



روش‌های گردآوری داده‌های زیست‌شناسی

مقدمه:

مدت‌ها بود احساس می‌کردم که در تدریس اشکال وجود دارد و آن این بود که با همه‌ی تلاشی که در تدریس مبحث ژنتیک می‌کردم، نتیجه‌ی مطلوب نمی‌گرفتم بارها روی این موضوع فکر کرده بودم، ولی به نتیجه نرسیده بودم؛ تا این که مشکل خود را با دوستان دانش‌آموزم در مقطع پیش‌دانشگاهی در میان گذاشتم و از آنان نظرخواهی کردم. مشکل این بود که چرا با وجود سعی معلم در تدریس و توجه به درس و مطالعه از سوی دانش‌آموزان، هنوز آنان نمی‌توانند مسائل ژنتیک را به‌طور کامل حل کنند. از آنان خواهش کردم روی این مشکل وقت بگذارند و فکر کنند. سرانجام با توجه به صحبت‌های دانش‌آموزان و نوشته‌های آنان به نتایج مهم و مطلوبی رسیدم.

مشکل

به عنوان یک معلم زیست‌شناسی می‌دانستم که این مشکل منحصر به کلاس من نیست. در جلسه‌ها و کلاس‌های ضمن خدمت در این باره با همکاران شهرستانی و استانی گفت‌وگو کرده و متوجه شده بودم که این مشکل مربوط به اکثر دبیران زیست‌شناسی است.

روش‌های گردآوری اطلاعات

تصمیم گرفتم درباره‌ی علت وجود مشکل، اطلاعاتی از دانش‌آموزان پیش‌دانشگاهی (که سال قبل ژنتیک را خوانده‌اند) به دست آورم. برای به دست آوردن اطلاعات از روش مصاحبه و پرسش‌نامه استفاده کردم و از دانش‌آموزان خواستم به این دو پرسش پاسخ دهند:

- ۱- چرا با وجود این که درس می‌خوانید، باز نمی‌توانید مسائل ژنتیک را حل کنید.
 - ۲- به نظر شما چه راه‌حلی برای رفع این مشکل وجود دارد؟
- جلسه‌ی بعد که با دانش‌آموزان پیش‌دانشگاهی کلاس داشتم برگه‌ها را جمع‌آوری کردم و با جمع‌آوری مطالب آن‌ها و گفت‌وگوی رودررو با آنان پی به نظرات و اندیشه‌های آنان بردم.

هم‌چنین برای پاسخ به این دو پرسش با همکاران و نیز تعداد محدودی از والدین که در این زمینه اطلاعاتی داشتند، صحبت کردم.

تحلیل و تفسیر داده‌ها و اطلاعات

براساس اطلاعات به دست آمده از گفته‌ها و نوشته‌های دانش‌آموزان و صحبت‌های همکاران و افراد آگاه در این زمینه علت‌های این مشکل را به‌طور خلاصه چنین برآورد کردم:

۱. عدم مطالعه و تمرین لازم
۲. عدم تمرکز در حل مسائل ژنتیک
۳. نفهمیدن درست مطالب پایه‌ای زیست‌شناسی مثل تقسیم میتوز، میوز، مراحل تولید اسپرم و تخمک و...
۴. اشکال در معلومات ریاضی و آمار
۵. ندانستن روش صحیح درس خواندن
۶. کمبود ساعات زیست‌شناسی پایه‌ی سوم
۷. عدم اعتماد به نفس در دانش‌آموزان

نظارت و ارزیابی

علت‌ها و راه‌حل‌های پیشنهادی را با دانش‌آموزانم در میان گذاشتم و تصمیم گرفتم روی همه‌ی مطالب و راه‌حل‌ها تأکید کنم و همه‌ی مواردی را که قبلاً رعایت نمی‌کردیم، رعایت کنیم. البته نظر من به‌طور کلی روی راه‌حلی بود که خودم مدت‌ها به آن فکر کرده بودم.

انتخاب راه‌حل جدید و تکمیلی

در دانشگاه، درسی به نام آمار حیاتی پیش‌نیاز ژنتیک است و قبل از تدریس ژنتیک دانشجو باید روش‌های حل مسائل آماری را

مژگان ثابت اقلیدی
دبیر زیست‌شناسی اقلید

بداند .

امتحان آذر ماه

نام گروه	تعداد دانش آموزان	حداکثر نمره	حداقل نمره	میانگین نمره
* گروه ۱	۳۲	۱۹/۵	۶/۵	۱۳/۵
** گروه شاهد ^۲	۱۶	۱۸/۵	۹	۱۵

من مطابق با شیوه‌ی دانشگاهی تصمیم گرفتم قبل از تدریس فصل ژنتیک، آمار درس بدهم. برای این که بتوانم نتیجه‌ی کار خود را بهتر تحلیل کنم، در یکی از جلسات گروه آموزشی نظرم را مطرح کردم و قرار شد یکی از دبیران با من همکاری کند و دانش آموزان او را به عنوان گروه شاهد در نظر بگیرم.

بیش تری مطالب را پیگیری می کردند و بیش تر وقت کلاس را به حل مسائل ژنتیک گذراندیم.

از دانش آموزان من (گروه اول) بیش تر بود.

پیشنهادات و راه‌های ایجاد تغییر

تصمیم داشتم بخش ژنتیک را در دبیرستان گروه شاهد خودم تدریس کنم تا نتیجه‌ی تحقیقم قابل قبول تر باشد، اما چون با کلاس هایم تداخل داشت موفق نشدم. بنابراین با همکارم هماهنگی های لازم را انجام دادیم و تعیین کردیم که چه مطالبی را اضافه تدریس و چه مسائلی را حل کنیم. او نیز از ساعت مربوط به بهداشت خانواده برای حل مسائل خارج از کتاب استفاده می کرد. بعد از اتمام بخش با هماهنگی یکدیگر تاریخی برای امتحان از فصل ژنتیک تعیین کردیم یک نسخه سؤال ۲۰ نمره ای (سعی کردیم سؤالات استاندارد باشند و در کلاس حل نشده باشند) طرح کردیم و در تاریخ معین از هر دو گروه امتحان گرفتیم. همه ی

با استفاده از کتاب ریاضی پایه ی دوم علوم تجربی، آمار پایه ی سوم علوم تجربی، کتاب آمار حیاتی، کتاب روش های آماری و شاخص های بهداشتی نوشته ی دکتر کاظم محمد و دکتر حسین ملک افضلی و جزوات دانشگاهی خودم، جزوه ای تهیه کردم که مباحث آماری را به طور پیوسته و در حد مورد نیاز شامل می شد.

بعد از امتحانات دی ماه هر هفته دو ساعت جزوه را تدریس کردم و با توجه به این که دانش آموزان قبلاً مطالب آماری را تا حدودی خوانده بودند، مطالب را خیلی راحت درک می کردند. بعد از تمام شدن مطالب پیش بینی شده، مبحث ژنتیک را آغاز کردم. تدریس مطالب درسی سریع تر از

دانش آموزان پایه ی سوم تجربی دبیرستانی که من در آن تدریس می کردم ۳۲ نفر بودند و از نظر درسی در سه گروه خوب، متوسط، ضعیف قرار داشتند. من در هفته ۶ ساعت با این کلاس درس داشتم که ۴ ساعت مربوط به درس زیست شناسی و ۲ ساعت دیگر مربوط به درس بهداشت خانواده از گروه درس های پرورشی بود.

در ابتدای سال تحصیلی جلسه ای با حضور دانش آموزان و مدیر دبیرستان در کلاس برگزار کردم و بعد از این که از اهمیت این مبحث صحبت کردم، در مورد طرح و نحوه ی اجرای آن توضیحاتی دادم. هنگام نظرخواهی از دانش آموزان، اکثریت آنان و مدیر مدرسه موافقت خود را با من اعلام کردند.

در اواخر آبان ماه و اواخر آذر ماه با اطلاع قبلی دانش آموزان و با کمک همکارم دو امتحان مشترک از کلاس خودم و گروه شاهد گرفتیم و بعد از تصحیح ورقه ها محاسباتی روی آن ها انجام دادم.

برگه را خودم تصحیح کردم و سپس محاسباتی را روی آن ها انجام دادم. نتیجه ی محاسبات به صورت زیر بود.

معمول پیش رفت و دانش آموزان به خاطر پیش زمینه ای که داشتند، با علاقه ی

میانگین نمرات گروه شاهد در امتحان اول ۱/۲۵ نمره و در امتحان دوم ۱/۵ نمره

با مقایسه ی سه جدول فوق متوجه پیشرفت دانش آموزان در امتحان سوم که مربوط به ژنتیک است، شدم. اظهار نظرها، و رضایت دانش آموزان، والدین و همکاران حاکی از تأیید این روش بود و پس از این مرحله نیز کارها را ارزیابی کردیم.

امتحان آبان ماه

نام گروه	تعداد دانش آموزان	حداکثر نمره	حداقل نمره	میانگین نمره
* گروه ۱	۳۲	۱۹/۲۵	۵/۵	۱۴
** گروه شاهد	۱۶	۱۸/۷۵	۸/۵	۱۵/۲۵

* دانش آموزان کلاس سوم علوم تجربی دبیرستان وزیری

** دانش آموزان دبیرستان فاطمه الزهرا