**سناریوی آموزشی و روش تدریس اثر گرما بر حجم مواد**

**روش الگوی کاوشگری**

**\*\*\***

موضوع : اثر گرما بر حجم مواد ( انبساط و انقباض)

ا   انجام یک آزمایش

معلم با یک شیشه ی مربا وارد می شود که در شیشه به پیچاندن باز نمی شود او از یک دانش آموز کمک می خواهد ولی اونیز موفق نمی شود در شیشه را باز کند معلم می گوید می خواهیم راهی برای باز کردن در شیشه پیدا کنیم شما می توانید از من سوالات خود را در این زمینه بپرسید من هم با بله وخیر جواب شما را می دهم پس سوالات خود را به گونه ای بپرسید که با بله وخیر بتوانم جواب دهم.

2-  از دانش آموزان می خواهیم  پیرامون آزمایش ارائه  شده سؤالاتی مطرح نمایند که پاسخ های آن ها ( بلی )  ( خیر ) و یا یک عبارت  خیلی کوتاه باشد.

دانش آموز:  آیا راهی برای بار کردن در شیشه وجود دارد؟

معلم:بله

دانش آموز:از چه وسیله ای می توان استفاده کرد؟

معلّم: نمی توانم جواب دهم. سؤال را طور دیگری بپرسید.

دانش آموز:آیا وسیله ای برای باز کردن در شیشه می توان استفاده کرد؟

معلم :بله

دانش آموز:آیا می توان شیشه را گرم یا سرد کرد؟

معلّم : بله سوال خوبی بود.

دانش آموز :آیا می توان شیشه را شکاند؟

معلم :خیر

دانش آموز :ایا می توان از در باز کن استفاده کرد؟

معلم :خیر

دانش آموز : آیا درون شیشه هوا هم وجود یا فقط مربا وجود دارد؟

معلّم : بله

دانش آموز: آیا باید شیشه  را سرد کرد؟

سوالاتی از این دست مطرح شود.

3- پس از مطرح نمودن سؤال ، وقت آن است که دانش آموزان پاسخ هایی را ارائه دهند.( فرضیه سازی)

سؤال های خوب دانش آموزان را روی تابلو می نویسیم.

از دانش آموزان می خواهیم که به پرسش خود یک پاسخ احتمالی بدهند و در واقع فرضیه بسازند.

از یکی از دانش آموزان می خواهیم که فرضیه ها را روی تابلو ی کلاس بنویسد.

مثال:

پرسش : آیا سرد کردن شیشه اثر دارد؟

پاسخ احتمالی ( فرضیه ) سرد کردن سبب کم شدن حجم هوای داخل شیشه می شود.

پرسش:آیا گرم کردن موثر است؟

فرضیه:گرم کردن در شیشه موجب گشاد شدن در وباز شدن آن می شود.

4- باید در مورد درستی یا نادرستی فرضیه یا فرضیه ها تصمیم گیری کنیم.(آزمون فرضیه ها )

این کار نیاز به اطّلاعات بیش تری است. از آن ها می خواهیم از منابع مختلف ، ابتدا مطالعه نموده  ، اطّلاعات را جمع آوری نموده و در صورت نیاز آزمایش انجام می دهیم.

ممکن است دانش آموزبخواهد آزمایش دیگری را انجام دهد( مثلاً گرم کردن شیشه درون لیوان آب گرم) این امکان را به او می دهیم.

یا باز کردن شیشه با در باز کن.

5- پس از جمع آوری اطّلاعات و احتمالاً انجام فرضیه یا فرضیه ها ی درست مورد تأیید قرار می گیرند. در این مرحله از دانش آموزان می خواهیم آن چه گذشت را توضیح دهند.

درتوضیحات دانش آموزان روی مراحل طی شده و ترتیب آن تأکید می کنیم( مشاهده ، پرسش ، فرضیه ، آزمون، نتیجه گیری ) در پایان از  دانش آموزان می خواهیم مثال های دیگری در رابطه با موضوع مورد آزمایش از مشاهدات و تجربیات خود در زندگی بیان کنند.