



«باسمه تعالی»

«آئین نامه و جزوه آموزشی دانش آموزان باشگاه ناجیان آب»

❖ باشگاه ناجیان آب

باشگاه ناجیان آب باشگاه دانش آموزان یزدی پایه‌های هفتم تا نهم است که قدر آب را می‌دانند و در مراقبت از منابع آبی کوشا هستند و گرد هم آمده‌اند تا هم خودشان در حفظ آب بکوشند و هم دیگران (پدر، مادر، دوستان، اقوام و ...) را به حفاظت از منابع آبی دعوت کنند.

کسانی که علاقمند به حضور در باشگاه ناجیان آب هستند. لازم است در آغاز از آب و اهمیت آن و شیوه‌های مصرف درست آب بدانند و البته بدانند که یک ناجی آب کیست و چه باید بکند. مطالب این مجموعه با این هدف گردآوری شده است.

همه دانش آموزان پایه‌های هفتم تا نهم استان با مطالعه این مطالب و شرکت در آزمون ناجیان آب به عضویت باشگاه ناجیان آب در می‌آیند و هر کس بالاترین امتیاز را در بین دانش آموزان همان پایه در مدرسه خود کسب نماید به عنوان سرگروه باشگاه ناجیان آب به مدرسه معرفی خواهد شد و با رابط داناب در مدرسه خود در انجام فعالیت‌های داناب همکاری خواهد نمود.

دبیرخانه داناب نیز تلاش می‌کند از طریق تلفن همراه اعلام شده به دانش آموزان ناجی آب اطلاع‌رسانی نماید و آنها را در جریان برنامه‌ها و فعالیت‌های داناب و باشگاه ناجیان آب قرار دهد.

❖ انتظارات از اعضای باشگاه ناجیان آب

پیوستن به باشگاه ناجیان آب یعنی اینکه شما قدر آب را می‌دانید و برای حفظ آن تلاش خواهید کرد و این تازه آغاز راه است. اعضای باشگاه ناجیان آب داوطلبانه و از سر تعهد و علاقه به این کشور و استان کارهای زیر را انجام خواهند داد.

- تلاش می‌کنند تا از آب و راه‌های حفظ آن بیشتر بدانند.

- به آنچه درباره آب می‌دانند عمل کنند و با کارهای خود از منابع آبی حفاظت کنند.

- دیگران را به استفاده درست از آب دعوت کنند.

— مهم‌ترین وظیفه اعضای باشگاه ناجیان آب کمک به مدیران مدارس در اجرای برنامه‌های داناب (هفته‌های داناب، یکشنبه‌های داناب، مسابقات الکترونیکی کلاس‌های آقای داناب، مسابقات ۵ رشته) کمک کنند.

— در مسابقات داناب در ۵ رشته یک رشته ویژه اعضای باشگاه ناجیان آب می‌باشد، انتظار داریم اعضای باشگاه ناجیان آب در این رشته از مسابقات حضور حداکثری داشته باشند.

- در مسابقات پیامکی که ویژه اعضای باشگاه ناجیان آب است، حضور حداکثری داشته باشند.

بله دانستن، عمل کردن و دعوت کردن سه وظیفه اصلی اعضای باشگاه ناجیان آب است، وظیفه‌ای که خود داوطلبانه و عاشقانه برگزیده‌اند تا در ردیف ناجیان آب باشند و مسئولیت خود را در قبال ایران و نسل‌های آینده آن به انجام رسانند.

❖ انتظارات از سرگروه‌های باشگاه

همان گونه که قبلاً توضیح داده شد از بین دانش‌آموزان شرکت‌کننده در آزمون باشگاه ناجیان آب کسانی که بالاترین امتیاز را در بین دانش‌آموزان پایه خود (در هر مدرسه) کسب کنند به عنوان سرگروه باشگاه ناجیان آب به رابط طرح داناب در مدرسه (مدیران مدارس) معرفی می‌شوند و به عنوان همکاران طرح داناب در مدرسه شناخته می‌شوند و در کانال سرگروه‌های باشگاه ناجیان آب عضو خواهند شد. تمامی محتواها در اختیار این اعضا (سرگروه‌ها) قرار می‌گیرد که با همکاری سایر اعضای باشگاه ناجیان آب مدرسه خود در کنار مسئولان مدرسه (مدیران مدارس) بکشند، برنامه‌های داناب را به خوبی اجرا کنند و دانش‌آموزان مدرسه خود را به استفاده بهینه از منابع آبی و شرکت در برنامه‌های داناب دعوت کنند.

دبیرخانه داناب هر ساله بهترین مدارس مجری داناب را در سطح استان و شهرستان انتخاب و از همکاران داناب در آن مدرسه تقدیر می‌کند. امسال ناجیان داناب نیز در ردیف همکاران داناب در مدرسه شناخته می‌شوند و در صورت موفقیت مدرسه در اجرای طرح داناب با نظر مدیران مدارس از ناجیان نیز تقدیر به عمل خواهد آمد و جوایزی به آنها تقدیم می‌گردد.

❖ یک مدرسه چگونه می‌تواند در داناب موفق شود؟

ناجیان عزیز آب هر کسی که در راستای حفظ منابع آبی گام بردارد حتماً انسان وظیفه‌شناسی است زیرا هم قدر آب را دانسته و هم تلاش کرده در حد توان خود این میراث گرانبها را حفظ نماید. بنابراین حضور شما در جمع اعضای باشگاه ناجیان آب خود یک کار ارزشمند و قابل تحسین است و رقابت برای کسب موفقیت در اجرای طرح داناب یک رقابت دوستانه و ارزشمند است، رقابتی که برای تشکر از شرکت‌کنندگان آن برخی مدارس انتخاب می‌شوند و به نمایندگی از همه مدارس شرکت‌کننده از آنها تجلیل می‌شود، اما معیارهایی که مدرسه شما می‌تواند در رقابت همراه با رفاقت موفق شوند عبارتند از:

- تعداد دانش‌آموزان شرکت‌کننده (به نسبت جمعیت کل مدرسه) در مسابقات داناب (در داناب امسال مسابقات فرهنگی، الکترونیکی و منطقه‌ای برگزار می‌شود).

- تعداد حضور اعضای باشگاه ناجیان آب در مسابقات ویژه این باشگاه (مسابقات پیامکی و مسابقات ۵ رشته)

- تعداد دانش‌آموزان متقاضی عضویت در باشگاه ناجیان آب که در آزمون شرکت می‌کنند.

- فعالیتهای مسئولان مدرسه در اجرای بخش‌های دیگر طرح داناب.

همانگونه که از معیارهای بالا متوجه شدید موفقیت یک مدرسه در طرح داناب حاصل یک تلاش جمعی و تیمی است. مسئولان مدرسه در کنار دبیران و ناجیان آب می‌توانند موفقیت یک مدرسه را رقم بزنند. امیدواریم شما هم با عضویت در باشگاه ناجیان آب به جمع علاقمندان به آب پیوسته باشید و با تلاش و همکاری موفقیت مدرسه خود را نیز رقم بزنید.

❖ ناجیان آب

همه آمار و ارقام ارائه شده در این مجموعه به خوبی نشان می‌دهد که منابع آبی ما محدود است و باید در حفظ آن بیشتر کوشا باشیم. در حقیقت آب منابع ارزشمندی است که باید آن را از اتلاف و استفاده بی‌رویه نجات دهیم و با نجات آب، حیات خود و نسل‌های آینده را در کشور عزیزمان ایران حفظ کنیم پس باید آب را نجات دهیم و ناجی آب باشیم. ناجیان آب کسانی هستند که ارزش آب را می‌دانند، اهمیت آن را درک می‌کنند و از هیچ تلاشی برای حفظ منابع آبی دریغ نمی‌کنند.

• ناجی آب هم می‌داند و هم عمل می‌کند؛

- می‌داند که آب مایه حیات است و زندگی ما وابسته به زندگی آب است.

- می‌داند که نگهداشت و استفاده درست از آب وظیفه اخلاقی، دینی و انسانی همه ماست.

- می‌داند که منابع آبی کشور و استان در وضعیت نامطلوبی قرار دارد.

- می‌داند که چگونه باید از منابع آبی محافظت کند و راه‌های استفاده درست از آب را آموخته است.

- می‌داند که چگونه باید دیگران را به مصرف درست منابع آبی توصیه کند.

- به آنچه می‌داند عمل می‌کند و با انجام کارهای درست مانع از اتلاف منابع آبی می‌شود.

- به آنچه می‌داند عمل می‌کند و دیگران را نیز از وضعیت نابه سامان منابع آبی مطلع می‌کند.

- به آنچه می‌داند عمل می‌کند و راه‌های استفاده درست از منابع آبی را به دیگران نیز می‌آموزد.

- به آنچه می‌داند عمل می‌کند و دیگران را نیز به استفاده درست از آب دعوت می‌کند.

دانش‌آموزان گرامی مطالعه این جزوه و حضور شما در جمع ناجیان آب نشان‌دهنده تعهد و مسئولیت‌پذیر شماست و همین انگیزه‌ها و تلاش‌های تحسین‌برانگیز شماست که دبیرخانه داناب استان یزد را بر آن داشته تا باشگاهی به نام باشگاه ناجیان آب را ساماندهی کند و همه دانش‌آموزان علاقمند و دلسوز آب را گرد هم آورد.

❖ جزوه آموزشی ناجیان آب با موضوع آب

• آب و اهمیت آن

زمین در حال گرم شدن است و این افزایش دما، زندگی ما و آیندگان را در سال‌های آینده تحت تاثیر قرار خواهد داد. گرم شدن زمین، هم باعث کاهش بارندگی خواهد شد و هم میزان تبخیر را افزایش می‌دهد. بنابراین، در کشورهایی که در مناطق خشک و کم آب قرار دارند، دسترسی به منابع آبی، کاهش خواهد یافت و تنها راه نجات، استفاده مناسب از منابع آبی محدود است.

در سرزمین خشک ایران، همواره آب یکی از مقدس‌ترین عناصر طبیعی بوده است و حتی ایرانیان باستان آن را یکی از ایزدان مقدس می‌دانستند و آب را تقدیس و تکریم می‌کردند. ایرانیان باستان بر این باور بودند که آب را به هیچ وجه نباید آلوده کرد و در تمیز نگه داشتن آن باید کوشید.

• آب و خواص آن

آب مایعی ارزشمند و حیاتی است که زندگی موجودات به آن وابسته می‌باشد و به دلیل دارا بودن خواص منحصر به فرد، از سایر مایعات متمایز گردیده است.

آب تنها ماده‌ای است که در روی زمین به هر سه حالت جامد (یخ)، مایع (آب) و گاز (بخار آب) به طور طبیعی یافت می‌شود.

• منابع آب شیرین محدود است

۹۷/۵ درصد از کل آب موجود در جهان، آب شور دریاها و اقیانوس‌ها است. بنابراین فقط ۲/۵ درصد از ذخایر آبی جهان آب شیرین است، و بخش قابل توجهی از این آب نیز در قطب‌ها و به صورت منجمد ذخیره گردیده است. فقط کمتر از یک درصد از کل آب‌های زمین، آب شیرین و در دسترس است، که باید قدر آن را بدانیم و از آن به درستی استفاده کنیم.

• چرخه آب

- **تبخیر:** وقتی که خورشید آب رودخانه‌ها، دریاچه‌ها و یا اقیانوس‌ها را گرم می‌کند، آب به شکل بخار در می‌آید. این بخار آب در جو بالا می‌رود.
- **تراکم:** بخار آب در هوا سرد می‌شود و دوباره به قطرات مایع کوچک تبدیل می‌شود و ابرها تشکیل می‌شوند.
- **بارش:** هنگامی که مقدار زیاد قطرات آب متراکم شود، به طوری که هوا نتواند وزن آن را تحمل کند، آب از ابرها به شکل باران، تگرگ یا برف دوباره به زمین باز می‌گردد.
- **نفوذ:** پس از بارندگی، مقداری از آن به زمین نفوذ می‌کند.

- **رواناب:** مقداری از آب بارندگی در زمین فرو نمی‌رود و بر روی زمین روان شده و در نهایت به نهرها، رودخانه‌ها و دریاها می‌ریزد.
- **منابع آب**
 - **آب‌های سطحی:** به آب‌های موجود بر سطح زمین مانند آب موجود در رود، دریاچه، تالاب یا اقیانوس گفته می‌شود.
 - **آب‌های زیرزمینی:** قسمتی از آب‌های سطحی به داخل زمین نفوذ می‌کنند و در زیر زمین در منافذ و فضاهای خالی سنگ‌ها و خاک‌ها جمع می‌شوند و تشکیل سفره آب زیرزمینی می‌دهند. این آب ممکن است، طی سالیان طولانی و به تدریج زیر زمین جمع شده و به شکل یک منبع آب زیرزمینی در آمده باشند. انسان‌ها از طریق قنات و چاه، از این منابع زیرزمینی، استفاده می‌کنند و اگر این استفاده بیش از حد باشد، سطح آب در سفره‌های زیرزمینی کاهش می‌یابد.
- **مصارف آب**
 - **شرب و بهداشت:** بخشی از آب برای تامین آب آشامیدنی و مصارف بهداشتی مورد استفاده قرار می‌گیرد. آبی که از طریق لوله کشی و شبکه‌های توزیع در شهرها و روستاها در اختیار مردم قرار می‌گیرد، جزء این نوع آب می‌شود.
 - **کشاورزی:** بخش زیادی از آب، در بخش کشاورزی و برای آبیاری محصولات زراعی، باغات، گلخانه‌ها، دامداری‌ها و ... مورد استفاده قرار می‌گیرد.
 - **صنعت:** صنعت هم در بخش‌های مختلف به آب نیاز دارد، مثلاً به عنوان ماده اولیه تولید برخی محصولات، برای شستشو و یا خنک کردن دستگاه‌ها در فرایند تولید و ...
 - **محیط زیست:** به طور کلی عمده‌ترین مصارف زیست محیطی منابع آبی عبارتند از: ۱. حیات طبیعی رودخانه‌ها و تالاب‌ها، ۲. گردشگری، ۳. فضای سبز.
- **آب در هر بخش چگونه هدر می‌رود؟**
 - **در بخش شرب و بهداشت:** با مصارف گوناگون بی رویه خانگی، با مصرف زیاد دانش آموزان در مدارس، با مصرف بی رویه کارمندان در ادارات مختلف، با آبیاری نامناسب فضای سبز و ...
 - **در بخش کشاورزی:** با گسترش کشاورزی سنتی، کاشت محصولات پرآبخواه، حفر چاه‌های غیرمجاز، به کارگیری روش‌های نادرست آبیاری و ...
 - **در بخش صنعت:** عدم استفاده مجدد از آب استفاده شده، حفر چاه‌های غیرمجاز، استفاده از تکنولوژی‌ها و صنایع پرآبخواه و ...

❖ وضعیت آب در ایران

آب‌های جهان را می‌توان به دو بخش آب شور (۹۷/۴ درصد) و آب‌های شیرین (۲/۶ درصد) تقسیم کرد. رشته کوه‌های البرز و زاگرس، همانند دیواری بلند، عمل می‌کنند و مانع رسیدن ابرهای باران‌زا به مناطق مرکزی و شرقی کشورمان می‌شوند، به همین دلیل بخش زیادی از کشور را مناطق خشک و نیمه خشک تشکیل می‌دهد، همچنین متوسط بارندگی ایران، بسیار کمتر از متوسط بارندگی

درجهان است. پایین بود بارندگی در کشور، میزان بالای تبخیر به دلیل گرما، افزایش تقاضا برای مصرف آب و عدم صرفه‌جویی در شهر و روستا، باعث شده کشور ما از نظر وضعیت منابع آبی در شرایط بحرانی قرار گیرد.

• وضعیت آب در استان کویری یزد

استان یزد در حاشیه کویر مرکزی ایران قرار گرفته است و میزان بارندگی آن پایین‌تر از سایر مناطق کشور و میانگین بارش سالانه استان ۸۲ میلی‌متر و شهر یزد ۵۳ میلی‌متر می‌باشد.

کمبود بارندگی استان نسبت به سایر استان‌های کشور به خاطر موقعیت جغرافیایی استان می‌باشد؛ در واقع قرار داشتن این استان در منطقه کویری با آب و هوای گرم و خشک از یک طرف و نبود رشته کوه بلند جهت جلوگیری از عبور ابرها و سامانه‌های بارشی از طرف دیگر باعث کاهش بارش در یزد شده است. از دیگر عوامل مؤثر می‌توان به آلودگی‌های زیست‌محیطی و به دنبال آن تغییر اقلیم، برداشت بی‌رویه از سفره‌های آب زیرزمینی و غیره اشاره کرد. به دلایلی محدودیت میزان بارندگی و عدم وجود آب‌های سطحی در استان، تقریباً تمام آب مورد نیاز، از منابع زیرزمینی تأمین می‌شود که متأسفانه برداشت بی‌رویه از این منابع باعث کاهش سطح آب در سفره‌های زیرزمینی شده است.

در واقع ما بخش زیادی از آب‌های زیرزمینی را که طی هزاران سال ذخیره شده‌اند، برداشت نموده‌ایم و امروز فقط مقدار کمی از آن باقی مانده است. باید توجه داشت که بارش‌های مناسب در برخی مقاطع کوتاه مدت جوابگوی سالها خشکسالی یزد نیست و نمی‌تواند آن را جبران کند و مردم هنوز هم باید به فکر کمبود آب باشند.

خشکسالی که یکی از عوامل آن کمبود بارندگی است، قریب به دو دهه است که گریبان‌گیر استان شده و پیامدهای آن یکی پس از دیگری خود را آشکار می‌سازد. قنات و چاه‌های استان برای تأمین آب آشامیدنی به ویژه در حوزه شیرکوه در شهرستان‌های تفت و مهریز با مشکلاتی همراه هستند. بسیاری از چاه‌ها در استان با افت کم مواجه شده‌اند. این مشکل در شهرهای یزد، اردکان، تفت، مهریز، بافق و میبد جدی است و بیش از ۹۰ درصد جمعیت استان در این شهرها سکونت دارند.

• راهکارهای مدیریت مصرف آب در بخش‌های مختلف

• در بخش شرب و بهداشت

۱. از آب حفاظت کنید، چون زندگی ما به آن وابسته است. هیچگاه به دلیل اینکه فرد دیگری مسئول پرداخت آب بهاء است، آب را هدر ندهید.
۲. موقع مسواک زدن شیر آب را باز نگذارید و با یک لیوان آب مسواک بزنید.
۳. موقع شامپو زدن موهای سر در هنگام استحمام، شیر آب را ببندید. سعی کنید مدت استحمامتان کوتاه باشد و در هنگام آبکشی خود آب را در تشتی جمع‌آوری و از آن آب برای آبیاری باغچه، گلدان و ... استفاده کنید.
۴. برای آب دادن به درختان، درختچه‌ها، بوته‌ها و گل‌ها از آبیاری قطره‌ای استفاده کنید.
۵. از جریان آب به منظور آب کردن یخ گوشت یا دیگر مواد غذایی منجمد استفاده نکنید؛ برای آب شدن یخ مواد خوراکی منجمد، آن را در هوای آزاد قرار دهید.
۶. هنگام استفاده از دستشویی، شیر آب را به طور مداوم باز نگذارید چون جریان دائم آب موجب اتلاف آن می‌شود.
۷. برای نظافت حیاط به جای مصرف آب، بهتر است از جارو استفاده شود.
۸. در باغچه خانه، درختان، بوته‌های مقاوم به خشکی که به آب کمتری نیاز دارند و تحمل ماه‌های گرم تابستان را دارند؛ بکارید. این گونه‌ها هنگام کاشت، نیازی به آبیاری مرتب ندارند و معمولاً یک دوره خشکی را بدون آبیاری، به خوبی تحمل می‌کنند. در هر قسمت باغچه گیاهانی را در کنار هم بکارید که نیازی مشابه داشته باشند.
۹. از کاشت گیاهانی مانند چمن و شمشاد که هر روز نیاز به آبیاری فراوان دارند؛ خودداری کنید.
۱۰. آب خنک مورد مصرفتان را همواره در یخچال نگهدارید و یا مثل قدیم از کوزه سفالین و گلی استفاده شود تا هر گاه که یک لیوان آب خنک می‌خواهید، مجبور نباشید شیر آب را برای مدتی باز بگذارید تا آب خنک شود.
۱۱. به کودکان آموزش دهید تا با بستن به موقع شیر، آب را هدر ندهند.
۱۲. در حالی که کمبود آب در شهر احساس می‌شود لزومی به شستشوی پیاده‌روی مقابل مغازه و منزل نیست.
۱۳. تا حد امکان از آب شرب برای باغچه منازل استفاده نشود، باغچه را در شب یا صبح زود آبیاری کنید تا از تبخیر آب جلوگیری شود.
۱۴. بررسی شناور کولر آبی و قرار دادن سایبان بر روی کولر آبی که با این کار میزان تبخیر آب کولر کاهش می‌یابد.
۱۵. نصب شیرهای اهرمی و شیرهای هوشمند دارای چشم الکترونیکی.
۱۶. استفاده از سردوش مناسب و همچنین سرشیرهای کاهنده مصرف آب (پرلاتور) برای شیرهای آب خانه.
۱۷. بررسی لوله‌های آب در داخل منزل و کنترل نشت آب از طریق بستن شیرهای آب و خواندن کنتور آب، همچنین تعویض به موقع واشر و شیرهای فرسوده آب.

• در بخش کشاورزی

۱. کشاورزان را به کشت گیاهان کم آبخواه (که مصرف آب آنها بسیار پایین است) دعوت کنیم، مثل زعفران، زیتون، پسته، گیاهان دارویی و ...
۲. از کشاورزان بخواهیم مساحت زمین های کشاورزی خود را افزایش ندهند؛ زیرا افزایش سطح زیر کشت، باعث برداشت بیشتر آب از منابع زیرزمینی خواهد شد.
۳. پوشاندن سطح جوی آب و از بین بردن پیچ و خم های مسیر آب و استفاده از لوله های انتقال آب را ترویج دهیم.
۴. از کشاورزان بخواهیم از روش های آبیاری کم مصرف، مثل آبیاری قطره ای، زیر سطحی و کم فشار استفاده کنند.
۵. حفر چاه های غیر مجاز را از طریق شماره ۰۳۵۳۸۲۵۸۰۲۰-۲۹ به شرکت سهامی آب منطقه ای اطلاع دهید.
۶. از مالکان چاه های آب مجاز بخواهیم با نصب کنتور هوشمند، بیش از اندازه مجاز از چاه ها، آب برداشت نکنند.
۷. کشاورزان را ترغیب کنیم، در زمان هایی که آبیاری ضرورتی ندارد، (مثل زمستان) از چاه ها، آب برداشت نکنند.

• در بخش صنعت

۱. بازچرخانی و استفاده مجدد از پساب تولیدی
۲. استقرار صنایع کم آبخواه
۳. استفاده از فناوری های روز در چرخه تولید

• روش های نوین آبیاری

روش های نوین آبیاری به سه دسته تقسیم می شود ۱. آبیاری سطحی ۲. آبیاری تحت فشار ۳. آبیاری زیرزمینی

۱. **آبیاری سطحی:** این روش که دارای سه روش آبیاری کرتی، نواری و شیاری است توسط یک لوله در پیچ دار انجام می شود یا از یک نهر تغذیه می شود و بر روی سطح خاک جریان می یابد تا با نفوذ تدریجی در خاک موجب تغذیه گیاه شود. روش های آبیاری سطحی به دلیل پایین بودن سرمایه گذاری اولیه، هزینه کم تعمیر و نگهداری و نیاز به انرژی کمتر نسبت به روش های آبیاری تحت فشار، یکی از متداول ترین روش های آبیاری در دنیا می باشد.
۲. **آبیاری تحت فشار:** به طور کلی سیستم های آبیاری تحت فشار به روش هایی گفته می شود که آب را توسط لوله و تحت فشاری بیش از فشار اتمسفر در سطح مزرعه توزیع می کنند. روش های آبیاری تحت فشار اغلب با وجود راندمان بالا با محدودیت های متعددی مواجهند که مانع از کاربرد وسیع آنها شده است. استفاده از این روش ها پیش زمینه های متعددی را می طلبد. از جمله نیاز به یکپارچه سازی اراضی کشاورزی، سرمایه گذاری کلان دولتی و خصوصی.

❖ این نوع آبیاری شامل دو روش می باشد:

الف) آبیاری قطره ای: آبیاری قطره ای روش موثری در تحویل آب مورد نیاز گیاه در محدوده توسعه ریشه به داخل خاک است و این امکان را به وجود می آورد که عمل آبیاری تا حد رفع نیاز آبی گیاه انجام می شود. بنابراین در این روش به میزان زیادی از اتلاف آب به صورت نفوذ عمقی، ایجاد روان آب سطحی و تبخیر در مقایسه با روش های سنتی و بارانی کاسته می شود.

ب) آبیاری بارانی: در آبیاری، به روش بارانی، آب با فشار در داخل یک شبکه لوله کشی شده پیدا کرده و سپس از خروجی هایی که روی این شبکه تعبیه شده و آب پاش نامیده می شوند خارج می شود. ساختمان آب پاش ها طوری است که هنگامی که با فشار از آن خارج می شود به صورت قطرات ریز و درشت درآمده و مشابه باران در سطح مزرعه ریخته می شود.

۳. آبیاری زیرزمینی: از مهم ترین مشخصه های این روش مرطوب نشدن سطح خاک می باشد. آبیاری زیرزمینی امکان توزیع رطوبت به طور غیر اشباع در منطقه ریشه گیاه را فراهم می سازد. یکی از سیستم های نوین این روش «استفاده از لوله های لاستیکی اسفنج مانند است که تحت فشار بسیار کمی توانایی انتشار آب به طور یکنواخت تحت کنترل داشته و با نصب آن در ناحیه ریشه گیاه، رطوبتی در حد ظرفیت خاک ایجاد می کند.

❖ حفاظت کمی و کیفی از منابع آب

حفاظت کمی: تلاش برای جلوگیری از هدر رفتن و اتلاف آب

حفاظت کیفی: جلوگیری از آلودگی منابع آب

❖ آلودگی آب

آب آلوده: به آبی گفته می شود که مقدار مواد شیمیایی، فیزیکی و بیولوژیکی آن زیاد باشد و در نتیجه خواص آن تغییر کند و در بعضی از موارد باعث غیر قابل استفاده شدن آب گردد.

خوب است بدانید آب آلوده می تواند تا ۴۰ برابر حجم خود را آلوده کند.

مهمترین منابع آلودگی آبها عبارتند از:

- نشت فاضلاب کارخانه ها

- تجمع مواد دفعی کارخانه ها

- نشت شیرابه های زباله ها

- چاه های دفع فاضلاب

- نشت آب آلوده کشاورزی

خوب است بدانیم حجم زیادی از آبی که در طول روز مورد استفاده قرار می گیرد، آنچنان آلوده و کثیف نیست که دیگر نتوانیم از آن استفاده کنیم. به طور مثال آبی که در حمام و روشویی ها مورد استفاده قرار می گیرد، طی یک سری فرآیندهایی می تواند تصفیه (خانگی) و مجدداً به آب قابل استفاده تبدیل شود. به آبی که پس از مصرف طی فرآیندهایی دوباره مورد استفاده قرار می گیرد، «آب خاکستری» می گویند.

▪ کاربردهای آب خاکستری:

- آبیاری فضاهای سبز مزارع و پارک‌ها

- تأمین آب مورد نیاز کارخانجات

- پرکردن فلاش تانک‌ها

- سرویس‌های بهداشتی عمومی

- شستشوی محوطه و پارکینگ

- شستشوی ماشین‌ها

• آب مجازی

آب مجازی یعنی میزان آبی که در تولید محصولات کشاورزی و صنعتی استفاده می‌شود. به عنوان مثال برای تولید یک همبرگر (۲۴۰۰ لیتر)، یک کفش چرمی (۸۰۰۰ لیتر)، یک فنجان چای (۳۵ لیتر)، یک لیوان شیر (۲۰۰ لیتر)، یک عدد سیب (۷۰ لیتر)، یک عدد سیب زمینی (۲۵ لیتر) و یک عدد کاغذ A4 (۱۰ لیتر) آب مصرف می‌شود.

استفاده از کشت‌های کم‌آبخواه و همچنین کاشت گیاهان دارویی که آب کمی مصرف می‌کنند، راه حل مناسبی برای مقابله با کم‌آبی در بخش کشاورزی در استان یزد می‌باشد. مقاومت بالا و مصرف کم آب، اقتصادی بودن و ایجاد اشتغال از مزایای این گیاهان نسبت به کشت‌های پرآبخواه می‌باشد.

از گیاهان کم‌آبخواه قابل کشت در استان می‌توان به پسته، زیتون، انجیر، انگور، زعفران، گل محمدی، زرشک و به‌لیمو اشاره کرد.

اما در مورد صنایع کم‌آبخواه استاندارد خاصی برای تعریف این صنایع وجود ندارد، در مجموع صنایع نسبتاً کوچک که معمولاً وابسته به کشاورزی نیستند و منطبق با شرایط محیط زیست استان می‌باشند، مانند، دامداری، قطعه‌سازی، حلوا ارده، حناسابی، بسته بندی و الکترونیک که در شهرستان‌های استان پراکنده هستند.

❖ تاسیسات تامین و توزیع آب

آب مورد نیاز ما یا از آب‌های سطحی تامین می‌شود یا از آب‌های زیرزمینی. برای دسترسی مناسب به این منابع از روش‌های زیر استفاده

می‌شود:

- **سد:** سازه محکمی است، که به منظور مهار کردن یا تغییر مسیر آب در عرض دره و میان دو کوه و در مسیر رودخانه ایجاد می شود. آب پشت سد برای کشاورزی، شرب و بهداشت و سایر مصارف به شهرها منتقل و مورد استفاده قرار می گیرد و البته از آن برای تولید انرژی برق نیز استفاده می شود.
- **چاه:** گودالی است استوانه‌ای شکل که برای دسترسی به منابع آب، در زمین ایجاد می شود، چاه‌ها بر اساس عمق به دو گروه کم عمق (عمق کمتر از ۵۰ متر) و عمیق (عمق بیش از ۵۰ متر) تقسیم می شوند.
- **قنات:** تعداد زیادی چاه‌های به هم پیوسته هستند که با کمک شیب زمین، آب را از سفره‌های زیرزمینی به سطح زمین منتقل می نمایند. قنات یکی از ابتکارات ایرانیان است و ۶۰ درصد قنات‌های جهان در ایران واقع شده‌اند.

❖ پیامدهای اجتماعی و فرهنگی بحران آب

با کاهش منابع آبی، جامعه و فرهنگ نیز دچار آسیب‌های بسیار جدی می شوند از جمله این آثار نامطلوب می توان به موارد زیر اشاره داشت:

- **مهاجرت روستائیان:** با به خطر افتادن کشاورزی در روستاها، بسیاری از روستائیان و کشاورزان، شغل و محل زندگی خود را رها کرده و به شهرها مهاجرت می کنند.
- **افزایش نزاع و درگیری:** به دلیل محدودیت منابع آبی، استفاده کنندگان از این منابع، برای دسترسی به آب مورد نیاز خود، با هم درگیر می شوند و به ناگزیر اختلافات آنها افزایش می یابد.
- **مشکلات روحی و روانی:** اختلافات، بیکاری، دردهای فراوان مهاجرت، همه و همه، باعث ایجاد مشکلات روحی و روانی در روستائیان، کشاورزان و شهروندانی می شوند که از مشکلات ناشی از کمبود آب رنج می برند.

❖ پیامدهای زیست محیطی استفاده بی رویه از منابع آب زیرزمینی

با استفاده بی رویه از منابع آب زیرزمینی، سطح آب در آنها کاهش پیدا می کند و در نتیجه:

- بسیاری از چاه‌ها و چشمه‌ها و قنات‌ها کم آب یا حتی خشک می شوند.
- پوشش گیاهی زمین به دلیل کم آبی از بین می رود و سرسبزی و طراوت آن کاهش می یابد.
- کویرها و بیابان‌ها گسترش می یابند، حرکت شن‌های روان و وجود ریزگردها از جمله تبعات این پدیده خواهد بود و همچنین حیات وحش و محیط زیست در مناطق کم آب، با خطر جدی مواجه می شوند.
- در نتیجه کاهش سطح سفره‌های آب زیرزمینی، زمین دچار فرونشست می شود.

موفق و سربلند باشید.