

روش‌های حل مسئله

در پایه‌ی ششم

- دانش‌آموز عزیز، برای این‌که یک «مسئله‌حل‌کن ماهر» شوید به نکات زیر توجه کنید:
- ۱- سعی کنید یک مسئله را از روش‌های مختلف حل کنید.
 - ۲- هرچه تعداد مسئله‌هایی که حل می‌کنید زیادتر باشد، مهارت حل مسئله در شما بیشتر می‌شود.
 - ۳- برای حل مسئله تمام تلاش خود را انجام دهید حتی اگر مسئله را درست حل نکنید.
 - ۴- راه‌حل‌های نادرست را کم‌اهمیت نشمارید. زیرا حداقل چیزی که نصیبتان می‌شود این است که فهمیدید از چه راهی به جواب نمی‌رسید.
 - ۵- مسئله را برای خودتان قابل درک و ساده کنید.
 - ۶- راه‌حل‌های خود را برای دوستان و هم‌کلاسی‌های خودتان توضیح دهید تا آن‌ها هم در موردش نظر دهند.



اولین راه‌حلی که به فکر اغلب دانش‌آموزان می‌رسد، رسم شکل است. برای حل بعضی از مسایل ریاضی، نیازی به انجام عملیات ریاضی ندارید. کشیدن یک شکل مناسب می‌تواند به حل مسئله کمک کند و آن را به طور کامل توضیح دهد. در اینجا با حل چند مسئله به مهارت حل مسئله‌ی شما به روش «رسم شکل» کمک می‌کنیم.

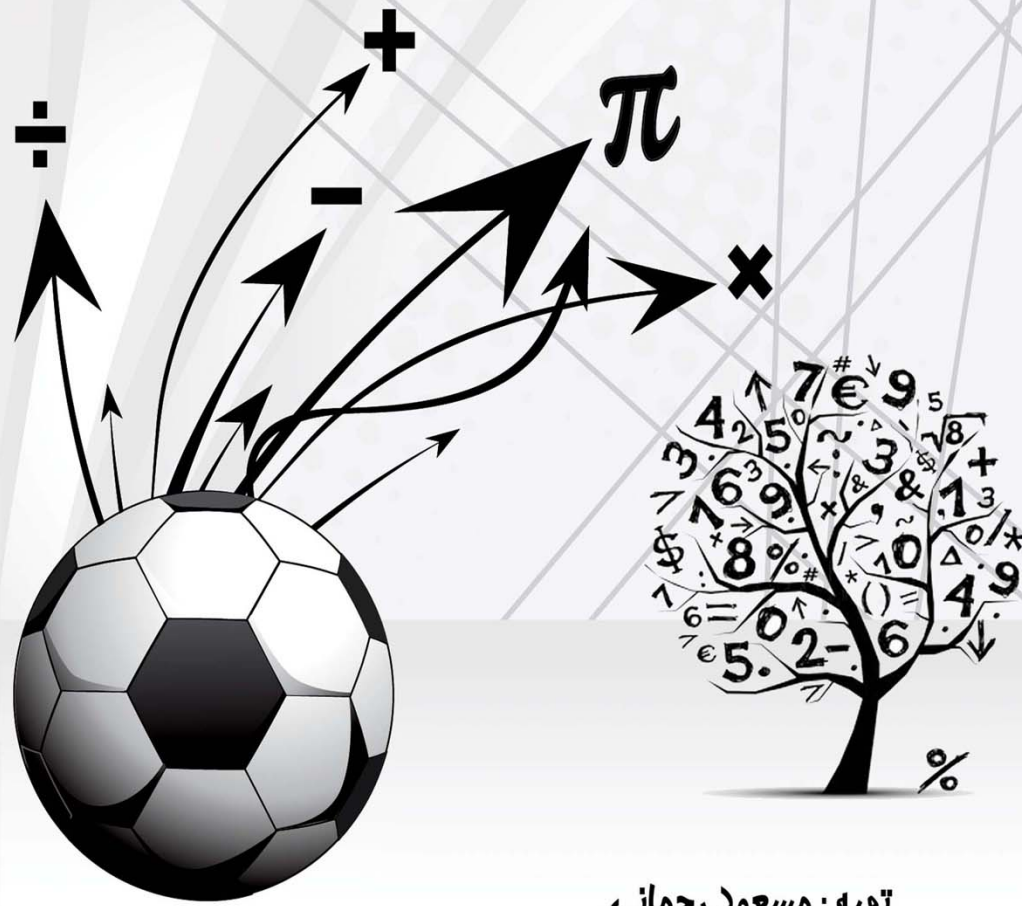


۱. علی، رضا، امیر و پویا، چهار نفر اول مسابقات شنای مدرسه شده‌اند. مهارت پویا از امیر بیش‌تر است. علی از همه برتر است. رضا بهتر از امیر است. هرکدام از این چهار نفر در چه رتبه‌ای قرار دارند؟



بهتر بودن را با خط بلندتر نشان می‌دهیم:

حالت اول	حالت دوم
اول : علی _____	علی _____
دوم : رضا _____	پویا _____
سوم : پویا _____	رضا _____
چهارم : امیر _____	امیر _____



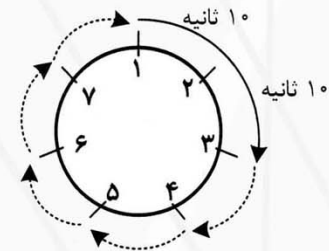
anzali-shahed6.blogfa.com

مولف: امید فتحی

تهیه: مسعود رحمانی
آموزگار پایه ششم دبستان شاهد بندرانزلی



۲. مسیر ریل قطار اسباب‌بازی کاوه دایره‌ای شکل است. ۷ تیرچه خطوط ارتباط تلفنی به فاصله‌های یکسان دور مسیر قرار دارند. اگر ۲۰ ثانیه طول بکشد تا قطار از تیرچه اول به تیرچه سوم برسد، چه قدر طول می‌کشد تا قطار کل مسیر را دور بزند؟



۴ پاسخ: با استفاده از شکل نتیجه می‌گیریم ۷۰ ثانیه طول می‌کشد تا قطار کل مسیر را طی کند.



۳. در یک مزرعه ۱۸ گاو و شترمرغ وجود دارد. تعداد پاهای آن‌ها ۴۴ عدد است. چند شترمرغ و چند گاو در این مزرعه وجود دارد؟

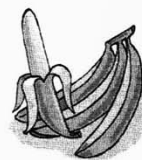
۴ پاسخ: در راه حل «رسم شکل» ابتدا ۱۸ دایره می‌کشیم و برای هر کدام ۲ پا می‌گذاریم:



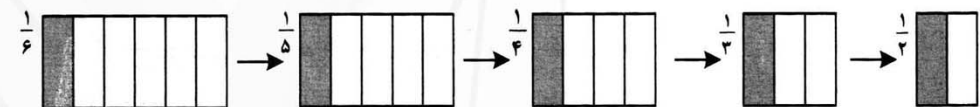
تا اینجا ۳۶ پا کشیده‌ایم ولی ۸ پای باقی‌مانده را با اضافه کردن ۲ تا ۲ تا رسم می‌کنیم. پس نتیجه می‌گیریم ۴ گاو و ۱۴ تا شترمرغ در این مزرعه وجود دارد.



۴. یک شب که پادشاه از گرسنگی خوابش نمی‌برد به آشپزخانه سلطنتی رفت و در آنجا ظرفی پر از موز یافت. چون خیلی گرسنه بود $\frac{1}{6}$ موزها را خورد و رفت. کمی بعد در همان شب ملکه نیز به آشپزخانه رفت و او هم گرسنه بود و $\frac{1}{5}$ موزهای باقی‌مانده را خورد و رفت. کمی بعد فرزند بزرگ به آشپزخانه رفت و $\frac{1}{4}$ موزهای باقی‌مانده را خورد و رفت. سپس فرزند وسطی $\frac{1}{3}$ موزهای باقی‌مانده را خورد و در آخر فرزند کوچک خانواده $\frac{1}{2}$ موزهای باقی‌مانده را خورد. بدین ترتیب فقط ۳ موز در ظرف باقی ماند. به نظر شما در ابتدا چند موز در ظرف بوده‌است؟



۴ پاسخ: نتیجه می‌شود یک قسمت از ۶ قسمت مساوی ۳ عدد موز بوده‌است. پس ۱۸ موز از ابتدا در ظرف بوده‌است.



۵. خانم زارعی دفتردار مدرسه‌ی اندیشمند، بسیار دقیق و حساس است. او کاغذهای رنگی را به روش خودش در قفسه‌ها می‌چیند. او اصرار داشت ۲ بسته کاغذ زرد را در بالای قفسه و بسته‌ی کاغذ سبز را زیر بسته‌های کاغذ قرمز و بالای بسته‌های کاغذ آبی بگذارد. او بسته‌های کاغذ نارنجی را بالای بسته‌های کاغذ خاکستری و هر ۲ بسته‌ی کاغذ نارنجی را زیر بسته‌های کاغذ زرد قرار داد. خانم زارعی این دو قفسه کاغذ را چگونه مرتب کرده‌است؟

قرمز	زرد
سبز	نارنجی
آبی	خاکستری

۴ پاسخ: یکی از حالت‌ها می‌تواند این چنین باشد:

شما به دیگر حالت‌ها فکر کنید و آنها را بکشید.

روش دوم: یافتن الگوها (الگویابی)



اهمیت مطالعه‌ی الگوها به حدی است که ریاضیات را علم الگوها نیز نامیده‌اند. الگوها همه‌جا هستند در زندگی روزانه هزاران الگو وجود دارد. سنگ‌فرش‌های خیابان‌ها و پارک‌ها، سرامیک خانه‌ها، طراحی‌های معماری و هنری و ... همگی نشانه‌هایی از وجود الگوها در زندگی روزانه‌ی ما هستند. الگوها در دنیای ریاضی هم مانند زندگی روزانه در همه جا پخش شده‌اند. یافتن الگوها مهارتی مهم است که در حل خیلی از مسائل به ما کمک می‌کند. مثال‌های زیر نشان می‌دهند که چگونه از الگویابی می‌توان برای حل مسایل ریاضی استفاده کرد.

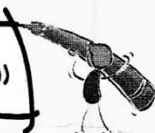


۶. کشاورزی چند ردیف لوبیا کاشت. او خیلی دوست داشت لوبیاهایش سریع رشد کنند و او آنها را ببیند. او در این مشاهده متوجه شد در روز دوشنبه یک گیاه، در روز سه‌شنبه ۴ گیاه و در روز چهارشنبه ۹ گیاه جوانه زده است. اگر رشد لوبیایا به همین صورت ادامه پیدا کند. در روز یک‌شنبه چند لوبیا جوانه خواهد زد؟



دوشنبه	سه‌شنبه	چهارشنبه	پنج‌شنبه	جمعه	شنبه	یکشنبه
۱	۴	۹	۱۶	۲۵	۳۶	۴۹
۱×۱	۲×۲	۳×۳	۴×۴	۵×۵	۶×۶	۷×۷

روش سوم: تنظیم جدول نظام‌دار



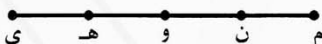
سازمان‌دهی و مرتب کردن عددها و اطلاعات مسئله در یک جدول و یا نمودار، ما را یاری می‌کند تا بتوانیم با کشف الگویی در آنها، به مجهولات دست یابیم. این کار یکی از روش‌های مؤثر و ساده ولی بسیار مفید برای حل مسئله‌هاست.

شما با تهیه‌ی فهرست، جدول و نمودار می‌توانید اعداد و ارقام داده‌شده در مسئله‌ها را مرتب کنید. در یک جدول نظام‌دار، اعداد با نظم منطقی در کنار هم قرار می‌گیرند به طوری که جابه‌جا شدن هریک از آنها در جدول، نظام را به هم می‌زند. بنابراین ترتیب قرار گرفتن اطلاعات در جدول مهم است.

یکی از ویژگی‌های جدول نظام‌دار این است که اطمینان داریم همه‌ی حالت‌های ممکن برای مسئله را در نظر گرفته‌ایم و هیچ حالتی را از قلم نینداخته‌ایم. فایده‌های استفاده از جدول نظام‌دار را در حل چند مسئله خواهیم دید:



۱۰: در شکل زیر چند پاره‌خط را می‌توانید نام ببرید؟



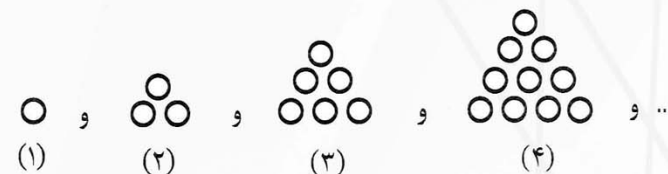
از نقطه‌ی «م» شروع می‌کنیم و هر تعداد پاره‌خط که می‌توانیم با این نقطه نشان دهیم را در جدول می‌نویسیم. برای بقیه‌ی نقاط هم همین کار را انجام می‌دهیم.

نقطه اول پاره‌خط	نقطه دوم پاره‌خط	نام پاره‌خط
م	ن	«م ن»
م	و	«م و»
م	ه	«م ه»
م	ی	«م ی»
ن	و	«ن و»
ن	ه	«ن ه»
ن	ی	«ن ی»
و	ه	«و ه»
و	ی	«و ی»
ه	ی	«ه ی»

۷. یک اتوبوس در شروع کار روزانه‌اش، در اولین ایستگاه ۲ نفر، در دومین ایستگاه ۳ نفر، در سومین ایستگاه ۵ نفر، و در چهارمین ایستگاه ۱۰ نفر و ... سوار می‌کند. اگر با همین الگو مسافری را در ایستگاه‌های بعدی نیز سوار کند و هیچ مسافری پیاده نشود، در کل تا ایستگاه ششم چند نفر در اتوبوس سوار شده‌اند؟

ایستگاه	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم
مسافری	۲	۳	۵	۱۰	۲۰	۴۰

۸: به الگوی زیر با دقت نگاه کنید:



اولاً: در شکل دهم چند دایره دیده خواهد شد؟

ثانیاً: به شکل دهم چند دایره اضافه کنیم تا شکل یازدهم به وجود آید؟

$$\text{شکل اول} \rightarrow 1$$

$$\text{شکل دوم} \rightarrow 1+2=3$$

$$\text{شکل سوم} \rightarrow 1+2+3=6$$

$$\text{شکل چهارم} \rightarrow 1+2+3+4=10$$

⋮

$$\text{شکل دهم} \rightarrow 1+2+3+\dots+10=55$$

پاسخ ثانیاً: به شکل دهم باید یازده دایره اضافه کرد تا شکل یازدهم به وجود آید.

۹: به الگوی چوب کبریتی زیر توجه کنید. شکل نهم از چند چوب کبریت ساخته شده است؟



$$\text{شکل اول} \rightarrow (1 \times 2) + 1 = 3$$

$$\text{شکل دوم} \rightarrow (2 \times 2) + 1 = 5$$

$$\text{شکل سوم} \rightarrow (3 \times 2) + 1 = 7$$

⋮

$$\text{شکل نهم} \rightarrow (9 \times 2) + 1 = 19$$

روش چهارم: مسئله‌ی ساده‌تر و مرتبط

□ بعضی از مسئله‌ها به ظاهر دشوار و پیچیده‌اند و حل کردن آنها در حالت کلی یا با اعداد بزرگ و غیرمعمول، بسیار سخت به نظر می‌رسد. اما اگر مسئله را ساده کنیم یا در حالت خاص یا ساده‌شده به بررسی آن پردازیم، راه‌حل مسئله را پیدا می‌کنیم. همین راه‌حل را می‌توان با توجه به رابطه یا الگویی که وجود دارد، به مسئله‌ی اصلی مرتبط کرد. پس در بعضی مسئله‌ها به جای عددهای خیلی بزرگ یا کسری و اعشاری، از عددهای طبیعی و کوچک استفاده می‌کنیم تا مسئله ساده‌تر و قابل درک‌تر شود. مثلاً به مسئله‌ی ساده‌ی زیر توجه کنید:

۱۳: در یک کارخانه‌ی آلومینیوم سازی $4\frac{4}{5}$ تن مس در سال تولید می‌شود. کل تولید این کارخانه در دو سال و نیم چند تن است؟

برای درک بهتر مسئله آن را با عددهای طبیعی و کوچک، ساده می‌کنیم:
 $4 \times 2 = 8$ ؟ تن در یک سال در ۲ سال چند تن؟
 پس در مسئله اصلی باید $4\frac{4}{5}$ تن را در $2\frac{2}{5}$ سال ضرب کنیم.

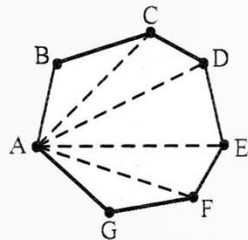
$$4\frac{4}{5} \times 2\frac{2}{5} = \frac{24}{5} \times \frac{12}{5} = 12$$

۱۴: سارا از ابتدای صف نفر صد و نود و هفتم و از انتهای صف نفر دویست و پنجاه و نهم است!! در این صف چند نفر ایستاده‌اند؟

مسئله را با به کار بردن عددهای کوچک‌تر، ساده می‌کنیم. سارا از اول صف نفر سوم و از آخر صف نفر چهارم است. در این صف چند نفر ایستاده‌اند؟

نتیجه این است که تعداد نفراتی که در صف ایستاده‌اند، یکی کم‌تر از مجموع $3+4$ است. پس در مسئله‌ی اصلی دو عدد را با هم جمع می‌کنیم و یکی از مجموع آنها کم می‌کنیم.
 $197 + 259 = 456$
 $456 - 1 = 455$

۱۱: یک هفت‌ضلعی چند قطر دارد؟



همان‌طور که می‌بینید از هر رأس به چهار رأس دیگر می‌توانیم وصل کنیم. ($4 \times 4 = 28$) ولی نیمی از این تعداد تکرار شده‌است. پس حالت‌های تکراری را حذف می‌کنیم. $28 \div 2 = 14$

رأس اول	A	A	A	A	B	B	B	B	C	C	C	
رأس دوم	C	D	E	F	D	E	F	G	E	F	G	...
قطر	AC	AD	AE	AF	BD	BE	BF	BG	CE	CF	CG	

۱۲: «امین» سه شلوار به رنگ‌های سفید و مشکی و سرمه‌ای دارد. همین‌طور چهار پیراهن به رنگ‌های سبز، زرد، آبی و قرمز نیز دارد. برای شرکت در جشن تولد دوستش، از پدرش پرسید: «کدام شلوار را با کدام پیراهن بپوشم؟» پدر گفت: امتحان کن بین کدام یک برای پوشیدن مناسب‌ترند. اگر هر بار امتحان کردن یک شلوار و یک پیراهن ۵ دقیقه طول بکشد، امین چند ساعت دیگر حاضر می‌شود؟

$$\text{ساعت } 1 = \text{دقیقه } 60 = 12 \times 5$$

۱۲ حالت می‌تواند امتحان کند.

حالت	شلوار	پیراهن
اول	سفید	سبز
دوم	سفید	زرد
سوم	سفید	آبی
چهارم	سفید	قرمز
پنجم	مشکی	سبز
ششم	مشکی	زرد
هفتم	مشکی	آبی
هشتم	مشکی	قرمز
نهم	سرمه‌ای	سبز
دهم	سرمه‌ای	زرد
یازدهم	سرمه‌ای	آبی
دوازدهم	سرمه‌ای	قرمز

روش چهارم: مسئله‌ی ساده‌تر و مرتبط



□ بعضی از مسئله‌ها به ظاهر دشوار و پیچیده‌اند و حل کردن آنها در حالت کلی یا با اعداد بزرگ و غیرمعمول، بسیار سخت به نظر می‌رسد. اما اگر مسئله را ساده کنیم یا در حالت خاص یا ساده‌شده به بررسی آن بپردازیم، راه حل مسئله را پیدا می‌کنیم. همین راه حل را می‌توان با توجه به رابطه یا الگویی که وجود دارد، به مسئله‌ی اصلی مرتبط کرد. پس در بعضی مسئله‌ها به جای عددهای خیلی بزرگ یا کسری و اعشاری، از عددهای طبیعی و کوچک استفاده می‌کنیم تا مسئله ساده‌تر و قابل درک‌تر شود. مثلاً به مسئله‌ی ساده‌ی زیر توجه کنید:



۱۳: در یک کارخانه‌ی آلومینیوم سازی $4\frac{4}{5}$ تن مس در سال تولید می‌شود. کل تولید این کارخانه در دو سال و نیم چند تن است؟



برای درک بهتر مسئله آن را با عددهای طبیعی و کوچک، ساده می‌کنیم:

$$4 \text{ تن در یک سال در } 2 \text{ سال چند تن؟ } 4 \times 2 = 8$$

پس در مسئله اصلی باید $4\frac{4}{5}$ تن را در $2\frac{2}{5}$ سال ضرب کنیم.

$$\text{تن } 4\frac{4}{5} \times 2\frac{2}{5} = \frac{24}{5} \times \frac{12}{5} = 12$$



۱۴: سارا از ابتدای صف نفر صد و نود و هفتم و از انتهای صف نفر دویست و پنجاه و نهم است!! در این صف چند نفر ایستاده‌اند؟



مسئله را با به کار بردن عددهای کوچک‌تر، ساده می‌کنیم. سارا از اول صف نفر سوم و از آخر صف نفر چهارم است. در این صف چند نفر ایستاده‌اند؟

نتیجه این است که تعداد نفراتی که در صف ایستاده‌اند، یکی کم‌تر از مجموع $3+4$ است. پس در مسئله‌ی اصلی دو عدد را با هم جمع می‌کنیم و یکی از مجموع آنها کم می‌کنیم.

$$197 + 259 = 456$$

$$456 - 1 = 455$$

۱۶: احمد ۲۰۰۰ تومان پول دارد. او می‌خواهد ۸ دفترچه بخرد و با همه‌ی باقی مانده‌ی پولش مداد بخرد. قیمت هر دفترچه ۱۳۵ تومان و قیمت هر مداد ۳۰ تومان است. او چند مداد می‌تواند بخرد و چه قدر برایش باقی می‌ماند؟



این مسئله از چند مسئله‌ی ساده و کوچک به وجود آمده است. اگر آنها را مشخص و حل کنید، حل مسئله اصلی برایتان آسان می‌شود.

۱- برای خرید ۸ دفترچه چه قدر پول لازم است؟

۲- بعد از خرید ۸ دفترچه چه قدر پول باقی می‌ماند؟

۳- با پول باقی مانده چند مداد ۳۰ تومانی می‌توان خرید و چه قدر باقی می‌ماند؟

$$\begin{array}{r} 30 \\ - 920 \\ \hline 20 \end{array} \quad \begin{array}{r} 30 \\ - 900 \\ \hline 20 \end{array}$$

باقیمانده ۲۰



۱۷: کتاب فروشی اعلام کرده کتاب‌های نو را با ۲۰ درصد و کتاب‌های کهنه را با ۴۰ درصد تخفیف می‌فروشد. نیلوفر تعدادی کتاب نو مجموعاً به قیمت ۴۰۰۰۰ تومان و تعدادی هم کتاب کهنه مجموعاً به قیمت ۲۰۰۰۰ تومان می‌خواهد بخرد. او چه قدر پول باید به کتابفروشی بپردازد؟



۱. مبلغ تخفیف کتاب‌های نو چه قدر است؟

۲. مبلغ تخفیف کتاب‌های کهنه چه قدر است؟

۳. مجموع تخفیف‌ها چه قدر است؟

۴. مبلغ کلی که باید بپردازد چه قدر است؟

$$\begin{array}{r} 20 \\ \hline 8000 \\ 100 \\ \hline 40000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 40 \\ \hline 8000 \\ 100 \\ \hline 20000 \end{array}$$

$$8000 + 8000 = 16000$$

$$60000 - 16000 = 44000$$

روش ششم: مدس و آزمایش



هر دانش آموزی بارها در طول درس خواندنش در مورد جواب سؤال‌ها و مسائل حدس‌هایی زده‌است. روش حدس زدن، در زندگی روزمره از دوران کودکی تا بزرگسالی مورد استفاده قرار می‌گیرد. ممکن است پس از یادگیری روش «حدس و آزمایش» فکر کنید این کار نوعی تقلب است. اما واقعیت این نیست؛ این روش برای حل مسئله مؤثر است. این روش گاهی خیلی سریع به جواب می‌رسد و گاهی ممکن است امیدوارکننده نباشد. نباید زود دل‌سرد شویم. اول حدس می‌زنیم. بعد از حدس زدن باید آزمایش کنیم که آیا حدس ما درست است یا نه. اگر حدس اول ما غلط باشد، باید سعی کنیم حدس‌های بهتری بزنیم.

حدس زدن و آزمایش کردن راه‌حل قابل قبولی است به شرط آن‌که شما بتوانید راه خوبی برای نوشتن حدس‌ها و آزمایش کردن آنها پیدا کنید. سپس حدس‌های بعدی را با بررسی و نتیجه‌گیری حدس قبلی به طور منطقی و منظم برای رسیدن به جواب تعیین کنید. حدس‌های خودتان را در جدول سازمان‌دهی کنید تا بتوانید جواب‌های به دست آمده را با جواب درست مقایسه کنید.



۱۸: عددی پیدا کنید که اگر ۵ واحد از آن کم کنیم، سپس حاصل را ۳ برابر کنیم، دو برابر همان عدد به دست می‌آید.



نتیجه	۲ برابر عدد اولیه	حاصل ۳ برابر	کم کردن ۵ واحد	عدد
غلط	$2 \times 10 = 20$	$3 \times 5 = 15$	$10 - 5 = 5$	۱۰ حدس اول
درست	$2 \times 15 = 30$	$3 \times 10 = 30$	$15 - 5 = 10$	۱۵ حدس دوم

- در این مسئله ما با دو حدس به جواب رسیدیم. ممکن است شما در حل مسئله‌ای از این روش چندین حدس غلط بزنید و سپس به پاسخ درست برسید. زود خسته نشوید، با دقت و پشتکار به کارتان ادامه دهید.



۱۹: «دست‌فروشی» اجناس خود را در یک بازار به حراج گذاشته‌است. او هریک از اجناس خود را به قیمت ده‌هزار تومان می‌فروشد و به هر مشتری هم فقط یک جنس می‌فروخت!! اگر مشتری خیلی خوب چانه می‌زد، می‌توانست جنس را به نصف قیمت بخرد. در پایان روز متوجه شد که همه‌ی دوازده قلم جنس خود را فروخته و ۹۵۰۰۰ تومان به دست آورده‌است. در صورتی که او از هر خریدار فقط یک اسکناس ده‌هزار تومانی یا پنج هزار تومانی دریافت کرده‌باشد، چند اسکناس ده‌هزار تومانی و چند اسکناس پنج هزار تومانی دارد؟



مقایسه	کل پول	مجموع پنج‌هزار تومانی‌ها	مجموع ده‌هزار تومانی‌ها	تعداد پنج‌هزار تومانی‌ها	تعداد ده‌هزار تومانی‌ها
کم‌تر	۸۵۰۰۰	۳۵۰۰۰	۵۰۰۰۰	۷	۵
بیش‌تر	۱۰۰۰۰۰	۲۰۰۰۰	۸۰۰۰۰	۴	۸
درست	۹۵۰۰۰	۲۵۰۰۰	۷۰۰۰۰	۵	۷

روش هفتم: مدف حالت‌های نامطلوب



یکی از بازی‌های موردعلاقه دانش‌آموزان و شاید بزرگ‌ترها، «مسابقه ۲۰ سؤالی» است. یکی از انواع مسابقه‌ی ۲۰ سؤالی را که با ریاضی سر و کار دارد، بررسی می‌کنیم: بین ۱ تا ۱۰۰ عددی را در ذهن خود انتخاب کنید و از دوستان بخواهید برای شناسایی عدد موردنظر شما حداکثر ۲۰ سؤال مطرح کند و شما فقط با جواب‌های «بله» و «خیر» او را راهنمایی کنید. اگر دوست شما بعد از ۲۰ سؤالی که مطرح می‌کند و شما جواب می‌دهید، نتواند عدد انتخابی شما را پیدا کند، بازی را می‌بازد. یک نمونه مسابقه ۲۰ سؤالی را بررسی می‌کنیم. به سؤال‌ها و جواب‌ها در جدول زیر دقت کنید:

ردیف	سؤال	جواب
۱	آیا عدد شما ۱۳ است.	خیر
۲	آیا عدد شما از ۵۰ بزرگ‌تر است؟	بله
۳	آیا عدد شما فرد است؟	بله
۴	آیا عدد شما یک رقمی است؟	خیر
۵	آیا عدد شما ۸۷ است؟	خیر
:	:	:

- کدام سؤال‌ها با ارزش هستند؟

- کدام سؤال‌ها بی‌ارزش‌اند و موجب از دست رفتن فرصت می‌شوند؟

سؤال یک و سؤال پنج جزو سؤال‌های کم ارزشند. چون تنها متوجه می‌شویم عددهای ۱۳ و ۸۷ جزو حالت‌های نادرست هستند.

در حالی که سؤال‌های ۲، ۳ و ۴ بسیار هوشمندانه و خوب هستند. زیرا هریک از جواب‌های «بله» یا «خیر» باعث می‌شود تعداد زیادی عدد نادرست حذف گردد.

همین‌طور که می‌بینید «حذف حالت‌های نامطلوب» شما را به «حالت مطلوب» نزدیک می‌کند.

پس یاد گرفتیم برای حل بعضی از مسئله‌ها می‌توانیم همه حالت‌های ممکن را در نظر بگیریم. سپس با توجه به شرایط موضوعی که در مسئله مطرح شده، جواب‌ها و حالت‌های نامطلوب و غیرممکن را حذف کنیم تا جواب مسئله به دست آید. به این نکته هم توجه کنید که برای حل مسئله از روش «حذف حالت‌های نامطلوب» استفاده از رسم شکل و یا تنظیم جدول نظام‌دار خیلی به شما کمک می‌کند.



۲۰: پیمان روزهای چهارشنبه، پنج‌شنبه و جمعه دروغ می‌گوید و در سایر روزهای هفته

راست می‌گوید!!

علیرضا روزهای سه‌شنبه، دوشنبه و یکشنبه دروغ گوشت و در دیگر روزهای هفته،

راست می‌گوید!!

اگر امروز هردوی آنها بگویند: «من دیروز دروغ گفته‌ام»، تعیین کنید امروز کدام روز

هفته است؟



ابتدا جدول نظام‌دار مانند زیر رسم کنید:

	شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه‌شنبه	چهارشنبه	پنج‌شنبه	جمعه
پیمان	ر	ر	ر	ر	د	د	د
علیرضا	ر	د	د	د	ر	ر	ر

- فرض کنیم امروز شنبه است. پس هردو نفر راست‌گو هستند و وقتی می‌گویند: «من دیروز دروغ گفته‌ام»، درست می‌گویند. اما در این صورت دیروز جمعه بوده و جمعه‌ها علیرضا راست‌گوست و نمی‌تواند دروغ گفته‌باشد. پس امروز شنبه نیست. (حذف حالت نامطلوب)

- فرض کنیم امروز یکشنبه باشد، در امروز پیمان راست‌گوست. پس وقتی می‌گوید: «من دیروز دروغ گفته‌ام» درست می‌گوید. ولی دیروز شنبه بوده و پیمان روزهای شنبه راست می‌گوید. در نتیجه امروز یکشنبه هم نمی‌تواند باشد. روزهای دوشنبه و سه‌شنبه هم مانند روز یکشنبه، نمی‌توانند پاسخ صحیح مسئله باشند.

- فرض می‌کنیم امروز چهارشنبه باشد. چون پیمان روزهای چهارشنبه دروغ می‌گوید، جمله‌ی «من دیروز دروغ گفته‌ام» او نادرست است. پس او دیروز راست‌گو بوده‌است که با جدول ما سازگار است. علیرضا روز چهارشنبه راست‌گوست. پس وقتی می‌گوید «دیروز دروغ گفته‌ام» باید راست باشد که با جدول ما سازگار است. نتیجه‌ی نهایی این که امروز «چهارشنبه» است.



۲۱: بزرگ‌ترین عدد سه‌رقمی را بنویسید که رقم تکراری نداشته باشد و بر ۱۵ نیز

بخش پذیر باشد.



بزرگ‌ترین عدد سه‌رقمی بدون تکرار رقم‌ها ۹۸۷ است. می‌دانیم عددی بر ۱۵

بخش پذیر است که هم بر ۳ و هم بر ۵ بخش پذیر باشد. از روش «حذف حالت‌های نامطلوب» مسئله را حل می‌کنیم.

بر ۳ بخش پذیر است ولی بر ۵ بخش پذیر نیست. ← ۹۸۷

۹۸۶

بر ۳ بخش پذیر نیست ولی بر ۵ بخش پذیر است. ← ۹۸۵

۹۸۴

بر ۳ بخش پذیر نیست ولی بر ۵ بخش پذیر است. ← ۹۸۰

۹۷۹

هم بر ۳ بخش پذیر است و هم بر ۵ بخش پذیر است. ← ۹۷۵