微课在高中生物实验教学中的应用

以“尝试探索2,4-D促进洋葱生根的最适浓度”为例

廖春燕

福建省南平一中

**[摘要]**高中生物的概念较多，不少概念是微观的、抽象的，学生一旦有不懂的知识点，利用教材进行自主学习有一定的困难。微课是一种教学资源，教师利用深入浅出的教学语言讲解知识点，并添加与教学相配套的微练习，录制而成的教学视频，可供学生自主学习。笔者结合高中生物学科的特点，以“尝试探索2,4-D促进洋葱生根的最适浓度”微课为例，谈谈微课在高中生物实验教学的中应用。

关键词：微课 实验教学 自主学习

微课是一种依赖于网络的新型教学资源，利用PPT或实物、模型等等形式，围绕着教学计划中的某一个单元，或某一专题，划分成若干个小而具体的教学内容，针对一个个小的教学内容，教师精心设计，利用深入浅出，简洁明了的教学语言讲解教学内容，并添加与教学相配套的微练习，录制而成的若干个教学视频，每个微课的时长为5-10分钟，一般不超过10分钟，将教学视频按照一定的顺序排列组合在一起，或直接拷贝给学生，或上传到互联网，便于学生自主学习。

笔者认为，微课能够满足学生在课堂外的自主学习的需要，但是，如果没有问题引导学生思考，学生仍旧不能很好地掌握知识，这就有必要设计导学单，在导学单的指导下，学生能够充分地思考，同时也能及时的自我检测，了解自己的理解误区。

现以必修三第3章的第2节《生长素的生理作用》中“尝试探索2,4-D促进洋葱生根的最适浓度”微课为例，介绍如何将这个微课应用于实验教学。

1 导学单的设计

笔者认为，微课的导学单应包括几个内容：标题、学习对象、学习任务、学习建议和自主检测。标题最好与微课的名字相同，能让学生快速地找出某一个微课对应的导学单。学习任务是重点，任务的设置主要是由浅入深的问题，逐步引导学生思考和提升。学习建议是针对这个微课的学习方法的指导。自主检测可以是习题，针对实验教学，也可以是课外实验。

针对“尝试探索2,4-D促进洋葱生根的最适浓度”这节微课，笔者设计的导学单如下表所示：

表 微课“尝试探索2,4-D促进洋葱生根的最适浓度”导学单

|  |
| --- |
| “尝试探索2,4-D促进洋葱生根的最适浓度”导学单  一、学习对象：高中一年级  二、学习任务  通过观看微课，思考以下问题：  1.这个实验的单一变量是什么？  2.这个实验的无关变量有哪些？该如何处理无关变量？  3.如何确定溶液浓度范围？  4.进行预实验的目的是什么？  5.如何确定最适浓度的范围？  三、学法建议  建议多位学习者组成实验小组，独立完成探究实验，例如：尝试寻找生长素类似物促进黄豆胚芽生长的最适浓度。  四、自主检测  尝试选择一种生物，探索生长素类似物，如2,4-D，促进它生长的最适浓度，完成探究实验。（建议小组合作完成） |

2 微课在实验教学中的应用

“尝试探索2,4-D促进洋葱生根的最适浓度”这个实验能很好地考察学生的实验操作能力，但因为课时安排、教学进度等多方面因素的限制，往往不会让学生在课堂上操作完成整个探究实验，这就是教学预想与教学实际的区别。可是，这个实验所需的材料容易获取，学生在课外是完全可以完成的。笔者不想让学生失去一个亲自动手做实验的最好机会。于是，笔者利用这个微课来弥补课堂教学的遗憾。

笔者是在实验课之后将这个微课和导学案一同拷贝给学生，要求学生参考微课中关于2,4-D溶液促进洋葱生根的最适浓度的探究过程，思考导学案中的学习任务，并完成导学案中的自主检测：请选择任何一种你想探究的生物材料，尝试探究生长素类似物对它生长的最适浓度，建议以小组为单位，分工协作完成探究过程，注意实验数据的收集与整理。

通过多次观看微课的视频，结合导学案中的学习任务，学生能够明确这个实验的整个过程，也能自行解决实验中遇到的问题。学生利用微课，自主进行实验，体会了实验的不易，也收获了实验成功后的喜悦，最重要的是，学生锻炼了实验操作能力。

分析：教学预想和教学实践之间是有矛盾的，笔者利用微课来指导学生完成自主实验探究，这样就巧妙地解决了这个矛盾，即达到了教学的目标，又没有占用宝贵的课堂时间。当然，对于有充足时间进行实验操作的实验课，比如利用高倍镜观察生物，在这种情况下，也能用到微课。要么在课前给学生观看实验的微课，要么可以在学生实验的同时，播放微课的视频，学生可以通过观看微课，得到解决疑问。

3微课应用的注意事项

3.1 不能完全代替传统课堂

不要认为有了微课，就可以代替传统课堂，教师就不用上课了。微课永远不能代替传统课堂。在传统课堂上，师生间有情感交流，眼神交流，而不仅仅是教师讲解知识点，学生学习知识点；学生在集体生活、共同学习的同时，与同学间建立浓厚的感情，这些都是微课难以实现的。微课是传统课堂的补充，但不能完全摒弃传统课堂。

3.2 能过分依赖微课

微课能够在一定程度上减轻教师的负担，微课做好后，因为可以重复观看，保存方便，可以持续使用。但是不能过度依赖微课。在课堂上，学生听教师亲自讲解的效果会比观看微课更好，因为微课是事先做好的，不能根据课堂上学生的反应来调整讲解速度、讲解顺序，缺少师生互动。微课最大的优点在于为学生的自主学习提供新的渠道，而不是仅仅作为教师减轻教学负担的工具。使用的时候，要恰到好处，才能发挥微课的最大优势。

3.3 不能认为可以一劳永逸

微课主要是以视频的形式展示的，所以微课是能够反复播放的，这也就赋予了微课的特殊的功能：可以反复观看。观看的对象往往是学生，可是学生一届又一届，一批又一批，微课可以一直不变么？学生在改变，观念思想都可能在改变，微课如果不变化，迟早会被学生淘汰的。真正的使用者都不喜欢了，那微课就没有存在的必要了。所以，教师不能认为一旦有了一系列的微课后，就可以用一辈子了，就可以一劳永逸了。其实不然，微课要随着时代的变化而变化，这样才能受到学生的喜爱，才能成为学生学习的好伙伴，教师教学的好工具。

参考文献：

[1]胡铁生.中小学微课建设与应用难点问题透析[J].中小学信息技术教育,2013,(4):15-18.

[2]周晓梅.微课程在高中生物教学中的设计与应用研究[D].上海师范大学,2014.