



بازی بله و خیر در آموزش مفاهیم علوم تجربی

پوران‌دخت یعقوبی مدرس مرکز تربیت معلم بنت الهدی صدر

Poran.Yaghobi@gmail.com

کلمات کلیدی: دریافت مفهوم، فرضیه، علوم تجربی، میوه

چکیده: الگوی کشف مفاهیم بر بنیان روش تدریس استقرایی استوار است که در سه گام اجرا می شود. در گام اول توسط معلم، مفهوم موردنظر در قالب نمونه‌های مثبت و منفی سازماندهی می شود و دانش‌آموزان این نمونه‌ها را با هم مقایسه می کنند و فرضیه‌هایی در ذهنشان شکل می گیرد. در گام دوم معلم نمونه‌های اضافی ارائه می دهد و دانش‌آموزان مثبت و منفی بودن آن‌ها را مشخص و فرضیه های خود را ارائه کرده و معلم پس از تأیید فرضیه های درست مفهوم مورد نظر را نامگذاری می نماید. در گام آخر معلم پرسش‌هایی از دانش‌آموزان برای بیان تفکرات آن‌ها مطرح می کند و دانش‌آموزان آنچه در ذهن آن‌ها برای دستیابی به مفهوم نقش بسته است را بیان می کنند.

مقدمه

یکی از وظایف معلمان، آموزش مفاهیم به فراگیران است. در روش سنتی، معلم به انتقال یک سویی مفاهیم می پردازد، بنابراین معلم فعال و فراگیران منفعل هستند و ذهن کودکان مانند مخزنی است که معلم آن را پر می کند. از آن جایی که در رویکردهای جدید هدف آموزش تولید علم و دانش است نه تکثیر آن، بنابراین باید مفاهیم را خود دانش‌آموزان تولید کنند تا بر آن تسلط داشته باشند و از آن در موقعیت های زندگی استفاده کنند. الگوی تدریس به روش دریافت مفهوم توسط برونر به وجود آمده و مشابه تفکر استقرایی است و یکی از روش های آموزش اکتشافی است که در صدد است قابلیت مفهوم سازی را به فراگیران بیاموزد. در این الگو مفاهیم و تعاریف به طور مستقیم در اختیار دانش‌آموزان قرار نمی گیرد، بلکه ابتدا مثال ها و نمونه ها ارائه می شوند و سپس دانش‌آموزان خودشان ویژگی های مفهوم و تعریف آن را به دست می آورند و بنابراین یافته ها برای مدت طولانی تری در ذهن دانش‌آموزان باقی می ماند. مقاله‌ی حاضر به آموزش مفهوم علمی میوه که یکی از اندام‌های زایشی گیاهان است می پردازد.

مراحل تدریس از طریق الگوی دریافت مفهوم

در این روش، معلم مجموعه فعالیت های هدفدار را پیش بینی می کند و بر اساس آن ها به منظور تحقق بخشیدن به اهداف آموزشی، به تدریس مفاهیم اساسی درس می پردازد، دانش آموزان نیز به مقایسه نمونه ها می پردازند و به دنبال آن فرضیه های در ذهن آن ها جوانه می زند و ویژگی های مفهوم را کشف می کنند. این الگو سه گام اساسی دارد که در جدول زیر مشخص گردیده است:

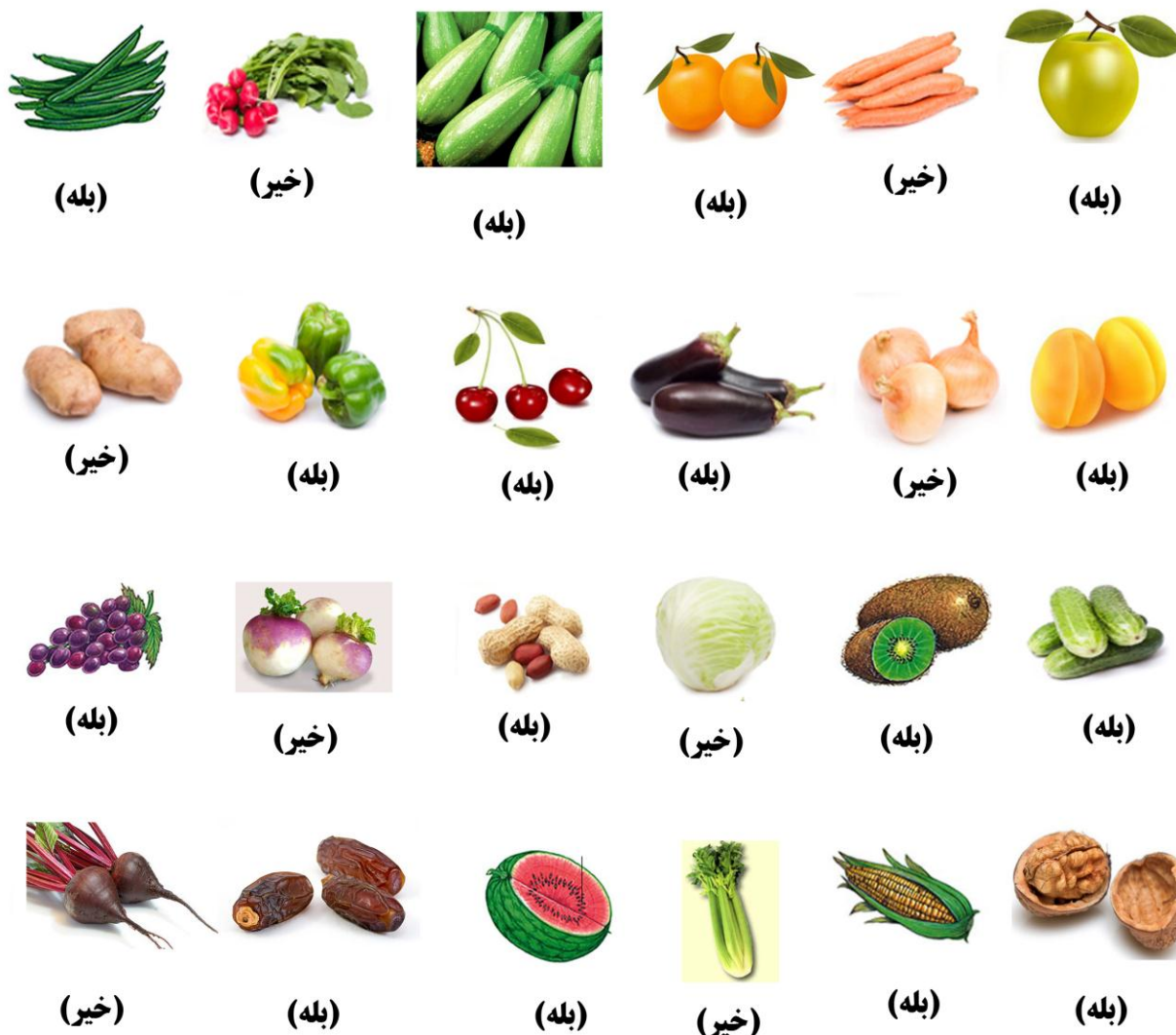
وظایف معلم و دانش آموز

مراحل	فعالیت معلم	فعالیت دانش آموز
ارائه نمونه ها	• گزینش مفهوم • سازمان دهی مفهوم در قالب نمونه های مثبت و منفی •	• مقایسه ی نمونه های مثبت و منفی با یکدیگر • فرضیه سازی •
دست یابی به مفهوم	• ارائه ی نمونه های اضافی • تأیید فرضیه های درست، نام گذاری مفهوم و بیان تعاریف •	• مشخص کردن مثبت یا منفی بودن نمونه های اضافی • ارائه فرضیه ها •
تحلیل شیوه ی تفکر	• پرسش از دانش آموزان برای بیان تفکرات خود • هدایت بحث گروهی دانش آموزان •	• بیان جریان تفکر خود برای دست یابی به مفهوم • بحث درباره ی فرضیه ها •

گام اول: ارائه نمونه ها (عرضه ی مطالب، شناسایی و روشن سازی مفهوم)

معلم تصمیم دارد در باره یکی از قسمت های مهم گیاهان صحبت کند. با بیان بازی بله و خیر در دانش آموزان شادی و هیجان ایجاد می کند. تصاویر نمونه ها روی کارت هایی جداگانه چسبانده می شود و مثبت و منفی بودن آن ها با استفاده از کلمات «بلی» و «خیر» مشخص می شود. پیشنهاد می شود نمونه های مثبت و منفی به ترتیب بر روی کارت هایی با حاشیه ی سبز و قرمز چسبانده شود تا مقایسه به راحتی صورت گیرد. می توان به جای کارت از اسلایدهای پاورپوینت استفاده کرد. نمونه های مثبت نمونه هایی هستند که ویژگی های آن مفهوم را دارند و منفی نمونه هایی هستند که ویژگی های آن مفهوم را ندارند. تهیه ی نمونه دقت و تمرین زیادی نیاز دارد. نمونه های مبهم سبب سردرگمی دانش آموزان می شود. بنابراین لازم است مفاهیمی را که می خواهید آموزش دهید، تحلیل نموده

و صفات و ویژگی های آن را تعیین کنید و با نایده گرفتن برخی ویژگی های جزئی و کم اهمیت، بر صفات مهم آن مفهوم تاکید گردد.



به دانش آموزان گفته می شود مفهومی که در ذهن معلم است همان نمونه هایی هستند که با «بلی» یا علامت «+» مشخص شده اند. نمونه های بله و خیر را با هم مقایسه کنید. عامل یا عوامل مشترک بین نمونه های مثبت وجود دارد که در نمونه های منفی وجود ندارد. به نظر شما مفهوم مورد نظر چه ویژگی هایی دارد؟ فرضیه هایی در ذهن آن ها شکل می گیرد. برای مقایسه ی بهتر پیشنهاد می شود جدولی مشابه جدول زیر تهیه و نمونه های مثبت و منفی را در ستون های جداگانه طبقه بندی کنند.

نمونه های مثبت (مثال ها)	نمونه های منفی (غیر مثال ها)
سیب درختی	هویج
پرتقال	ترب
کدو خورشتی	پیاز

سیب زمینی	لوبیا سبز
کلم	زردآلو
شلغم	بادنجان
کرفس	گیلاس
چغندر	فلفل دلمه ای
	خیار
	کیوی
	بادام زمینی با غلاف
	انگور
	گردو
	ذرت
	هندوانه
	خرما

گام دوم دست یابی به مفهوم

دانش آموزان بین نمونه‌های مثبت شباهت‌هایی را پیدا کرده و فرضیه‌های در ذهن آن‌ها نقش می‌بندد. در این مرحله تصویر چند نمونه ی جدید دیگر در اختیار آن‌ها گذاشته می‌شود و خود دانش آموزان باید نمونه‌های مثبت و منفی را مشخص کنند.



وقتی دانش آموزان نمونه‌های مثبت و منفی را مشخص نمودند. باید فرضیه‌های خود را ارائه دهند. فرضیه‌های درست توسط معلم تایید می‌شود. آن‌ها مفهوم را دریافت کرده‌اند ولی نام آن را نمی‌دانند و معلم مفهوم را نامگذاری می‌کند. از دانش آموزان خواسته می‌شود نمونه‌های دیگری به جز نمونه‌های بالا مثال بزنند.

در مفهوم میوه دانش آموزان نتیجه گیری می کنند که از نظر گیاهشناسی میوه قسمتی از گیاه است که از گل به وجود می آید و در درون خود دانه دارد و از دانه های خود حفاظت نموده و به پراکنش آن ها کمک می کنند. میوه ها انواع مختلفی دارند، آبدار و خشک باشند و می توانند خوراکی و یا غیر خوراکی باشد.

گام سوم : تحلیل شیوهی تفکر

از دانش آموزان درباره ی شیوه ی دست یابی به مفهوم سوال می شود. این مرحله برای پایه های اول و دوم و سوم دشوار است. با طرح پرسش هایی نظیر در ابتدا چه فکر می کردید؟ چرا آن طور فکر می کردید؟ در جریان تفکر خود مجبور به چه تغییراتی شدید؟ زمانی که شما مجموعه هایی از نمونه ها را با هم مقایسه می نمودید در ذهن شما چه گذشته است؟ دانش آموزان را در بیان تفکرات یاری کنید. نتایج اجرای این شیوه در یک تجربه ی شخصی به شرح زیر می باشد مطالب مطرح شده در هر گروه توسط سر گروه ارائه می شود.

گروه اول: ما فکر می کردیم که مفهوم مورد نظر قسمتی از گیاه است که معمولاً خام می خوریم. ولی وقتی کدو خورشتی، لوبیا سبز و بادنجان را در بین نمونه های مثبت مشاهده کردیم نظر خود را عوض کردیم.

گروه دوم: ما اول فکر می کردیم مفهوم مورد نظر از درخت ها به دست می آید ولی وقتی بادنجان، لوبیا سبز و کدو خورشتی بله بودند نظر خود را عوض کرده و متوجه شدیم از درخت و یا یک گیاه کوچک اهمیتی ندارد و هر وقت گیاه ما گل می دهد آن ها به وجود می آیند .

گروه سوم: ما فکر کردیم هر چه در روی میز پذیرایی از مهمان می آید جواب است. و با حالت خنده گفت: بعد از این هر وقت مهمان آمد کدو خورشتی، بادنجان، لوبیا سبز، فلفل دلمه ای، غلاف های نخود فرنگی، پوست گردو، فندق و بادام را به عنوان میوه در ظرف می چینیم و می آوریم و همه خندیدند.

گروه چهارم: ما اول به رنگ فکر می کردیم ولی متوجه شدیم که رنگ مهم نیست. سپس فکر کردیم همه بله ها خوراکی هستند، اما پوست گردو و بادام و فندق را نمی خوریم و دریافتیم که خوراکی بودن یا نبودن اهمیت ندارد و همه بله ها در درون خود دانه دارند.

گروه پنجم: ما فکر می کردیم هر قسمتی از گیاه که خارج از خاک است بله است و قسمتی که داخل خاک است خیر می باشد اما وقتی بادام زمینی به همراه غلاف با آن که در داخل خاک است هم بله شد و کرفس کلم و کاهو که در خارج خاک است خیر شد، نظر خود را عوض کردیم.

در پایان قرار شد جلسه ی آینده میوه های را با خود به کلاس بیاورند که هیچ وقت نمی خوریم ولی در درون خود دانه دارند و باعث انتشار و



تکثیر گیاهان می شوند.

نتیجه گیری

به کمک این الگو : قدرت خلاقیت، ثبات یادگیری، فرضیه سازی و افزایش تحمل ابهام در فراگیران تقویت می گردد و یادگیری برای فراگیران جنبه ی معمایی پیدا می کند و لذا انگیزه ی یادگیری در فراگیران افزایش می یابد. ضمن این که سبب پویایی و نشاط فراگیران شده و لذت یادگیری تقویت می شود. با توجه به این که بخش عمده مطالب درسی را مفاهیم و اصول تشکیل می دهند از این الگو می توان هم برای درس جدید و هم برای ارزشیابی تشخیصی (درس قبلی) استفاده کرد.

منابع

1. جویس، بروس. (1384). الگوهای تدریس 2004. ترجمه ی محمدرضا بهرنگی. نشر کمال تربیت.
2. حریرفروش، زهرا و صادقی، مهرناز. (1385). مجموعه کتاب های آموزش فعال علوم الگوی تدریس دریافت مفهوم. انتشارات آموزش علوم.
3. سمیعی، دوست محمد. به کارگیری الگوی فعال و نوین کشف مفاهیم در آموزش علوم تجربی دوره ابتدایی با تاکید بر تشکیل گروه های دانش آموزی. رشد آموزش ابتدایی آبان ماه 1387. شماره 95
4. فضلی خانی، منوچهر (1382). راهنمای عملی روش های مشارکتی و فعال در فرایند تدریس. تهران آزمون نوین
5. مبانی نظری و مهارت های آموزش علوم دوره کاردانی و کارشناسی آموزش و پرورش ابتدایی مراکز تربیت معلم چاپ 1386

6.<http://www.biologyreference.com/Fo-Gr/Fruits.html>

7.<http://www.vectorstock.com/royalty-free-vector/vegetables-vector-117898>

8.<http://texastreeid.tamu.edu/content/howToID/>

9.http://www.bio.miami.edu/dana/226/226F09_22.html