

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



علوی

علوم

زندگی ما و آب

درس ششم



دبستان دخترانه علوی ، شعبه امامت



در یک روز بهاری دانش‌آموزان همراه معلم خود به اردوی طبیعت‌گردی رفتند. آن‌ها نزدیک یک رودخانه رسیدند. گروهی از دانش‌آموزان روی زمین‌های پر از سنگ‌ریزه‌ی کنار رودخانه و گروهی دیگر روی یک زمین خاکی مشغول بازی شدند. مدتی بعد نم‌نم باران شروع شد. هنگام رفتن به یک محل سرپوشیده، معلم از بچه‌ها پرسید:

■ به نظر شما برای آب بارانی که به سطح زمین می‌رسد، چه اتفاقی می‌افتد؟

\* بخشی از آن‌ها، روی زمین جاری می‌شوند.

\* بخشی از آن، دورن خاک نفوذ می‌کنند.



در جایی که بازی می‌کردید، آب باران در زمین فرو می‌رود یا روی آن جاری می‌شود؟

در داخل سنگ ریزه‌ها فرو رفت و بر روی زمین خاکی، جاری شد.

بچه‌ها ابتدا پیش‌بینی‌های خود را بیان کردند و سپس برای یافتن پاسخ درست با استفاده از وسایل ساده‌ای که داشتند، مشغول آزمایش شدند.



# فعالیت



شما هم در دو ظرف یکسان، به مقدار مساوی خاک رُس و سنگ ریزه بریزید. مقدار کمی از مواد داخل هر ظرف را بین دو انگشت خود بگذارید و دو انگشت را به هم بمالید. بین آن‌ها چه تفاوتی مشاهده می‌کنید؟

**خاک رس نرم ولی سنگ ریزه ، زبر است.**

به مقدار مساوی در هر دو ظرف کمی آب بریزید.



خاک رُس



سنگ ریزه



چه اتفاقی در هریک از لیوان‌ها می‌افتد؟

آب در لیوان خاک رس خیلی دیر نفوذ می‌کند و با سرعت بسیار کمی پایین می‌رود ولی درون ماسه‌ی نرم سریع نفوذ می‌کند.

در کدام لیوان، آب بیشتر فرو می‌رود؟ در لیوانی سنگ ریزه دارد.

با توجه به آزمایشی که انجام دادید، به نظر شما، آب در زمین خاکی بیشتر فرو می‌رود یا

سنگ ریزه؟ سنگ ریزه





تصویر زیر چند نوع خاک متفاوت مانند خاک رس، خاک باغچه و ماسه را نشان می‌دهد. به نظر شما این خاک‌ها چه تفاوتی با یکدیگر دارند؟

نه تنها از نظر رنگ باهم تفاوت دارند بلکه از نظر درشتی و ریز بودن ذرات نیز، متفاوتند.



خاک باغچه



خاک رس



ماسه







پیش بینی کنید در کدام یک آب بیشتر فرو می رود؟

چون ذرات **ماسه**، فاصله ی **بیشتری** از هم دارند، آب **بیشتر** فرو می رود ولی ذرات خاک **رس** ریزتر بوده و فاصله ی **کمتری** از هم دارند و آب **بسیار کمی** فرو می رود .



خاک باغچه



خاک رس



ماسه



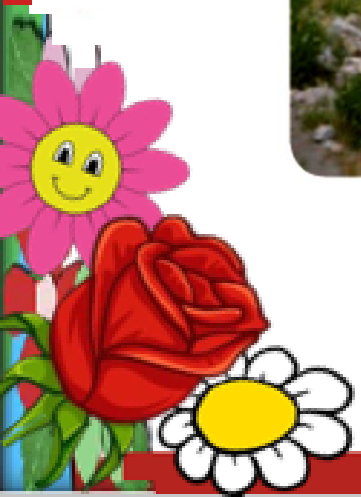
[aparat.com/zhoopizhooli](http://aparat.com/zhoopizhooli)



## رود چگونه به وجود می آید؟

آبی که از بارش باران و ذوب برفها تشکیل می شود، در سرازیریها به راه می افتد، ابتدا

جویهای کوچک و سپس رود را به وجود می آورد.



## تشکیل آب‌های زیرزمینی

آب زیرزمینی چگونه تشکیل می‌شود؟

معمولاً مقداری از آب باران و برف در زمین فرو می‌رود. وقتی این آب به سنگ‌های سخت

یا خاک رس برسد، دیگر فرو نمی‌رود و در بالای آن‌ها جمع می‌شود. این آب را آب زیرزمینی

می‌نامند.



دریاچه های دائمی، به کدام درچه ها گفته می شود ؟

در بسیاری از مناطق کشور ما رودها و دریاچه های دائمی (دریاچه هایی که همیشه آب

داشته باشند) وجود ندارد و میزان بارندگی هم کم است. مردم برای مصرف خانگی یا

کشاورزی با کندن چاه یا قنات، از آب های زیرزمینی استفاده می کنند.

در مناطقی که رود و دریاچه وجود ندارد و بارندگی کم است ،

مردم از چه آبی استفاده می کنند ؟





درباره‌ی چشمه، چاه و قنات و استفاده‌هایی که مردم از آن‌ها می‌کنند، اطلاعاتی جمع‌آوری کنید. آیا در شهر یا روستای شما چشمه، چاه یا قنات وجود دارد؟ نتایج تحقیق خود را با استفاده از داده‌نما یا پرده‌نگار به کلاس گزارش دهید.



آب بعضی از چاه‌ها آلوده است. با توجه به شکل زیر توضیح دهید دلیل آلوده شدن آب این چاه چیست؟ اگر چاه فاضلاب، نزدیک چاه آب باشد، باعث آلودگی آب چاه و آب زیرزمینی شده است.





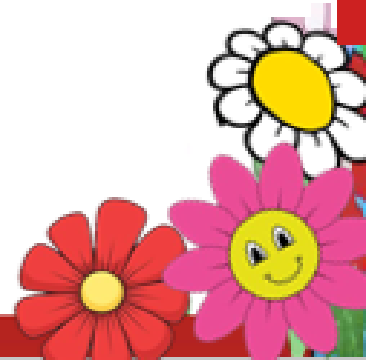
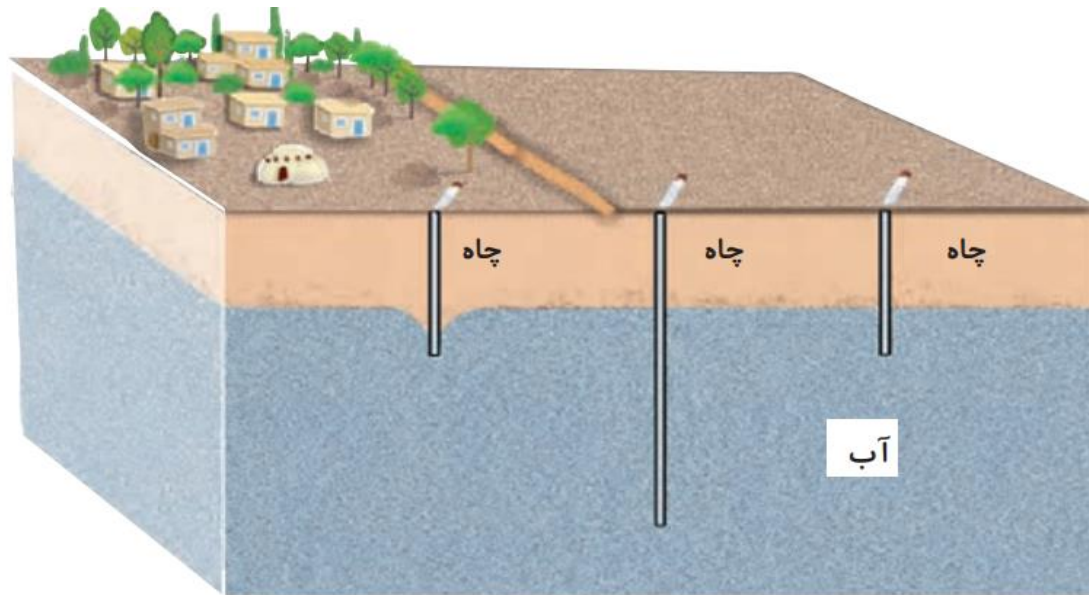
چه چیزهای دیگری ممکن است آب‌های زیرزمینی را آلوده کند؟

- ۱- تخلیه‌ی فاضلاب صنعتی
- ۲- در بعضی مناطق وجود نفت
- ۳- سموم کشاورزی

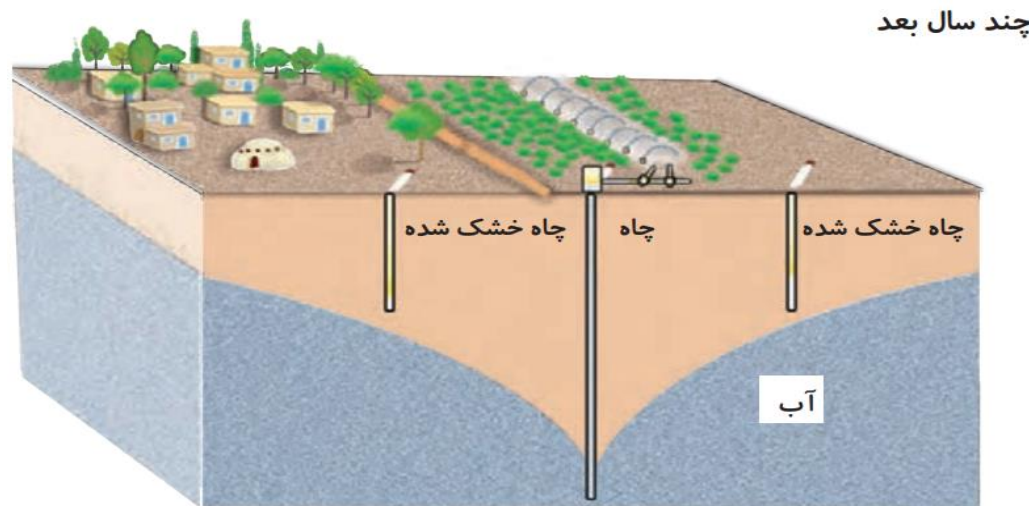


شکل زیر چند چاه را نشان می‌دهد که با فاصله از یکدیگر قرار گرفته‌اند. آیا از هر سه چاه می‌توان به آب رسید؟ از کجا فهمیدید؟

بله - چون مقدار آب های زیرزمینی زیاد است و برای کشاورزی استفاده نمی‌شود .



آیا پس از گذشت چند سال باز هم از هر سه چاه می‌توان به آب رسید؟ چرا؟  
خیر - استفاده ی بی رویه ی آب از چاه برای کشاورزی در دراز مدت، باعث خشک شدن چاه های دیگر شده است. زیرا این کار باعث پایین رفتن سطح آب زیرزمینی شده است.



پیش بینی می‌کنید اگر چند سال دیگر هم بگذرد و آب‌های زیرزمینی مثل قبل مصرف شوند، چه اتفاقی خواهد افتاد؟

آب های زیرزمینی تمام شده و همه ی موجودات زنده ، از بین می روند .

# چگونه آب گل آلود را صاف کنیم؟

وسایل لازم:

یک ظرف شیشه‌ای، یک بطری پلاستیکی، مقداری شن، ماسه و خرده سنگ، کش، مقداری پارچه نخی، پنبه و یک بطری آب گل آلود

۱- ابتدا ته یک بطری پلاستیکی را بپُرید. مقداری پنبه را روی پارچه قرار دهید. سر بطری را با پنبه و پارچه بپوشانید و با یک کش محکم کنید.



۲- قرار است با وارونه کردن این بطری روی ظرف شیشه‌ای و استفاده از موادی که دارید، وسیله‌ای برای صاف کردن آب گل‌آلود بسازید. به نظر شما خرده‌سنگ‌ها، شن و ماسه را به چه ترتیبی در این بطری بریزیم تا آب بعد از عبور از آن‌ها تمیز و صاف شود؟ پاسخ خود را در تصویر زیر نشان دهید. **به ترتیب ذرات ریز و سپس ذرات درشت‌تر را می‌ریزیم.**



سنگ ریزه

ماسه

شن





۳- پیشنهاد خود را در گروه مطرح کنید. درباره‌ی دلایل انتخاب خود با دوستانتان گفت‌وگو کنید.

۴- پس از شنیدن پیشنهادهای بقیه‌ی اعضای گروه یک ایده را انتخاب و آزمایش کنید.

۵- آیا آبی که از انتهای بطری خارج می‌شود، از آبی که در ابتدا داشتید، شفاف‌تر است؟ **بله**

۶- چرا این آب هنوز قابل آشامیدن نیست؟

**خیر. چون مواد میکروب‌کش به آن اضافه نشده است.**

۷- نتایج آزمایش خود را در کلاس ارائه دهید و با

نتیجه‌ی گروه‌های دیگر مقایسه کنید.



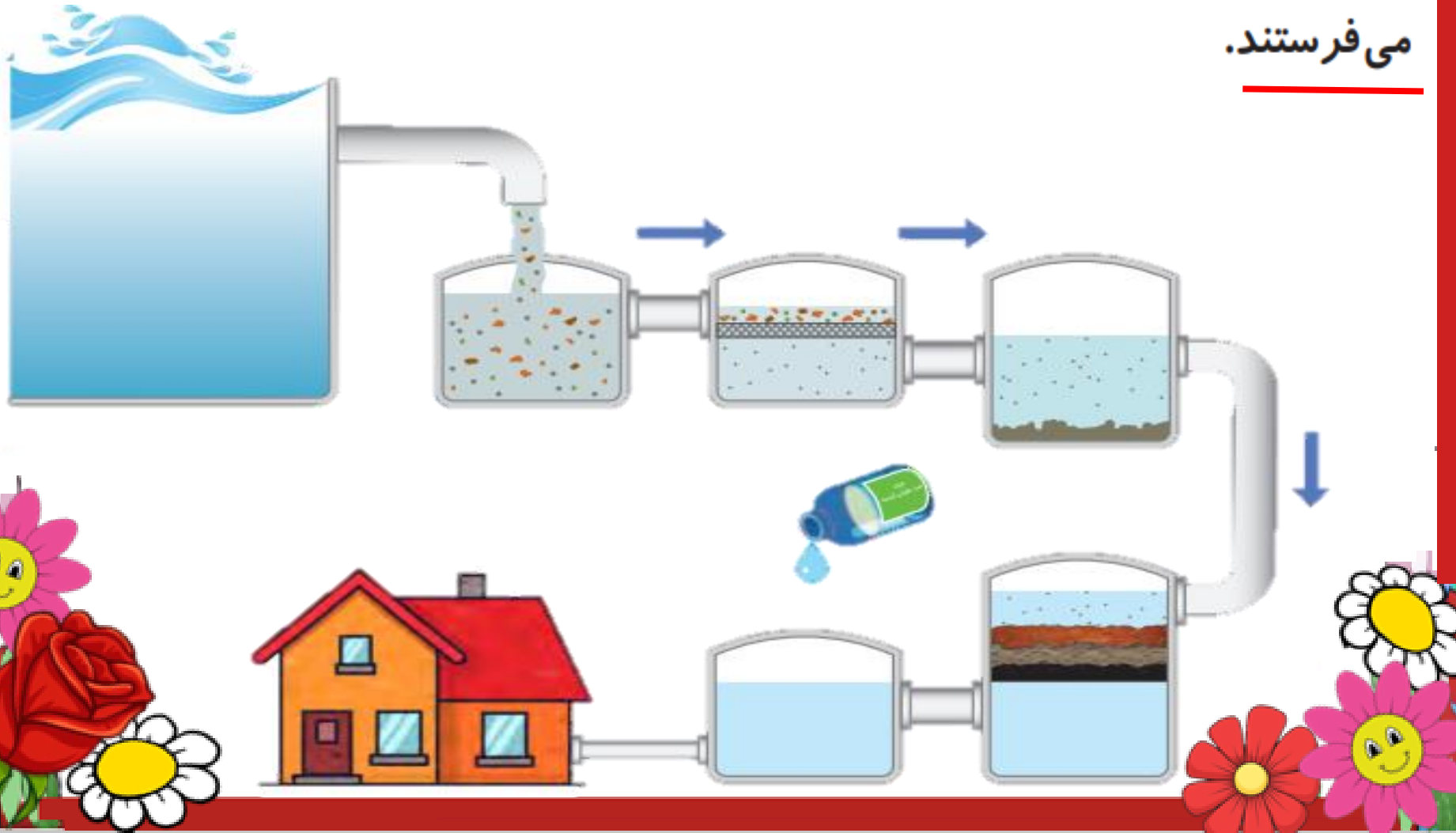
# آب مصرفی خانه‌ها چگونه تهیه و قابل آشامیدن می‌شود؟

۲

۱

آب رودها را در پشت سد یا استخرهای بزرگ جمع می‌کنند و بعد آن را به تصفیه‌خانه

می‌فرستند.



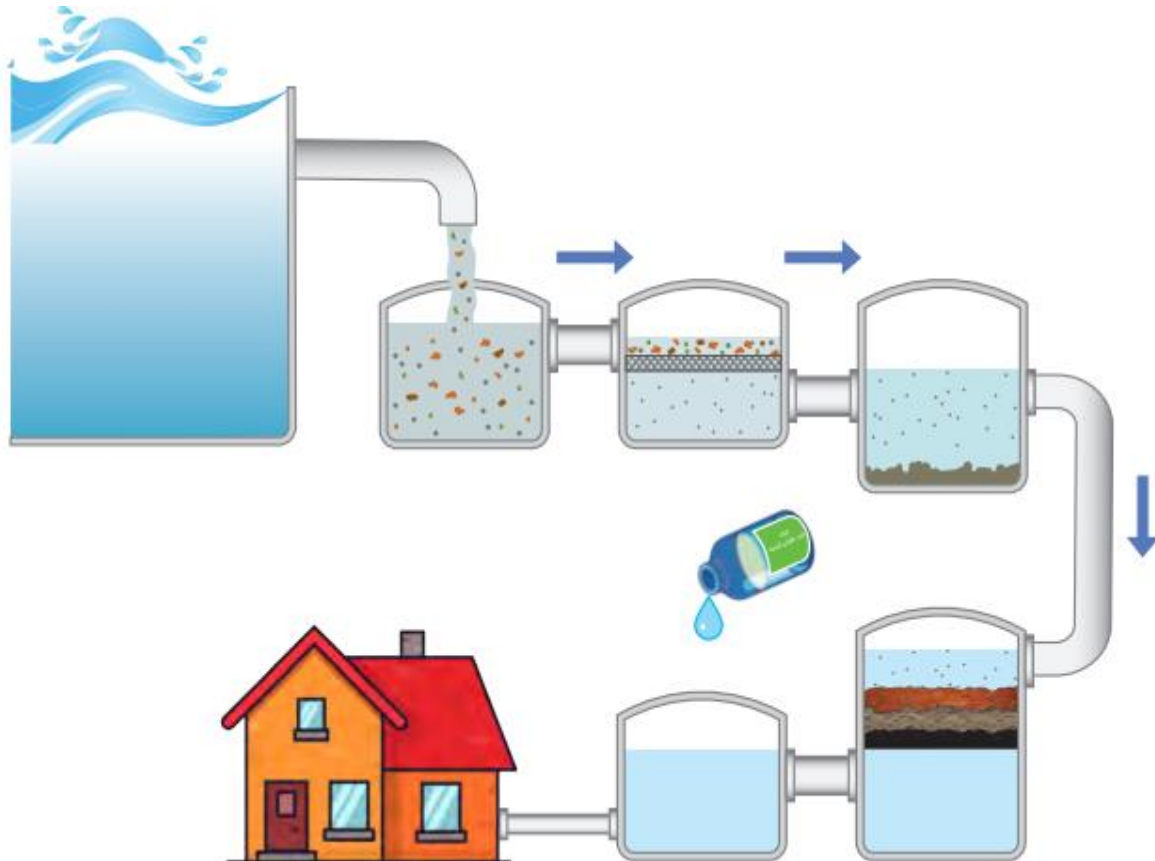
# آب مصرفی خانه‌ها چگونه تهیه و قابل آشامیدن می‌شود؟

۲

۱

آب رودها را در پشت سد یا استخرهای بزرگ جمع می‌کنند و بعد آن را به تصفیه‌خانه

می‌فرستند.





## مراحل تصفیه ی آب در تصفیه خانه را به ترتیب بیان کنید .

در تصفیه خانه، آب در چند مرحله صاف و قابل آشامیدن می شود:

---

- ۱ جمع آوری و ذخیره ی آب باران و رودها؛
- ۲ جدا کردن شاخه ها و زباله های بزرگ تر از آب، به کمک توری؛
- ۳ نگه داری آب در مخزن های بزرگ برای ته نشین شدن گل موجود در آن ها؛
- ۴ عبور آب از لایه های شنی و ... برای جداسازی ذرات ریزتر؛
- ۵ اضافه کردن مواد ضد عفونی کننده به آب، برای از بین بردن میکروب ها؛
- ۶ انتقال آب تصفیه شده به خانه ها از طریق لوله کشی.



## جمع آوری اطلاعات



در محل زندگی شما آب تصفیه شده چگونه هدر می رود؟



در هنگام مسواک زدن ، حمام کردن ، شستن ظرف و شستن فرش ها ... آب تصفیه شده به هدر می رود .

شما چه پیشنهادهایی برای جلوگیری از به هدر رفتن آب دارید؟



۱- زمان حمام کردن ، آب را کم تر باز کنیم .

۲- شیرهای آبی که چکه می کند را درست کنیم .

۳- با یک لیوان آب ، مسواک بزنیم .

۴- حیاط را نشوییم و جارو بزنیم .



موفق باشید

