

ای که باناست جهان آغاز شد  
دقتر ما هم به ناست باز شد

جزوه فصل ۱ - 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** و **تجربه** برای مسائل مختلف زندگی پاسخ مناسبی پیدا میکنند.  
و به کار بستن مهارتهای گوناگون

✓ 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

(۱) ساخت سد **کرخه** که بزرگترین سد **خاکی - رسی خاورمیانه** است.  
(۲) ساخت **پهپاد**های ایرانی (پهپاد = پرنده های هدایت پذیر از راه دور)  
(۳) تولید **داروهای زیست فناوری** جدید  
(۴) **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.

## روش علمی ✓

- (۱) مشاهده = استفاده از حواس پنجگانه (بینایی - شنوایی - بویایی - چشایی - لامسه)
- (۲) جمع آوری اطلاعات = بدست آوردن اطلاعاتی درباره موضوع از طریق مشورت، کتاب، منابع علمی، اینترنت
- (۳) طرح سوال = مجموعه پرسش هایی که بعد از مشاهده داریم ( چرا؟ آیا؟ کدام؟ )
- (۴) فرضیه سازی = حدس، پاسخ احتمالی یا پیشنهاد راه حل مسئله که ممکن است درست یا نادرست باشد.
- (۵) آزمایش فرضیه = بررسی درستی یا نادرستی فرضیه (۱- طراحی، ۲- انجام ۳- بررسی آزمایش)
- (۶) 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.

مواد ی که در آب حل نشدند	مواد ی که در آب حل شدند
نفت	جوهر نمک
گوگرد	اتانول
براده آهن	نمک
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 - بایوی 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 ۷۰ تا ۸۰ درصد به عنوان ضد عفونی کننده

✓ جوهر نمک (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

ساخت خودرو

رایانه

تلفن

نیروگاه هسته ای

دارو

و ...

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

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

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

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.

✓ ساخت خودرو و هواپیما

مزایا:

برقرری ارتباط ازفواصل دور

اطلاع ازیکدیگرددرفواصل زمانی دلخواه و زود

معایب:

وابستگی به آن و خستگی چشم

مفقود شدن آن و ازدست دادن یا لورفتن اطلاعات

✓ اختراع تلفن و تلفن همراه

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

- ۱- **شیمی** علم مطالعه ی **مواد، خواص، ساختار و کاربردهای** آن است.
- ۲- **فیزیک** علم مطالعه ی **حرکت، نیرو، انرژی و اثرات** آن ها بر محیط و اجسام و ماده است.
- ۳- **زیست شناسی** علم مطالعه ی **موجودات زنده، ساختمان بدن** و کارهای آن است.
- ۴- **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