



وزارت نیرو
شرکت مدیریت منابع آب ایران
شرکت آب منطقه ای قزوین



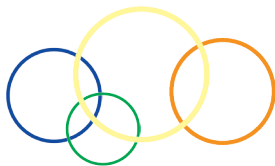
اداره کل آموزش و پرورش استان قزوین
معاونت آموزش متوسطه
گروه آموزش دوره اول متوسطه



کتابچه آموزشی

ناجی آب





ناجی آب عزیز

سلام

حتما تاکنون هنگام مسواک زدن یا شستن دست و صورت، سعی کرده اید که در مصرف آب صرفه جویی کرده و از هدر رفتن آن جلوگیری نمایید. و یا صرفه جویی کردن در مصرف آب را به دوستان، اعضای خانواده و همکلاسی های خود تذکر داده اید. همانطور که می دانید صرفه جویی در مصرف آب در منزل دارای اهمیت زیادی بوده و جلوگیری از اسراف آب وظیفه همه ماست. اما آیا تاکنون به سوالات زیر فکر کرده اید و در این مورد کاری انجام داده اید؟

* آبی که برای آشامیدن و شست و شو استفاده می کنیم از کجا می آید؟

* آیا همه آب هایی که در دریاچه ها و چشمه ها در طبیعت می بینیم در خانه های ما استفاده می شود یا اینکه در خارج از خانه نیز افرادی از آن استفاده می کنند؟

* تاکنون آبیاری یک مزرعه یا یک باغ را دیده اید یا در مورد آن چیزی شنیده اید؟ به نظر شما آب مورد نیاز برای آبیاری مزرعه یا باغ از کجا تامین می شود؟



حتما اطلاعاتی در مورد سوالات فوق داشته اید و به آن ها پاسخ داده اید.

در ادامه این کتابچه ماجرابی را که برای یک دانش آموز کلاس سوم راهنمایی به نام بهروز و خواهرش شکوفه اتفاق افتاده است را می خوانیم تا با پاسخ سوالات فوق آشنا شوید. ماجرابی که برای بهروز اتفاق افتاده است هم جذاب است و هم آموزنده.

ماجرای آقا بهروز و شکوفه خانم

نام من بهروز است. اهل استان قزوین هستم و در پایه سوم راهنمایی مشغول به تحصیل می باشم. مدرسه ما در یک منطقه روستایی واقع شده است. هر روز صبح از کنار مزرعه ها و باغ های زیادی عبور می کنم تا به مدرسه خود می رسم.

صبح یکی از روزهای بهاری که در جاده روستا در حال پیاده روی به سمت مدرسه بودم و از هوای خوب صبحگاهی و آواز پرند ها لذت می بردم، ناگهان صدایی توجهم را به خود جلب کرد. صدا شبیه صدای جریان آب در رودخانه بود، ابتدا خیلی به آن توجه نکردم اما با زیادتیر شدن صدا این سوال در ذهنم ایجاد شد که هیچگاه در مسیر مدرسه رودخانه ای نبوده است پس این صدا از کجا می آید؟

باید خودم را زود به مدرسه می رساندم، پس با عجله به سوی مدرسه دویدم. آن روز در زنگ تفریح با دوستانم از صدای آبی که شنیدم صحبت کردم. آن ها هم نظرشان همین بود که رودخانه ای در آن نزدیکی نیست.

صدای آب از کجا می آمد؟

صبح روز بعد کمی زودتر از خانه خارج شدم تا شاید بتوانم بفهمم صدای آب از کجا بود. در بین راه هر چه دقت کردم صدایی به گوشم نرسید. چند روز به همین شکل گذشت تا اینکه یک هفته بعد هنگام بازگشت از مدرسه همان صدا به گوشم خورد. این بار صدا کاملا واضح بود. به سمتی رفتم که صدا از آن جا به گوش می رسید.



درست حدس زدم صدا مربوط به جریان آبی بود که از مزرعه فیروزخان به گوش می رسید. کسی در مزرعه نبود. نزدیک تر رفتیم. دیدم از لوله بزرگی که از درون زمین بیرون آمده است آب بسیار زیادی در حال خارج شدن است و یک وسیله برقی هم در کنار لوله آب در حال کار کردن است که نمی دانم چیست.

فشار زیاد آب باعث خراب شدن دیواره های جوی آب و همچنین پرشدن سطح مزرعه از آب شده بود و از انتهای مزرعه مقدار زیادی آب مانند رود در حال خارج شدن بود.

چاه آب چیست؟

سریع به سوی خانه دویدم و در هنگام ناهار موضوع را با خانواده خود در جریان گذاشتم. پدرم که با توضیحات من متوجه موضوع شد توضیح داد که فیروزخان به تازگی و بدون کسب مجوز قانونی اقدام به حفاری چاه کرده است و از آن زمان تاکنون آب بسیار زیادی را از این طریق هدر داده است.

فیروزخان هر هفته با روشن کردن دستگاه تلمبه برقی چاه خود، مقدار بسیار زیادی آب را از منابع آب زیرزمینی خارج کرده و با آن، مزرعه خود را به شکل نادرست آبیاری کرده و مقدار زیادی آب را هدر می دهد. اهالی روستا با او گفتگو کرده اند که هر چه سریعتر استفاده از آن چاه را متوقف نماید.

در توضیحات پدرم کلماتی بود که چندان با آن ها آشنا نبودم. به همین دلیل به درستی متوجه منظور پدر نشدم. از او پرسیدم چاه غیرقانونی چیست؟ آب زیرزمینی چیست؟ چرا شما از فیروزخان درخواست کرده اید که دیگر

از آن چاه استفاده نکند؟ مگر استفاده از آب زیرزمینی اشکالی دارد؟

پدر که متوجه شد اطلاعات کافی در این مورد ندارم گفت الان که وقت ناهار است، بعدازظهر بعد از انجام دادن تکالیف درسی ات، موضوع را برای تو و خواهرت شکوفه توضیح می دهم.

بعد از ناهار استراحت کردیم. فکرم کاملاً به صحبت های پدر و سولاتی که در ذهنم ایجاد شده بود مشغول بود. بعد از ظهر من و خواهرم شکوفه که کلاس دوم راهنمایی است هر دو تکالیفمان را به موقع انجام دادیم و وقتی پدر از سر کار بازگشت و کمی استراحت نمود سراغ او رفتیم و منتظر توضیحاتش شدیم.

بشکه و قاشق چای خوری...!

پدر: «بهر روز جان پسر گلم، شکوفه جان دختر عزیزم منابع آب در طبیعت محدود هستند و ما باید قدر آن را بدانیم. درست است که بیش از سه چهارم سطح کره زمین از آب پوشیده شده است، اما بیش از ۹۷ درصد از این آب ها شور و غیرقابل استفاده هستند و کمتر از ۳ درصد از این آب ها شیرین هستند.

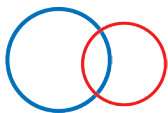
از این آب های شیرین نیز بخش زیادی در یخچال های قطبی هستند که برای ما غیرقابل استفاده است.

به این ترتیب اگر همه آب های کره زمین در یک بشکه جای می گرفت، کمتر از یک قاشق چایخوری از این بشکه، مقدار آبی بود که انسان ها امکان استفاده از آن را داشتند. پس مقدار آب های شیرین قابل استفاده در کره زمین بسیار محدود است.





به علاوه اینکه ایران در قسمتی از کره زمین قرار گرفته که از بارندگی کمی برخوردار است به طوریکه مقدار بارندگی سالانه (باران و برف) در کشورمان کمتر از یک سوم متوسط بارندگی در کره زمین است. به همین دلیل کشور ایران از آب و هوایی خشک و نیمه خشک برخوردار است. استان قزوین و روستای ما نیز از چنین آب و هوایی برخوردار است و میانگین بارندگی سالانه آن (۳۱۶ میلی متر) اندکی از میانگین بارندگی سالانه در کشور (۲۵۰ میلی متر) بیشتر، اما از میانگین بارندگی سالانه در جهان (۸۰۰ میلی متر) کمتر است.



باران و برف از کجا می آیند و به کجا می روند؟

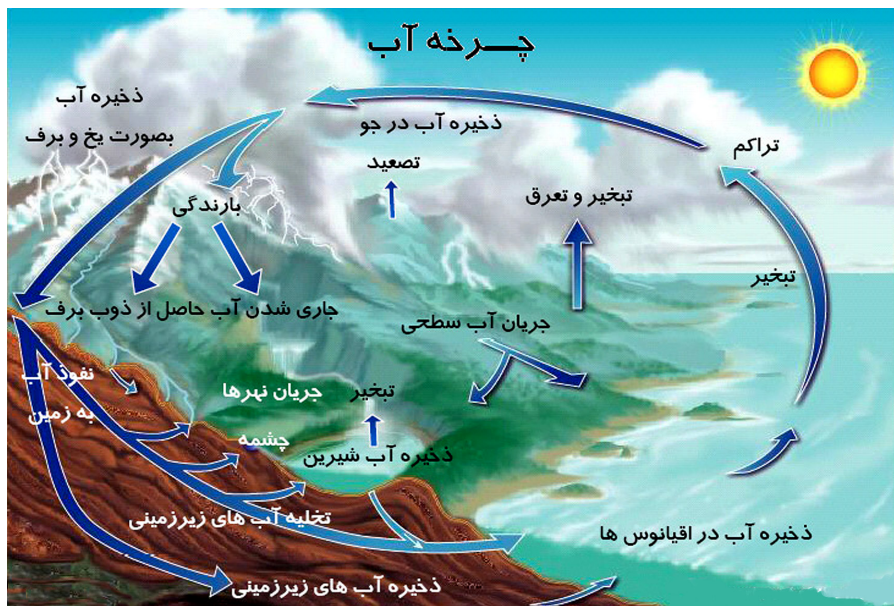
شکوفه پرسید: «باران و برف چطور ایجاد شده و پس از بارش کجا می روند؟»

پدر: «مقدار آب در کره زمین محدود است و این آب همیشه در حال گردش بین رودخانه ها، کوه ها، دریاها، ابرها و ... است. به این گردش آب اصطلاحاً «چرخه آب در طبیعت» گویند. آب اقیانوس ها و دریاها پس از دریافت انرژی خورشید تبخیر شده و ابرها را تشکیل می دهند. ابرها روی خشکی ها منتقل شده و به صورت باران و برف می بارند. آب حاصل از باران و برف به یکی از حالت های زیر تبدیل می شود:

- ۱- در رودخانه ها جریان می یابد و نهایتاً به دریاها و اقیانوس ها باز می گردد که به آن **آب سطحی** گویند.
- ۲- توسط زمین جذب شده و به اعماق آن نفوذ می نماید، در میان فضای خالی بین ذرات خاک قرار می گیرد و منابع آب زیرزمینی را ایجاد می نماید. که این آب ها از طریق چاه ها، چشمه ها و قنات ها استخراج می شوند.
- ۳- در هنگام بارندگی یا پس از جاری شدن در سطح زمین با دریافت انرژی خورشید مجدداً تبخیر می شود.

نفوذ آب در زیر زمین و تشکیل منابع آب زیرزمینی در طبیعت هزاران سال طول می کشد و چنانچه اقدام به خارج کردن این آب از زیر زمین کنیم، به سرعت از مقدار آن کم شده و نابود می شود.

ابرها وقتی در ارتفاع زیادی از زمین قرار داشته باشند دمای آن ها به شدت کاهش می یابد و موجب می شود قطرات باران به برف و تگرگ تبدیل شوند. ذرات برف و تگرگ نیز بعد از بارش به تدریج ذوب شده و یکی از سه حالت فوق برای آن ها اتفاق می افتد.»



آیا در بیابان ها هم موجودات زنده وجود دارد؟

با توضیحات پدر سوال دیگری در ذهنم ایجاد شد و از او پرسیدم که پس گیاهان و جانوران چطور از آب استفاده می کنند آیا در بیابان ها هم موجودات زنده وجود دارد؟

پدر: «بهر روز جان، زندگی همه موجودات زنده به آب وابسته است. مقداری از باران و برفی که از ابرها می بارد توسط گیاهان و جانداران مورد استفاده قرار می گیرد. بر همین اساس در مناطق پرباران، جنگل های سرسبزتر و حیوانات بیشتری مشاهده می شود. و در مناطق کم باران هم از تعداد موجودات زنده کاسته می شود و هم اینکه آن موجودات از نظر نوع زندگی و مقدار نیازشان به آب با سایر موجودات تفاوت هایی دارند.

به طور مثال گیاه کاکتوس در مناطق کم آب (گرم و خشک) رشد می کند و به آب بسیار کمی برای زندگی نیاز دارد.



در قدیم روستاها و آبادی ها در مکان هایی شکل می گرفتند که رودخانه، دریاچه یا چشمه های پرآبی وجود داشت و انسان ها و دام ها برای زندگی خود از آن استفاده می کردند.

اما به تدریج با رشد علم و دانش و رشد جمعیت، انسان ها در مناطقی اقدام به زندگی کردند که از منابع آب سطحی چندانی برخوردار نبود اما با دانش خود توانستند آب را از اعماق زمین بیرون آورده و استفاده نمایند. به تدریج این وضعیت گسترش پیدا کرد و هم اکنون در بسیاری از مناطق خشک و کم باران کشور نیز از منابع آب زیرزمینی برای تامین آب مورد نیاز انسان ها (آشامیدن، بهداشت، کشاورزی، صنعت و ...) استفاده می شود.

گسترش بی رویه این وضعیت باعث پایین رفتن سطح آب زیرزمینی در بسیاری از مناطق شده است و اصطلاحاً منابع آب زیرزمینی را با بحران مواجه کرده است.»

آیا چاه آب فیروزخان تأثیری در بحران منابع آب زیرزمینی دارد؟

توضیحات پدر بسیار مفید بود و من و خواهرم شکوفه اطلاعات خیلی خوبی کسب کردیم. شکوفه که ذهنش کاملاً درگیر صحبت های پدر شده بود ناگهان با تعجب گفت:

«آهان! پس حتماً چاه آب آقای فیروزخان هم در بحرانی شدن منابع آب زیرزمینی روستای ما تأثیر دارد، نه؟» پدر پاسخ داد:

«آفرین دختر گلم، درست حدس زدی. با توجه به محدود بودن منابع آب زیرزمینی، افرادی در شرکت آب منطقه ای استان مسئول نظارت بر نحوه استفاده از منابع آب هستند. این مسئولان با توجه به وضعیت منابع آب سطحی و زیرزمینی در هر منطقه، اجازه برداشت از منابع آب را می دهند.



به طور مثال آقای فیروزخان اجازه حفاری چاه آب در این روستا را ندارد و برداشت آب توسط ایشان موجب می شود طی چند سال آینده سطح منابع آب زیرزمینی روستا به تدریج پایین رفته و از مقدار آن کاسته شود. در این حالت همه ساکنان این روستا و روستاهای مجاور دچار مشکل می شوند به طوری که دیگر حتی برای آشامیدن نیز آب شیرین وجود نخواهد داشت.»

کلاس نجات آب در مدرسه ما ...

با توضیحات پدر به خوبی متوجه شدیم که ماجرای صدای جریان آب در مزرعه فیروزخان چیست. فردای آن روز که به سمت مدرسه می رفتم صدایی از مزرعه فیروزخان به گوش نمی رسید. صبح آن روز در مراسم صبحگاهی آقای بهمنی معلم علوم مدرسه به بچه ها گفت:

«بچه های عزیز ساعت درسی آخر به نمازخانه بیایید قرار است **کلاس نجات آب** برگزار شود.»
با اینکه بچه ها نمی دانستند کلاس نجات آب چیست اما از شنیدن این موضوع خوشحال شدند و همه بلند گفتند: «آخ جوووووون ...»

پیامدهای برداشت اضافی از منابع آب زیرزمینی

ساعت آخر فرا رسید و همه بچه ها به آرامی به نمازخانه مدرسه رفتند. آقای بهمنی ابتدا چند انیمیشن کوتاه با موضوع نجات آب نشان داد که بسیار جالب و جذاب بود. سپس توضیحاتی در مورد وضعیت منابع آب در جهان، ایران و استان قزوین ارائه داد. توضیحاتش بسیار شبیه صحبت های پدرم بود و این موضوع برای من خیلی جالب بود. سپس گفت:

«بچه های عزیز، متأسفانه منابع آب استان قزوین به دلیل استفاده بیش از حد در وضعیت بحرانی قرار گرفته و به زودی منابع آب زیرزمینی استان به پایان می رسد. حفر چاه آب غیرقانونی، برداشت بیش از حد آب از چاه ها، مصرف بسیار زیاد آب در بخش کشاورزی و استفاده از روش های نادرست آبیاری از جمله دلایل نابودی منابع آب زیرزمینی استان عزیزمان هستند.»

برداشت اضافی از منابع آب زیرزمینی استان پیامدهای زیر را به دنبال دارد:

- ۱- کم آب شدن و پایین رفتن آب در منابع آب زیرزمینی استان
- ۲- پایین رفتن سطح زمین در اثر پایین رفتن سطح آب زیرزمینی و به وجود آمدن پدیده ناگوار فرونشست زمین که شبیه زلزله موجب خراب شدن خانه ها و جاده ها می شود
- ۳- خشکی و بی آبی در روستاها و شهرها و بیکاری کشاورزان، دامداران و ...
- ۴- به وجود آمدن مشکلات متعدد برای تامین آب آشامیدنی خانه ها
- ۵- شور شدن منابع آب زیرزمینی و از بین رفتن گیاهان، محصولات کشاورزی، درختان و حیوانات

راهکارهای نجات آب استان ما چیست؟

آقای بهمنی پس از معرفی پیامدهای ناگوار برداشت اضافی از منابع آب زیرزمینی استان، چند تصویر و فیلم آموزشی در همین مورد به ما نشان داد که باعث شد بهتر متوجه خطرات جدی برداشت اضافی از منابع آب زیرزمینی بشویم.

آقای بهمنی پس از پخش فیلم ها و تصاویری با موضوع نجات آب گفت:

«بچه های عزیز، تا هنوز دیر نشده باید با کمک همه شما عزیزان که آینده سازان کشور ایران هستید برای نجات منابع آب استان مان بکوشیم.»

آقای بهمنی برخی از راهکارهای نجات منابع آب استان را روی تخته نمازخانه نوشت:

- ۱- جلوگیری از حفاری چاه آب کشاورزی غیرقانونی
- ۲- جلوگیری از برداشت اضافی از چاه های آب کشاورزی
- ۳- استفاده از روش های نوین آبیاری و همچنین استفاده از گلخانه ها
- ۴- اصلاح روش های آبیاری در مزرعه، باغ، فضای سبز و ... به طوری که در مصرف آب تا حد امکان صرفه جویی صورت گیرد
- ۵- کاشتن گیاهانی که به آب کمتری نیاز دارند.
- ۶- آلوده نکردن محیط زیست و آب رودخانه ها با استفاده از فاضلاب زمین های کشاورزی، دامداری ها، کارخانه ها و همچنین نریختن زباله و مواد آلوده کننده در رودخانه ها و دریاچه ها

وظایف ما دانش آموزان در نجات منابع آب چیست؟

آقای بهمنی بعد از صحبت هایش در مورد راهکارهای نجات منابع آب استان از ما پرسید:

«خب، حال نوبت شماست که بگویید برای نجات منابع آب استان چه کارهایی می توانید انجام دهید؟»

هر کدام از بچه ها به ترتیب نظر خود را گفتند. آقای بهمنی نظرات بچه ها را روی کاغذ یادداشت می کرد و از اینکه همه بچه ها برای نجات منابع آب استان احساس وظیفه می کردند خوشحال بود و همه را تحسین می نمود.

آقای بهمنی بعد از جمع بندی و خلاصه کردن نظرات بچه ها، خلاصه وظایف دانش آموزان را به عنوان ناجی آب برای نجات منابع آب استان روی تخته نوشت:

وظایف ناجیان آب در مدرسه و خانه

۱- مطالعه در مورد وضعیت منابع آب در استان قزوین، نحوه استفاده از آب در کشاورزی و استفاده از راهنمایی های مربی نجات آب در مدرسه

۲- گفتگو با معلمان و همکلاسی ها در مورد راهکارهای نجات منابع آب استان

۳- گفتگو با اعضای خانواده در مورد نجات آب و آگاه ساختن آن ها از وضعیت منابع آب استان و نقش هر یک از ما در نجات منابع آب استان عزیزمان

۴- پرسیدن سوالات زیر از اعضای خانواده و گفتگو با آن ها:

* چطور می توان در مصرف آب در بخش کشاورزی صرفه جویی کرد؟

* چطور می توان با افراد متخلفی که از چاه غیرقانونی استفاده می کنند گفتگو کرد و به آن ها تذکر داد؟

* خانواده ما برای نجات منابع آب استان چه اقداماتی می تواند انجام دهد؟

ناجی آب عزیز: لطفا گزارش فعالیت های خود را در این مورد در برگه های انتهای این کتابچه یادداشت نموده و به مربی نجات آب در مدرسه خود تحویل دهید.

وظایف ناجیان آب در شهر یا روستا

۱- ناجیان آب عزیز می توانند پس از آشنایی با وضعیت منابع آب استان و نحوه مصرف آب در بخش کشاورزی، صنعت و خانگی، با مراجعه به مناطقی که دارای فضای سبز، پارک جنگلی، مزرعه، باغ و ... هستند از نحوه آبیاری آن ها اطلاع کسب کنند.

همچنین با باغبان یا کشاورزی که مسئول آبیاری باغ، مزرعه یا فضای سبز می باشد گفتگو کرده و از او در مورد روش های صرفه جویی آب در هنگام آبیاری زمین سوال نمایید. شما می توانید پیشنهادات خود را برای صرفه جویی بیشتر در مصرف آب به او ارائه نمایید.

۲- دانش آموزان عزیزی که در روستا زندگی می کنند می توانند از هم روستایی های خود سوالات زیر را پرسیده و با آن ها گفتگو کنند:

* آیا می دانید چقدر از منابع آب روستا در بخش کشاورزی و چند درصد در خانه ها مصرف می شود؟

* آیا با پیامدهای برداشت اضافی از منابع آب زیرزمینی آشنا هستید؟

* آیا با روش های صرفه جویی مصرف آب در آبیاری زمین های کشاورزی آشنا هستید؟

ناجی آب عزیز: لطفا گزارش فعالیت های خود را در این مورد در برگه های انتهایی این کتابچه یادداشت نموده و به مربی نجات آب در مدرسه خود تحویل دهید.

آب مجازی (نهان) چیست؟

آقای بهمنی بعد از اینکه وظایف ناجیان آب را توضیح داد از دانش آموزان پرسید:

«خب دانش آموزان عزیز چه کسی می تواند بگوید آب مجازی (نهان) چیست؟»

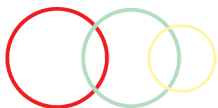
هر یک از دانش آموزان پاسخ هایی دادند و آقای بهمنی هم به هر یک از دانش آموزان کمک می کرد تا پاسخ درست را ارائه دهند. سپس گفت:

«آفرین آقای سجادی پاسخ شما درست است. فرشید سجادی یکی از دوستان همکلاسی صمیمی من است. آقای بهمنی از او خواست تا پاسخ خود را با صدای بلند تکرار کند. سجادی گفت:

«آب مجازی مقدار آبی است که یک کالا یا یک فراورده کشاورزی طی فرآیند تولید مصرف می کند تا به مرحله تکامل برسد و مقدار آن معادل جمع کل آب مصرفی در مراحل مختلف تولید از لحظه شروع تا پایان می باشد. صفت مجازی به آن معناست که بخش عمده آب مصرف شده طی فرآیند تولید، در محصول نهایی وجود فیزیکی ندارد، و بخش بسیار ناچیزی از آب مصرفی در پایان به عنوان آب واقعی در بافت محصول باقی خواهد ماند.»

آقای بهمنی از سجادی تشکر کرد و در ادامه گفت:

«با توجه به تشدید بحران کمبود آب در کشورهای مختلف جهان، موضوع آب مجازی از اهمیت ویژه ای در برنامه ریزی و سیاست گذاری کلان آب در آینده برخوردار خواهد شد. هم اکنون نیز با صادرات و واردات کالا و محصولات بین کشورهای مختلف جهان، محاسباتی نیز از میزان آب وارد شده یا صادر شده به عنوان آب مجازی به عمل می آید.





با توجه به اینکه در تمام اشپای پیرامون ما آب مجازی وجود دارد، در نتیجه نحوه استفاده ما از آن کالا به صرفه جویی ما در آب نیز مربوط می شود. به طور مثال دور ریختن کاغذ سفیدی که هنوز قابل استفاده است علاوه بر این که اسراف در مصرف کاغذ به حساب می آید، اسراف در آب نیز محسوب می شود.

آب مجازی برای کالاهای مختلف متفاوت است. به طور مثال آب مجازی برخی کالاها بر حسب لیتر (یا بر حسب بطری آب معدنی یکنفره، که هر بطری آب معدنی حاوی حدود نیم لیتر آب است) عبارت است از:

* یک برگ کاغذ A4: **۱۰ لیتر** (معادل حدود ۲۰ بطری آب معدنی یکنفره)

* یک کیلوگرم گندم: **۱۳۰۰ لیتر** (معادل حدود ۲۶۰۰ بطری آب معدنی یکنفره)

* یک پیراهن نخی متوسط: **۴۱۰۰ لیتر** (معادل حدود ۸۲۰۰ بطری آب معدنی یکنفره)

* یک جفت کفش چرمی: **۸۰۰۰ لیتر** (معادل حدود ۱۶ هزار بطری آب معدنی یکنفره)

* یک کیلوگرم گوشت گاو: **۱۵۰۰۰ لیتر** (معادل حدود ۳۰ هزار بطری آب معدنی یکنفره)

* یک خودرو به وزن ۱۱۰۰ کیلوگرم: **۴۰۰۰۰۰ لیتر** (معادل حدود ۸۰۰ هزار بطری آب معدنی یکنفره)

همانطور که مشاهده می شود مقدار آب مجازی در برخی کالاها بسیار زیاد است و طبیعتاً باید مورد توجه جدی تری قرار گیرد.

برگه های یادداشت ناجیان آب چیست؟

در پایان کلاس نجات آب، بچه ها در گروه های ۱۰ نفری با یکدیگر در مورد راهکارهای نجات آب و اینکه هر یک چه کارهایی در زمینه نجات آب می توانند انجام دهند گفتگو کردند و هر یک قول دادند کارهایی در این مورد انجام داده و همچنین در مسابقه های داستان و مقاله نویسی، روزنامه نگاری، نقاشی، عکاسی و خوشنویسی با موضوع نجات آب که در مدرسه برگزار می شود شرکت کنند.

آقای بهمنی در پایان کلاس به شش نفر از دانش آموزان مدرسه کتابچه آموزشی و کارت شناسایی ناجی آب هدیه کرد و از بچه ها خواست با این دانش آموزان همکاری کنند.

در پایان کتابچه های ناجی آب برگه هایی در نظر گرفته شده است که ناجیان آب گزارش فعالیت های خود را در زمینه نجات منابع آب استان مطابق آنچه در صفحات ۱۲ و ۱۳ توضیح داده شده است یادداشت نموده و به مربی محترم نجات آب در مدرسه خود تحویل می دهند.

بهرروز وقتی به خانه برگشت دوست داشت هر چه سریعتر در مورد کلاس نجات آب در مدرسه خود توضیح دهد اما تا شروع به صحبت کرد مادر و پدر هر دو به بهروز لبخند زدند. بهروز که متعجب شده بود از مادر و پدر پرسید: «من که هنوز حرف نزده ام پس چرا شما لبخند می زنید؟»

مادر توضیح داد: «بهرروز جان پیش از تو شکوفه ماجرای کلاس نجات آب در مدرسه خود را کامل توضیح داد. امروز در مدرسه آن ها هم کلاس نجات آب برگزار شده است. امیدواریم فرزندان، دانش آموزان و آینده سازان این کشور با اندیشه و ذکاوت گام هایی بزرگ در نجات منابع آب استان و کشورمان بردارید.»



برگه یادداشت گزارش کار ناجی آب

ناجی آب عزیز، لطفاً در این برگه دو مورد از فعالیت های خود را در زمینه نجات آب در شهر، روستا، مدرسه یا خانه بنویسید. پس از نوشتن گزارش برگه را از محل مشخص شده بریده و به مربی طرح نجات آب در مدرسه خود تحویل دهید. هر ناجی آب دو برگه گزارش دارد که لازم است پس از جدا کردن از کتابچه به یکدیگر منگنه نماید. لطفاً حتماً مشخصات خود را در محل مشخص شده در برگه ها بنویسید.

نام و نام خانوادگی:	نام پدر:	جنسیت: دختر ☐ پسر ☐
نام شهر/روستا:	نام مدرسه:	پایه تحصیلی:

گزارش ۱ - موضوع:	مکان/موقعیت:
تاریخ:	نام افراد همکار:
خلاصه گزارش فعالیت انجام شده:	

گزارش ۲ - موضوع:	مکان/موقعیت:
تاریخ:	نام افراد همکار:
خلاصه گزارش فعالیت انجام شده:	



برگه یادداشت گزارش کار ناجی آب

ناجی آب عزیز، لطفاً در این برگه دو مورد از فعالیت های خود را در زمینه نجات آب در شهر، روستا، مدرسه یا خانه بنویسید. پس از نوشتن گزارش برگه را از محل مشخص شده بریده و به مربی طرح نجات آب در مدرسه خود تحویل دهید. هر ناجی آب دو برگه گزارش دارد که لازم است پس از جدا کردن از کتابچه به یکدیگر منگنه نماید. لطفاً حتماً مشخصات خود را در محل مشخص شده در برگه ها بنویسید.

نام و نام خانوادگی:	نام پدر:	جنسیت: دختر ☐ پسر ☐
نام شهر/روستا:	نام مدرسه:	پایه تحصیلی:

گزارش ۱ - موضوع:	مکان/موقعیت:
تاریخ:	نام افراد همکار:
خلاصه گزارش فعالیت انجام شده:	

گزارش ۲ - موضوع:	مکان/موقعیت:
تاریخ:	نام افراد همکار:
خلاصه گزارش فعالیت انجام شده:	

طرح ملی دانش آموزی نجات آب



دانش آموزان عزیز در این کتابچه با موضوعات زیر آشنا می شوند:

- وضعیت منابع آب در جهان، ایران و استان
- چرخه آب در طبیعت
- مشکلات و چالش های منابع آب در استان
- روش های نامصحیح و غیرقانونی برداشت از منابع آب زیرزمینی
- مفهوم آب مجازی و کاربرد آن
- راهکارهای نجات منابع آب استان
- نحوه برخورد با افراد متخلفی که به طور غیرقانونی از منابع آب استفاده می کنند
- وظایف ناجیان آب در شهر، روستا، مدرسه و خانه

