

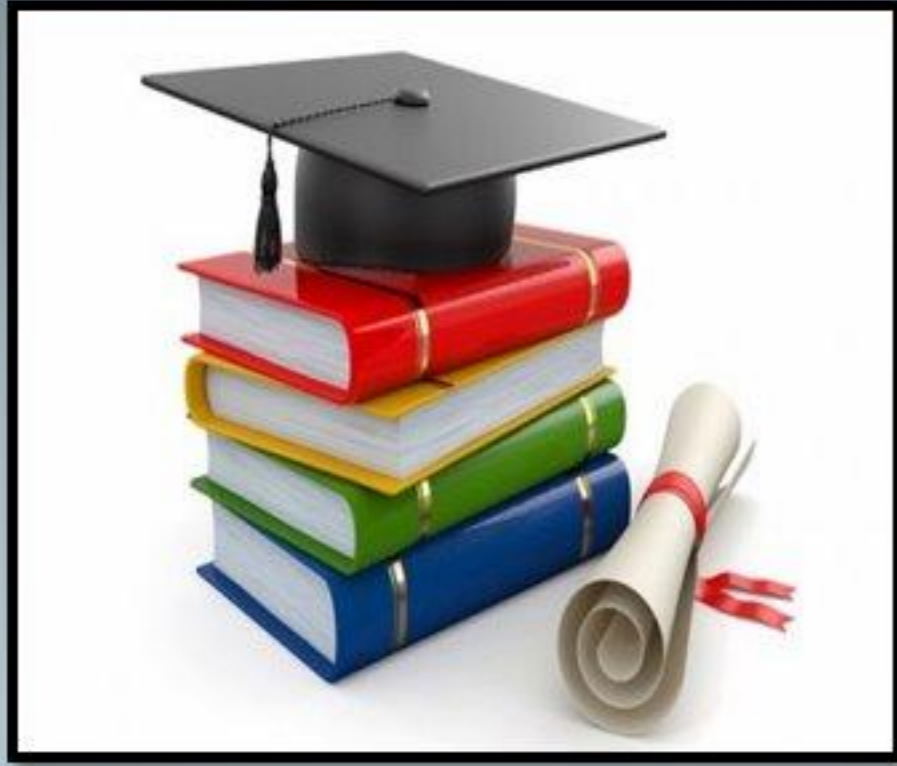
# علوم تجربی چهارم

شیرینی آونی  
زنگ علوم

تدویرس مجازی

نام آموزگار: فرید کریمی

کلاس: ۴۰۲



## روش تحقیق علمی

- ۱- مشاهده با دقت
- ۲- طرح سوال
- ۳- جمع آوری اطلاعات
- ۴- پیش بینی پاسخ سوال (فرضیه سازی)
- ۵- بررسی درستی پیش بینی (آزمایش)
- ۶- نتیجه گیری (ارایه راه حل)
- ۷- بیان نظریه



برای آشنایی با محیط اطراف، باید **مشاهده** کنیم. مشاهده به معنای به کار بردن هر یک از حواس بینایی، شنوایی، بویایی، چشایی یا لامسه است.



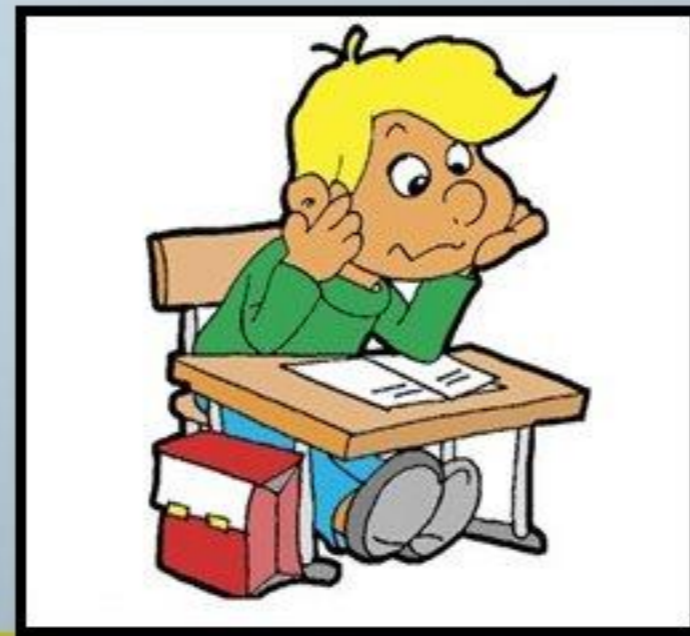
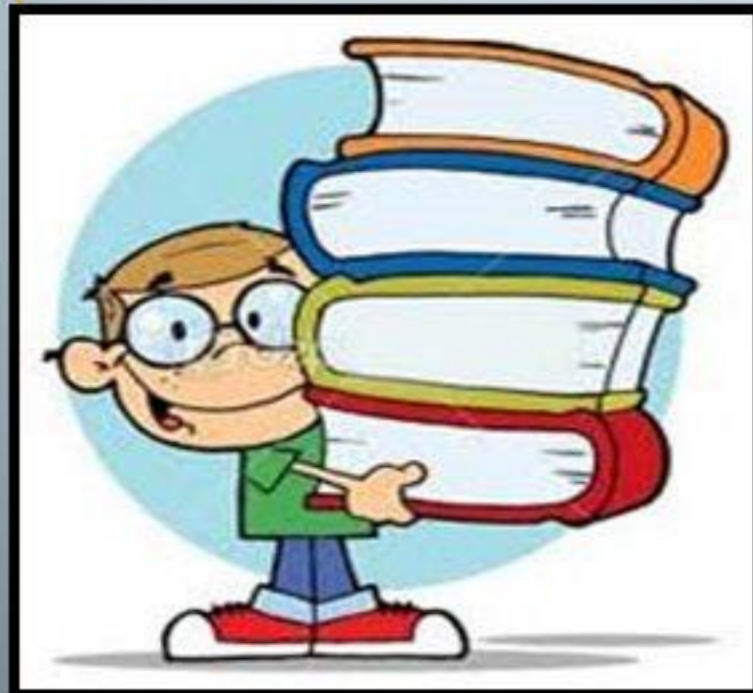
تحقیقات علمی همیشه با **پرسش‌هایی** شروع می‌شود که ما برای آنها پاسخی نداریم و از درست بودن آنها مطمئن نیستیم.



یک فرضیه حتما نباید درست باشد. ممکن است با انجام آزمایش‌های مختلف به این نتیجه برسیم که فرضیه‌ی ما غلط بوده و بخواهیم فرضیه‌ی جدیدی بسازیم. **پس یک فرضیه باید قابل آزمایش کردن باشد.**

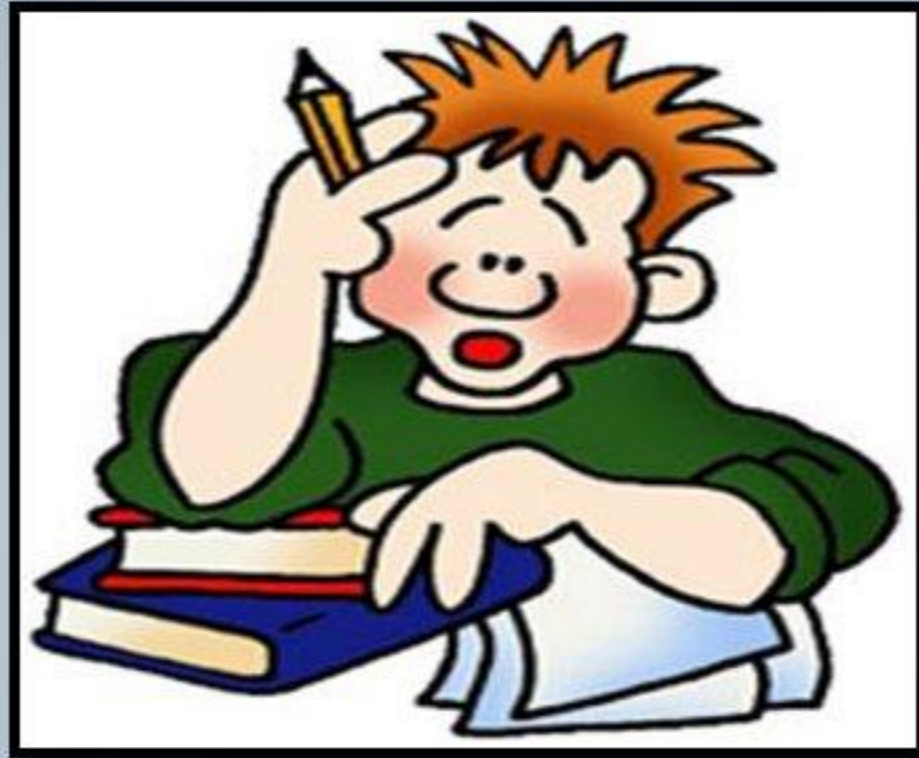
وقتی که آزمایش می کنیم، مشاهداتی را انجام می دهیم، پس اطلاعاتی را هم جمع آوری می کنیم. ما باید آن اطلاعات را یادداشت کنیم، سپس با دقت به یادداشت های خود نگاه می کنیم. برای اینکه از درست بودن نتایج به دست آمده مطمئن شویم، **باید آزمایش را تکرار کنیم.**

فرضیه ای که درستی آن به وسیله آزمایش های فراوان ثابت شده باشد، **نظریه** می نامند.



بعد از مشاهده و طرح سوال، پاسخی در ذهن ساخته می شود که به آن **فرضیه** می گویند. **فرضیه** یک عقیده است که باید آزمایش شود. اگر فرضیه قابل آزمایش شدن نباشد، باید آن را عوض کرد.

بعد از مطالعه اطلاعاتی که به دست آورده ایم، به **نتیجه** می رسیم. نتیجه نشان می دهد که چه چیزی را یاد گرفته ایم. نتیجه گیری باید به فرضیه ای که قبلاً داشته ایم، مربوط باشد.



یکی از کارهایی که باعث می شود تحقیق پراکنده نباشد، یادداشت برداری است. برای جمع آوری اطلاعات بهتر است در هر مرحله یا هر آزمایش، نتایج به دست آمده را یادداشت کنیم تا در انتها دچار سردرگمی نشویم.