

# زمان مناسب برای تشریح

فاطمه سادات نبی پور

دبیر زیست‌شناسی

میترا فریبین

دبیر زیست‌شناسی

## مقدمه

در بررسی عوامل مؤثر در فرایند تدریس، می‌توان نمونه‌هایی را که تأثیر آشکاری در روند یادگیری دارند، این‌گونه نام برد: آمادگی، انگیزه و هدف، تجارب گذشته، موقعیت و محیط یادگیری، روش تدریس معلم، رابطه کل و جزء، تمرین و تکرار و غیره. یادگیری فرایندی رفتاری است و در این فرایند عوامل و متغیرهایی در حال تعامل اند و به نیروی محرکی برای به جریان انداختن موتور حرکتی خود نیاز دارند که مهم‌ترین این انگیزه‌ها که نقش مهمی در جریان یادگیری دارد، میل و رغبت دانش‌آموز به آموختن است. رغبت محرکی است که نیروی فعالیت را افزایش می‌دهد. برای اینکه دانش‌آموزان در ضمن یادگیری فعال باشند، باید به موضوعی که می‌خواهند فراگیرند علاقه‌مند باشند. برای ایجاد رغبت، نباید موضوعات درسی را بطور تصنعی جالب توجه نشان دهیم، بلکه این جالب توجه بودن باید به شکلی ملموس انجام شود، در این صورت رغبت آنان برانگیخته خواهد شد.

**کلیدواژه‌ها:** فناوری آموزشی، آزمایشگاه، تشریح.

و رغبت در یادگیری، محسوب می‌شود. فناوری آموزشی امروزه معنی و مفهوم جدیدی پیدا کرده است و مواد و وسایل آموزشی روز به روز تنوع بیشتری می‌یابند و کتاب درسی تنها یکی از آن‌ها به حساب می‌آید. از آنجا که یادگیری نیز با بهره‌گیری از یک یا چند مورد از پنج حس بهتر رخ می‌دهد، رسانه‌ها و مواد فناوری آموزشی به مقدار زیاد به کلاس درس راه یافته‌اند. فناوری آموزشی خدمات آموزشی برتری از آنچه که معلم تنها با سخنرانی انجام می‌دهد، عرضه می‌کند و می‌تواند مطالبی را که معلم عرضه کند، تکمیل کند و یا به دانش‌آموز امکان می‌دهد به‌طور ملموس با مطالب علمی روبه‌رو شود و در نتیجه علاقه‌مندی وی را به آموختن بیشتر می‌کند.

## فناوری آموزشی و ایجاد رغبت

همه رفتارهای ارادی بشر به دلیل خاصی پدید می‌آید که می‌توان آن را انگیزه خواند. انگیزه در اصطلاح نیز مفهومی است که دو جنبه در آن لحاظ شده است: از یک سوی، محرک رفتار است که همان عامل و نیروی درونی یا بیرونی است و رفتار فرد را موجب می‌شود و از سوی دیگر، دارای نتیجه و هدف است که همیشه از جنبه تأثیر در رفتار، به هدفی توجه دارد و اگر یادگیری را یک رفتار بدانیم، همچنین برای انجام چنین رفتاری انسان نیاز به انگیزه دارد. بهره‌گیری از فناوری آموزشی چه مفهوم جدید آن و چه در همان معانی قدیم از عوامل مؤثر در تفهیم مطالب و ایجاد عمق بیشتر در یادگیری و ایجادکننده میل

## از جمله

فناوری‌های به‌کار

رفته در تدریس

زیست‌شناسی

«تشریح عملی

جانوران و تشریح

اندام‌های جانوری»

است که به‌عنوان

یک فناوری بسیار

قدیمی، اما بسیار

مؤثر هنوز هم اجرا

می‌شود



عکس از عزیز عنار

از جمله فناوری‌های به‌کار رفته در تدریس زیست‌شناسی «تشریح عملی جانوران و تشریح اندام‌های جانوری» است که به‌عنوان یک فناوری بسیار قدیمی؛ اما بسیار مؤثر هنوز هم اجرا می‌شود و به دلیل عدم نیاز به امکانات زیاد و هزینه، بسیاری از معلمان علاقه‌مند و فعال چنین روشی را ترجیح می‌دهند. تشریح جانوران و اندام‌های جانوری، فعالیتی است که در جریان آن فراگیران با به‌کار بردن وسایل بسیار ساده دربارهٔ اندام یا جانوری خاص، به‌طور عملی تجربه کسب می‌کنند. تشریح معمولاً در آزمایشگاه انجام می‌گیرد، اما به دلیل نیاز به وسایل اندک، می‌تواند خیلی راحت در کلاس درس حتی در مدارسی که امکانات محدودی دارند نیز انجام شود و نداشتن آزمایشگاه مجهز یا وسایل مناسب در مدرسه نباید دلیلی برای فرار از تشریح در کلاس باشد، فراهم آوردن یک ماهی قزل‌آلا، یک سینی، یک چاقو یا قیچی ظریف، وسایل بسیار ساده‌ای هستند که معلم و حتی دانش‌آموز می‌تواند به آسانی آن‌ها را تهیه کند. تشریح به منظور آشنا کردن دانش‌آموزان با جنبه‌های عملی یک مفهوم، مورد استفاده قرار می‌گیرد و از طرف دیگر به منظور فراهم آوردن میل و رغبت در دانش‌آموزان، گاه ایجاد انگیزه و حتی در مواردی برای ایجاد آمادگی تلقی می‌شود، در هر صورت معلم جهت کلی فعالیت را مشخص می‌کند و فراگیران را بر آن می‌دارد تا در اجرای تشریح در صورت امکان به‌طور مستقل عمل نموده و نتیجه‌گیری کنند؛ اما تا کنون نظر قطعی دربارهٔ زمان انجام تشریح نسبت به درس مربوطه داده نشده است. این نکته، ما را بر آن داشت دربارهٔ بهترین زمانی که بیشترین بازدهی یادگیری را در تشریح اندام‌های جانوری داشته باشد، پژوهشی به عمل آوریم.

### زمان انجام تشریح و بررسی آن

انجام تشریح در درس زیست‌شناسی نوعی روش آزمایشگاهی و نمایشی توأم است که هم بر مشاهده و دیدن و هم بر آزمایش و بررسی استوار است. در این روش، افراد مهارت‌ها یا

### دانشی خاص

را از طریق دیدن و انجام

آزمایش فرا می‌گیرند و معلم طرز کاربرد وسایل و روش یا چگونگی بررسی اندام یا جانور را نشان می‌دهد. شاید این اولین روشی باشد که بشر به‌کار برده است و در صورت نداشتن امکانات کافی، شاید مناسب‌ترین روش برای آموختن علم زیست‌شناسی جانوری و در مواردی حتی گیاهی باشد. زیرا با استفاده از این روش، معلم می‌تواند مهارتی را به تعداد زیادی از دانش‌آموزان و در طی زمانی کوتاه ارائه دهد و هم‌زمان، علاوه بر مهارت اندام و یا جاندار مربوطه نیز بررسی می‌شود. مهم‌ترین حسن این روش به‌کارگیری اشیاء و موجودات حقیقی و واقعی در آموزش است. البته این روش به تنهایی به‌کار نمی‌رود و معلم ضمن ارائهٔ این روش، ناچار به استفاده از روش سخنرانی نیز هست. یکی از محاسن این روش به دلیل اینکه از اشیاء حقیقی و واقعی استفاده می‌کنیم، علوم مرتبط با زندگی روزمره می‌شود در نتیجه یادگیری برای دانش‌آموزان ملموس‌تر و دلپذیرتر

### نداشتن

### آزمایشگاه

### مجهز با وسایل

### مناسب در

### مدرسه نباید

### دلیلی برای

### فرار از تشریح

### در کلاس باشد



می‌شود. تشریح اندام‌های جانوری و جانوران یکی از جذاب‌ترین بخش‌های آموزش زیست‌شناسی است که یک معلم باهوش می‌تواند از آن به‌عنوان پلی در ایجاد انگیزه و رغبت و علاقه دانش‌آموزان با درس خود بهره‌گیرد، اما اینکه تشریح جانوری و اندام‌های جانوری در چه زمانی انجام شود، معمولاً جای بحث و گفت‌وگو دارد و سه عقیده در انتخاب زمان آن نسبت به تدریس موجود است.

**کلاس‌های شماره ۱:** در هر مدرسه یک کلاس به‌عنوان کلاسی انتخاب شد که تشریح قبل از تدریس ساختار قلب انجام شد.

**کلاس‌های شماره ۲:** در هر مدرسه یک کلاس به‌عنوان کلاسی انتخاب شد که تشریح همزمان با تدریس ساختار قلب انجام شد.

**کلاس شماره ۳:** در هر مدرسه یک کلاس به‌عنوان کلاسی انتخاب شد که تشریح پس از تدریس ساختار قلب انجام شد.

پس از پایان فرایند آموزش در همه کلاس‌ها آزمونی یکسان انجام شد و نتایج آزمون مورد بررسی قرار گرفت. نمودارها و جداول آزمون به قرار زیر است:

جدول شماره ۱

نمرات از ۵	نمونه کلاس
۲/۹۲	شاهدالف
۲/۸	آزمایش ۱
۲/۸۱	آزمایش ۲
۳/۶	آزمایش ۳

● برخی معلمان معتقدند که می‌توان تشریح را تنها به‌عنوان یک عامل ایجاد رغبت در یادگیری، قبل از ارائه درس و برای ایجاد سؤال در ذهن دانش‌آموزان به‌کار برد.

● برخی دیگر از معلمان معتقدند که بهتر است در حین تدریس تشریح انجام شود و همزمان که آگاهی‌هایی به دانش‌آموزان در زمینه علمی مربوطه داده می‌شود، کار عملی هم صورت گیرد تا مطالب به شکلی صحیح آموخته شود.

● گروه سوم هم از معلمان معتقدند که ابتدا باید فرایند تدریس انجام شود و پس از پایان، از تشریح برای تکمیل فرایند یادگیری استفاده کرد.

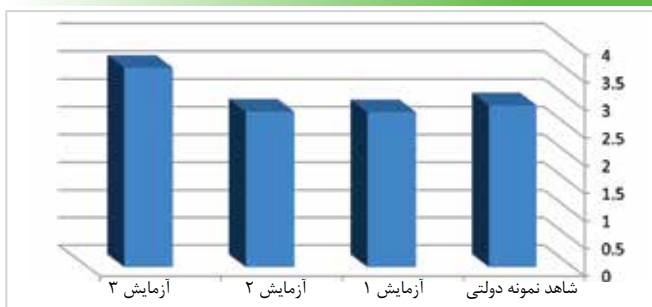
### مراحل پژوهش

برای پی بردن به میزان تأثیر هر یک از این روش‌ها و مشاهده تفاوت آن‌ها در تدریس، دانش‌آموزان از دو مدرسه دولتی و در ۸ کلاس (طی سه سال متوالی)، برای انجام فرایند تدریس، در حیطة آموزش و تشریح قلب بدین شکل انتخاب شد.

**معلم جهت کلی فعالیت را مشخص می‌کند و فراگیران را بر آن می‌دارد تا در اجرای تشریح در صورت امکان به‌طور مستقل عمل و نتیجه‌گیری کنند**



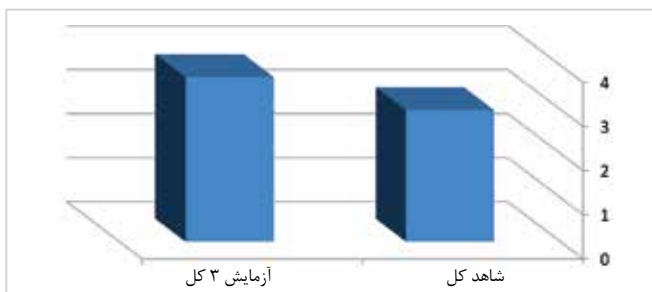
مودار ۱، مقایسه میانگین نمرات آزمون در کلاس‌های شاهد و آزمایش در مدرسه ب



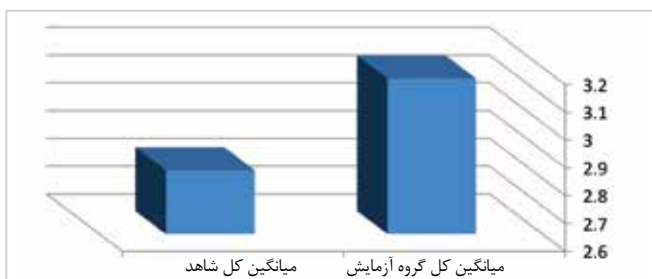
مودار ۲، مقایسه میانگین نمرات آزمون در کلاس‌های شاهد و آزمایش در مدرسه الف



مودار ۳، مقایسه میانگین نمرات آزمون در کلاس‌های شاهد و آزمایش ۳ در مدرسه‌های الف و ب



مودار ۴، مقایسه میانگین نمرات کل دانش‌آموزان شاهد و میانگین نمرات کل دانش‌آموزان آزمایش ۳



مودار ۵، مقایسه میانگین نمرات کل گروه‌های آزمایش با میانگین نمرات گروه شاهد



### جدول شماره ۲

نمونه کلاس	نمرات از ۵
شاهد ب	۲/۸
آزمایش ۱	۲/۸۱
آزمایش ۲	۳/۶
آزمایش ۳	۳/۸۴

### جدول شماره ۳

نمونه‌ها	میانگین تمام دانش‌آموزان از ۵
شاهد کل	۲/۹۸۴۱۲۷
آزمایش ۳ کل	۳/۷۳۳۳۳۳

### جدول شماره ۴

نمونه‌ها	میانگین تمام دانش‌آموزان از ۵
میانگین کل شاهد	۲/۸۲۲۵۸۱
میانگین آزمایش ۱	۲/۹۸۴۱۲۷

### جدول شماره ۵

نمونه‌ها	میانگین تمام دانش‌آموزان در گروه
میانگین کل گروه آزمایش	۳/۱۵۲۱۷۴
میانگین کل شاهد	۲/۸۲۲۵۸۱

## بحث و نتیجه‌گیری

نمودار یک نشان می‌دهد که در کلاس شاهد که اصلاً تشریح انجام نشده است، افت میانگین نمرات دانش‌آموزان در آزمون مربوطه مشاهده می‌شود. همچنین مشابه همین افت در کلاس آزمایش شماره ۱ مشاهده می‌شود در حالی که تشریح انجام شده؛ اما زمان آن قبل از تدریس بوده است.

در کلاس آزمایش شماره ۲ که تشریح در هنگام تدریس و همزمان انجام شده است پیشرفت نمرات در آزمون مربوطه قابل تامل

## تشریح اندام‌های جانوری و جانوران یکی از جذاب‌ترین بخش‌های آموزش زیست‌شناسی است که یک معلم باهوش می‌تواند از آن به‌عنوان پلی در ایجاد انگیزه و رغبت و علاقه دانش‌آموزان با درس خود بهره گیرد

است اما در مقایسه با کلاس آزمایش شماره ۳ که تشریح پس از پایان تدریس انجام گردیده دارای میزانی افت است. این نشان می‌دهد که تشریح بهتر است در حین تدریس یا پس از اتمام تدریس صورت گیرد. در صورت بررسی نمودار شماره ۲ همین روند را با کمی تفاوت مشاهده می‌کنیم. جالب توجه است که با این حال که دانش‌آموزان از دو گروه کاملاً متفاوت از نظر نوع مدرسه انتخاب شده‌اند نتایج بسیار شبیه به یکدیگر است. در نمودار شماره ۴ نیز، نمرات کل دانش‌آموزان گروه آزمایش ۳ دولتی و نمونه دولتی با یکدیگر جمع شده و میانگین کل به دست آمده است.

با همه آنچه گفته شد، نتیجه نمودار ۵ بسیار حائز اهمیت است که چنانچه تشریح انجام شود حتی بدون توجه به زمان انجام آن، می‌توان نتیجه بهتر و کامل‌تری از تدریس مبحث مربوطه گرفت و این مهم، شاید به دلیل ایجاد علاقه‌مندی و رغبت در یادگیری چنین نتیجه‌ای را به بار آورده است. چنانچه مشاهده می‌کنیم، گروه آزمایش با وجود تفاوت در زمان اجرای تشریح از گروه شاهد که هیچ‌گونه کار عملی انجام نداده‌اند و تنها درس را به‌طور تئوری آموخته‌اند، عمق یادگیری بیشتری و در نتیجه سطح نمرات بهتری داشته باشند.

افزایش چشمگیر میانگین نمرات آزمون ساختار قلب در گروه آزمایش ۳، نشان می‌دهد که اگر پس از تدریس مبحث مورد نظر تشریح اندام‌های جانوری انجام شود، مطالب بسیار بهتر و کامل‌تر در ذهن دانش‌آموزان نقش می‌بندد. اگر چه عوامل مختلف دیگری می‌تواند در ایجاد تغییرات و تفاوت‌ها در میزان پاسخگویی دانش‌آموزان و معدل کلاس نقش داشته باشد؛ اما نویسنده تلاش نکرده است تا حد امکان این عوامل کمترین تأثیر را بگذارند.

### این عوامل عبارت بودند از:

- فاصله زمان تدریس تا انجام تشریح قلب (ما سعی کردیم حداکثر امکان در همه کلاس‌ها یک جلسه به تدریس سخنرانی و یک جلسه نیز به تشریح و توضیحات مربوطه اختصاص داده شود).
- نحوه انجام تشریح قلب (در همه کلاس‌ها توسط معلم و هم توسط دانش‌آموزان در گروه‌های ۶ نفره انجام شد).
- امکانات به‌کار رفته در هنگام تشریح و تعداد قلب مورد استفاده (با وجود نبود امکانات در مدرسه دولتی با همکاری مدارس دیگر از کیت تشریح استفاده شد).
- نحوه برگزاری آزمون و اطلاع دانش‌آموزان از آزمون (آزمون در پایان فصل دستگاه گردش مواد و بدون اطلاع دانش‌آموزان از اینکه مقایسه خواهند شد، انجام گرفت و سؤالات به‌طور یکسان انتخاب شد).
- امکانات آزمایشگاهی دیگر (این امکانات شامل موارد بسیاری است. از جمله فضای آزمایشگاه که در دو مدرسه دولتی و نمونه دولتی یکسان نبود؛ اما با توجه به اینکه برای تشریح تجهیزات آزمایشگاهی زیادی لازم نیست و در مدرسه دولتی تشریح در کلاس درس انجام شد).

### نمونه سؤالات آزمون

- چگونه می‌توان بطن راست و چپ را در قلب تشخیص داد؟
- محل قرارگیری دریچه‌های دولختی و سه لختی را بنویسید و چگونگی پیدا کردن آن‌ها را در نمونه واقعی بیان کنید؟
- انواع ماهیچه‌های قلب را نام ببرید.

#### منابع

۱. شعبانی، حسن (۱۳۷۸). مهارت‌های آموزشی و پرورشی (روش‌ها و فنون تدریس). جلد اول. انتشارات سمت.
  ۲. سیف، علی اکبر (۱۳۸۷). اندازه‌گیری، سنجش و ارزشیابی آموزشی. ویرایش چهارم. نشر دوران.
3. www.zibaweb.com