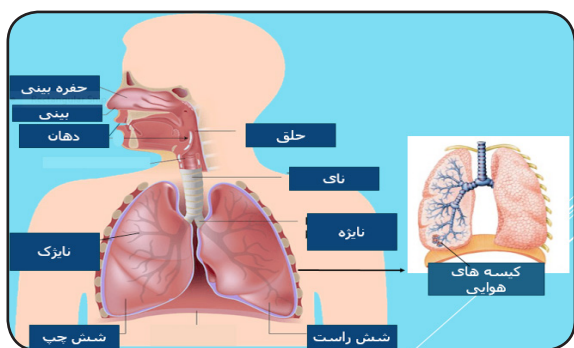


اجرای اول:

باتوجه به اهداف موردنظر، اعضای گروه طرح درس اول را در دو جلسه نوشته و در جلسه سوم بررسی و تغییراتی در آن اعمال کردند. در اولین تدریس، معلم با طرح پرسش‌هایی از سال‌های گذشته، فراگیران را برای شروع درس جدید آماده کرد. برای ایجاد همفکری و همکاری بین فراگیران، تدریس در گروه‌های سه تا چهار نفره که نام هرگروه باتوجه به اجزای دستگاه تنفس انتخاب شده بود، ارائه گردید.

به هرگروه کاربرگ‌هایی با تصویر دستگاه تنفس و اجزای آن داده و از فراگیران خواستیم، با همفکری اعضای گروه، آنچه در تصویر مشاهده می‌کنند را روی کاغذ بنویسند.

پس از آنکه دانش‌آموزان مشاهدات خود را به صورت کتبی نوشتند، معلم با نمایش پاورپوینتی شامل تصویر دستگاه تنفس، از بچه‌ها کارکرد اجزای دستگاه تنفس و وظیفه هریک را پرسش می‌کرد. هدف معلم از این کار، به چالش کشیدن ذهن فراگیران با پرسش سوالات پی‌درپی بود. به عنوان مثال، با هوا چه چیز دیگری وارد دستگاه تنفس می‌شود؟ آیا همه آنچه همراه هوا وارد بدن می‌شود به شش‌ها می‌رسد؟ و...



کاربرگ شامل تصویر دستگاه تنفس و اجزای آن

اهمیت و چرایی موضوع:

درس علوم یکی از درس‌های مهم در پایه چهارم است. در این پایه، فراگیران برای اولین بار با مباحثی درباره دستگاه‌های بدن آشنا می‌شوند. به همین دلیل برای اغلب آن‌ها یادگیری این مباحث دشوار است. از طرفی دانش‌آموزان این گونه مباحث را به صورت عینی و با چشم خود مشاهده نکرده‌اند، درحالی‌که ایجاد ارتباط بین آنچه در کتاب آمده است و آنچه در ذهن فراگیران نقش می‌بندد، اهمیت بسیاری دارد. باتوجه به اینکه، اولین دستگاهی از بدن که در «درس دهم» کتاب مورد بحث و مطالعه قرار می‌گیرد دستگاه تنفس است و به درس‌های بعدی، مثل دستگاه گردش خون مرتبط می‌شود، بر آن شدیم این قسمت از درس را به عنوان موضوعی برای درس پژوهی انتخاب کنیم. هدف این طرح درس پژوهی تغییراتی در روند تدریس برای درک بیشتر مفاهیم این بخش است.

هم‌اندیشی و ارائه راه کار:

موضوع درس پژوهی ما «اجزای دستگاه تنفس و وظایف آن» است. فراگیران براساس آنچه در سال‌های پیش آموخته‌اند می‌دانند، موجودات زنده و غیرزنده تفاوت‌های چشمگیری از جمله اینکه موجودات زنده تولیدمثل می‌کنند، رشد می‌کنند، به آب و غذا نیاز دارند، به محرک پاسخ می‌دهند و نفس می‌کشند، دارند. فراگیران می‌دانند، موجودات زنده برای نفس کشیدن به هوا نیاز دارند؛ حتی می‌دانند برخی از آنان شش و برخی آبشش دارند. اما فرایند تنفس تنها به شش وابسته نیست و اجزای دیگری در این فرایند دخیل هستند که هر کدام وظیفه‌ای انجام می‌دهند. برای درک بهتر فراگیران تصمیم گرفتیم از تصاویر مناسب، فیلم آموزشی، انجام آزمایش‌های عملی در حین تدریس و حتی ایفای نقش توسط خود فراگیران، استفاده کنیم. بنابراین تمامی این موارد را در مراحل مختلف طرح درس‌ها گنجانده‌ایم.

دانش‌آموزان آنچه را می‌دانستند را با معلم در میان می‌گذاشتند. معلم نیز، دانسته‌های درست آن‌ها را تایید و اشتباهات آن‌ها را تصحیح می‌کرد، و با پرسیدن سوال‌های دیگر، میزان یادگیری فراگیران را مورد ارزیابی قرار می‌داد. سپس معلم برای درک بهتر دانش‌آموزان، اجزای دستگاه تنفس را بر روی مولاژ آن توضیح داد. در پایان، آموزگار سوال‌هایی برای برآورد میزان یادگیری فراگیران پرسید. پاسخ‌های دانش‌آموزان نشان می‌داد آیا آنان به درک کاملی از درس رسیده‌اند یا خیر.

محاسن:

- استفاده از کاربرگ و تصویر منجر شد فراگیران موضوع را بهتر درک کنند.
- گروه‌بندی دانش‌آموزان، به تقویت حس همفکری آن‌ها منجر شد.
- سوالات پی‌درپی، ذهن فراگیران را به چالش کشید.

معایب:

- به‌کارگیری مولاژ نتوانست کمک چشمگیری به درک بهتر فراگیران کند. بنابراین تصمیم گرفتیم از شش‌گوسفند به‌جای مولاژ در تدریس بعدی استفاده کنیم.
- استفاده از تصاویر به تنهایی برای تدریس کافی نبود، به همین دلیل فیلم آموزشی نیز به تدریس اضافه شد.
- پاورپوینت ارائه شده کامل نبود و هرگز دستگاه تنفس در اسلاید جداگانه توضیح داده شد.

اجرای دوم:

در این مرحله با به‌کاربردن شش‌گوسفند انگیزه بیشتری برای فراگیران ایجاد کردیم. یادگیری بچه‌ها نیز نسبت به زمان استفاده از مولاژ، پیشرفت خوبی داشت که در ارزشیابی‌ها بارز بود. از طرفی، در کلاس دوم علاوه‌بر کاربرگ، یک فیلم آموزشی به فراگیران نشان داده شد که پس از نمایش فیلم، بهبود قابل‌توجهی در پاسخ‌های دانش‌آموزان نسبت به کلاس اول وجود داشت. البته پاورپوینت ارائه شده در این کلاس نسبت به کلاس قبل دارای تغییرات جزئی بود که می‌تواند به‌عنوان یکی از عوامل ارتقای یادگیری لحاظ شود.

در ارزشیابی پایانی کلاس دوم مشخص شد، دانش‌آموزان در بسط آنچه فراگرفته بودند نتوانستند به سطح یادگیری موردنظر، مثلاً درک توصیه‌هایی برای تنفس عمیق‌تر و چگونگی عملکرد کیسه‌های هوایی برسند.

محاسن:

- استفاده از شش‌گوسفند باعث انگیزه بیشتر و یادگیری عمیق‌تر فراگیران شد.
- نمایش فیلم آموزشی باعث شد، فراگیران مفاهیم آموزشی را بهتر درک کنند.

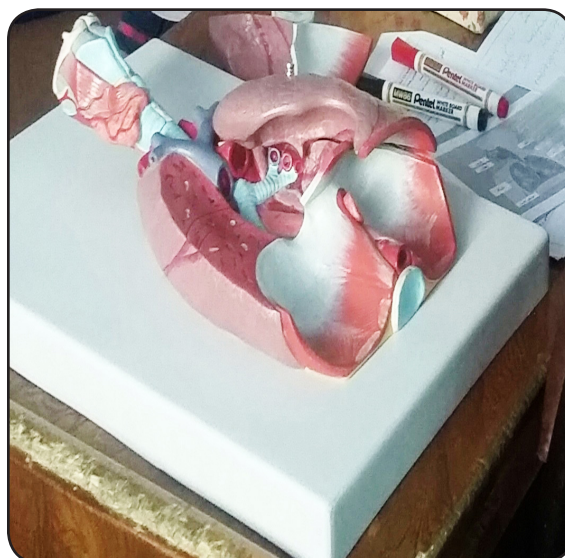
معایب:

- فراگیران در بسط موضوع درس، ارتباط بین تنفس عمیق و عملکرد کیسه‌های هوایی مشکل داشتند.

باتوجه به موارد موجود تصمیم گرفتیم، اجرای کارهای عملی کتاب که شامل کار با بادکنک و درست‌کردن حباب بود، به‌جای آزمایشگاه در کلاس درس انجام شود. از طرفی برای ایجاد انگیزه و درک بهتر دانش‌آموزان، روش ایفای نقش نیز اجرا شد. به این‌صورت که از هرگروه خواستیم نقش نام‌گروه خود را بازی و باتوجه به آنچه یادگرفته‌اند، طرحی از دستگاه تنفس را ترسیم کنند.



به‌کاربردن شش‌گوسفند به‌جای مولاژ دستگاه تنفس



نشان دادن اجزای دستگاه تنفس بر روی مولاژ

اجرای سوم:

در این مرحله یک نی، پلاستیک تیره، خط کش، مقداری آب و صابون در اختیار هر گروه قرار گرفت و از دانش آموزان خواسته شد، پلاستیک تیره را روی میز پهن کنند، خط کش را روی آن بگذارند و مقداری آب و صابون بر روی آن بریزند. سپس فراگیران با نی‌هایی که داشتند حباب می‌ساختند و قطر حباب‌ها را اندازه می‌گرفتند. در ادامه معلم پرسید: «آیا قطر همه حباب‌ها یکسان است؟»

معلم با این پرسش ذهن دانش آموزان را به چالش می‌کشید و از آن‌ها درباره اینکه چه طور می‌توان حباب بزرگتری درست کرد؟ توضیح می‌خواست. دانش آموزان نیز سعی می‌کردند، بین آموخته‌های خود و تشکیل حباب ارتباط منطقی برقرار کنند. آنچه بارز است، فراگیران با انجام این کار به صورت عملی مشاهده کردند، چگونه با تنفس عمیق تر می‌توان، باد بادکنک را بیشتر و حباب بزرگتری درست کرد. همچنین نسبت به دو کلاس قبلی، دانش آموزان به درک بهتری از ارتباط تنفس عمیق با پرشدن بیشتر کیسه‌های هوایی که موجب اکسیژن رسانی بهتر به بدن می‌شود، رسیدند.

از طرفی در این کلاس از فراگیران خواسته شد، باتوجه به درس، هر گروه نقش خود را ایفا کنند. همین‌طور آن‌ها می‌بایست با همفکری اعضا، ترتیب گروه‌هایی که ایفای نقش دارند را بیان کنند. این کار علاوه بر ایجاد انگیزه منجر به تثبیت بهتر مفاهیم در ذهن فراگیران شد. علاوه بر این، هر فراگیر باتوجه به آنچه یاد گرفته بود، تصویری از دستگاه تنفس کشید. این امر باعث افزایش دقت آن‌ها در یادگیری ترتیب اجزای دستگاه تنفس گردید. در ارزشیابی پایانی نیز، این کلاس نسبت به دو کلاس قبل، پیشرفت خوبی داشتند.

محاسن:

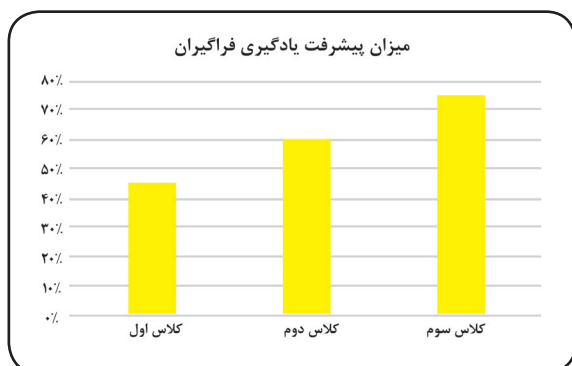
- انجام هم زمان آزمایش‌ها در کلاس، منجر به یادگیری بهتر فراگیران شد.
- استفاده از روش ایفای نقش، به ایجاد انگیزه و یادگیری فعال میان آن‌ها کمک کرد.
- ترسیم دستگاه تنفس، منجر به افزایش انگیزه و دقت فراگیران در فرآیند یادگیری شد و تصورات اشتباه آن‌ها درباره دستگاه تنفس را برطرف کرد.



یکی از گروه‌ها در حال اجرای نقش دستگاه تنفس گروه خود

نتیجه‌گیری:

در ارزشیابی‌های پایانی کلاس اول متوجه شدیم که میزان یادگیری برخلاف انتظار چندان رضایت‌بخش نبوده است. (۴۵ درصد) اما با تغییر در طرح درس و به کارگیری روش جدید، میزان یادگیری در کلاس دوم به ۶۰ درصد رسید. در کلاس سوم برای بهبود یادگیری تغییراتی در طرح درس انجام شد. بدین‌منظور، تدریس با انجام کارهای آزمایشگاهی و اجرای نقش فراگیران تلفیق شد که فرآیند یادگیری را تا ۷۵ درصد افزایش داد. مقایسه میزان پیشرفت یادگیری سه کلاس به صورت نموداری در زیر آمده است.



نمودار میزان پیشرفت یادگیری فراگیران



ساختن حباب با استفاده از نی، پلاستیک تیره، خط کش، آب و صابون