

只道平常疑无路 独辟蹊径天地新

——小学科学课与信息技术整合教学设计

湖北省兴山县教育培训研究中心(443700) 马咏梅 谭明扬

1 课堂背景

《维护生态平衡》是教科版 5 年级上册第 1 单元“生物与环境”里的最后一课,学生建立了食物链、食物网、生态系统的概念后,让学生把研究的视野扩大到真实的大自然环境中,具体分析草原生态系统失去平衡的原因,并认识到维护生态系统的重要性。教材分为 2 个部分,第 1 部分从研究草原的鹰、兔、草的食物关系开始,力求让学生认识到它们三者的相互依存、相互影响是多么密切,要达到一个理想的平衡状态是多么困难。第 2 部分是由“什么引发了沙尘暴”分析沙漠的沙源区的成因。

从以往课堂教学的情况看,教师主要引导学生通过想象推测草原上 3 种动植物中某种动植物增减后引起生态平衡的变化,但通过这种想象也使学生认为当草原生态系统因为某种原因失去平衡后,人类只要通过简单的干预,就能恢复生态平衡,因而不能很好地理解生态平衡的脆弱性和恢复的长期性、艰难性。为了让学生有理有据地认识到这一点,通过具体的数据在学生的大脑中构建一个相对真实的草原生态系统,引导学生对数据进行推算和分析,让他们感受生态系统失去平衡的严重后果。再试图对这个生态系统中生物数量的增减调配,尝试去“艰难”恢复生态平衡的活动。这样,学生认识到生态系统中生物种类和关系是十分复杂的,并不像想象中一增一减那样简单,意识到维护生态平衡的重要性,思考人类作为大自然中的一员应该怎样去维护生态平衡。

2 教学设计

2.1 教学目标

- (1)应用分析、推理等思维形式,对草原生态系统的失衡原因进行分析。
- (2)认识到维护生态系统的重要性。

2.2 教学过程

2.2.1 情景引入,得出数据

(由食物链直接引入主题)师:“今天老师给大家带来草原上常见的 3 种生物(草、兔、鹰),他们是什么关系?”

生:“食物链关系。草被兔吃,兔被鹰吃。可以写成草→兔→鹰。”

师:“最近,我获得了一份和他们有关的资料,请你们仔细阅读这段资料,弄清楚资料里面各种数据的意思。”PPT 出示阅读材料:2005 年草原上 2 500 个单位的草里生活着 10 个单位兔和 2 个单位的鹰,每年会增加 300 个单位的草,1 个单位的鹰,每年兔会以前一年单位数的 2 倍增长。1 个单位鹰一年要吃 2 个单位兔,1 个单位兔一年要吃 8 个单位草。

教师指导学生计算头 2 年生物的数量变化,2006 年鹰的实际数量有 3 个单位,兔的实际数量有 $(20-6)=14$ 个单位,草的实际数量 $=2\,800-16\times 8=2\,672$ 个单位,计算结果见表 1。

表 1 计算结果							(单位)
年份	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
草实际有	2 672	2 812	2 872	2 888	2 532	1 648	-276
兔实际有	14	20	30	48	82	148	278
鹰实际有	3	4	5	6	7	8	9

学生分小组计算 3~7 年的生物数量变化情况。当学生算到第 7 年时候,草已经出现负数,教师引导学生分析。

2.2.2 初步分析数据,找出相关问题

- (1)观察数据,解释数据的意思。
- (2)根据数据,想象草原的情景。

2.2.3 进一步通过数据分析产生的原因

通过进一步分析数据,找出这个草原生态系统失去平衡的原因。

2.2.4 结合数据进行推算

- (1)结合数据找出维护生态平衡的办法。

数字音乐创客在音乐教学中的实际应用

武汉音乐学院(430000) 张弛

1 什么是创客

创客 (maker), 仅从字面上解释, 就是做东西的人, 特指热衷于利用新技术将非同凡响的创意转变为现实产品的人。

创客体现了一种积极向上的生活态度, 同时有一种通过行动和实践去发现问题和需求, 并努力找到解决方案的含义在里面; “客” 则由客观、客人、做客的意思。客观, 体现的是一种客观事实、一种理性思维。客人、做客则体现了人与人之间的一种良性互动关系, 有一种开放与包容的精神在里面, 而开放与包容体现在行动上就是乐于分享。

2 什么是创客教育

创客教育是创客文化与教育的结合, 基于学生兴趣, 以项目学习的方式, 使用数字化工具, 倡导造物, 鼓励分享, 培养跨学科解决问题能力、团队协作能力和创新能力的一种素质教育。

创客教育是创客文化与教育的结合, 创客文化是一个发展过程中的概念, 总体上它是创客圈子里的一种信仰上的共识: “我喜欢做一些新的东西, 我很享受做东西的过程; 我希望把东西分享

出去, 以结识更多的朋友, 所以我得把这个东西变成一种产品、服务和方案; 我尊重知识产权, 但并不希望它仅仅属于我一人而谁也不知道; 我期望能够经营我的个人品牌, 最终实现思想和双手的自由。” 以上是关于创客文化的大白话总结, 基本上描述了很多狭义创客的生活状态。

当创客文化落到教育, 有几个要点是需要强调的。如创客教育很显然是兴趣导向的。项目学习的方式, 仍然是目前推荐的基于创客空间的学习组织形式。这里的数字化工具主要指的是数字化的设计。在创客教育当中“造物”的概念延伸了“做中学”的理念, 通过分享, 使得做中学的过程延展为一个更为广泛的经验、技能甚至知识的创作过程。而在分享的过程中, 涉及到的面对不同的分享对象的方案, 涉及跨文化的分享策略, 分享平台的使用等过程则是超越了简单制作的一种更为高级的学习过程。创客的造物是一个相对复杂的过程, 垮学科是一种根据项目需求而来的自然的学科综合, 并非刻意为之。

学生创新能力的培养, 当他们有这样的欲望: “我不想仅仅成为一个远远望着它的旁观者, 我想成为它的创造者”, 或者 “我想做一个属于自己的东西”, 创新的想法自然会产生。而这种创新是脚

(2)小组讨论确定采用的方法,有的说改变兔的数量,有的说改变鹰的数量,有的说多种草,有的还说引进生长快速的草,等等。

3 引导学生对数据再分析,认识维护生态平衡的重要性

- (1)利用电子表格把各小组的数据展示出来。
- (2)让学生分小组上台分析自己小组的数据。
- (3)教师小结。

人类想要对大自然中生物的数量进行改变, 必须掌握足够的

方法很多,但如果在现实中,对生物的数量随意进行改变,将会导致严重的后果。课堂中学生进行了多种尝试,都是为了恢复生态平衡,可效果却不理想。现在仅仅研究了草原上 3 种生物之间的关系,事实上,草原上还生存着许多不同的生物,他们的数量和关系更复杂,要找出他们之间的平衡关系就更困难了。其实,大自然中生态系统的平衡,往往是大自然经过了很长时间才建立起来的,破坏平衡很容易,重建平衡却非常困难。