

* بچه ها ! حالا كه خاك اين قدر
مهم است، چگونه بايد از آن نگه داري
كنيم ؟ در يك لحظه همه ساكت شدند.

همراه با دانشمندان كوچك (گزارش ي از يك واقعه)

سيف الله مولاپناه
آموزگار پایه ي اول دبستان كوشش برازجان



طبق برنامه قبلي قرار بود روز شنبه ۷۸/۱/۲۸ ، رأس ساعت ۴ بعدازظهر ، همراه با دانش آموزان خود در جشنواره ي استاني معلمان موفق پایه ي اول شركت كنم . به سبب مشكلاتي كه پيش آمد ، تدریس من به ساعت ۷ بعدازظهر موکول شد . محل برگزاري جشنواره ، سالن اجتماعات دبیرستان دخترانه سمیه شهر برازجان بود . هنوز يك ساعت تا شروع كار من و شاگردان باقي مانده بود . بچه ها در حياط مشغول بازي بودند كه مشاهده كردم چند نفر كنار ديوار جمع شده اند و به چيزي نگاه مي كنند . نزديك كه رفتم ، ديدم چند مورچه سعي دارند حشره ي مرده اي را به سوراخ خود ببرند . يكي از بچه ها گفت : ((اول يك مورچه بود ؛ ولي بعد چند تا شدند .))

در حين صحبت ما ، تعداد بيشتري از مورچه ها از سوراخ خارج شدند و به طرف حشره آمدند . دانش آموزان ديگر هم وقتي متوجه حضور من شدند ، به طرف ما آمدند . ديگر همه ي بچه ها در كنار سوراخ مورچه ها جمع شده بودند و هر کدام در مورد كار آن ها اظهار نظر مي كردند . تعداد مورچه ها زياد شده بود و با تمام سعي

خود حشره را به طرف سوراخ می کشیدند . اندام حشره بزرگ بود و از سوراخ تو نمی رفت . یکی از بچه ها گفت : ((حالا بال های آن را قطع می کنند .)) دیگری گفت : ((آن را تکه تکه می کنند)) . یکی دیگر گفت : ((جاهای خوب حشره را جدا می کنند و به داخل سوراخ می برند)) . من هم سعی می کردم با سؤال های مناسب بر هیجان این ماجرا بیفزایم و آن ها را به اظهار نظر تشویق کنم . این حرکت مورچه ها حدود ۲۰ دقیقه طول کشید تا سرانجام موفق شدند حشره را به درون لانه ی خود ببرند . در این مدت ، گفت و گوهای بسیاری بین شاگردان در گرفت . رضا ، که در ساعات علوم همیشه فعال تر از بقیه بود ، اطلاعاتی در مورد زندگی دسته جمعی مورچه ها به دیگر بچه ها داد . من که در فکر تدریس در جشنواره بودم ، کلاس واقعی را در حیاط مدرسه و در کنار لانه ی مورچه ها دیدم . موقعیت پیش آمده ، مربوط به درسی بود که می خواستم دقایقی بعد به جشنواره ارائه بدهم : درس خاک و نیاز جانوران و گیاهان به خاک و نیز لانه سازی بعضی جانوران در زیر خاک می خواستم بر اساس طرح درس از پیش تعیین شده ، اجرا کنم و موقعیتی که پیش آمده زمینه ی بهتری برای ارائه درس فراهم آورد .

هنوز نزدیک به نیم ساعت به شروع برنامه مانده بود . بچه ها دوباره مشغول بازی شدند و من هم به تماشای گل ها و گیاهان باغچه ی مدرسه پرداختم . رضا هم با من همراه شد . همین طور که به گل ها و چیزهایی که در باغچه بود نگاه می کرد ، برگ خشک شده ای را نشان داد و در مورد آن صحبت کرد . وقتی علاقه ی مرا دید ، مشتاق تر شد و چند برگ دیگر هم پیدا کرد که آن ها را در جیب خود گذاشتم . این موضوع هم با درس جشنواره ارتباط داشت و تصمیم گرفتم از این برگ های خشک شده نیز استفاده کنم . در همین هنگام ، کیان نزد ما آمد و در حالی که درخت بزرگی را نشان می داد ، نام آن را پرسید . گفتم : ((به نظرم آشنا می آید ؛ ولی کاملاً مطمئن نیستم که نام آن چیست . من به او پیشنهاد کردم برود و از یکی از دانش آموزان همان مدرسه بپرسد . کیان به طرف یکی از دخترها ، که در همان نزدیکی ایستاده بود ، رفت و نام درخت را پرسید . آن دانش آموز هم نمی دانست . صدای کیان را شنیدم که می گفت : ((چطور اسم بلندترین درخت مدرسه خود را بلد نیستید ؟)) دختران دیگری هم به آن ها نزدیک شدند و در حالی که با تعجب به کیان نگاه می کردند ، از او پرسیدند نام این درخت چه فایده ای برای تو دارد ؟ او

* در يك ساعتی که در انتظار شروع اجرای درسی در جشنواره بودم کلاس واقعی چندین بار در کنار لانه ی مورچه ها ، باغچه ، زیر درخت کالیپتوس و حیاط مدرسه تشکیل شد و دانش آموزان ضمن بحث و گفت و گو با یکدیگر و با من ، بر دانستنی های خود افزودند و به پرورش مهارت های خود پرداختند .

چیزی نگفت . در این هنگام ، یکی از دانش آموزان نام درخت را به کیان گفت و او در حالی که می دوید ، به نزد ما آمد و با خوشحالی ، اما به سختی ، نام درخت را بر زبان آورد : نام آن درخت ((اکالیپتوس)) بود . چند برگ از آن کندم در اختیار بچه ها قرار دادم . رضا در حالی که آن را بو می کرد گفت : آقا این برگ برای سرما خوردگی خوب است .

در این يك ساعتی که در انتظار شروع اجرای درسی در جشنواره بودم کلاس واقعی چندین بار در کنار لانه ی مورچه ها ، باغچه ، زیر درخت اکالیپتوس و حیاط مدرسه تشکیل شد و دانش آموزان ضمن بحث و گفت و گو با یکدیگر و با من ، بر دانستنی های خود افزودند و به پرورش مهارت های خود پرداختند . می دانستم که این ها ، خیلی بیشتر از مطالبی است که می توانم در کلاس درس رسمی در اختیار آنان بگذارم . سرانجام ساعت ۷ رسید .

درس ما علوم و موضوع آن خاک بود و قرار بود مفاهیمی نظیر زندگی و لانه سازی بعضی جانوران در زیر خاک تفهیم شود . این درس به صورت زنده بود ؛ به این معنی که صفحه ی ۱۰۲ کتاب ، برای اولین بار تدریس می شد و دانش آموزان آن را قبلاً نخوانده بودند .

پس از طی مراحل مقدماتی ، درس آغاز شد . سناریو تدریس را بر اساس ۵ فعالیت تنظیم کرده بودم و می خواستم در این فعالیت ها ، تمام شاگردان فعال باشند . (فعالیت های تنظیمی ، نتیجه مطالعه ی مجله رشد ابتدایی ، مباحث آموزش علوم مندرج در آن بود .)

فعالیت شماره ۱ : فرآیند تجزیه ی سنگ ها و تشکیل خاک در این مرحله، دانش آموزان از شیشه های خالی مربا و قطعه های آجری که در اختیارشان قرار دادم ، استفاده کردند و با تکان دادن شیشه ها و مشاهده ی آجرها قبل و بعد از آزمایش به تغییرات آجر و تشکیل خاک پی بردند ، همچنین استفاده از روش پرسش و پاسخ ، عوامل دیگر تشکیل خاک نظیر باد و باران و فشار و گرما و سرما را بیان کردند .

فعالیت شماره ۲ : بررسی تصاویر صفحه ۱۰۲ کتاب بود که به روش پرسش و پاسخ شروع شد . سپس موضوع را به وقایعی که در حیاط پیش آمده بود ، ارتباط دادم . در اینجا ، دیگر کلاس در اختیار من نبود و شاگردان با اظهار نظرهای خود نشان دادند که هدف های این فعالیت نیز تأمین شده است .

فعالیت شماره ۳ : مشاهده ی لانه سازی مورچه ها و حرکت کرم در خاک بود . در این مرحله نیز چند دانش آموز شیشه های حاوی خاک و مورچه را ، که از قبل تهیه کرده بودند ، به کلاس ارائه دادند و دانش آموزان دیگر ، لانه سازی مورچه ها را مشاهده کردند . در این فعالیت ، ارتباط درس جانوران و خاک با این سؤال که ((جانوران برای چه حرکت می کنند .)) به خوبی ایجاد شد .

فعالیت شماره ۴ : بر اساس این سؤال تنظیم شده بود ؟ ((اگر خاک نبود ، چه می شد ؟)) با تشکیل گروه های دانش آموزی (گروه ۳ نفری در هر نیمکت) این سؤال به بحث گذاشته شد و قرار گذاشتیم نمایندگان گروه ها نظریات بقیه را بیان کنند . مشورت دانش آموزان با یکدیگر ، که گاهی با فریاد نیز همراه می شد ، بسیار دیدنی بود . سرانجام ، وقت تمام شد و گروه ها نظریات خود را بیان کردند . در مجموع ، پاسخ ها عالی بود . کیان گفت : ((آقا اگر خاک نباشد ، ما می میریم .)) پرسیدم : ((چرا ؟)) گفت : ((خیلی از غذاهایی که می خوریم ، گیاهی است و اگر خاک نباشد ، گیاهان می میرند و ما هم چیزی برای خوردن نداریم .)) گفتم : ((اگر گیاه نباشد ، گوشت گاو و گوسفند و ... می خوریم و می توانیم زنده بمانیم .)) در این لحظه دست چند نفر از بچه ها برای پاسخ گفتن بالا رفت .

اما کیان با مکت کوتاهی گفت : ((گاو و گوسفند و ... علف می خورند . وقتی خاک نباشد ، علف هم نیست . وقتی علف نباشد ، گاو و گوسفند هم نیست . پس ما هیچ چیزی برای خوردن نداریم .)) بچه ها نیاز موجودات زنده به خاک را بیان کردند و ساده و صمیمانه نظریات خود را گفتند : ((من از این هیجان و توجه آن ها بهره گرفتم با طرح سؤال دیگری ، فعالیت شماره ۵ را آغاز کردم : ((بچه ها ! حالا که خاک این قدر مهم است ، چگونه باید از آن نگه داری کنیم ؟ در یک لحظه همه ساکت شدند . بچه ها با تعجب به یکدیگر و به من نگاه می کردند . متوجه شدم که این سؤال نیازمند پیش زمینه است . پرسیدم : ((به نظر شما ، آب می تواند خاک را با خود ببرد ؟)) بچه ها پاسخ مثبت دادند و بعضی ها جمع شدن سنگ و شن و ماسه در خیابان ها را ، که پس از بارندگی شدید پیش می آید ، مطرح کردند . پرسیدم : ((دیگر چه چیزی می تواند خاک را جابه جا کند ؟)) گفتند : ((باد .))

ادامه دادم : ((حال برای این که آب و باد ، خاک را با خود نبرند ، باید چه کار بکنیم ؟)) یکی از دانش آموزان ، که در تکلم مشکل دارد ، با بیانی طولانی گفت : ((باید در خاک درخت بکاریم)) . پرسیدم : ((درخت چه کمکی به نگهداری خاک می کند .)) (هدفم این بود که بگویند ریشه های درخت یا گیاه دانه های خاک را به خود می گیرند) باز هم دانش آموزان در پاسخ گویی دچار تردید شدند . سؤال را به گونه های دیگر مطرح کردم . باز هم پاسخ لازم به دست نیامد . در همین لحظه ، چشمم به گلדانی افتاد که برای تزئین در محل قرار داده بودند . آن را برداشتم و گیاه درون آن را ، که گل ناز بود بیرون آوردم . در حالی که دستم را به ریشه

آن مي کشيدم ، پرسيدم : ((به نظر شما اتفاقي مي افتد ؟)) يکي از بچه ها گفت : ((دستتان خاكي مي شود !)) با اين پاسخ ، سر و صداي عده اي از بچه ها در آمد و در شلوغي کلاس متوجه شدم که اثر ريشه را در نگهداري خاک بيان مي کنند .

وقت کلاس رو به پايان بود و مي دانستم که بچه ها با تمام خستگي حاضرند کلاس را ادامه دهند . از آن ها به سبب فعال بودنشان تشکر کردم و کلاس را به پايان بردم . روزي بسيار پر ثمر ، در کنار دانشمندان ي کوچک گذشت که درس هاي زيادي به من آموخت .

چند فعاليت براي خوانندگان

استفاده از موقعيت هاي طبيعي براي درگير کردن دانش آموزان ، يکي از راهکارهاي ساده ولي اثر بخش در فرايند يادگيري و دانش افزايي دانش آموزان است . استفاده از موقعيت هاي مناسبي که پيش مي آيد ، به برنامه ي خاصي نياز ندارد و به فراست و وقت شناسي معلمان بستگي دارد . مثال :

۱- در يك روز سرد زمستاني ، که بچه ها در کلاس حضور دارند ، معلم بعد از ورود توجه آن ها را به قنديل يخي که از ناودان و از بعضي شاخه هاي درختان سرازير شده است ، جلب مي کند . بچه ها با کنجکاوي و تعجب به قنديل هاي شفاف يخ نگاه مي کنند . معلم براي يادگيري مفهوم (تبديل مواد به هم) فرصت مناسبي يافته است . سؤال مي کند :

• آيا شما ديروز هم اين يخ ها را ديده بوديد ؟

بچه ها کمي فکر مي کنند و پاسخ منفي مي دهند .

• فکر مي کنيد اين يخ ها چطور درست شده اند ؟

فرايند تشکيل قنديل هاي يخ در فضا ي مدرسه ، موضوعي براي مشاهده ، تفکر و آزمائش است . ساعت ي بعد ، که هوا کمي گرم مي شود ، آموزگار بچه ها را به حياط مي برد . اين بار قنديل هاي يخ روي شاخه هاي درخت و لبه ي ناودان ، قطره قطره آب مي شود . معلم سؤال مي کند :

• چرا قنديل هاي يخ کوچکتر شده اند ؟ چرا آب مي شوند ؟ اين آب ها از کجا مي آيند ؟

ساعت ي بعد ، که هوا باز هم گرم تر شده است ، معلم مجدداً بچه ها را به حياط مي برد . ديگر از قنديل هاي يخ خبري نيست و قطره هاي آب از درختان و ديوارها سرازير است . تابش خورشيد و گرمي مطبوع آن باعث تبخير شدن قطره هاي کوچک آب مي شود . در اين مدت کوتاه ، بچه ها سه حالت ماده را مشاهده مي کنند . در پايان وقت کلاس ، معلم به دانش آموزان پيشنهاده مي کند وقتي به خانه رسيدند ، يك بطري شيشه اي را پر از آب کنند و در يخچال قرار دهند . پس از سرد شدن بطري ، آن را از يخچال خارج کنند و پس از چند لحظه ، در اطراف بطري قطره هاي کوچک آب مشاهده مي کنند .

• قطره هاي آب چگونه روي بطري جمع شده اند ؟ قسمت بيروني بطري قبلاً خشک بود . پس اين قطره هاي آب از کجا آمده اند ؟ دانش آموزان بايد پاسخ اين سؤال ها را بيابند و به همکلاسان خود ارائه دهند . (در صورتي که بچه ها قادر به درک ارتباط بين پديده هايي که مشاهده کرده اند ، نباشند ، وظيفه ي معلم اين است که با پرسش هاي مناسب ، آنان را به سوي درک بيشتر و پاسخ صحيح هدايت کند تا بدون اين که فوراً پاسخ صحيح در اختيارشان قرار گيرد ، خود روابط بين پديده ها را کشف کنند .

به اين ترتيب ، در مدتي کوتاه دانش آموزان حالت هاي گاز ، مايع ، بخار و ميعان را عملاً مشاهده مي کنند و بايد آمادگي درک علل و تغيير مواد را با مشاهده ي حالت هاي گوناگون ماده به دست آورند .

از طريق اين فعاليت ها اطلاعاتي جمع آوري مي شود و دانش آموزان بايد حاصل مشاهدات خود را با يك گزارش کوتاه يا با رسم نمودار يا رسم چرخه ي اين تغييرات نشان دهند .