

ای که با نامت جهان آغاز شد
دفتر ما هم به نامت باز شد

جزوه فصل 1 - تفکر و تجربه

علوم هفتم

دبیرستان دوره اول دخترانه علوی

دبیر: مریم شاهی

آیا کسانی که می دانند با کسانی که نمی دانند یکسان اند؟ (سوره زمر - آیه ۹)

✓ یکی از ویژگیهای انسان **کنجکاوی** است.

✓ کنجکاوی از دوران کودکی تا پایان عمر، او را به دانستن و کشف دانش سوق میدهد.

✓ متخصصان علوم تجربی با بهره گیری از **تفکر تجربه** و به کار بستن مهارتهای گوناگون برای مسائل مختلف زندگی پاسخ مناسبی پیدا میکنند.

✓ ما با **یادگیری دانش و پرورش مهارت های خود**، به حل مسائلی پردازیم که در **زندگی** با آن روبه رو هستیم.

- گوشه ای از موفقیت ها و نوآوری های متخصصان ایرانی
- (1) ساخت سد **کرخه** که بزرگترین سد **خاکی - رسی خاورمیانه** است.
 - (2) ساخت **پهپاد** های ایرانی (پهپاد = پرنده های هدایت پذیر از راه دور)
 - (3) تولید **دارو** های **زیست فناوری** جدید
 - (4) **مارال** که **قوچ** **شبیه سازی** شده به روش بین گونه ای است.

✓ **علم** = به کارگیری **حواس پنجگانه** برای آشنایی با چیزهای اطراف ماست.

✓ مراحل مهم در یادگیری علوم تجربی **سوال کردن و تلاش برای یافتن جواب**

✓ بهترین راهکار برای **حل مسائل علمی**، استفاده از **روش علمی** است.

- (1) **مشاهده** = استفاده از حواس پنجگانه (بینایی - شنوایی - بویایی - چشایی - لامسه)
- (2) **جمع آوری اطلاعات** = بدست آوردن اطلاعاتی درباره موضوع از طریق مشورت، کتاب، منابع علمی، اینترنت
- (3) **طرح سوال** = مجموعه پرسش هایی که بعد از مشاهده داریم (چرا؟ آیا؟ کدام؟)
- (4) **فرضیه سازی** = حدس، پاسخ احتمالی یا پیشنهاد راه حل مسئله که ممکن است درست یا نادرست باشد.
- (5) **آزمایش فرضیه** = بررسی درستی یا نادرستی فرضیه (1- طراحی، 2- انجام 3- بررسی آزمایش)
- (6) **نتیجه گیری و نظریه** = فرضیه ای که با انجام آزمایشهای مختلف درستی آن ثابت شده است.

✓ بهترین راه مطالعه ی درستی یا نادرستی پیش بینی طراحی انجام دادن آزمایش آن است. و بررسی نتایج

موادی که در آب حل شدند	موادی که در آب حل نشدند
جوهرنمک	نفت
اتانول	گوگرد
نمک	براده آهن
	نشاسته

✓ **گوگرد (Sulfur)**: جامد - بلور زرد رنگ - بدبو - بدمزه - نافلز - سبک - نرم - شکننده - صنایع کشاورزی - کود - دراجزای باروت - تهیه جوهرگوگرد (اسیدسولفوریک) - حشره کش ها

✓ **اتانول**: مایع - بیرنگ - ترکیب شیمیایی - باموی خاص - قابلیت اشتعال - درصنعت به عنوان حلال - با هرنسبتی درآب حل میشود - صنعت ضدیخ سازی - رنگسازی - داروی بی هوشی - عطر - ادکلن - نوشابه های الکلی - محلول 70 تا 80 درصد به عنوان ضد عفونی کننده

✓ **جوهرنمک (HCL)**: هیدروکلریک اسید یا اسید سالیس - ترکیب شیمیایی با بوی تند - بسیارخورنده - تنفس آن منجر به مشکلات تنفسی و مسمومیت میشود - به صورت مایع بی رنگ - اسیدی - به حالت پودری ماده ای شفاف - تصفیه آب و آب استخر - رسوب زدایی و جرم گیری صنایع مختلف از جمله تولید فولاد و آبکاری و اسیدشویی فلزات - جوهر نمک لک های سیاه را بر روی سطوح فلزی و کاشی و سرامیک ایجاد می کند

✓ فناوری = تبدیل علم به عمل است. نمونه هایی از فناوری

ساخت خودرو
رایانه
تلفن
نیروگاه هسته ای
دارو
و ...

✓ دانشمندان تلاش میکنند با تبدیل علم به فراورده های مناسب (=فناوری) به **نیازهای زندگی** پاسخ دهند.

✓ **اغلب** فناوری ها (نه همه ی آنها) در کنار **فواید** زیادی که دارند، دارای **معایبی** نیز هستند.

✓ **ساخت خودرو و هواپیما**

مزایا:

جابه جایی مسافران ← با **سرعت بیشتر** و در مدت **زمان کوتاه تر**
جابه جایی مسافران ← راحت تر و سریع تر

معایب:

استفاده از **سوخت فسیلی**، **آلودگی هوا** را به ویژه در شهرهای پرجمعیت افزایش داده است.

✓ **اختراع تلفن و تلفن همراه**

مزایا:

برقرری ارتباط از فواصل دور
اطلاع از یکدیگر در فواصل زمانی دلخواه و زود

معایب:

وابستگی به آن و خستگی چشم
مفقود شدن آن و ازدست دادن یا لورفتن اطلاعات

✓ علوم تجربی به چهار شاخه ی زیر تقسیم میشود.:

- 1- **شیمی** علم مطالعه ی مواد، خواص، ساختار و کاربردهای آن است.
- 2- **فیزیک** علم مطالعه ی حرکت، نیرو، انرژی و اثرات آن ها بر محیط و اجسام و ماده است.
- 3- **زیست شناسی** علم مطالعه ی موجودات زنده، ساختمان بدن و کارهای آن است.
- 4- **زمین شناسی** علم مطالعه ی سیاره زمین و خصوصیات و ساختمان آن است.

✓ پژوهش ها نشان می دهند :

موفقیت و پیشرفت سریع علم، نتیجه فعالیت مشترک **همه** دانشمندان و متخصصان بایکدیگر است.

✓ **تولید سوخت هسته ای** و استفاده از آن نمونه ای از تبدیل علم به فناوری است که

دانشمندان **همه شاخه های علوم تجربی** و سایر رشته ها در آن سهیم اند.

مزایا:

مقدار کمی از سوخت مقدار انرژی زیادی تولید میکند
باعث ایجادباران های اسیدی نمیشود
نیروگاه هسته ای به شرایط آب و هوایی بستگی ندارد.

معایب:

تولید زباله های رادیواکتیو
هزینه بالا دفن پسماندهای هسته ای
آلوده کردن محیط زیست در اثر دفن پسماندهای هسته ای

✓ **سوخت هسته ای**