

مهارت یعنی چه؟

به کارگیری روش های علمی: مشاهده، طبقه بندی، اندازه گیری، جمع آوری اطلاعات، تفسیر کردن، فرضیه سازی، طراحی آزمایش، یادداشت برداری، مدل سازی

علم و کنجکاوی:

علم یعنی پاسخ دادن به سوال ها از راه مشاهده و آزمایش

کنجکاوی یکی از ویژگی های انسان از کودکی تا پایان عمر است. میل به دانستن و کشف

مراحل روش علمی:

۱. مشاهده OBSERVATION
۲. طرح پرسش QUESTION
۳. پیش بینی و فرضیه HYPOTHESIS
۴. طراحی و انجام آزمایش EXPERIMENT
۵. جمع آوری داده و نتیجه گیری و ارائه ی نظریه CONCLUSION

مشاهده:

به کارگیری تمام حواس/ اساسی ترین و بنیادی ترین مهارت یادگیری

هدف مشاهده: جمع آوری اطلاعات، مقایسه و طبقه بندی است

پیش بینی و فرضیه سازی:

پیش بینی بیان یک واقعیت یا رویداد، قبل از رخ دادن آن است

فرضیه سازی کوشش در جهت ارائه ی یک یا چند راه حل برای یک مسئله است.

هر پیش بینی یا فرضیه ی خوب باید منطقی و بر اساس اصول و قواعد علمی باشد و همواره با استدلال بیان شود.

فرضیه باید قابل آزمایش باشد.

اندازه گیری:

مقایسه ی یک ویژگی یا کمیت

استفاده از جدول و نمودار برای ثبت اطلاعات حاصل از اندازه گیری و نشان دادن داده ها

تفسیر یافته ها:

ارائه ی توضیح کلی درباره ی اطلاعات جمع آوری شده

کشف روابط، الگوها، قاعده ها و مفاهیم کلی

طراحی و انجام آزمایش:

برای اطمینان از درستی یک فرضیه، آزمایش انجام می دهیم.

تکرار آزمایش برای اطمینان از نتایج آزمایش ضروری است

شناخت اجزای یک محلول:

حلال: ماده ای که حل شونده را در خود حل می کند. مانند: آب

حل شونده: ماده ای که در حلال حل می شود. مانند: قند

محلول: محلول آب و قند

موادی که در آب حل شدند

جوهرنمک، اتانول، نمک خوراکی

موادی که در آب حل نشدند

روغن مایع، گوگرد، نشاسته، براده ی آهن

علم و فناوری

علم: مجموعه ی دانسته ها درباره ی یک موضوع

فناوری: تولید محصولات با ارزش برای تأمین خواسته ها و نیازهای انسان ...

فناوری (تکنولوژی) تبدیل علم به عمل است.

اثرات مطلوب فناوری:

افزایش تولید، افزایش سرعت انجام کار (مدیریت زمان)، کار آسان تر، سطح زندگی بالاتر، فناوری باعث پیشرفت کشورها می شود

دارای فواید (محاسن) و معایب (مضرات)

شیمی هفتم/ فصل ۱ تفکر و تجربه + فصل ۳ اتم ها؛ الفبای مواد تا سر مواد از چه چیزی ساخته شده اند؟/ ندا ملکی

شماره فناوری	فواید	⚠️ زیان ها یا پیامدهای منفی
1 خودرو	جابجایی آسان، صرفه جویی در زمان، حمل و نقل سریع	آلودگی هوا، ترافیک، وابستگی به سوخت های فسیلی
2 تلفن	ارتباط سریع و آسان از راه دور	کاهش ارتباط حضوری، وابستگی بیش از حد
3 رایانه	پردازش سریع، آموزش بهتر، دسترسی به اطلاعات	کم تحرکی، اعتیاد به اینترنت و بازی ها
4 نیروگاه هسته ای	تولید برق پایدار، انرژی پاک تر	خطر نشت رادیواکتیو، زباله های هسته ای
5 داروهای زیست فناوری	درمان بیماری ها، افزایش امید به زندگی	هزینه بالا، عوارض ناخواسته، حساسیت
6 بهیاد	امداد رسانی، فیلم برداری، کشاورزی دقیق	نقض حریم خصوصی، خطر استفاده نادرست
7 سد گرچه	ذخیره آب، کنترل سیلاب، تولید برق	آسیب به محیط زیست، جابجایی مردم
8 شبیه سازی حیوانات	حفظ گونه های در معرض انقراض، تحقیقات زیستی	مسائل اخلاقی، کاهش تنوع ژنتیکی
9 سوخت هسته ای	انرژی زیاد با مقدار کم، جایگزینی سوخت های فسیلی	خطر انفجار، سختی مدیریت پسماند
10 ساخت موشک	تقویت فناوری ملی، کاربرد در فضا و دفاع	هزینه بالا، رقابت تسلیحاتی، پیامدهای نظامی خطرناک

علوم تجربی و شاخه های آن

علوم می که از راه مشاهده و تجربه کسب می شوند.

فیزیک: بررسی نیرو، انرژی و اثرات آنها بر ماده

شیمی: بررسی ساختمان و خواص مواد، تغییر آنها و کاربرد آنها در زندگی

زیست شناسی: بررسی موجودات زنده

زمین شناسی: بررسی ساختمان کره ی زمین و موقعیت آن در فضا و پدیده هایی مثل آتشفشان و زمین لرزه

تصویر ورودی فصل ۳ نشان می دهد:

- از بین سه حالت آب، حالت مایع و گاز آن روان هستند و حرکت آنها به راحتی قابل مشاهده است.
- آب در حالت جامد، ساکن است و حرکت انتقالی ندارد؛ یعنی جابه جا نمی شود.
- فاصله ی بین ذره های آب در حالت بخار بسیار زیاد ولی در حالت مایع و جامد کم است.
- در حالت جامد ذره ها منظم اند؛ اما در حالت مایع و گاز نامنظم حرکت میکنند.
- به دلیل زیاد بودن فاصله ی ذره ها در حالت بخار نسبت به مایع و جامد، می توان گفت بخار آب سبک است و مانند هوا به راحتی می توان از لابه لای آن عبور کرد ولی از لابه لای آب (مایع) نمی تواند عبور کند.

مواد در تمام بخش های زندگی ما وجود دارند:

به تمام چیزهایی که در اطراف ما وجود دارند، ماده می گویند.

هر چیزی که جرم دارد و فضا اشغال می کند، ماده نام دارد.

کاربردهای مختلف مواد: در زندگی روزانه، کشاورزی، داروسازی، صنایع و...

ویژگی های سنگ مرمر:

مرمر، سنگی قیمتی و زیباست و مدت های طولانی بدون تغییر باقی می ماند.

کاربرد مرمر:

۱. مجسمه سازی و کارهای تزئینی
۲. دیوار ها و کف مسجد
۳. نمای ساختمان و کارهای ساختمانی

از نفت خام می توان مواد گوناگون به دست آورد. (کاربردهای نفت خام)

۱. صنایع دارویی
۲. صنایع پلاستیک سازی
۳. صنایع پوشاک (الیاف نایلونی)
۴. تولید انواع سوخت مانند بنزین و گازوئیل
۵. تولید حشره کش

نمک خوراکی کاربردهای گوناگونی دارد.

۱. صنایع غذایی مانند تهیه ی خیارشور و مواد کنسرو شده
۲. صنایع دارویی مانند تهیه ی سرم های نمکی
۳. افزایش سرعت ذوب برف و یخ
۴. در غذا
۵. در گاوداری ها