

## فصل اول – زنگ علوم

مهارت های یادگیری علوم : مهارت های علمی هستند که به شما در یادگیری علوم تجربی کمک می کنند . راه و روش یادگیری علوم را به شما نشان می دهد .

مهارت های یادگیری علوم عبارت است از :

مشاهده

جمع آوری اطلاعات

یادداشت برداری

فرضیه و پیش بینی

طراحی آزمایش

اندازه گیری

تفسیر کردن و نتیجه گیری

یادآوری مشاهده : یعنی جمع آوری اطلاعات درباره محیط اطراف با استفاده از حواس مختلف

فرضیه : پاسخ احتمالی برای سوال یا مساله ما می باشد که قابل آزمایش است .

### یک کاوشگری :

مشاهده : برخورد یک شهاب سنگ ، گودال بزرگی در زمین ایجاد کرده است

طرح سوال : اندازه شهاب سنگ چه اثری در اندازه گودال دارد

فرضیه سازی : هرچه اندازه شهاب سنگ بزرگ تر باشد گودال ایجاد شده بزرگ تر خواهد بود

طراحی یک آزمایش شبیه سازی شده :

چه چیزی تغییر می کند : اندازه تپله

چه چیزی را اندازه می گیریم : قطر دهانه گودال

چه چیزی را ثابت نگه می داریم : فاصله تپله از خاک – نوع خاک

نتیجه گیری : قطر گودال ایجاد شده توسط تپله بزرگ تر بیشتر از قطر گودال ایجاد شده توسط تپله کوچک تر می باشد پس فرضیه ثابت شد و تبدیل به نظریه می شود اندازه شهاب سنگ در اندازه گودال تاثیر دارد و هر چه بزرگ تر باشد قطر گودال ایجاد شده بیشتر خواهد بود

روش علمی در حقیقت همان روندی است که در جریان یک تحقیق علمی روی می دهد . محققان و دانشمندان برای حل علمی مسایل و یافتن پاسخ برای پرسش های خود ، روش علمی را به کار می برند .

که شامل مراحل زیر است ؟

مشاهده : جمع اوری اطلاعات با حواس پنجگانه بینایی - چشایی - لامسه - شنوایی - بویایی که بیشتر اطلاعات از طریق حس بینایی دریافت می شود

پرسش ( طرح مساله ) : مشخص کردن مساله یا پرسش مرحله دوم تحقیق علمی می باشد

بیان فرضیه : بیان پاسخ یا راه حل احتمالی به پریش را فرضیه می گویند . فرضیه باید منطقی و قابل آزمایش کردن باشد تا درستی یا نادرستی آن مشخص شود .

آزمایش و تکرار آزمایش : تحقیق و بررسی و انجام آزمایش برای بدست آوردن پاسخ پرسش در این مرحله انجام می شود . معمولا اگر آزمایش انجام شود و یا اندازه گیری انجام شود این کار را چندین بار تکرار می کنند تا نتایج درست تری بدست آورند

نتیجه گیری و بیان نظریه : پاسخ اثبات شده و یا فرضیه ای که صحت آن اثبات شده باشد را نظریه می گویند . نظریه در واقع پاسخ صحیح و بدست آمده برای پرسش است .