

تدریس درس علوم جلسه ۱

سلام و درود خدمت فرهیختگان عزیز

از اینکه افتخار درس تحویل دادن خدمت اساتید بزرگوار نصیب این بنده حقیر شده است بر خود می‌بالم و امیدوارم درس‌های تازه‌ای از شما بزرگواران یاد بگیرم

اولین جلسه بررسی مبسوط علوم پایه ششم را با مطلبی از کلام خداوند تعالی آغاز می‌کنم

با توجه به آیه دوم سوره رعد: «خدا همان کسی است که آسمان را بدون ستونی که قابل رؤیت باشد - آفرید» جاذبه عمومی ثابت می‌شود و با توجه به روایتی از علی بن موسی الرضا، آیه به وجود ستونهای نامرئی (نیروی جاذبه) اشاره شده است.

(اعجازها و شگفتی‌های علمی قرآن، محمدعلی رضایی اصفهانی، قم: پژوهشهای تفسیر و علوم قرآنی (۱۳۸۷)، ص ۶۷-۷۱).

از آنجائیکه درس اول و مطالب مربوط به آن که از اهداف مؤلفین و آموزش جهانی علوم همچنین سنگ بنایی برای بقیه دروس و آموزش راه جستجوی علمی صحیح می‌باشد این بررسی را مبسوط عرض خواهیم نمود و امیدوارم اگر مطالب این بحث زیاد بود به بزرگی خود ببخشید و هدف را مدنظر داشته باشید

در دو بخش ارائه مطلب می‌نمایم. ۱- مطالبی که لازم است تدریس شود/۲- مختصری در مورد اهمیت و آموزش علوم تجزیه‌ای

علوم تجربی :

مجموعه‌ای از دانستنی‌هاست که از راه تجربه حسی و آزمایش، قانون مندی‌های خود را ثابت می‌کند .

که در این تعریف از علوم تجربی منظور از تجربه حسی تمامی حواس می‌باشد

مباحثی که لازم است در درس اول بصورت مفهوم گستر به فراگیر گفته شود.

روش علمی: روشی منطقی و عقلانی است که مانند پله‌های نردبان از چند لایه پشت سر هم تشکیل شده است. و دانشمندان نیز به همین روش عمل می‌کنند.

ایا روش علمی مربوط به علوم تجربی می‌باشد؟

لطفا نظرات خود را ارائه کنید.

- خیر ، هر مسئله‌ای میتونه با روش علمی حل شود .

- البته در علوم باید تجربی باشه اسمش هم روشه دیگه علوم تجربی

حالا که فراگیر تعریفی از علوم تجربی و روش علمی دریافت کرده است. بهتر است شریک در تدریس شده و بعد نظر خود را در مراحل روش علمی بیان کند

روش علمی روشی است ترکیبی ابرروش استقرایی و قیاسی

مراحل روش علمی:

تدریس درس علوم جلسه ۱

الف-احساس مشکل یا مسئله ب-تعیین و تعریف مسئله ج-پیشنهاد راه حل مسئله(صورت بندی فرضیه) د-آزمون فرضیه ها ه-نتیجه گیری

فراگیر لازم است با راهنمایی کشف کند که برای یک مسئله علمی حتما باید سووال و مشکلی پیش بیاد تا دنبال ان رفت بعد از مشارکت و امادگی دانش آموز که با توضیح هر کدام از مراحل روش علمی یاد می گیره دانش آموز را بسوی بعدی دیگر و سهل الوصولتر جهت می دهیم

با طرح سوالاتی ابتدائی مثل قوانین راهنمایی و رانندگی فراگیر را به یادگیری فرضیه سازی سوق می دهیم فرضیه:راه حل پیشنهادی برای حل مسئله را فرضیه می گویند.و اگر این فرضیه ها با چندین آزمایش اثبات شوند تبدیل به نظریه علمی می شوند.

لازمه ورود به هر بخش زمینه سازی مشارکتی فراگیر می باشد.

مراحل فرضیه: الف -مشاهده(با تمامی حواس) مشاهده یعنی جمع آوری اطلاعات با استفاده از اندام های حسی مختلف

ب-طرح سؤال : طرح سؤالی کلی برای مشکل پیش آمده یا مد نظر

ج -صورتبندی فرضیه : گمانه هایی که برای پاسخ سؤال طرح شده داریم بصورت جواب در آوردن

د-انجام آزمایش :چند آزمایش را برای رسیدن به جواب درست انجام می دهیم.

ه-قبول یا رد فرضیه

حال با این توضیحات به هدف اصلی تدریس این درس یعنی طراحی آزمایش توسط دانش آموز رسیده ام.

وقتش رسیده است که دانش آموز بصورت فردی و یا گروهی بتواند بر به روش علمی و مراحل فرضیه آزمایشی را طراحی و جواب دهد.

نظر همکاران در مورد ارتباط مراحل روش علمی و فرضیه؟

- همکاران در مواردی که استاد سوال می فرماید لطفا اعلام نظر کنید .
 - خوب فرضیه یکی از مراحل روش علمی هست دیگه
 - روش علمی یک روش نظام مند است
 - ابتدا باید روش علمی باشه یعنی مشکلی ایجاد بشه یا مساله ای پیش بیاد تا به فرضیه منجر بشه
- علوم از مهمترین درس هایی است که دانش آموز محوری در ان از درس های دیگر نمود بیشتری باید داشته باشد .

پرسش و پاسخ در درس علوم ایجاد روح پرسشگری و کاوشگری در دانش آموزان بهترین روش است

- ایا حالا معلم می تواند با دانش آموز یکی شده و اصل هدف این درس را بگوید؟ یعنی معلم همراه و در کنار فراگیر با او سازگار شده و خودش فراگیر شود
- معلم نقش راهنما را داره

تدریس درس علوم جلسه ۱

- معلم باید راهنمایی و نظارت داشته و دانش آموز را به طور غیر مستقیم به سمت هدف راهنمایی کند
- صد در صد ولی کلاسی پویا تر هست که دانش آموزش هم بتواند گروه رو رهبری کنه
- با طرح پرسش های متعدد و ایجاد فضای مناسب برای بحث دانش آموزان
- باید حس کنجکاوی دانش آموزان را برانگیخت و کاری کرد خودشون نتیجه گیری کنن و موافقم با طرح پرسش و دادن پاسخ توسط دانش آموزان البته در گروه
- مشارکت فعال دانش آموزان در گروهها
- به نظر من کلاسی که در ان اجازه داده شود دانش آموز از معلمش اشکال بگیره عالیه

هدف فقط آموزش علم نیست در مرحله اول دانش آموز را اجتماعی، پرسشگر، کنجکاو و ... تربیت کردن است. وقتی معلم همیشه راهنمایی میکنه مشارکت دانش آموز چه معنی داره. اون همیشه جواب دهنده است.

تدریس علوم را نباید در کلاس محبوس کرد بلکه برای رسیدن به نتیجه مطلوب باید از فضای آزمایشگاه یا حیاط مدرسه یا مکان خارج از مدرسه بهره برد البته با توجه به محتوای درس دو عنصر فعال آموزشی یکی شوند نتیجه قویتر میشه.

راه رفتن معلم در کلاس و مقایسه قدم ها و نیروی پاهایش با دانش آموز هم میتونه موضوع آزمایش باشد.

نکته: شرط اساسی در یک فرضیه: قابل آزمایش و تکرار بودن آن است.

صد در صد موافقم منتها نباید منتظر بمانیم حتما آزمایشگاه انچنانی باشه و... امکانات توپ چون واقعا نیست و وقتی امکانات نیست باید به حداقل هایی که در اختیار داریم قانع باشیم که همان طبیعت است منتها باید آموزش دهیم نگاهشان دقیق و علمی باشد

بحث متغییرها را در بعد علوم تجربی و علوم دیگر ادامه می دهیم تا دانش آموز عملا یاد بیگیرد روش علمی را در هر علمی می توان بکار برد.

متغیرها:

در تعریف جامع تر می توان متغیر را، ویژگی یا صفت یا عاملی که بین افراد جامعه مشترک بوده و می تواند مقادیر کمی و ارزش های مختلف داشته باشد تعریف کرد. که این عدد یا ارزش نسبت داده شده به متغیر، نشان دهنده ی تغییر از یک فرد به فرد دیگر یا از یک حالت به حالت دیگر است، تعریف کرد.

میز یک مفهوم است نه متغیر ، اما وزن یک متغیر است. مفهوم میز به تنهایی دلالت بر وجود ارزشهای چندگانه نمی کند. متغیر یک نماد است که می توان عدد یا ارزشی را جایگزین آن کرد.

قد ویژگی است که بین همه ی افراد مشترک است، اما در افراد مختلف اندازه های متفاوت دارد و قد افراد متفاوت است بنابراین قد یک متغیر است. در مثالهای سازمانی می توان به کارایی ؛ اثربخشی به عنوان متغیر اشاره نمود.

انواع متغیر:

تدریس درس علوم جلسه ۱

۱- متغیر مستقل ۲- متغیر وابسته ۳- متغیر کنترل

البته متغیرهای دیگری هم هستند که در سطوح بالاتر به درد می‌خورند. برای پایه ششم‌اشنایی با این ۳ متغیر کافی می‌باشد. آشنایی با متغیرها برای آزمایش علمی و نظری و جشنواره جابر مفید خواهد بود.

– متغیر مستقل (محرک) Independent variable

متغیر مستقل متغیری است که از طریق آن متغیر وابسته تبیین و پیش‌بینی می‌شود، این متغیر توسط پژوهشگر اندازه‌گیری، دستکاری یا انتخاب می‌شود تا تاثیر رابطه‌ای آن با متغیر دیگر اندازه‌گیری شود. در واقع متغیر مستقل به گونه‌ای مثبت یا منفی بر متغیر وابسته اثر می‌گذارد یعنی هر گونه افزایش یا کاهش در متغیر مستقل می‌تواند موجب افزایش یا کاهش در متغیر وابسته شود پس دلیل تغییر در متغیر وابسته را باید در متغیر مستقل جست و جو کرد. در یک تحقیق غیرآزمایشی متغیر مستقل به وسیله محقق دستکاری نمی‌شود ولی متغیری است که از پیش وجود دارد و فرض شده است که بر متغیر وابسته اثر دارد.

نمونه یک- اگر فرض شود که طبقه اجتماعی در پیشرفت تحصیلی تاثیر دارد؛ طبقه اجتماعی متغیر مستقل و پیشرفت تحصیلی متغیر وابسته است.

نمونه دو: ساختار سازمانی بر رضایت مندی مشتریان تاثیر می‌گذارد. ساختار سازمانی متغیر مستقل؛ رضایت مندی مشتریان متغیر وابسته.

فرض کنید می‌خواهیم تأثیر رنگ‌ها را بر اندازه دما آزمایش کنیم.

در اینجا رنگ‌ها را تغییر می‌دهیم. پس رنگ متغیر مستقل من در این آزمایش می‌باشد

مثلا اثر دما در میزان شیرینی شربت، دما مستقل، شکر وابسته.

۲- متغیر وابسته (ملاک-پاسخ) Dependent Variable

متغیر وابسته متغیری است که پژوهشگر به آن علاقه مند است و برعکس متغیر مستقل در اختیار محقق نیست و نمی‌تواند در آن تصرف یا دستکاری به عمل آورد. در تعریف آن باید گفت متغیری است که از متغیر مستقل تاثیر می‌پذیرد و بر اثر تغییرات آن تغییر می‌کند و هدف محقق تشریح یا پیش‌بینی تغییر پذیری در آن است.

نمونه یک- در بررسی تاثیر اشتغال زنان به میزان رضایت مندی از زندگی خانوادگی؛ اشتغال زنان متغیر مستقل و میزان رضایت مندی متغیر وابسته

نمونه دو- تاثیر نور بر رشد گیاه در این بررسی رشد گیاه متغیر وابسته و نور متغیر مستقل است.

– متغیر کنترل: Control variable

ممکن است در یک تحقیق محقق نتواند همه‌ی متغیرها را به طور همزمان بررسی کند، بنابراین یک یا چند مورد آنها را ثابت نگه می‌دارد (بلوک کردن) یا اثر آنها را خنثی می‌کند (تصادفی سازی) چنین متغیرهایی را که حذف یا ثابت می‌شوند متغیرهای کنترل می‌نامند. در بعضی موارد ممکن است متغیر تعدیل کننده نقض متغیر کنترل را نیز داشته باشد.

تدریس درس علوم جلسه ۱

مثلا در بررسی تاثیر آزمون های آموزشی برقبولی در کنکور؛ متغیر مستقل آزمون های آزمایشی؛ متغیر وابسته میزان قبولی در کنکور و متغیر کنترل در این جا رشته افراد است که می توانیم همه افرادی که در این آزمایش هستند را از یک رشته ی مشخص مثل ریاضی - فیزیک انتخاب کنیم. یعنی اثر رشته را ثابت کنیم (بلوک کردن) یا افراد را بصورت تصادفی انتخاب کنیم که از این طریق اثر رشته را خنثی میکنیم (تصادفی سازی)

متغیرهایی نظیر جنس، سن، هوش؛ وضعیت اقتصادی - اجتماعی؛ از این دسته از متغیرها هستند.

قبل از انجام پژوهش؛ پژوهشگر با توجه به فرضیه یا فرضیه هایی که صورت بندی کرده است باید تصمیم بگیرد که تاثیر چه متغیر یا متغیرهایی را مورد مطالعه قرار دهد و چه متغیرهایی را کنترل کند.

بطور خلاصه:

الف- متغیر مستقل یا آن چیزی که در آزمایش تغییر دادم.

متغیر وابسته یا آن چیزی که در آزمایش تغییر کرد و اندازه گرفتم.

متغیر کنترل یا عوامل و شرایطی در در آزمایش ثابت نگه داشتم

برای جلسه بعد صفحات درس اول را بررسی خواهیم کرد. به دانش آموز بگویید با مطالعه سر کلاس حاضر شود و آنچه را لازم است تدریس کنید.