرفتن شرط مسئله درست هستند، اما قابل قبول نیستند. بر این اساس، دنبال راهی بودم که آن‌ها را وادارم با تأمل بیشتر و دقت بر جزئیات، مسئله را بخوانند و به آن پاسخ دهند. جدول مسئله انتخاب خوبی برای این مقصود بود. ابتدا تلاش کردم تعداد اطلاعاتی را که باید درون جدول قرار داده شود اعلام کنم. برای مثال می‌گویم برای تکمیل جدول باید در ستون داده‌ها سه نکته، در ستون مجهول دو نکته و در شرط مسئله هم یک نکته داشته باشید. آن‌ها با

کمک این راهنمایی تلاش می‌کنند اطلاعات را به درستی بخوانند و نکات را در جای درست قرار دهند. به مرور این راهنمایی را کنار می‌گذارم تا خودشان اطلاعات را تشخیص دهند و جدول را کامل کنند.

## جمع‌بندی

حل مسئله ممکن است برای برخی دانش‌آموزان ظاهری سخت و پیچیده داشته باشد. این در حالی است که اگر معلم شیوه درست حل مسئله را به همراه فن و ابزارهای لازم در اختیار آن‌ها قرار دهد، این کار به ظاهر سخت برایشان ساده خواهد بود. از جمله راهبردهای حل مسئله را می‌توان در این مختصر نشان داد: ترغیب دانش‌آموزان به نوشتن جلونویسی پس از حل مسئله؛ تکمیل جدول مسئله پیش از اقدام به حل آن؛ درک مسئله و بیان آن به زبان خود که نشان‌دهنده فهم درست آن است.

غالباً دانش‌آموزان تمایل دارند با سرعت به پاسخ مسئله برسند. به همین دلیل به فرایند حل آن توجه نمی‌کنند



## منابع

۱. رابرتسون، اس یان (۱۴۰۰). حل مسئله. ترجمه حسین زارع و لیلا مرادی. نسل نو اندیش. تهران.
۲. میرزاپور، سمیرا و بهرامی، حسین (۱۳۹۹). مهارت حل مسئله و تصمیم‌گیری. ادیبان روز. چاپ دوم. تهران.
۳. سعیدی، علی (۱۳۹۸). آموزش ریاضی با رویکرد حل مسئله. پژوهندگان راه دانش. تهران.



مقاله رابطه حل مسئله و تصمیم‌گیری



فیلم تعریف مهارت کاربردی حل مسئله

