**解释**

**教学目标**

1. 能够辨别事实与解释
2. 知道什么是解释
3. 培养学生细致的观察习惯和态度、渗透科学思想和方法，不断保持和发展他们科学探讨的乐趣和能力

**教学重难点**

重点：对现象进行解释。

难点：区分解释与事实。

**教学准备**

口香糖、玻璃棒、淀粉、食盐、食用油

**教学过程**

**一、趣味引入，初步理解事实、解释概念**

1、师：今天我们课堂上来了很多听课老师，是不是心里有点小紧张？其实老师也有点小紧张。美国心理学家曾经做过一项研究：咀嚼口香糖能缓解我们紧张的情绪。今天老师为每位同学也准备了一粒口香糖，我们一起来嚼一嚼，平复一下我们的心情。不过，老师要给大家提一个要求：边咀嚼边**观察**口香糖在口腔中发生的变化。

咀嚼完后同桌两人将口香糖残渣吐到一次性塑料杯中。

(一)理解事实概念

1、师：在刚才咀嚼口香糖的过程中你观察到它发生了哪些变化？ （板书）

预设：甜 甜味消失；硬的 软的、黏糊糊的 胶基没消失

2、师小结：看来同学们很善于观察，这些（指板书）我们观察的结果在科学上称为事实。（板书：事实）

（二）理解解释概念

1、师：在科学研究中，我们不但要善于观察，还要勤于思考：口香糖为什么尝起来甜甜的？为什么甜味会慢慢消失，胶基却没有消失呢？

生：糖衣溶解，胶基没有溶解

师小结： 刚才同学们对口香糖变化原因的思考，其实就是在对这一事实做出解释。解释是思考的结果，今天这节课我们就一起来学习如何对观察到的事实做出合理的解释。

（三）判断（关于口香糖的这些说法，哪些是事实？哪些是解释？）

口香糖嚼起来有甜味

有些口香糖嚼起来有清凉味

口香糖嚼起来软软的

口香糖嚼起来有甜味是因为口香糖外面的糖衣

胶基怎么嚼也不消失是因为胶基不容易溶解

有些口香糖嚼起来有清凉味是因为里面加了薄荷

本环节最多3分钟，宁可舍去也不延长

师：以下有关于口香糖的一些说法你能分辨哪些是事实，哪些是解释吗？小组交流。

追问：为什么这些是事实，这些属于解释，你是如何分辨的？

**二、探究实验：理解解释与事实的关系**

（一）了解同一个现象有不同的解释

1、师：同学们很厉害，已经能完全区分什么是事实什么是解释了。老师要奖励你们，和你们分享一件神奇的事情。有网友说“当口香糖和薯片一起咀嚼时会有神奇事发生”，究竟会有什么神奇的事发生呢，想不想试试？

2、师：请同学们将口香糖和薯片一起放入嘴中咀嚼，注意了,不要吞咽下去，细心体会看看究竟会有什么神奇的事发生，咀嚼过后将食物残渣吐到垃圾桶里。

3、师：你发现了什么神奇的事？

生：口香糖消失了（追问：主要是口香糖的中哪种成分遇到薯片消失了）

师：原本怎么嚼也不消失的胶基，遇到薯片居然就消失了呢？对此你能做出什么解释？（板书：胶基+薯片 消失）

生：胶基和薯片发生反应（板书）

6、师：老师再为大家提供一些新的事实信息，薯片的主要成分有：淀粉、植物油、盐，当你掌握了新的事实证据以后，你还能对这神奇的现象做出进一步的解释吗？

生解释

7、师：当有了新的事实信息后，同学们做出了新的解释，而且还做出了不同的解释

（二）认识解释不一定正确

1、师：同学们的这些解释都是正确的吗？（学生回答）是的，解释不一定正确。（三）认识被证实的解释就成了事实

1、师：为了从中找出正确的解释，你认为应该怎样做？

生：做实验

2、师：没错，为了做出正确的解释，我们还需要实验的验证。这里老师为大家准备了以下实验器材（图），请大家观察实验器材，并讨论如何利用它们来探究薯片的哪种成分与胶基发生了反应？

学生讨论汇报实验过程

观看视频讲解注意事项，学生实验。

学生汇报实验结果。（追问：通过实验，现在你对胶基遇到薯片消失这个现象做出的解释是？）

1. 师：我们通过实验获寻找充分的证据，获得了令人信服的解释。
2. **三、认识正确的解释是经过不断修改完善的过程**

1、师：其实，许多科学结论都是令人信服的解释。那么，这些结论的得出又经历了怎样的过程呢？以地球的形状为例，你知道地球的形状是怎样的吗？

2、师：“地球是个不规则的扁球体”这一结论现在已被人接受，但是在这个结论得出之前，人们对地球的形状又是如何进行解释的呢？播放视频

3、师：人类对地球的形状先后做出了哪些解释？

学生回答

4、师：为什么不同时期，人类对地球的形状做出了不同的解释？

学生回答

师：没错，科学是在不断发展的。这些令人信服的解释都是通过科学家长期观察、调查、实验、分析、思考并不断修改完善的得来的。

**三、总结、拓展**

1、师：今天老师还带来了一个瓜，我请一位同学掂量一下它的重量。老师还准备了一个椎体，这个椎体就是用普通的口香糖捏成的，如果把苹果砸向口香糖，你觉的口香糖会发生什么变化？

学生猜测

师：究竟会如何，我们来试试？

2、师：见证奇迹的时刻到了，你看到了什么？

学生回答

3、师：为什么嚼在嘴里软软的口香糖能把瓜戳出一个洞来，而且没有发生形变？我们口香糖的本事还不仅仅是这些，它还能打开坚硬的椰子壳，不信，你看？

4、师：为什么口香糖能打开坚硬的椰子壳？这个问题留给同学们课后思考，课后去寻找合理的解释呢