

Webquest——物理探究式学习的新利器

曾伟明

广州市萝岗区华峰中学, zwmer@tom.com

【摘要】 信息时代的今天, 通过网络来寻求问题的解决方法, 无疑是广大青少年学生使用得最为普遍的方式之一。网络探究是一种新的探究学习模式, 也是传统探究式学习的重要补充。学生可以在教师的引导下, 围绕某一主题, 利用网络收集资源、整理资源、协作学习、自主评价、形成成果, 从而达到探寻知识、整合知识、学会自主、学会合作、学会创新等教学目的。文中以 Webquest 作品《雪灾中的高压线》为实例, 探讨在初中物理教学中的实际意义。文中还通过反思, 分析 Webquest 应用中出现的问题和克服办法。

【关键词】 物理教学; 网络探究; Webquest; 探究式学习

物理知识与现实生活息息相关, 物理学科具有吸引青少年探索和创新的特点。然而在倡导自主学习、协作学习、探究学习的今天, 中学物理教学的现状却不尽如人意, 不少教师教学方法单一, 以致学生不会自主学习, 不会合作交流, 学习中发现不了问题, 很大程度上扼杀了学生的自主、协作和创新能力。这与时代所需求的人才是有明显差距的, 因此, 在物理教学中既要让学生掌握物理知识, 又能培养学生的自主、协作、创新能力是时代所需。

网络时代的来临, 给人类的生活方式和思维方式带来了重大变革, 也对传统的教学方式带来了冲击。计算机技术应用在物理教学已有多年, 但往往只局限于使用多媒体课件, 这虽然能提高课堂效率和容量, 但大多只是传统教学的延伸。学生的自主、协作、创新能力得不到充分的提高。Webquest 的提出, 无疑给物理探究式学习提供了有效的帮助。笔者根据自己的实际情况, 在物理教学中尝试开展 Webquest 网络探究性学习, 受到了学生欢迎。

1. 设计及应用实例——《雪灾中的高压线》

1.1. 《雪灾中的高压线》的设计

1.1.1. 选题思路及总体设计

本探究的选题源自于 2008 年初我国南方地区降大雪导致高压电线结冰而引发的灾难。师生们对当时情景印象深刻, 容易引发学生思考。该专题涉及电学、热学、力学等物理知识, 既适合初中学生结合课本知识进行探究, 也可以使他们在往后高年级的学习中或其他学科的学习中继续深入探究。

本探究的应用对象是初中学生, 应用的学科是物理课。因此, 本作品在设计任务主要考虑学生的特点和学科特点。

网络探究《雪灾中的高压线》设计分为学生页和教师页。学生页设置: 首页、简介、任务、过程、评估、结论、致谢和参考资料栏目。教师页设置: 首页、简介、资源、结论栏目。

1.1.2. 学生页的设计

首页: 展示本探究的主题“雪灾中的高压线”, 并用相关的图片创设情景, 让学生对本专题有初步感受。

简介: 简单用文字描述 08 年的中国南方雪灾场景, 用图片展示高压线结冰的情景, 让学生以电力研究员的角色进行探究, 探究高压线结冰、倒塌等问题。

任务: 给学生设置了三项任务。一是让学生了解灾情的严重性。二是探究高压线倒塌的

原因，这一项是探究的主要任务，主要让学生知识得到巩固、拓展、整合等。三是想出避免类似灾难的办法，让学生的知识得以应用，培养创新思维。

过程：把任务具体化，提供“作业纸”下载，明确成果的呈现方式，要求学生完成作业纸、调查报告和论文。提示学生探究的方法和步骤，提供网络资源。

评估：对学生完成三项任务的成果进行评估，同时对每个小组的探究过程进行评估，提供评估的标准和方法，使学生在探究过程中进行自我评价。

结论：总结本探究的总体情况，再现本探究的目标。

致谢和参考资料：对完成本作品的人员和部门进行致谢，列出参考资料。

1.2.3. 教师页的设计

首页：表明本探究的适用对象和学科：“这是一个初中物理科的网络探究”。列出设计者的姓名和通信方式。

简介：介绍本探究的设计意图和应用对象的情况，希望学生通过这次的网络探究学习，学会运用物理知识分析、解决生活中的实际问题，学会收集和整理信息，学会合作和分享。提出本探究的目标。

资源：从设计者和教师的角度进行反思，分析本探究的优点和特点。展示本作品的设计概念图，让使用者更了解本设计的思想和结构。

结论：总结本探究中学生的收获，以及完成教学目标的情况。提出了本网络探究作品的使用建议，供其他使用的教师进行借鉴。

1.2. 《雪灾中的高压线》的应用

笔者在初中物理教学中应用 Webquest 《雪灾中的高压线》，有以下几点体会：

1.2.1. 情景创设和角色扮演

08年初我国南方雪灾，对师生来说历历在目，雪灾中高压线结冰导致的灾难对学生们来说本身是一个很大的疑问。以学生熟悉的、印象深刻的事件作主题，通过图片和文字带领学生重温事件，创设探究的情景，吸引学生的注意力，便于教师提出探究任务，以及学生在探究过程中保持高度的热情。学生以电力研究人员的角色进行研究，符合学生的心理特点。学生在探究过程感受到使命感，同时觉得学习任务有价值、有实际意义，感受知识联系实际。

1.2.2. 协作学习

学生在探究过程中四人一组完成任务，组内成员分工合作，小组间相互竞争，不但能充分发挥学生主动性的，还能培养学生的协作能力，使学生学会如何合作、如何沟通、如何提出自己的见解。同时，基于网络的探究活动，充分地发挥了网络的沟通和交流优势，学生可以通过网络的论坛、博客、电子邮件、即时通信工具等进行交流合作，收集组内成员及网友的意见，整理形成组内的学习成果。

1.2.3. 资源搜集和整理

《雪灾中的高压线》是基于某主题的探究，学生围绕主题进行搜集资源信息，探究过程是在教师指导下分步骤，有目的地进行。学生可以在网络上的海量资源中进行搜集，同时又避免在海量资源中迷失，按照任务要求和评价要求进行整理信息，最终形成自己的知识。

1.2.4. 物理知识的巩固和整合

在《雪灾中的高压线》中，涉及到热学、电学、力学、地理学等知识，学生在探究过程中对物态变化、焦耳定律、欧姆定律等知识复习和应用，学科各知识点以及学科间的知识得到了整合和应用，有效地巩固了知识。同时对没学到的知识得到补充。高压线结冰和除冰的知识，不是初中知识能完全解决的。正因为如此，本探究对学生的后续学习及其他学科的学习产生深远影响，可能到高中、大学阶段还对本探究印象深刻，把新学的知识应用于本主题。

1.2.5. 培养创新

通过网络探究，学生的知识来源不再单一的来自课堂，学生学习的方式也不再单一地听课和作业。学生在收集、整理、沟通、辩论、合作过程中，会出现不少思想火花。开放式的

探究环境对学生的创新思维有良好的培养作用。

1.2.6. 科学评价

Webquest 列出探究的详细评价指标，在探究过程中，不但可以让教师对学生的探究作出详细评价，还可以在完成任务过程中进行学生间（或组员间）进行评价，学生还可以进行自我评价。开放且完整的评价指标使学生在学习过程中对学习目标更明确，对学习结果更了解。

2. Webquest 在物理教学中的意义

2.1. 有利于提高学生的学习兴趣。

利用 Webquest 进行探究式学习，可以轻易实现情景创设、角色扮演、组内合作、组间竞争等学习方式。通过图片、视频、动画、文字等媒体为学生创设的情景，让学生仿如亲历其境；角色扮演，激发学生的参与欲望；组内分工合作，组间开展学习竞赛，使学生感受到学习是有趣的；探究过程中，丰富的知识来源和呈现方式，多样的学习手段，让学生容易获取知识。“兴趣是最好的老师”，有效地提高学生的学习兴趣，教学就成功了一半。

2.2. 有利于多方位培养学生能力。

新课程改革倡导自主学习、协作学习、探究学习，注重培养有创新精神的新型人才。应用 Webquest 进行探究式学习，通过任务驱动，学生在教师的指导下自主探究，分组合作。充分应用网络的优势进行收集信息，交流学习。学生的自主学习能力、协作学习能力、探究能力、创新能力均得到提高。

2.3. 有利于知识的建构，加深对知识的理解。

建构主义认为，学习不简单是知识的传递，而是学习者建构自己的知识经验的过程，这种建构是通过新旧经验之间的双向的、反复的相互作用而实现的。学生通过探究式学习活动，把所学的知识应用于实际问题，把多方面的知识有机地结合起来，旧知识得到了有效的巩固，新知识也收获不少。物理学科是一门和生活联系非常密切的学科，物理在生活中有着广阔的应用，让学生将学到的知识应用到实际生活中，可以使学生产生一种新奇感、创新感，同时也加深了对物理概念、规律的理解。探究过程中获取的经验是传统的课堂教学所无法获得的。

2.4. 有利于提高学生网络的应用能力，以及引导学生正确使用网络。

网络有丰富的学习资源，同时也有大量的垃圾资源和不良信息。应用 Webquest 进行教学，学生可以在教师的引导下，按 Webquest 所设定的任务、过程、资源进行网络探究，从而形成学习成果，有效地加强了学生应用网络进行收集资源、整理资源、学习交流的能力。也使学生明白网络并不只是娱乐工具，它同时是学习的好工具，有助于学生树立正常网络观念。

2.5. 有利于充分发挥学生的学习主动性。

基于 Webquest 的探究学习，可以让学生根据自己的学习能力、特点来自由的选择学习材料，内容和数量，使学生真正处于学习的主体地位，有效提高学生自主探究科学知识的方法、技能，增强整体科学素质。Webquest 的开放性学习环境，使学生对学习的情景、任务、步骤、资源、评价一目了然，容易理解教学意图和目标，可以自主制定学习计划，成为学习的主人。

3. 反思

Webquest 在物理教学中应用带来的优势是明显的，同时也要注意几个问题：

3.1. Webquest 的应用是一种新型学习模式，是对传统探究式学习的重要补充。

众所周知，物理是以实验为基础的学科，传统的探究活动主要有假设、观察、实验、提出模型和交流等，学生可以通过这一系列活动探究物理规律。如果在探究学习只采取网络探究而摒弃了实验探究，这将会失去物理学科的意义。

建议：学生学习物理规律的时候，可通过观察、实验等方式进行探究，使学生掌握物理规律的同时学会科学的探究方法。而对知识的收集、应用和整合，以及提高学生的应用能力、创新能力、自主能力、协作能力时，采用 Webquest 进行探究式教学则是很好的方式。教学中传统与现代方式结合，学生既领悟到知识的真谛，又能提高效率，提高学习兴趣和综合能力。

3.2. 应用 Webquest 进行探究学习时，要注意师生角色的定位。

避免过分强调学生的主体性，从而忽略教师的主导地位。发挥学生的主体作用，并不等于就放弃教师的主导作用，而是教师主导作用的侧重点发生了变化，学生如果在探究过程中失去教师的主导，很可能会漫无目的。

建议：教师在教学过程中注意引导学生，应运用多种方式优化教学过程的各个环节，激发学生积极参与。整个教学过程，应该是一个双向交流，不断调控的过程。这就要求教师不但精通本学科知识，还要掌握网络信息技术等现代化技能。

3.3. 注意对资源的筛选和整理。

网络资源虽是海量，但良莠不齐，既有有用的资源，又有很多不良资源。如果教师提供的资源不经过挑选，或学生在探究过程中，不懂得分析整理，不但会影响学习的效率，还可能误导学生。从而使学习达不到目的，甚至起到反面效果。

建议：教师提供的学习资源要经过认真的筛选，教师在学生探究过程中，注意指导学生，提高学生分析资源和整理资源的能力。

4. 结论

综上所述，在物理教学中应用 Webquest，通过信息技术为学生建构了一个友好、平等、和谐的协作学习和自主学习环境，为学生巩固物理知识、应用物理知识提供了先进的手段，也能有效地提高学生的自主能力、协作能力、创新能力、综合应用能力和信息素养，为物理探究式学习提供了新利器。同时，Webquest 的应用也对教师的能力提出了更高的要求，教师的信息技能、指导能力、策划能力、调控能力、理论结合实际的能力有一定的水平，在教学过程中才能发挥自如。然而，综合能力的提高也是新时代对教师提出的要求。

参考文献

1. 中华人民共和国教育部(2001).全日制义务教育物理课程标准[M].北京师范大学出版社.2001。
2. 中国课程教材研究所，物理课程教材研究开发中心(2001). 义务教育课程标准实验教科书物理八年级[M] . 人民教育出版社. 2001。
3. 李克东(2003). 教育技术学研究方法[M] . 北京师范大学出版社. 2003。
4. 李克东.谢幼如(1994). 多媒体组合教学设计[M] . 北京科学出版社. 1994。
5. 何克抗(2002). e-Learning 的本质—信息技术与学科课程的整合[J] . 电化教育研究. 2002.1。
6. 何克抗(1997). 建构主义—革新传统教学的理论基础[J] . 电化教育研究. 第 3、4 期. 1997. 3。
7. 曾伟明. 杨彩虹. 陈惠茹(2009). 雪灾中的高压线 [EB/OL]. <http://cquestgarden.com/view.php?id=1702>.
8. 2009 华人网络探究网站 (2009). 缘起背景 [EB/OL]. <http://ed.tmu.edu.tw/webquest2009/index-2/index-2.htm>, 2009. 3。