



مصطفی سهرابلو (دبیر علوم تجربی شهرستان بیجان)

اشاره

زمانی که آموزش و یادگیری براساس تجربه‌های ملموس دانش‌آموزان در زندگی روزمره و ساخت‌شناختی‌شان پیگیری شود، طبیعی است ارتباط مناسبی بین مفاهیم جدید و قبلی ایجاد می‌شود و در نتیجه آن یادگیری معنا دار رخ می‌دهد. چرا که دانش‌آموزان با پدیده‌ها و رویدادهای روزمره و عملی و آشنای خودشان بهتر ارتباط برقرار می‌کنند. در این نوشتار، تجربه‌ای آموزشی دربارهٔ به کارگیری رویکرد زمینه‌محور یا تماتیک در آموزش علوم و فرایند تولید شیرۀ انگور توسط دانش‌آموزان و خانواده‌ها در مدرسهٔ روستایی آمده است.

رویکرد

زمینه محور

آموزش علوم با

رویکرد زمینه‌محور

(تولید شیرۀ انگور

در روستا)

قرار نیست و به دلایل متعدد از جمله کمبود زمان و شرایط، ممکن هم نیست دانش‌آموزان بتوانند پاسخ تمام سؤال‌های خود را در یک کلاس و از مدرسه و معلم دریافت کنند، بلکه مهم‌تر آن است که با فراهم شدن موقعیت‌هایی مناسب در کلاس و مدرسه، دانش‌آموزان بتوانند با انجام فعالیت‌هایی به برخی سؤالات مطرح شده پاسخ دهند و به مرور با کسب مهارت و نگرش مناسب بتوانند خودشان به طرح سؤال‌های بیشتر و کنجکاوانه در قالب پژوهش‌های فردی و گروهی اقدام کنند. این سؤال‌ها و فعالیت‌ها می‌توانند کنجکاوی آن‌ها را به صورت مستمر تحریک کنند تا ارتباط مناسبی هم با دوره‌های بالاتر تحصیلی و یادگیری معنا دار مطالب برقرار کنند. از سوی دیگر، هر چقدر فعالیت‌های آموزشی و یادگیری با بافت زندگی واقعی دانش‌آموزان، از ساده تا پیچیده، مرتبط باشند، یادگیری با مشارکت فعال‌تر دانش‌آموزان و در نتیجه با نظم و کیفیت بالاتری اتفاق می‌افتد. یکی از فعالیت‌های مهم برخی مناطق روستایی، تهیه و تولید شیرۀ انگور یا دوشاب در اواخر تابستان و اوایل پاییز است که علاوه بر بحث تغذیهٔ خانواده‌ها، جنبهٔ درآمدزایی و اقتصادی نیز برای آن‌ها دارد. تقریباً همهٔ اعضای خانواده هم در تهیهٔ آن شرکت می‌کنند (تصویر ۱).



هست؟ (توجه به اهمیت و کاربرد اساسی واکنش‌ها در زندگی)
 ۲. در مراحل تهیه دوشاب، چه موادی وجود دارند و این مواد چه ویژگی‌ها و حالت‌هایی دارند؟ (بحث مواد خالص و مخلوط‌ها)
 ۳. در طول این فرایند چه تغییراتی رخ می‌دهد؟ (توجه به انواع تغییرات شیمیایی و فیزیکی)
 ۴. هر کدام از این مراحل چه مدت طول می‌کشد؟ (تأثیر زمان در واکنش‌ها)

قرار شد بچه‌ها در قالب گروه‌های مشخص، به پژوهش ساده درباره فعالیت برای جلسه بعد بپردازند. تأکید کردم از همین الان می‌توانید کار خود را شروع کنید.
 محمد گفت: آقا، اتفاقاً ما این جمعه انگورهای باغمان را می‌چینیم و دوشاب درست می‌کنیم. حتی می‌توانم از مراحلش عکس هم بگیرم و بیاورم.

یکی از بچه‌ها با خنده گفت: بی‌زحمت، همراه عکس‌ها مقداری دوشاب هم بیاور، همراه با نان محلی.

وقتی زنگ تفریح به صدا درآمد، دو نفر از بچه‌ها، با اجازه مدیر، به سرعت به سمت دیگ در حال جوش نزدیکی مدرسه رفتند و مشغول گفت‌وگو با ولی دانش‌آموز شدند. البته مواردی را هم یادداشت می‌کردند. جلسه بعد بچه‌ها ابتدا در گروه‌ها گفت‌وگو کردند. بعد از جمع‌بندی، مراحل تهیه دوشاب را چنین برشمردند:

۱. چیدن و تمیز کردن انگورهای چیده شده؛
۲. له کردن دانه‌ها و گرفتن آب انگور؛
۳. ریختن خاک سفید در آب انگور؛
۴. صاف کردن آب انگور برای جداسازی ناخالصی؛
۵. جوشاندن آب انگور به مقدار معین و به دست آوردن دوشاب (تصویر ۳).



با راهنمایی من، برای دست‌بندی مواد و وسایل استفاده شده در تهیه دوشاب، در گروه‌ها به کشف مفاهیم مواد خالص مانند آب و مواد مخلوط مانند دوشاب و رسوبات آن، خاک سفید و همچنین پاسخ به پرسش‌های مطرح شده پرداختند.

توجه به اینکه منابع این فعالیت، مثل والدین باتجربه و فرایند تهیه دوشاب، در دسترس بچه‌ها بودند، گفت‌وگوهای خوبی در آن جلسه انجام



اوایل مهر، نزدیک مدرسه یکی از روستاها، یکی از والدین روی آتش اجاق در حال جوشاندن آب انگور برای تهیه شیره انگور یا دوشاب بود (تصویر ۲).



همراه بچه‌ها چند دقیقه‌ای را به صحبت و مشاهده مراحل کار گذرانیدیم. یکی از بچه‌ها درباره علت ریختن خاک به درون دیگ پرسید. دو نفر دیگر از بچه‌ها علت را توضیح دادند؛ با استناد به اینکه هر سال در مراحل تهیه شیره به خانواده کمک می‌کردند.

فرصت مناسبی بود تا به کمک این فعالیت ملموس و آشنا برای بچه‌ها (تهیه دوشاب)، برنامه آموزشی مناسبی آماده کنم. مطالب ابتدایی کتاب‌های علوم هشتم و نهم و فصل ابتدایی پایه نهم به واکنش‌ها و مخلوط‌ها و اهمیت تجربه و آزمایش مربوط است. بنابراین، برای ورود مشارکتی و فعال دانش‌آموزان به مباحث و فعالیت‌های پژوهشی و عملی، سؤالاتی مرتبط طرح کردم؛ از جمله:

۱. چه نیازی به طی این همه مراحل زمان‌بر برای تهیه شیره انگور



۵

تصویر ۶ (شیره انگور تهیه شده از ترکیب انگور فخری با چند انگور دیگر)



۶

بعد از گفت‌وگوهای گروه‌ها و جمع‌بندی مطالب، برای استمرار کنجکاوی آن‌ها دربارهٔ مطالب درس، پرسش‌های دیگری مطرح کردم، از جمله:

۱. به نظرتان این خاک آهکی چطور باعث رسوب مواد اضافی آب انگور و در نتیجه زلال و تمیز شدن آن می‌شود؟ (توجه به واکنش‌های شیمیایی بین ترکیبات آهکی و اسید در پایه‌ها و دوره‌های بالاتر)
۲. آیا خاک آهکی، علاوه بر ته‌نشین کردن رسوب، فایده‌های دیگری هم دارد؟ (توجه به خاصیت ضدعفونی‌کنندگی در مواردی مانند استخرها)
۳. شیره انگور چه فایده‌هایی دارد؟

جمع‌بندی

ایجاد ارتباط بین مطالب درسی با تجربه‌های روزمره دانش‌آموزان از یک طرف و امکان آزمایش و فعالیت‌های عملی و زندگی محور مانند تهیهٔ دوشاب انگور در مناطق روستایی، در جلب مشارکت فعال در فرایندهای یادگیری و آموزش مؤثر است. در این فعالیت آموزشی و پژوهشی نیز با جلب توجه دانش‌آموزان به یک فعالیت ملموس و مرتبط با زندگی، مباحثی مثل مواد خالص و مخلوط و واکنش‌ها در درس علوم آموزش داده شد.

شد، از جمله اینکه یکی از گروه‌ها مقداری خاک مخصوص (خاک سفید) تهیهٔ دوشاب به کلاس آورد و دربارهٔ علت استفاده از آن، که برای شیرین کردن دوشاب است، سخن گفت. یکی از بچه‌ها هم گفت: خاک فقط برای شیرین کردن نیست، بلکه باعث می‌شود آب انگور حلال شود، اما نظر گروه دیگری این بود که ریختن خاک ارتباطی به بحث حلال و حرام آب انگور ندارد. استدلال آن‌ها این بود که در تهیهٔ رب انگور از خاک استفاده نمی‌شود، پس رب انگور مقداری ترش مزه می‌شود. پرسیدم، این خاک چطور باعث شیرین شدن دوشاب می‌شود؟ چرا هر خاکی برای این کار مناسب نیست؟

جواب مشخصی نگرفتم. طبیعی هم بود، چون بچه‌ها فعلاً در این سن اطلاع درستی از نحوهٔ واکنش‌ها ندارند. والدین هم به صورت تجربی این کار را انجام می‌دهند. البته یکی از بچه‌ها پاسخ جالب و مهمی داد که نشانه توجه او به اصول اساسی آزمایش‌ها، از جمله مشاهدهٔ دقیق و اهمیت تجربه بود. او گفت: «آقا، من دقیقاً نمی‌دانم، ولی موقع اضافه کردن خاک به آب انگور، دیده‌ام که آب انگور کف می‌کند. پدر کف‌ها را بیرون می‌ریزد. او می‌گوید این‌ها باعث تلخی و ترشی دوشاب می‌شوند. حتی با ریختن این خاک، بعد از چند ساعت، برخی مواد ته دیگ رسوب می‌کنند و آب انگور زلال‌تر می‌شود. بعداً آب انگور را از این مواد رسوب شده جدا می‌کنیم. پدرم می‌گوید فقط این خاک می‌تواند آب انگور را زلال کند» (تصویر ۴).



۷

از گروه‌ها پرسیدم چه نظر دیگری دربارهٔ علت شیرین‌کنندگی این خاک دارند.

بعد از بحث گروهی، یکی از بچه‌ها گفت: «به نظرم، این خاک کمی آهک دارد، چون تپه‌ای که من و برادرم از آنجا خاک را می‌آوریم، آهکی هست».

پاسخ و نتیجه‌گیری سادهٔ او البته درست بود. بنابراین، آن را تأیید و امتیازی برای گروهش ثبت کردم. همچنین، بچه‌ها دربارهٔ انواع دوشاب‌هایی که از انگورهای خاص یا ترکیبی تولید می‌شوند و نیز ویژگی‌های آن‌ها صحبت‌هایی کردند. (تصاویر ۵ و ۶).

