

美国信息技术与课程整合 的案例及分析

● 孙莹、王吉庆

【摘要】本文通过美国密西根州的两个信息技术与课程整合的案例,分析其特点,从中得出我们可以借鉴的经验,对当前的研究性学习课程的启示。

在我国当前的信息技术教育普及进程中出现的一个热点问题是信息技术与其它学科教学的整合。所谓信息技术与课程整合,就是通过学科课程把信息技术与学科教学有机地结合起来,将信息技术与学科课程的教与学融为一体,将技术作为一种工具,提高教与学的效率,改善教与学的效果,改变传统的教学模式。信息技术与课程整合可以看作是计算机辅助教学发展到今天的新阶段,目前我国还处于研究、探索、试验过程。

美国密西根州的一些教师根据密西根州的教学大纲文件设计了若干方案,包括小学和中学的几门课程的整合设计,涉及美术、综合艺术、语言艺术、数学、理科、社会学科、特殊教育以及技术等,并且已经在课堂上对学生进行了试验。本文列举其中的两个信息技术与课程整合的方案,并对其作初步分析,希望对我国研究性学习课程的开设有一定的参考价值。这些方案是怎样在课堂上把信息技术用作有价值的工具的范例。

一、“沿着那颗星”学习案例

1. 课程描述

这个专题学习要讨论的是美国内战前期专门帮助奴隶逃跑的秘密组织——地下铁路的问题,它对于理解黑人圣歌的历史意义,以及对 Paul Collins 的一幅油画“Harret Tubman's Underground Railroad”

的历史意义。所涉及的学科包括交流艺术、人文学科(音乐和艺术)、语言艺术、社会学科、技术等,适用的年级:4—8(相当于小学4年级到初中2年级)。

过去教师讲授“地下铁路的故事”时主要集中在奴隶对社会的影响,包括 Harret Tubman 在内的一些废奴者的贡献,而“沿着那颗星”这一课则呈现一个机会来突出内战之前的时期内音乐和艺术的意义。与技术的整合使得音乐变得生动,用多媒体的方式来呈现信息则为学生提供了探索的机会。

时间安排:将用大约2—4周的时间,其中包括每个班级每周两次到媒体中心。教师在前面需要的准备包括:(1)准备唱片或光盘集的播放并收集带有相关音乐的光盘,了解各个有关的因特网站点;(2)教学中的角色:电脑教师、艺术教师和课堂教师相互配合协调来呈现这一单元,每位教师承担不同的职责。电脑教师收集所需的资源,教授调查研究的技能,帮助学生鉴别和查找资源材料,并提供指导;课堂教师引入单元,描述计划和相关的活动,评价学生的作品;艺术教师在艺术课内为计划和教学的进行安排一定的时间,并为手工艺术和评价计划提供材料;电脑教师和课堂教师帮助个别学生的调查和计划,并评价完成的作品。学生首先要具备的技能:在方案实施前要在电脑室里教学生们使用电子百科全书,并要让他们了解基本的因特网搜索和查询技能。

2. 教学活动/过程:方案的具体实施主要围绕

三个内容展开: 圣歌、艺术作品和音乐。

(1) 圣歌部分

圣歌是内战之前在南方奴隶中间发展起来的, 但是直到 19 世纪 60 年代才被收集编写, 作为民间艺术的形式, 大多是口头流传的, 不知道歌曲的作者。许多圣歌有两重含义, 既表达了奴隶们希望得到精神拯救, 同时也表达了希望得到最终的自由。主要由社会学科教师、语言艺术教师主持其教学活动。

教学过程: ① 歌词与背景的学习: 学生阅读“Follow the Drinking Gourd”的歌词, 讨论大熊星座的不同形状和大小。并且指出这首歌告诉逃亡的奴隶沿着夜空中大熊星座所指的北极星的方向逃跑, 那是通往自由的方向, 可以在因特网上查找这首歌的背景及其重要作用 (<http://www2.1hric.org/pocantico/tubman/gourd1.html>);

② 阅读“Steal Away”这首歌词并且听听它, 然后让学生讨论“你会怎样‘Steal Away’?”, “歌词中的‘home’是什么含义?”, “这首歌有两重含义吗?”等问题。

③ 4—5 名学生组成小组, 每个小组选择其中的一首圣歌, 并进行表演, 或者自己创作一首圣歌;

(2) 艺术作品部分

由艺术教师主持教学活动, 学生在 Paul Collins 的站点上观看“Harret Tubman’s Underground Railroad”这幅油画, 查看 Paul Collins 的传记信息。教师可以向学生提出问题: 例如“画面上有一个婴儿, 你认为 Harret Tubman 是怎样使婴儿安静的?”“画中所描绘的是什么季节?”“你能否描述一下在画中看到的紧张气氛?”。可以让学生通过因特网查看非洲艺术作品, 观察 Paul Collins 最初创作的油画, 选择一个作品, 根据它来编写故事。

另外还可以补充一些活动, 比如, 让学生们设想如果生活在农奴时代, 他们会帮助奴隶做什么, 用口头或图画的形式进行解释; 要求学生写一篇文章, 是关于如果他们被当作奴隶会怎样逃跑; 根据“Wade In The Water”这首歌确定一条奴隶逃跑的路线; 让学生收集信息来展现一个 3 至 5 分钟的短剧, 描述一个奴隶逃跑的行程, 要确定短剧是在哪里发生, 并在地图上标出位置, 最后向全班解释他们作为奴隶的感觉如何、最艰难的是些什么等等。

(3) 音乐部分

音乐教师主持教学活动, 指出不同形式的流行音乐反应了人们从世界不同地方所继承的产物和所受的影响。列举出音乐世代流传的方式并举例。让学生们写一篇关于布鲁斯、爵士乐或乡村音乐的报告, 包括这种音乐的历史, 主要的音乐家以及对音乐形式的讨论。同时, 在听过“Follow the Drinking Gourd”这首歌后, 学生们会设想一下怎样创作一本唱片集。他们会组成合作小组, 为小组选一个名字, 确定唱片集的名字, 通过研究来确定什么样的唱片集, 并设计一个封面。可以查询的站点有:

<http://asu.alasu.edu/academic/advstudies/4f.htm>;

<http://leweb2.loc.gov/ammem/wpa/10131337.html>

3. 分析

这样的一个大研究性专题学习任务, 要求不同的学科教师从各自教学角度出发主持各自的教学活动, 而又统一在总的目标基础上; 各个方面的教学活动比较深入地应用了信息技术, 有利于学习者信息素养的培育, 也有利于学习者多方面知识与技能的提高; 完成的作业是多方面的, 有论文与讨论, 也有多媒体光盘, 都采取了合作学习的方法。

二、“那辆车花多少钱?”学习案例

1. 课程描述

这个专题学习计划方案要使达到驾车年龄的学生清楚买一辆旧车要花多少钱, 怎样从银行获得贷款来支付它。学过代数或高等代数的学生可以利用周期复利或连续复利得出买车要花的金额。它属于数学学科教学, 所适用的年级: 8—12 年级(相当于初中 2 年级到高中)。时间安排为大约 150 分钟, 或者分为两段各 90 分钟, 或者分为三段各 50 分钟。具体安排为: 教给学生利率的知识, 其中可允许学生讨论(30—35 分钟); 在报纸上查找要购买的车, 并把相关的信息剪下或者扫描成文字处理文件(10—15 分钟); 在因特网上查找利率信息(15—20 分钟); 创作电子数据表(25 分钟); 创作图表(35 分钟); 分析信息并决定选择哪笔贷款(10 分钟); 详细描述并打印出所进行的计划(20 分钟)。

教师的准备: 教师应该知道怎样创作电子数据表和图表; 搜寻并标记有关利率信息的网址; 如果使用扫描仪, 教师应该熟悉扫描仪的使用以及把图片转变成文字处理文件。学生首先要具备的技能: 学

生应该熟悉安排电子数据表的格式、计算的公式以及设计和安排基本的图表的格式。如果学生不熟悉这些,那么要在课堂上用大约30分钟的时间教给他们。

2. 教学活动/过程:

(1) 教师要安排一个短课教给学生利息公式的知识,这应该与代数或高等代数课直接配合。学习代数课的学生会用周期复利公式: $A = P(1 + r/n)^n$, 而学习高等代数的学生会使用计算连续利息的公式: $A = Pe^{rt}$ 。

(2) 关于利率的因素比如年数、利率等进行讨论对于教师和学生都是很重要的。每3到4名学生组成小组集体讨论关于收集信息、组织和计算数据、显示信息,最终做出决定方面的问题。然后教师应该把每个小组所讨论的一个问题拿出来让大家分享,当所有的问题都拿出来以后,学生就要独立继续后面的活动,但是可以向其他学生或教师寻求帮助。

(3) 学生通过当地的报纸查找他们自己要购买的旧车,教师需要确定学生能够支付的最大和最小金额的限度。当学生找到要买的车后,可以把描述那辆车的文章剪下来或者扫描下来,然后到因特网上查找当前的利率,可以使用的站点是: www.rate.net 和 www.banx.com。学生要查找5个银行的当前利率,这5个银行分别在密西根、加利福尼亚、佛罗里达、纽约以及一个因特网公司。

(4) 学生用电子数据表输入信息,利用不同的州三年和四年贷款的利率计算买车的花费。

(5) 然后制作柱状图、线性图以及两者结合的图表来进行比较,比如:比较不同州的利率,比较各州的三年和四年贷款所支付的总数、利息等。学生可以创造性地制作图表,选择能增强图表外观的颜色配置,安排图表的格式,使其看起来更专业化。

(6) 学生必须分析数据表和图表中的数据来决定选择哪个州的贷款、要贷几年,还必须要用文字处理软件打印出至少半页的文章,说明影响他们决定

的因素。然后学生们要交给教师一份带有公式、图表、报纸剪辑和文章的电子数据表。

3. 分析

这个学习专题比较小,但是学习者非常感兴趣的问题,有直接的实践意义。教学活动中给学习者以充分的时间与帮助,使他们能够利用信息技术收集信息、处理信息,并且开发自己的信息,经历了信息技术应用的全过程。

三、总结

从以上两个案例中可以看出,美国的信息技术与课程的整合主要是以学为中心,学生在学习某一学科的知识时可以获得许多其他的知识,在运用信息技术的基础上完成各种能力的培养。在这里信息技术既作为学生处理加工信息的工具,也提供了丰富的资源,可以说充分发挥了信息技术的长处。在实施方案之前既重视教师要做的准备工作,也重视学生进行活动所需要的技能准备,尽可能消除活动中可能出现的无关障碍,保证活动的顺利进行。这一点在我国现有的信息技术与课程整合中虽有所体现,但做的还不够,应该加以强调。另外还值得我们注意的一点是在整合过程中各学科教师之间的配合。教师们可以利用各自的学科优势,承担不同的职责,为学生有效地进行活动提供帮助。

而从其教学活动和过程的安排中我们可以发现与国内的研究性学习课程有着极大的相似,都具有学科综合程度高、与社会生活联系紧密、学生自主性强的特点。研究性学习现在也正处于探索、试验阶段,现在研究型课程已被正式列入高中课程计划,在今后的发展中可以借鉴信息技术整合方面的经验,逐步走向成熟。

[参考文献]

- [1] <http://www.remell.k12.mi.us/bstpract>
- [2] 李坚 课程整合,信息技术应用于教育的核心 《中国教育报》2001年11月22日第3版
- [3] 张文周 小组合作——研究性学习的基本组织形式 《上海教育科研》2000年第一期