

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

درس انسان و محیط زیست پایه یازدهم



تذکر!

تمامی حقوق مادی و معنوی این محصول برای **سایت وب درس** با آدرس ثبت شده در ستاد ساماندهی :

<https://Webdars.net>

محفوظ است و انتشار این فایل در وب سایت ها و کانال ها و شبکه های اجتماعی یا فروش این فایل پیگیری می شود.



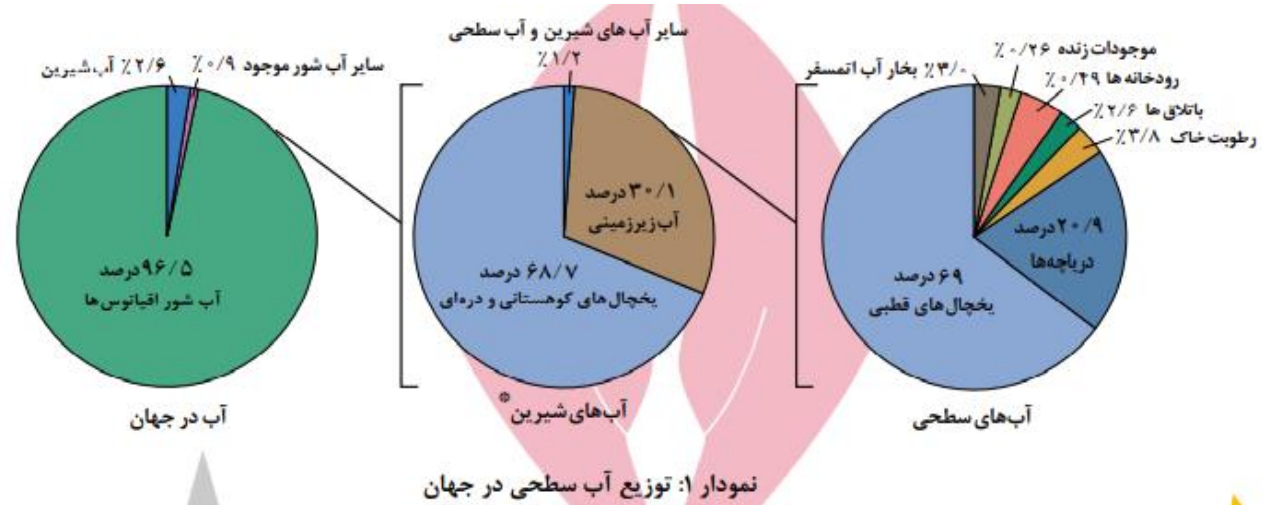
درس اول

آب سرچشمه زندگی

آب مهم، اما محدود

زمین در کیهان و منظومه شمسی، سیاره ای بی همتاست. یکی از دلایل اصلی این پدیده، وجود آب در این سیاره است. آب سرچشمه حیات است.

ما میتوانیم تا چند هفته بدون غذا زنده بمانیم، اما بدون آب، تنها برای چند روز دوام می آوریم. در واقع هیچ ماده ای جایگزین این نعمت ارزشمند الهی نمی شود.



فعالیت ۲

در گروه خود درباره شکل بالا گفت و گو کنید و به سوالات زیر پاسخ دهید:

- ۱- مقدار کل آبهای کره زمین به چند بخش تقسیم میشود؟ مقدار آب شیرین آن چقدر است؟
- ۲- آب شیرین از چه بخشهایی تأمین میشود؟

وضعیت آب در ایران

ایران از نظر موقعیت جغرافیایی در کمربند بیابانی کره زمین قرار گرفته و از کل مساحت آن تنها ۱۵ درصد آن از پوشش گیاهی برخوردار است و بیش از ۸۵ درصد کشور ما جزو مناطق خشک* و نیمه خشک محسوب میشود. از سوی دیگر و با توجه به نوع آب و هوای ایران، از مجموع بارش ها فقط بخش اندکی از آن قابل استفاده است.

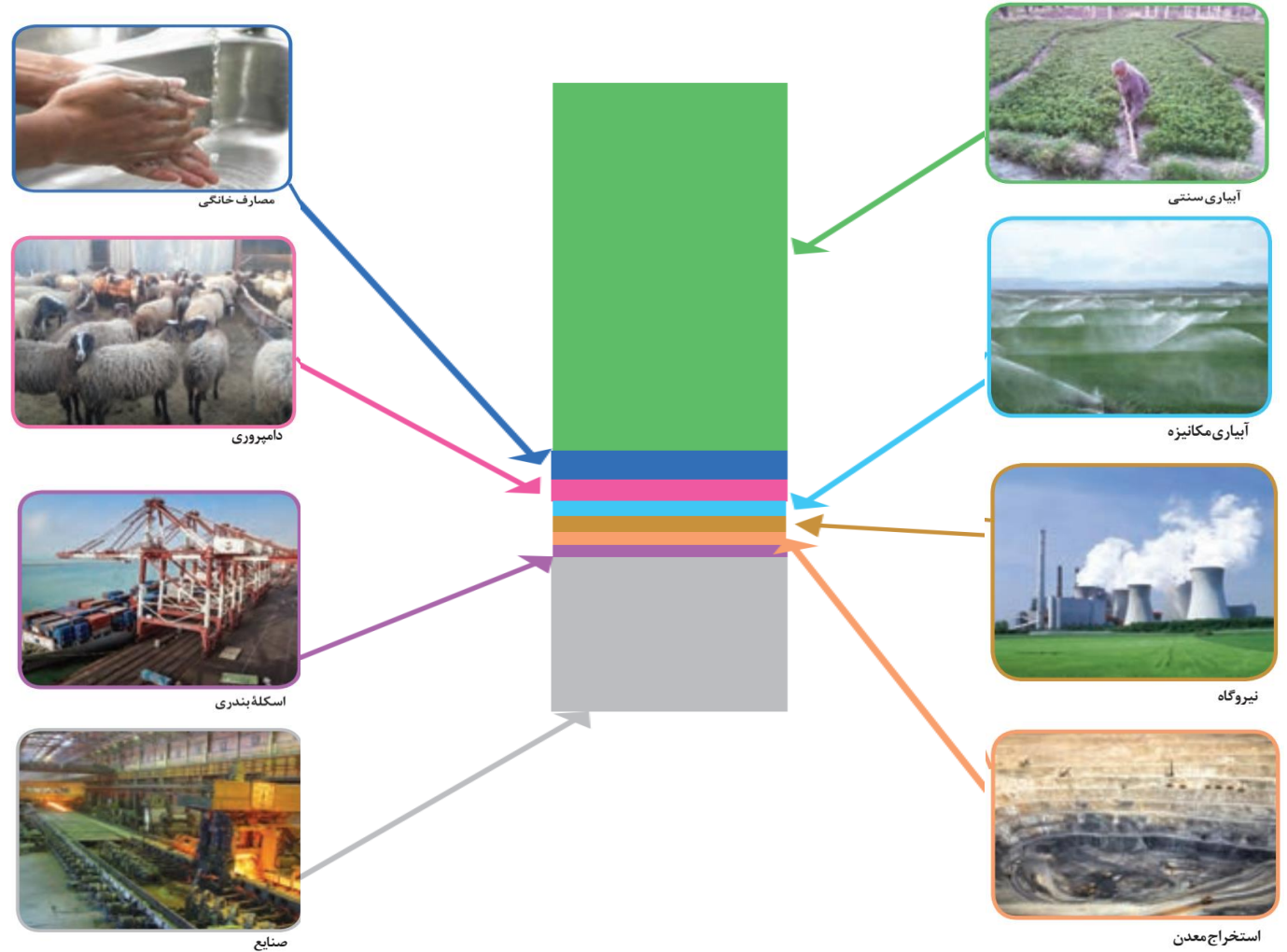


سهم سرانه آب هر نفر در کشور

شکل ۱- وضعیت منابع آب کشور و میزان سرانه آب به ازای هر ایرانی

وضعیت مصرف آب در ایران

افزون بر مصارف خانگی آب*، مصارف دیگری مانند زمینهای کشاورزی، فرایندهای صنعتی، مصارف عمومی مانند آبیاری و شستوشوی خیابانها، آبیاری درختان نیز وجود دارد.



مصرف آب در کشاورزی:

همچنان که در بخشهای قبل دیدیم، بارش در بسیاری از نقاط کشور ما به اندازه کافی نیست. علاوه بر این بخش عمده همین بارش ها نیز در فصول مورد نیاز برای کشاورزی اتفاق نمی افتد و به همین علت، کشاورزی در ایران عمدتاً وابسته به آبیاری است. کشور ما بیشترین وسعت زمین تحت کشاورزی با آبیاری را به خود اختصاص داده است؛ همچنین بیشترین مصرف آب در ایران در بخش کشاورزی صورت می پذیرد.

اهمیت بهینه سازی مصرف آب در بخش کشاورزی:

حال می توان با در نظر گرفتن اینکه حجم بزرگی از آب در بخش کشاورزی استفاده می شود، به اهمیت بهینه سازی مصرف آب در این بخش، پی برد و به همین دلیل است که اجرای صحیح و اصولی روش های آبیاری، از اولویت بالایی برخوردار می باشد.

آیا شیوه های نوین آبیاری برای همه مناطق کشور مناسب است؟

در این باره باید توجه داشت که لزوماً روش های نوین آبیاری، نظیر آبیاری های تحت فشار، برای همه مناطق کشور مناسب نیست. برخی مواقع، روش های سنتی آبیاری در صورتی که به صورت علمی اجرا شوند، می توانند بهتر باشند.

معیارهای اصلی انتخاب شیوه های انتخاب آبیاری:

شیوه های مختلف آبیاری براساس **شرایط آب و هوایی، نوع کشت و ...** باید انتخاب شوند.

مصرف شهری – روستایی

یکی دیگر از مهم ترین مصارف آب، در بخش آشامیدن و آبیاری فضاهاى سبز، صورت می پذیرد.

میزان متوسط مصرف آب هر فرد در یک شبانه روز:

به طور متوسط، هر فرد در طول روز، بیش از **۲۰۰ لیتر** آب برای مصارفی نظیر آشامیدن، نظافت و ... به طور مستقیم مصرف می کند.

میزان مصرف آب در بخش آشامیدنی و شهری و روستایی:

به صورت میانگین در حدود **۶%** مصارف آب در کل کشور، مربوط به بخش آشامیدنی و شهری است.

نکته مهم در مورد آب آشامیدنی:

نکته حائز اهمیت در این باره، آن است که آب قابل استفاده برای مصارف آشامیدنی نیاز به سطح بالایی

از نظر کیفیت دارد، و به همین دلیل آبی که به راحتی از طریق شبکه لوله های آب در اختیار ما قرار می

گیرد؛ در مسیری طولانی، تأمین و تصفیه می شود.

مصرف صنایع

بخش دیگری که به طور جدی نیاز به آب دارد، صنعت است. صنایع مختلف در فرایند تولید کالای خود به آب نیاز دارند.

چرا دسترسی به آب در مکان یابی صنایع فولاد یک ضرورت مهم می باشد؟

برخی از صنایع نظیر صنایع فولاد عموماً به آب زیادی نیاز دارند و به همین دلیل است که در تعیین مکان مربوط به احداث این دست صنایع، توجه به دسترسی مناسب به منابع آبی، یک ضرورت مهم به شمار می رود.

عوامل مهم در مکان یابی صنایع سنگین:

توجه به محدودیت آب در ایران،

توجه به شرایط محیط زیستی و.... در مکان یابی صنایع

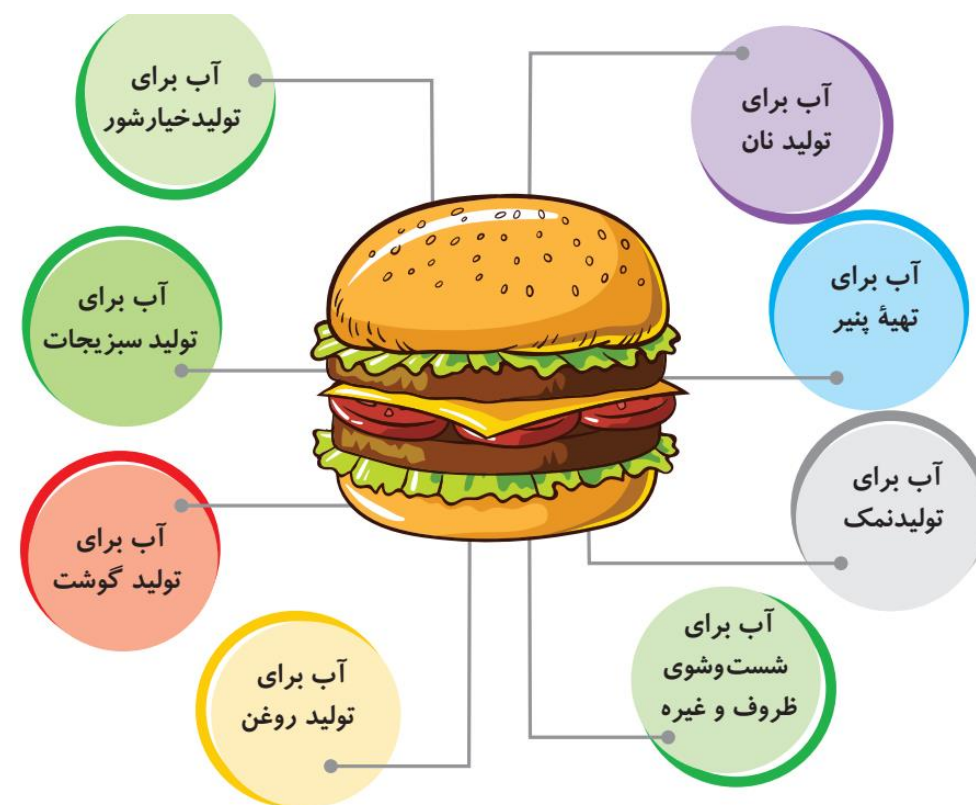
آب مجازی

در تولید کالاها و محصولات، آب فراوانی مصرف می شود. به نظر شما برای تولید نهایی یک عدد سیب، یک عدد هندوانه، یک لیتر شیر، یک عدد پیراهن و یک جفت کفش، چقدر آب مصرف می شود؟


آب مجازی و اهمیت آن:

حال بیابید مقدار آبی را که در تولید کالاها و محصولات یک کشور مصرف می شود، محاسبه کنید. قطعاً کار بسیار دشواری است؛ امامی دانیم که مقدار آب بسیار زیادی برای این کار مصرف می شود. در سال های اخیر، بسیاری از کشورها، از مفهوم آب مجازی یا مقدار آبی که در تولید یک کالا یا محصول استفاده می شود، بهره می گیرند تا مقدار مصرف واقعی یک کشور را به دست آورند.

رد پای آب به لیتر	کالا یا مواد غذایی
۱۳۳۴	یک کیلو گندم
۱۵۵۰۰	یک کیلو گوشت گوساله
۶۱۵۰	یک کیلو گوشت گوسفند
۳۹۱۸	یک کیلو گوشت مرغ
۴۹۱۴	یک کیلو پنیر
۲۰۰۰	یک پیراهن کتان
۱۰	یک ورق کاغذ
۸۰۰۰	یک جفت کفش چرمی
۳۰۰	یک کیلو هندوانه



شکل ۵ - مصرف آب برای تولید یک ساندویچ



در برخی کشورهای توسعه یافته که خطر خشکسالی را پیش بینی کردند، **به منظور** **پیشگیری از عواقب کمبود آب** اقدامات زیر را انجام دادند:

تجربه کشورهای دیگر

۱- درکارواش ها و استخرها از دستگاههای تصفیه آب استفاده شد تا از همان آب مصرفی دوباره استفاده شود.

۲- در دستشویی ها و حمام ها از شیرآلاتی استفاده کردند که حجم کمتری از آب را از خود تخلیه نمایند.

۳- محاسبه هزینه آب آپارتمان ها بر اساس تعداد نفر شد، خانه هایی که اتومبیل می شویند یا چمن زیاد آب می دهند جریمه های سنگین شدند.

۴- در اماکن عمومی از چشم های الکترونیک برای شیر دستشویی ها استفاده شد.

۵- شرکت های تحقیقاتی روی شیوه جدید آبیاری کشاورزی کار کردند و میزان آب مصرفی کشاورزی ۴۱ درصد کمتر شد، به طوری که در این کشورها خطر کم آبی نسبت به دیگر کشورهای مشابه آنها ۷ سال عقب تر می افتد.

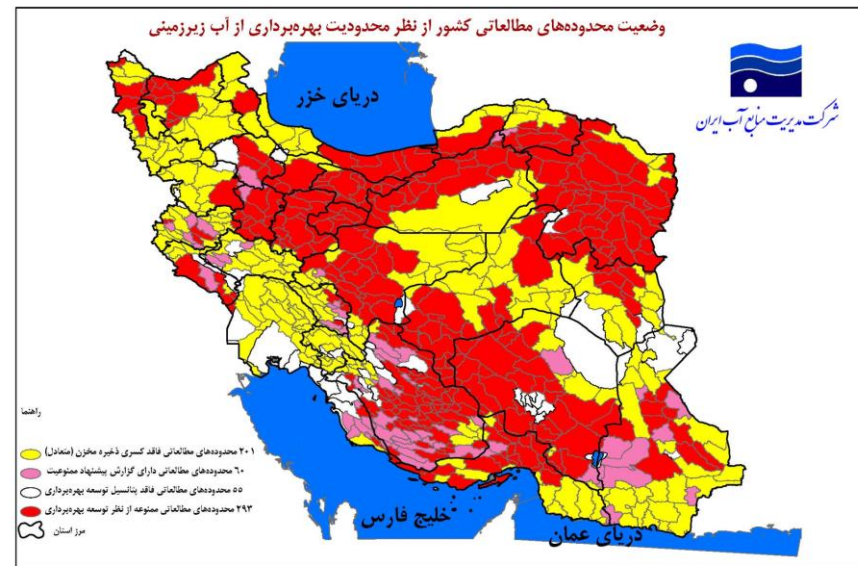
تامین آب

مهم ترین منابع تامین آب در کشور:

آب رودها، چشمه ها، و دریاچه ها، گاهی مستقیماً با لوله یا کانال به محل مصرف انتقال می یابد و میزان آب مورد نیاز را در فصل های مختلف در اختیار استفاده کنندگان قرار می دهد.

علت ذخیره سازی آب رودها از طریق سد:

به دلیل تغییرات میزان آب و فصلی بودن رودها و چشمه ها در فصل های مختلف و حتی خشک شدن آنها در تابستان که بیش ترین مصرف کشاورزی نیز در این زمان است، آب آنها ذخیره می شود که این ذخیره سازی از طریق احداث سد انجام می شود.



مدیریت منابع آب

مهم ترین علل سد سازی درکشور:

سدسازی یک اقدام ملی ضروری است که به منظور مدیریت منابع آب، کنترل سیلاب ها، توزیع مناسب آب در سطح کشور، ذخیره سازی منابع برای دوره های مصرف دراز مدت و ایجاد ذخیره انرژی پاک انجام می شود. مجموعه سدهای ساخته شده در چند دهه اخیر، نقش به سزایی در پیشرفت کشور در زمینه های فوق داشته است.

پیامدهای نامطلوب سد سازی درکشور:

اما همچون بسیاری از اقدامات بشری دیگر، **سد سازی نیز باید با مراقبت های محیط زیستی جدی همراه باشد.** به عنوان مثال **کم توجهی به مسائلی نظیر پایین دست رود، تشدیدتبخیر از سطوح آبی سدها، مکان یابی نادرست سد، می تواند برای منابع طبیعی پیامد های نامطلوبی را به دنبال داشته باشد.**

آب های زیرزمینی

چند درصد از آب مورد نیاز کشور از طریق آب های زیرزمینی تامین می شود؟
آبهای زیرزمینی حدود ۵۵ درصد آب مورد نیاز ما را در مصارف خانگی، کشاورزی و صنعتی تامین می کنند.

نحوه تشکیل و انتقال آب های زیرزمینی به محل مصرف:

آب های زیرزمینی با نفوذ آبهای سطحی به درون آبخوان ها (سفره های آب زیرزمینی) تشکیل می شوند و از طریق چاه، چشمه یا قنات به محل مصرف انتقال می یابند.

پیامدهای برداشت بی رویه از آب های زیرزمینی:

برداشت بی رویه از آب های زیرزمینی باعث می شود سطح آبهای زیرزمینی در منطقه روز به روز افت کند.

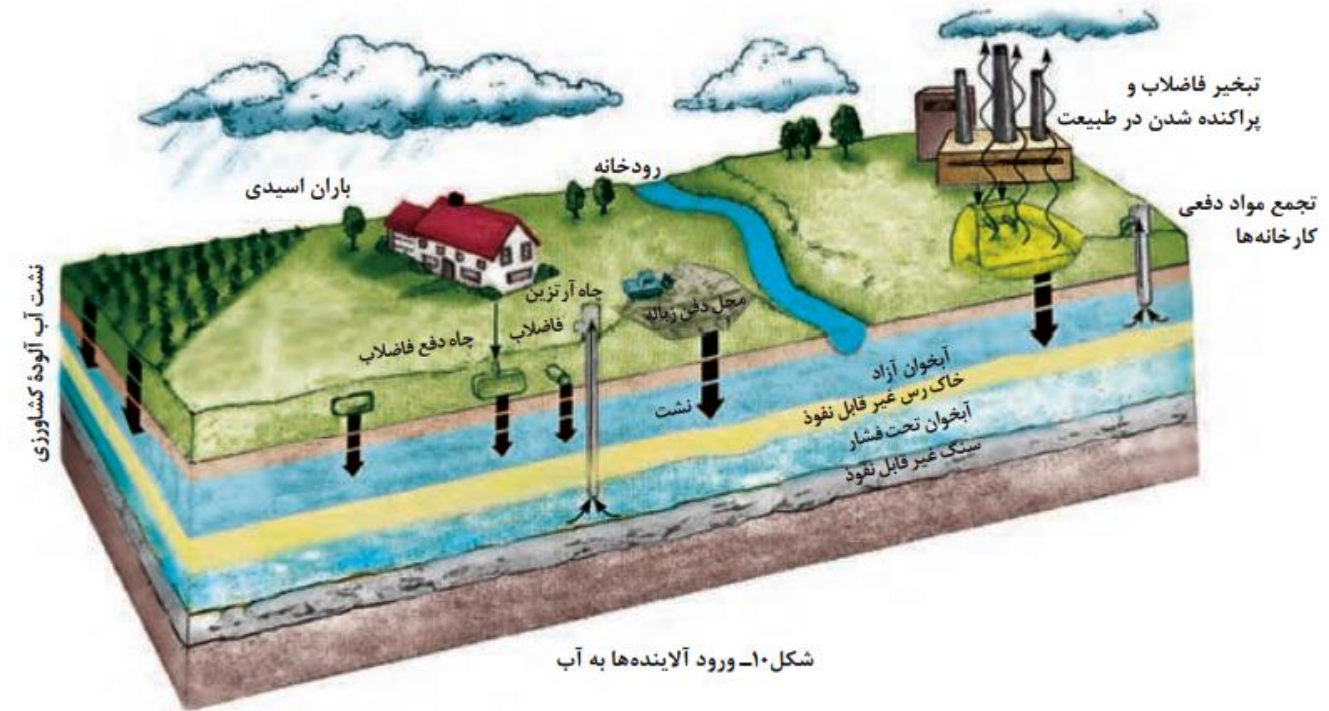
و سرانجام به جایی خواهد رسید که برای استخراج وجود نخواهد داشت. پایین آمدن (افت) سطح آب های زیرزمینی به معنای خشک شدن سفره آب زیرزمینی و از بین رفتن چاه ها، قنات ها، چشمه ها و فرونشست زمین است.



تعریف آلودگی آب و تاثیرات آن:

علاوه بر مشکلاتی که کمیت آب برای انسان ایجاد می کند، کیفیت آبهای قابل دسترسی هم مهم است. آلودگی، آب قابل دسترس را محدود می کند.

هرگونه تغییری که موجب تغییر شرایط فیزیکی، شیمیایی و زیستی آب شود به طوری که از حد استاندارد آن خارج شود را آلودگی آب گویند.



فاضلاب از ۹۹/۹ درصد آب و ۱/۱ درصد مواد جامد تشکیل شده است که بخشی از آن مواد آلی و بخشی دیگر مواد معدنی به حالت محلول یا معلق در آب می باشد.

تعریف بازچرخانی یا بازیافت آب:

بازچرخانی (بازیافت) آب یعنی استفاده مجدد از فاضلاب. آب آلوده تصفیه می شود و برای اهداف سودمند مانند آبیاری کشاورزی یا فضای سبز و ... از آن استفاده می شود.

اهمیت بازچرخانی یا بازیافت آب و تعریف فاضلاب:

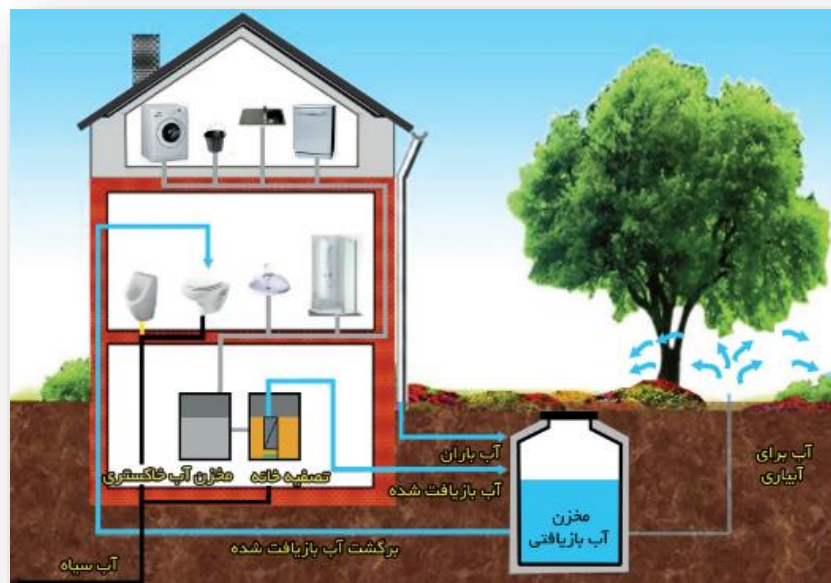
با توجه به ارزش بالای آب و محدودیت منابع آبی در دسترس، یکی از راهکارهای اصلی در بهره برداری هر چه بیشتر و مناسب تر از آب های موجود، بازچرخانی و استفاده مجدد از آب است. به طور نمونه بعد از آن که آب در بخش های مختلف از جمله شبکه آب آشامیدنی، شهری و همین طور در فعالیت های صنعتی مورد استفاده قرار گرفت، به میزان زیادی آلوده می شود که به آن فاضلاب گفته می شود.

فعالیت ۱۱

- درباره تصویر بالا در گروه گفت و گو کنید.
- انواع آب های چرخه کدام اند نام ببرید.
- یک دور چرخش آب در این تصویر را بازگو کنید.
- در کدام قسمت ها آب آلوده (منابع آلودگی آب) می شود؟
- چه روشی هایی برای استفاده مجدد آب مصرف شده در شکل دیده می شود؟
- برای استفاده مجدد از آب مصرف شده چه اقداماتی در محل زندگی شما صورت گرفته است؟

تعریف حریم آب:

قسمتی از زمین های اطراف رودخانه ها، تالاب ها و برکه ها را حریم آنها می گویند. طبیعی است که رعایت این فاصله برای حفاظت از آنها لازم است و طبق مقررات، حدود آن توسط وزارت نیرو یا شرکت های آب منطقه ای تعیین می شود.



چه باید کرد؟

من چه کار کنم؟

- کاهش زمان استحمام به ۵ تا ۱۰ دقیقه.
- بستن آب هنگام مسواک زدن، شست و شوی دست و صورت و وضو گرفتن.
- استفاده از ظرفیت کامل ماشین لباس شویی و ظرف شویی.

از مسؤلان چه انتظاراتی دارم؟

- توجه بیشتر به بازیافت آب
- مدیریت صحیح بهره برداری از آب
- آموزش مصرف بهینه آب از طریق رسانه های عمومی و برنامه های آموزشی