

به نام خداوند جان و خرد

متوسطه دوم	پایه یازدهم	سوالات و نکات انسان و محیط زیست
	صفحات: ۲۰-۱	درس ۱: آب، سرچشمه زندگی

آب، مهم اما محدود

- * چرا زمین در کیهان و منظومه ی شمسی، سیاره ای بی همتاست؟ به خاطر وجود آب
- * سرچشمه ی حیات است. پاسخ: آب
- * نکته: ما می توانیم تا **چند هفته بدون غذا** زنده بمانیم، اما **بدون آب**، تنها برای **چند روز** دوام می آوریم. درست یا نادرست پاسخ: درست
- * نکته: هیچ ماده ای جایگزینی برای آب وجود ندارد.
- * مقدار کل آب های کره زمین به چند بخش تقسیم می شود؟ مقدار هر بخش چقدر است؟ پاسخ: به **دو بخش** تقسیم می شود: **آب شور و آب شیرین**. مقدار کل آب شیرین موجود بر سطح زمین تنها **۲.۶ درصد** است و **۹۷.۴ درصد** آب ها به صورت آب شور می باشد.
- * بیشتر حجم تشکیل دهنده آب های زمین به صورت می باشد. (آب شیرین / آب شور) پاسخ: آب شور
- * منابع تشکیل دهنده آب شیرین را نام ببرید. پاسخ: ۱. آب های سطحی ۲. آب های زیرزمینی ۳. بصورت برف و یخ در یخچال ها
- * آب شیرین بیشتر به چه شکلی در زمین وجود دارد؟ پاسخ: بصورت برف و یخ در یخچال ها
- * منابع آب های سطحی کدامند؟ پاسخ: یخچال های قطبی، دریاچه ها، رطوبت خاک، باتلاق ها، بخار آب اتمسفر، رودخانه ها، در موجودات زنده
- * حدود درصد از سطح کره زمین از آب پوشیده شده است. پاسخ: ۷۱ درصد
- * نکته: فراوانی آب در قسمت های مختلف کره زمین توسط **چرخه آب** تامین می شود که یک **چرخه بسته** است و حجم آب موجود در این چرخه **ثابت** می باشد.
- * توزیع آب شیرین موجود در قاره ها یکسان (است / نیست) پاسخ: نیست

وضعیت آب در ایران

- * چرا در کشورمان با مشکل کم آبی روبرو هستیم؟ ۱. چون **بیش از ۸۵ درصد** از مساحت کشور ما در یک منطقه خشک و نیمه خشک واقع شده ۲. از سوی دیگر و با توجه به نوع آب و هوای ایران، از مجموع بارش ها فقط **بخش اندکی از آن قابل استفاده است**.
- * نکته: ایران از نظر موقعیت جغرافیایی در **کمر بند بیابانی کره زمین** قرار گرفته است.
- * از کل مساحت ایران تنها درصد آن از پوشش گیاهی برخوردار است. پاسخ: ۱۵ درصد

* توزیع آب در ایران به صورت می باشد. (یکنواخت / غیریکنواخت) پاسخ: غیریکنواخت

* میانگین بارندگی در ایران را با جهان مقایسه کنید. پاسخ: میانگین بارندگی در ایران حدود **۲۵۱ میلیمتر** می باشد که نسبت به میانگین بارش در جهان (**۷۵۰ میلیمتر**) و حتی میانگین بارش در آسیا (**۶۴۵ میلیمتر**) بسیار کمتر می باشد. در نتیجه وضعیت بارندگی در ایران **کم و نامناسب** است.

* بیشترین و کمترین میزان بارندگی متعلق به کدامیک از مراکز استانها می باشد؟ پاسخ: بیشترین مربوط به شهر رشت و کمترین متعلق به شهر یزد.

* میزان بارندگی در کدام یک از شهرهای زیر بیشتر است. (انزلی / رشت / یاسوج / خرم آباد) پاسخ: انزلی

* میزان بارش در حوضه های آبخیز کشور یکسان (است / نیست) پاسخ: نیست

* چه عواملی سبب ایجاد مشکل در زمینه ی تامین آب شده است؟ پاسخ: ۱. افزایش جمعیت ۲. توزیع غیر یکنواخت منابع آب شیرین

* چرا با وجود ثابت بودن حجم آب موجود در چرخه ی آب و میزان بارندگی ها، در سال های اخیر مشکل تامین آب جدی تر شده است؟ پاسخ: ۱- چون توزیع بارش ها در مکان های مختلف و در فصول مختلف یکسان نمی باشد. ۲- از طرفی جمعیت جهان نیز در حال افزایش است و ۳- میزان مصرف آب هر نفر (سرانه مصرفی) نیز نسبت به گذشته افزایش پیدا کرده است.

* نکته: در صد سال گذشته جمعیت جهان حدود **سه برابر** و مصرف سرانه ی آب به ازای هر فرد، **چند برابر** شده است.

* منظور از سرانه ی آب در دسترس برای هر نفر در کشور چیست؟ و مقدار آن چه تغییری نسبت به گذشته کرده است؟ پاسخ: متوسط میزان منابع آبی که برای هر فرد در دسترس است (میزان کل منابع آب شیرین در دسترس تقسیم بر جمعیت). و این مقدار نسبت به گذشته **کاهش** یافته است.

* نکته: **سرانه ی آب در دسترس** برای هر نفر نسبت به گذشته کاهش یافته است اما **سرانه ی مصرف آب** توسط هر نفر افزایش یافته است.

* کدام عامل بیشترین تاثیر را در کاهش میزان سرانه ی آب در دسترس برای هر نفر دارد؟ پاسخ: افزایش جمعیت

وضعیت مصرف آب در ایران

* مصارف آب در چه بخش هایی است؟ پاسخ: ۱. مصارف خانگی ۲. آبیاری زمین های کشاورزی و درختان ۳. مصارف صنعتی ۴. مصارف عمومی مانند شست و شوی خیابان ها

* بیشترین میزان مصرف آب در ایران در چه بخشی است؟ پاسخ: آبیاری سنتی زمین های کشاورزی

* سه بخشی که بیشترین میزان مصرف آب را به خود اختصاص داده اند کدامند؟ ۱. آبیاری سنتی زمین های کشاورزی ۲. صنایع ۳. مصارف خانگی

* نکته: اغلب فعالیت های ما به آب وابسته (است / نیست) پاسخ: است

* نکته: آب مورد نیاز در هر منطقه، در بخش‌های کشاورزی، آشامیدنی و فعالیت‌های صنعتی و خدماتی به مصرف می‌رسد.

مصرف آب در کشاورزی

* چرا کشاورزی در ایران عمدتاً وابسته به آبیاری است؟ پاسخ: چون بارش در بسیاری از نقاط کشور ما به اندازه کافی نیست. از طرفی، بخش عمده همین بارش‌ها نیز در فصول مورد نیاز برای کشاورزی اتفاق نمی‌افتد.

* نکته: کشور ما بیشترین وسعت زمین تحت کشاورزی با آبیاری را به خود اختصاص داده است. و بیشترین مصرف آب در ایران در بخش کشاورزی صورت می‌پذیرد.

* بهینه‌سازی مصرف آب در کدام بخش اهمیت بیشتری دارد؟ چرا؟ پاسخ: بخش کشاورزی. چون بیشترین مصرف آب مربوط به این بخش است.

* در زمینه بهینه‌سازی مصرف آب در بخش کشاورزی از الویت بالایی برخوردار است. پاسخ: اجرای صحیح و اصولی روش‌های آبیاری

مصرف آب در شهر و روستا

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

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

* چرا با وجود اینکه میزان مصرف آب در بخش آشامیدنی و شهری تنها ۶ درصد می‌باشد صرفه‌جویی در این بخش حائز اهمیت است؟ پاسخ: چون آب قابل استفاده برای مصارف آشامیدنی نیاز به سطح بالایی از نظر کیفیت دارد، در نتیجه این آب در مسیر طولانی تامین و تصفیه و هزینه زیادی در جهت تصفیه آن می‌شود.

مصرف آب در صنایع

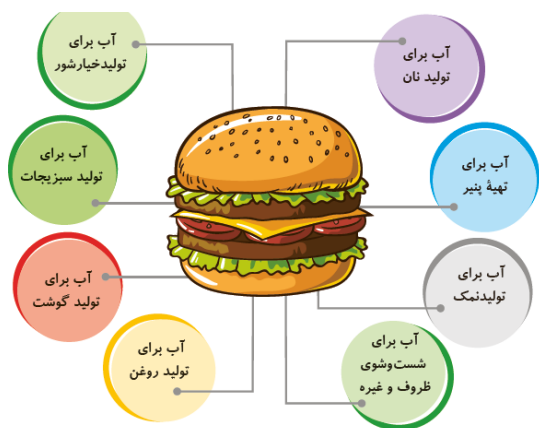
* نکته: صنایع مختلف در فرایند تولید کالای خود به آب نیاز دارند.

* برخی از صنایع نظیر عموماً به آب زیادی نیاز دارند. پاسخ: فولاد

* چرا در تعیین مکان مربوط به صنایعی از قبیل فولاد، توجه به دسترسی مناسب به منابع آبی، یک ضرورت مهم به شمار می‌رود؟ پاسخ: چون این قبیل صنایع عموماً به آب نیازی دارند.

* چرا استقرار صنایع فولاد در هر استان باید مورد ارزیابی محیط زیستی و مکان‌یابی دقیق قرار گیرد؟ پاسخ: زیرا صنایع فولاد نیاز به آب زیادی دارند. در نتیجه باید مورد ارزیابی دقیق قرار گیرد.

آب مجازی



* آب مجازی چیست؟ مثال بزنید. پاسخ: آبی که در فرایند تولید کالاها و محصولات مصرف می شود و ما عموماً مصرف آب در این مراحل را نمی بینیم آب مجازی نامیده می شود. برای مثال آبی که در تولید یک عدد ساندویچ استفاده می شود می تواند شامل موارد ذکر شده در شکل مقابل باشد:

* در تولید یک کیلو از کدام محصول کشاورزی زیر آب مجازی بیشتری مصرف می شود؟

الف. گندم ب. برنج ج. هندوانه د. سیب پاسخ: برنج

* مقدار آب مجازی در تولید کدام یک از محصولات زیر بیشتر می باشد؟

الف. یک کیلو گوشت مرغ ب. یک کیلو پنیر ج. یک کیلو گوشت گوساله د. یک جفت کفش چرمی پاسخ: یک کیلو گوشت گوساله

* خانواده ای در یک وعده صبحانه خود مقدار ۲۰۰ گرم پنیر، سه لیوان شیر، سه فنجان چای، ۱۵۰ گرم نان و ۵۰ گرم شکلات مصرف کردند. با توجه به جدول داده شده مقدار آب مجازی مصرف شده در یک وعده صبحانه این خانواده را محاسبه کنید؟

مصرف آب به لیتر	کالا یا مواد غذایی	مصرف آب به لیتر	کالا یا مواد غذایی
۲۰۰	یک لیوان شیر	۱۳۳۴	یک کیلو گندم
۳۵	یک فنجان چای	۱۵۵۰۰	یک کیلو گوشت گوساله
۲۴۰۰	صد گرم شکلات	۶۱۵۰	یک کیلو گوشت گوسفند
۴۰	یک تکه نان (۳۰ گرم)	۳۹۱۸	یک کیلو گوشت مرغ
۲۵	یک سیب زمینی	۴۹۱۴	یک کیلو پنیر
۷۰	یک سیب	۲۰۰۰	یک پیراهن کتان
۱۳۵	یک تخم مرغ	۱۰	یک ورق کاغذ
۳۴۲۰	یک کیلو برنج	۸۰۰۰	یک جفت کفش چرمی
		۳۰۰	یک کیلو هندوانه

ابتدا آب مجازی مصرف شده برای هر غذا را با توجه به جدول بالا بصورت تقریبی حساب می کنیم و در نهایت آنها را جمع می کنیم تا آب مجازی مصرف شده برای یک وعده صبحانه این خانواده محاسبه شود:

۱ کیلو پنیر ۴۹۱۴ لیتر آب، پس ۲۰۰ گرم پنیر می شود تقریباً ۱۰۰۰ لیتر آب

۱ لیوان شیر ۲۰۰ لیتر آب، پس ۳ لیوان شیر می شود ۶۰۰ لیتر آب

۱ فنجان چای ۳۵ لیتر آب، پس ۳ فنجان چای می شود تقریباً ۱۰۰ لیتر آب

۳۰ گرم نان ۴۰ لیتر آب، پس ۱۵۰ گرم نان می شود ۲۰۰ لیتر آب

۱۰۰ گرم شکلات ۲۴۰۰ لیتر آب، پس ۵۰ گرم شکلات می شود ۱۲۰۰ لیتر آب

با محاسبه مجموع این اعداد مقدار آب مجازی مصرف شده در یک وعده صبحانه این خانواده بدست می آید:

$$۱۰۰۰ + ۶۰۰ + ۱۰۰ + ۲۰۰ + ۱۲۰۰ = ۳۱۰۰ \text{ لیتر آب}$$

تجربه کشورهای دیگر

* دو نمونه از تجارب موفق در زمینه مدیریت و صرفه‌جویی در مصرف آب را بیان کنید. پاسخ: ۱. جمع‌آوری حداکثری آب باران برای آبیاری باغ‌ها و فضاهای سبز شهری ۲. کنترل لوله‌کشی منازل و استفاده از تجهیزات کاهش مصرف آب در منازل ۳. رهاکردن توپ‌های سیاه پلاستیکی بر روی سطح آب در مخازن سدها در جهت جلوگیری از تبخیر آب ۴. تصفیه آب مصرفی در حمام و دوباره برگرداندن آن به سردوش توسط دوش‌های مخصوص حمام ۵. شیرین کردن آب دریا ۶. اصلاح گونه‌های مختلف کشاورزی و ایجاد گونه‌های مقاوم در برابر کم‌آبی و گونه‌هایی که به آب کمتری نیاز دارند

* برای کاهش تبخیر آب از سطح مخازن سدها چه روشی را می‌توان استفاده کرد؟ چرا؟ پاسخ: استفاده از **توپ‌های سیاه پلاستیکی**، زیرا این توپ‌ها بر روی آب شناور شده و به میزان کمی گرما و تابش پرتوهای خورشید را از خود عبور می‌دهند و همینطور به عنوان **محافظ و عایقی** بر روی آب عمل می‌کنند و میزان تبخیر را به مقدار قابل توجهی کاهش می‌دهند.

* فایده استفاده از توپ‌های سیاه پلاستیکی و ریختن آن در آب مخازن سدها چیست؟ پاسخ: زیرا نه تنها **آب را از هرگونه آلودگی حفظ می‌کنند** بلکه مانع از تبخیر آب نیز می‌شوند.

* تکنولوژی هسته‌ای چگونه می‌تواند به ما در کاهش مصرف آب در حوزه کشاورزی کمک کند؟ پاسخ: با استفاده از تکنولوژی هسته‌ای می‌توان به **اصلاح گونه‌های مختلف کشاورزی** پرداخته تا نه تنها آنها را در برابر کم‌آبی مقاوم کرد، بلکه با آب کمتر نیز بتوان محصولات بیشتری را در اختیار داشت.

* نکته: در کشور **شیلی** با استفاده از تکنولوژی هسته‌ای به **اصلاح کشت کاکائو و قهوه** دست یافته‌اند.

احیای دریاچه ارومیه؛ تجربه ای موفق در حفاظت از منابع آب

* دومین دریاچه آب شور جهان از لحاظ وسعت است. پاسخ: دریاچه ارومیه

* یکی از مهم‌ترین زیست‌بوم‌های آبی ایران را نام ببرید. پاسخ: دریاچه ارومیه

* بزرگ‌ترین دریاچه داخلی کشور کدام است؟ پاسخ: دریاچه ارومیه

* **دریاچه ارومیه** به دلیل برخوردار بودن از **ارزش‌های بی‌نظیر طبیعی و اکولوژیک**، به عنوان **بوستان ملی، سایت رامسر و ذخیره‌گاه زیست‌کره یونسکو** معرفی شده است.

* چرا دریاچه ارومیه به عنوان ذخیره‌گاه زیست‌کره یونسکو معرفی شده است؟ پاسخ: به دلیل برخوردار بودن از ارزش‌های بی‌نظیر طبیعی و اکولوژیک

* روند نزولی افت سطح آب دریاچه ارومیه پس از دوران پرآبی آن در سال شروع شد و طی بیست سال، تراز دریاچه افت کرد. پاسخ: ۱۳۷۴ - بیش از ۸ متر

* به طور متوسط دریاچه ارومیه در بیست سال اخیر سالیانه با افت مواجه بوده است. پاسخ: ۴۰ سانتی متری

* چه عواملی سبب افت تراز آب دریاچه ارومیه و خشکی درصد قابل ملاحظه‌ای از سطح دریاچه شده است؟
پاسخ: تبخیر و عدم ورود منابع آب کافی به دریاچه
* نکته: همزمان با شروع افت تراز دریاچه، سطح دریاچه نیز پس‌روی قابل ملاحظه‌ای داشته است و میزان خشکی دریاچه در شهریورماه سال ۱۳۹۳ به حدی رسید که **قسمت جنوبی دریاچه** کاملاً خشک شد.

طرح ملی نجات دریاچه ارومیه

* دو مورد از اقدامات و فعالیت‌های "کارگروه ملی نجات دریاچه ارومیه" را بنویسید. پاسخ: ۱- شناخت بهتر و دقیق ابعاد بحران دریاچه ارومیه، شامل عوامل مؤثر بر بروز بحران، شرایط کنونی و محتمل آتی دریاچه، ۲- بررسی ابعاد و مسائل مختلف اکولوژیکی، زمین‌شناختی، زیست‌محیطی، اقتصادی، اجتماعی، اقلیمی و هیدرولوژیکی مرتبط با دریاچه ارومیه، ۳- جلب مشارکت و همکاری همه سازمان‌ها و دستگاه‌های مسئول و ذی‌ربط و بهره‌مندی از نقطه نظرات کارشناسی و تخصصی آنها، ۴- بهره‌مندی از خرد جمعی و مشارکت استادان، متخصصان، کارشناسان و پژوهشگران داخلی و خارجی، ۵- مشارکت خواستن از مسئولان محلی در همگام‌سازی و هم‌افزایی اقدامات در جهت تحقق هدف احیای دریاچه ارومیه، ۶- تلاش برای ایجاد عزم همگانی و مشارکت عمومی برای احیای دریاچه ارومیه و بهبود وضعیت موجود آن از طریق آگاه‌سازی و تبدیل دریاچه ارومیه به یک دغدغه همگانی، ۷- تدوین نقشه راه احیای دریاچه ارومیه

* طرح ملی نجات دریاچه ارومیه شامل چند فاز یا مرحله است؟ نام ببرید. پاسخ: دو فاز یا مرحله - مرحله اول شامل فاز تثبیت دریاچه (سه سال نخست) و مرحله دوم شامل فاز احیای دریاچه (ده سال بعدی) است.
* در فاز تثبیت دریاچه ارومیه، چه هدفی دنبال می‌شد؟ پاسخ: ممانعت از هرگونه تداوم کاهش تراز آب دریاچه. براین اساس مقرر شد تا روند کاهش تراز دریاچه ارومیه که از سال ۱۳۷۴ و با شیب متوسط ۴۰ سانتی‌متر در هر سال آغاز شده و تا سال آبی ۹۳-۱۳۹۲ نیز ادامه یافته، در درجه اول متوقف شود.
* در فاز احیای دریاچه ارومیه، چه هدفی دنبال می‌شد؟ پاسخ: در طی ده سال برنامه احیا، دریاچه به تراز اکولوژیکی برسد.

* تراز دریاچه ارومیه در تاریخ ۱۳۹۸/۶/۳۱ چند متر بوده است؟ پاسخ: ۱۲۷۱.۳۰ متر از سطح دریاهای آزاد

تأمین آب

* منابع تامین آب را نام ببرید؟ پاسخ: رودها، چشمه‌ها و دریاچه‌ها
* دلیل استفاده از سدها برای ذخیره آب چیست؟ پاسخ: به دلیل تغییرات میزان آب و فصلی بودن رودها و چشمه‌ها در فصل‌های مختلف و حتی خشک شدن آنها در تابستان که بیشترین مصرف کشاورزی نیز در این زمان است، آب آنها ذخیره می‌شود تا در **فصول کم آب** مورد استفاده قرار گیرد که این ذخیره‌سازی از طریق احداث سد انجام می‌شود.

* مراحل تامین آب شرب (آب در خانه) را نام ببرید. پاسخ: ۱. ذخیره آب رودها در پشت سدها ۲. تصفیه آب در تصفیه‌خانه ۳. لوله‌کشی آب تا درب منازل و استفاده از آن

مدیریت منابع آب

* نکته: با توجه به **مشکلات کمبود آب در کشور**، توجه به مدیریت منابع آب بسیار ضروری است.

* مدیریت منابع آب در چند دسته صورت می‌گیرد؟ پاسخ: دو دسته، مدیریت آب‌های سطحی، مدیریت آب‌های زیرزمینی

* برای مدیریت منابع آب سطحی از بهره گرفته می‌شود. پاسخ: سدسازی

* اهمیت سدسازی در چیست؟ یا / سدها با چه هدفی احداث می‌شوند؟ پاسخ: سدسازی روشی است که به منظور **مدیریت منابع آب، کنترل سیلاب‌ها، توزیع مناسب آب در سطح کشور، ذخیره‌سازی منابع برای دوره‌های مصرف درازمدت و ایجاد ذخیره انرژی پاک** انجام می‌شود.

* یک نمونه سد مثال بزنید که در مکان مناسبی احداث نشده است؟ پاسخ: سد لار

* آب‌های زیرزمینی بخش عمده‌ای از آب مورد نیاز ما را در مصارف خانگی، کشاورزی و صنعتی تأمین می‌کنند. درست / نادرست پاسخ: درست

* آب‌های زیرزمینی چگونه تشکیل می‌شوند و از چه طریقی به محل مصرف انتقال می‌یابند؟ پاسخ: آب‌های زیرزمینی با **نفوذ آب‌های سطحی به درون آبخوان‌ها** (سفره‌های آب زیرزمینی) تشکیل می‌شوند و از طریق **چاه، چشمه یا قنات** به محل مصرف انتقال می‌یابند.

* برداشت بی‌رویه از آب‌های زیرزمینی چه عواقبی به همراه دارد؟ پاسخ: ۱- افت سطح آب زیرزمینی و در نهایت خشک شدن سفره آب زیرزمینی و از بین رفتن چاه‌ها، قنات‌ها و چشمه‌های آنها ۲- کاهش کیفیت آب موجود در آبخوان ۳- ایجاد فرونشست در زمین

* پایین آمدن (افت) سطح آب‌های زیرزمینی به چه معناست؟ پاسخ: به معنای خشک شدن سفره آب زیرزمینی و از بین رفتن چاه‌ها، قنات‌ها و چشمه‌های آنهاست.

* دشت ممنوعه چیست؟ پاسخ: گاه بهره‌برداری از منابع آب به حدی زیاد می‌شود که آبخوان در معرض خطر نابودی قرار می‌گیرد و وزارت نیرو حفر چاه جدید در آن دشت را ممنوع اعلام می‌کند که به آن دشت ممنوعه می‌گویند.

* پدیده فرونشست زمین چیست؟ و عواقب ایجاد آن را بنویسید. پاسخ: در این پدیده، پس از خروج آب از فضای **خالی میان دانه‌های خاک** در اعماق زمین، به دلیل **وزن ستون خاک بالای آن**، به تدریج نشست زمین اتفاق می‌افتد. فرونشست می‌تواند منجر به **درزها و شکاف‌هایی گاهی طولانی روی سطح زمین** شود و منجر به **خرابی و خسارت سازه‌هایی که بر روی آن بنا شده است**، گردد.

* نمونه‌ای از فرونشست زمین در اثر برداشت آب را نام ببرید؟ پاسخ: فرونشست زمین در شهر فسا - استان فارس

آلودگی آبها

- * آلودگی، را محدود می کند. پاسخ: آب قابل دسترس
- * آلودگی آب را تعریف کنید؟ پاسخ: 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.
- * منابع آلوده کننده آب را نام ببرید؟ پاسخ: نشت آب آلوده کشاورزی، نشت فاضلاب کارخانهها، تجمع مواد دفعی کارخانهها، نشت شیرابه زیالهها، چاههای دفع فاضلاب، بارش بارانهای اسیدی، رهاکردن فاضلاب خانگی در رودخانهها

بازچرخانی و استفاده مجدد آب

- * فاضلاب چیست؟ مواد سازنده آن به چند دسته تقسیم می شوند؟ و به چه حالتی در آب قرار دارند؟ پاسخ: فاضلاب از ۹۹.۹ درصد آب و ۰.۱ درصد مواد جامد تشکیل شده است. بخشی از مواد جامد شامل مواد آلی و بخشی دیگر مواد معدنی است که به حالت محلول یا معلق در آب می باشند.
- * انواع آب در خانه کدامند؟ هر یک را تعریف کنید؟ پاسخ: ۱- آب سفید: آبی که در لولهها جریان دارد. ۲- آب خاکستری: آب حمام، ماشین ظرفشویی و روشویی، آب باقیمانده از خیساندن حبوبات، آبکشی برنج، شستوشوی ظرف و میوه را گویند ۳- آب سیاه: همان آب فاضلاب را گویند
- * بازچرخانی یا بازیافت آب چیست؟ توضیح دهید. پاسخ: 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.
- * نکته: با توجه به ارزش بالای آب و محدودیت منابع آبی در دسترس، یکی از راهکارهای اصلی در بهره برداری هر چه بیشتر و مناسبتر از آبهای موجود، بازچرخانی و استفاده مجدد از آب است.
- * چرا به فاضلاب ناشی از استحمام و یا شست و شوی ظروف آب خاکستری گفته می شود؟ پاسخ: چون این آبها آلودگی بسیار کمتری از فاضلاب سرویسهای بهداشتی دارد و به همین دلیل به آن آب خاکستری گفته می شود.
- * نکته: فاضلاب در دنیای امروز به عنوان منبع جدید آب قلمداد می شود و در زمره منابع آب نا متعارف دسته بندی می گردد.

حریم آب

- * حریم آب چیست؟ و توسط چه سازمانی تعیین می شود؟ پاسخ: قسمتی از زمینهای اطراف رودخانهها، تالابها و برکهها را حریم آبها می گویند. و طبق مقررات، حدود آن توسط وزارت نیرو یا شرکتهای آب منطقه ای تعیین می شود.
- * حریم آب با چه هدفی تعیین می شود؟ پاسخ: برای جلوگیری از بروز آلودگی آب و تخریب مناطق مسکونی

* چرا حریم بستر رودخانه‌ها باید همیشه رعایت شود؟ پاسخ: در مواقع بارش شدید ممکن است دچار سیلاب شوند و حجم و ارتفاع آب در آنها تا چند برابر افزایش یابد. به همین دلیل حریم بستر رودخانه‌ها باید همیشه رعایت شود.

چه باید کرد؟

* برای صرفه‌جویی در مصرف آب چه کارهایی را می‌توان انجام داد؟ پاسخ: کاهش زمان استحمام به مدت ۵ تا ۱۰ دقیقه، بستن آب هنگام مسواک زدن، شست‌وشوی دست و صورت و وضو گرفتن، استفاده از ظرفیت کامل ماشین لباس‌شویی و ظرف‌شویی.

* مسئولین در زمینه مدیریت مصرف منابع آب چه اقداماتی می‌توانند انجام دهند؟ پاسخ: توجه بیشتر به بازیافت آب، مدیریت صحیح بهره‌برداری از آب، آموزش مصرف بهینه آب از طریق رسانه‌های عمومی و برنامه‌های آموزشی * در جهت صرفه‌جویی در آب در مصارف خانگی، کشاورزی و صنعتی چه اقداماتی می‌توان انجام داد؟

مصارف خانگی	مصارف کشاورزی	مصارف صنعتی
تمام شیلنگ‌ها، اتصالات و شیرها را به‌طور مرتب کنترل کنید تا از نشتی آب جلوگیری شود.	استفاده از سامانه‌های نوین آبیاری	استفاده مجدد از فاضلاب و یا آب بازیافتی
برای نوشیدن آب به‌جای آنکه شیر آب را به مدت زیادی باز بگذارید، بهتر است ابتدا چند قطعه یخ در لیوان قرار دهید و سپس شیر آب را باز کنید.	تغییر الگوی کشت برای کاهش مصرف آب و افزایش بهره‌وری	افزایش بهره‌وری از آب مورد نیاز

موفق باشید