



بنام خالق بی همتا

درسنامه درس علوم تجربی

پایه هفتم دوره اول متوسطه

نویسنده رسول ابراهیمی قیری

استان فارس - آموزش و پرورش ناحیه سه شیراز

سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

فصل اول: تجربه و تفکر

کلمات کلیدی: نوآوری‌های متخصصان ایرانی، علم، روش علمی، فناوری و شاخه‌های علوم تجربی



کنجکاوی یکی از ویژگی‌های انسان از بدو تولد و خلقت است. انسان‌ها با کنجکاوی و با روش‌های مختلف سعی کرده‌اند مسائل زندگی خود را حل کنند. بعضی از این روش‌ها عبارت‌اند از: تجربه، دیدگاه صاحب‌نظران، روش علمی و تجربه، ابتدایی‌ترین راه‌حل مسائلی است که انسان انتخاب کرده است. بیشتر روش‌ها علاوه بر مزایایی که دارند، دارای معایبی هستند که ممکن است ما را دچار اشتباه کنند؛ اما در بین این روش‌ها، روش علمی از بقیه روش‌ها مطمئن‌تر است. در این فصل با نقش تجربه، تفکر و روش علمی حل مسئله و نحوه تولید علم آشنا خواهیم شد.



چند نمونه از نوآوری‌های متخصصان ایرانی

روزانه شاهد پیشرفت سریع علم و فناوری در سراسر جهان هستیم. برخی نوآوری‌ها و علوم جدید در اختیار کشورهای معدودی از دنیا است. دانشمندان کشورمان نیز در برخی از علوم جدید پیشرو هستند. از جمله نوآوری‌های متخصصان ایرانی عبارت‌اند از:

- 1- ساخت سد کرخه: بزرگ‌ترین سد خاورمیانه
 - 2- ساخت پهباد (پرنده هدایت‌پذیر از راه دور)
 - 3- داروهای زیست‌فناوری
 - 4- اولین گوساله شبیه‌سازی شده در خاورمیانه، به نام بنیانا
- متخصصان علوم تجربی با بهره‌گیری از تفکر، تجربه و به کار بستن مهارت‌های گوناگون در برخورد با مسائل زندگی، علوم تجربی را توسعه بخشیده‌اند.

علم چیست؟

علم، به‌کارگیری حواس پنج‌گانه، برای آشنایی با محیط اطراف و روشی برای حل مسائل زندگی است. فعالیت‌های علمی در آزمایشگاه، بیابان، جنگل، دریا و هر مکان دیگری می‌تواند صورت گیرد. سؤال کردن و یافتن جواب مهم‌ترین نکته در علم است. فرآیند روش علمی نیز با سؤال کردن آغاز شده و در آخر با یافتن جواب پایان می‌پذیرد.

مراحل روش علمی:

- 1- مشاهده و احساس مسئله: مشاهده به معنای دریافت اطلاعات از جهان بیرون به‌وسیله حواس و یا ثبت داده‌ها به‌وسیله ابزارهای علمی است.
- 2- جمع‌آوری اطلاعات و تعریف مسئله
- 3- فرضیه‌سازی: فرضیه عبارت است از راه‌حل پیشنهادی پژوهشگر برای پاسخ به مسئله
- 4- انجام آزمایش
- 5- نتیجه‌گیری.

برای به‌کارگیری روش علمی، باید از مهارت کافی برخوردار باشیم. مشاهده دقیق، اندازه‌گیری، استنباط، تحلیل و ... از مهارت‌های لازم برای انجام روش علمی است.

نکته: (برای حفظ رانندگی ترتیب مراحل اگر ظروف اولی مراحل را به هم بپسبانیم می‌شود؟.....)

هر فردی که اطلاعات بیشتری داشته باشد، می‌تواند فرضیه بهتری را صورت‌بندی کند؛ بنابراین سن، هوش و ... در صورت‌بندی فرضیه نقش کمتری نسبت به تخصص در صورت‌بندی فرضیه دارد.



علم و کنجکاوی

فرض کنید وارد آزمایشگاه شده‌اید. در آزمایشگاه موادی مانند نفت، گوگرد، جوهر نمک، براده آهن، اتانول (الکل) و نمک را مشاهده می‌کنید. به نظر شما کدام یک از این مواد در آب حل می‌شوند؟ اکنون می‌خواهیم با روش علمی این مسئله را حل کنیم.

1- مشاهده و طرح سؤال: مواد ذکرشده را مشاهده نمودیم. کدام یک از مواد فوق در آب حل می‌شود؟

2- جمع‌آوری اطلاعات: در این مرحله می‌توانیم به تجربیات خود، دیگران و مطالعه، رجوع کنیم؛ سپس مواد و وسایل لازم را برای انجام آزمایش مهیا کنیم.

3- فرضیه‌سازی: همه مواد فوق در آب حل می‌شوند.

نکته: فرضیه‌ها می‌توانند متفاوت، درست یا نادرست باشند.

4- انجام آزمایش: هریک از مواد را در یک بشر محتوی مقداری آب ریخته و به هم می‌زنیم و مشاهدات خود را یادداشت می‌کنیم. بهترین راه مطالعه درستی یا نادرستی پیش‌بینی، طراحی و انجام دادن آزمایش است.

5- نتیجه‌گیری: نفت، گوگرد و براده آهن در آب حل نمی‌شوند؛ اما اتانول، جوهرنمک و نمک در آب حل می‌شوند. به‌طورکلی موادی که مستقیماً از تقطیر نفت خام به دست می‌آیند، در آب حل نمی‌شوند.

فناوری

بعضی از علوم در شاخه‌های مختلف به ساخت ابزار و وسایل می‌انجامد. ابزارهایی مانند بیل، خودکار و دستگاه‌هایی مانند تلفن، خودرو، هواپیما و ... مثالی از فناوری هستند. تبدیل علم به عمل را فناوری گویند.

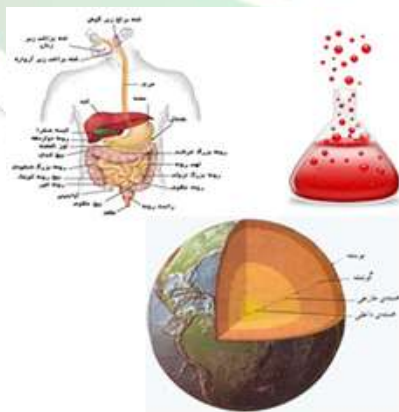
شاخه علوم تجربی عبارت‌اند از:

1- فیزیک: علمی طبیعی است که هدف آن مطالعه ماده و توصیف حرکات و رفتارهای آن در درون فضا- زمان است.

2- شیمی: مطالعه ساختار و خواص ماده است.

3- زیست‌شناسی: علم شناخت حیات است و در مورد موجودات زنده مطالعه می‌کند.

4- زمین‌شناسی: علم مطالعه زمین می‌باشد. زمین‌شناسی موضوعاتی مانند ماهیت سیاره زمین و تاریخ آن، ساختمان پوسته آن و اجزای درون آن و انواع سنگ‌ها و سنگواره‌ها را بررسی می‌کند.





اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد