

垃圾分类可视化教具设计初探

秦铭乾

辽宁省沈阳市鲁迅美术学院, 辽宁 沈阳

Email: 13998878349@163.com

收稿日期: 2020年9月5日; 录用日期: 2020年9月20日; 发布日期: 2020年9月27日

摘要

本文通过对国内外垃圾分类教育的分析研究, 发现目前我国中小学垃圾分类课堂教学还有很多不足。针对不足之处, 笔者提出通过采用教具设计的方式来激发学生的学习兴趣并补充详细的垃圾分类知识, 从而使垃圾分类教学更加生动、形象、有趣。教具的设计特点主要从游戏化、可视化、教学应用三方面加以体现。游戏式垃圾分类可视化教具突破了传统教学模式的局限性, 为我国垃圾分类教学提供了新的思路。

关键词

垃圾分类, 教具, 游戏化, 可视化

Preliminary Study on the Design of Visual AIDS for Garbage Classification

Mingqian Qin

Luxun Academy of Fine Arts, Shenyang Liaoning

Email: 13998878349@163.com

Received: Sep. 5th, 2020; accepted: Sep. 20th, 2020; published: Sep. 27th, 2020

Abstract

Based on the analysis and research of garbage classification education at home and abroad, this paper finds that there are still many deficiencies in the classroom teaching of garbage classification in primary and secondary schools in China. In view of the deficiencies, the author proposes to stimulate students' interest in learning and supplement the detailed knowledge of garbage classification by means of teaching AIDS design, so as to make garbage classification teaching more lively, vivid and interesting. The design features of teaching AIDS are mainly reflected from three

文章引用: 秦铭乾. 垃圾分类可视化教具设计初探[J]. 设计, 2020, 5(3): 32-38.

DOI: 10.12677/design.2020.53006

aspects: gamification, visualization and teaching application. The visualized teaching AIDS of game type garbage classification break through the limitation of traditional teaching mode and provide new ideas for garbage classification teaching in China.

Keywords

Garbage Classification, Teaching AIDS, The Game, Visualization

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

近年来,垃圾分类的教育日益受到重视,在全球化背景下,国内外采用了丰富的垃圾分类教学方式。这对我国是一个崭新的课题,也对我国垃圾分类教学方式提出了新的挑战。传统的教学模式已无法满足垃圾分类这一开放性课题,这需要我们以新的视角去开辟垃圾分类教学的新思路。

2. 垃圾分类教育现状

2.1. 国内垃圾分类教育

一个良好习惯的养成和环保意识的形成主要是在童年阶段,在小学开展垃圾分类教育非常必要。目前,在国家的号召和鼓励下各地小学逐渐开展垃圾分类教育相关课程,如北京、上海等地垃圾分类课程已经走进校园,成为小学生的必修课。在教学过程中也开展了许多活动以加深孩子对垃圾分类的认知,如制作垃圾分类工具、垃圾分类创意设计、举办垃圾分类知识竞赛等多样性的环保主题活动,使学生从小养成垃圾分类的好习惯。

我国垃圾分类课堂教育大多还是以 PPT 教学为主,老师通过 PPT 演示来传授垃圾分类相关知识,并在演示文稿中加入一些不同类型的问题来测试学生对于知识的掌握程度。如:选择四个选项中的可回收垃圾;垃圾图片与分类标识连线;判断题目中的垃圾分类是否正确等。这种教学方式比较单一,即使有许多垃圾分类活动作为辅助也无法摆脱固有的课堂学习模式,在垃圾分类知识多样化的前提下,我们现有的教学模式还需完善。

2.2. 国外垃圾分类教育

国外的垃圾分类教育与我国的教育方式有些区别,例如在美国,学校通过项目式学习方法,来培养学生的环保意识[1]。第一种方式,老师带着学生一起去垃圾处理现场,从一堆垃圾中,选出可以再利用的一些材料。这些材料被带回来后,会被清洗处理干净,然后做成各种各样的艺术品,比如装饰品、生活用品等。第二种方式,学校会邀请一些海洋专家,带学生们一起出海考察。通过这样的方式,让学生切身体会塑料垃圾对海洋生态的破坏,从而树立学生的环保意识。第三种方式,学校的课堂上会给学生讲解很多关于环境的知识,让学生知道保护生态环境的重要性,从而提升学生的垃圾分类意识。

在日本,学校也会开设一门“环保手工课”,老师会使用废弃的垃圾,教孩子如何变废为宝,比如用废报纸折成帽子、拿旧瓶盖做成装饰品。孩子们不仅知道了如何进行垃圾分类,还明白了垃圾分类的好处。甚至养成了勤俭节约的好习惯。

相比之下可以看出国外的垃圾分类教育更注重孩子学习过程中的亲身体验,如美国、澳大利亚的学校会组织学生去垃圾回收站现场观看垃圾的回收流程,日本会将垃圾车开到校园内并由专业的人士为学生讲解垃圾分类的方法与垃圾车的装载方式。

3. 垃圾分类教学中所产生的问题

3.1. 学生学习积极性问题

随着垃圾分类课程的普及,问题也与之而来。枯燥乏味的课堂教学无法激起学生的学习兴趣,传授书本知识的方式依旧一成不变,这种教学模式并不适应青少年的发展。因为8~14岁是人一生中接受能力最强的阶段,在这一阶段中孩子对抽象与具象图形的认知能力会迅速成长[2]。若能换一种方式去进行垃圾分类教育是否会更有效呢?通过观察国外的教学方式会发现,学校经常会带着学生与垃圾分类流程中的某一环节进行近距离互动教学,这种方式既能教给学生知识又能激发学习兴趣。若能将这种互动行为与目前国内的课堂教育模式相结合,则可以激发学生的学习积极性。尤其是垃圾分类教学这种开放性的课程,更应该让学生主动的参与进来而不是被动的学习。

3.2. 详细垃圾分类知识问题

2019年我国修订了新版的《生活垃圾分类标志》标准。在该次标准修订中,主要对生活垃圾分类标志的适用范围、类别构成、图形符号进行了调整[3]。生活垃圾类别调整为可回收物、有害垃圾、厨余垃圾和其他垃圾四个大类和十一个小类,并且每个类别都有各自的标志。然而,在现在的课堂教学中对十一小项的讲解不尽详细。例如,厨余垃圾包括三小类,分别是家庭厨余垃圾、餐厨垃圾与其他厨余垃圾,这三种类别的名称十分接近,但真正知道三者区别的人并不多。在其他分类中也有这样的例子,常常见到可回收垃圾箱中被扔进灯管、灯泡,很多人误以为玻璃灯泡属于可回收垃圾中的玻璃分类,可实际上灯泡是属于有害垃圾的类别,此类问题的出现正是因为对垃圾的详细分类不了解导致的。

尽管目前有相关的小程序或APP进行解决,但这种方式治标不治本,离开了APP人们依旧不知如何分辨垃圾的种类,遇到相同属性的垃圾时还会不经分辨随意投掷。例如废相纸、纸箱与用过的纸张都是纸垃圾,它们应该被扔在一起吗?显然答案是否定的。同样的属性却有着不同的类别,纸箱属于可回收垃圾类、用过的纸张属于其他垃圾类、而废相纸则属于有害垃圾。由此可见,对于垃圾详细分类的教育是十分必要的,这也是目前垃圾分类教学中需要改进之处。

4. 游戏式垃圾分类教具的设计实践

4.1. 教具的游戏化优势

将详细的垃圾分类知识融入小学垃圾分类课程中在一定程度上增加了教学的难度,因而需要一种教具去辅助教学。减轻教师的教学压力,提升学生对垃圾分类的记忆深度与辨识力。

青少年是接受知识的最佳阶段,同样也是厌学情绪的高发期。教具的设计若能以一种游戏化的方式辅助学习,就可以寓教于乐,在孩子游戏的同时学到垃圾分类的相关知识。通过对国外垃圾分类教学方式的调查发现,将垃圾图案印在彩色卡片上,并通过这些卡片与学生进行游戏式教学能激发学生的学习兴趣,并能够加深学生对于知识点的记忆深度。所以笔者将卡片式教学方式与垃圾分类电子游戏相结合,进而成为一种专为垃圾分类教学设计的教具。

教具的设计由卡片与交互界面两部分组成。通过设备扫描的方式识别游戏卡,然后进行相应的交互。卡片采用了彩色塑料材质,并印有多种不同的垃圾图案(见图1)。卡片的尺寸为 $90 \times 90 \times 10$ mm,方便孩子的观察与手持。通过扫描不同的卡片可以在界面上出现不同的垃圾分类画面(见图2)。



Figure 1. Sorting card design
图 1. 分类卡片设计

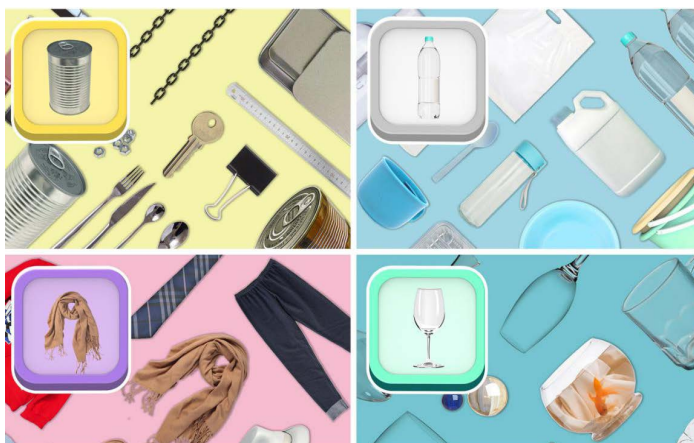


Figure 2. Card corresponding interface
图 2. 卡片对应界面

游戏的方式则需使用者在界面中用最快的时间找出属于可回收类垃圾的物品，这种方式可以帮助使用者分辨相同属性垃圾的不同类别。例如(见图 3)，系统将可回收纸类垃圾与其它纸类垃圾混在一起，如：用过的纸巾(其他垃圾类)、纸尿裤(其他垃圾类)、废相纸(有害垃圾类)，学生通过找到纸袋、纸箱等可回收纸类垃圾才能够完成游戏任务。游戏结束后会出现用时记录排行榜(见图 4)，由此来激发学生的竞争欲望，巩固使用者对垃圾类别的记忆，使辨别速度与辨别正确率得到提升。



Figure 3. Game interface
图 3. 游戏互动界面

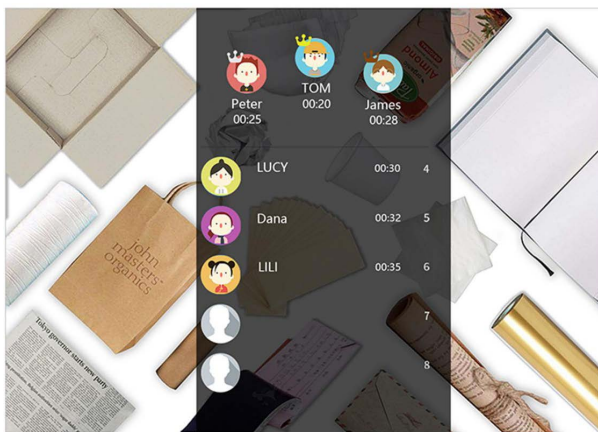


Figure 4. Record ranking
图 4. 记录排行榜

4.2. 教具的可视化设计

教具的设计上应该将垃圾分类的详细信息做到可视化，如：垃圾分类的十一小项，不同垃圾的特点，垃圾类别的标识与颜色等。教学时老师可以通过不同的界面去讲授知识。学生进行分类遇到困难时也可以返回界面查找相关的知识。主界面的设计是将四大垃圾类别分作四个页面，点击标题即可跳转到相应的界面(见图 5)。在每类页面内可以看到该类别的详细分类以及垃圾种类的颜色与标识，下拉页面可看到类别中的具体垃圾，点击垃圾图案即可查看垃圾的特点与属性(见图 6)。卡片上的垃圾图案只有与正确的垃圾类别界面对应才会识别进而进行游戏，这种“连连看”的交互方式不仅可以使学生在寻找相应的卡片时加深对垃圾类别的记忆，而且还可以增强其记忆的准确性。



Figure 5. The recyclable garbage interface
图 5. 可回收垃圾界面



Figure 6. Concrete garbage attribute
图 6. 具体垃圾属性

4.3. 课堂教学中的应用

垃圾分类教具的设计需适应现有的教学环境。如今的课堂教学形式多采用触屏显示器或投影，界面的呈现效果可随显示端的不同而调整，在卡片的扫描设备上可选择扫描器、扫描盒子等方式将图像显示在屏幕上。在教学时可根据需要来选择是否进行交互，若想进行游戏式教学就需要在相应的界面扫描卡片(见图 7)。目前，市面上的垃圾分类教具设计尚不成熟，大多只考虑到游戏性而忽略了教育的本质，若想真正将垃圾分类教具融入课堂教学还需在符合教学环境的基础上找到“教”与“乐”间的平衡点[4]。



Figure 7. Usage mode
图 7. 使用方式

5. 结语

随着垃圾分类课程的开展，教学过程中的问题也逐渐显现出来。目前市面上的垃圾分类电子化教具大多游戏性大于教育性，学生在使用后无法记住相关知识。游戏式垃圾分类可视化教具对促进教学的发展是十分有意义的。交互软件内有详细的垃圾类别介绍与具体垃圾特点，保证了知识的准确性。游戏卡片的设计主要为了辅助交互软件，加强教学的趣味性。这种实体与电子化结合不仅可以提升学生的辨识力，还可以增强学生记忆垃圾类别的准确性。

参考文献

- [1] 唐兰兰. 项目式学习培养环保意识[EB/OL]. <http://www.sohu.com>, 2019-09-21.

- [2] 钟晓洁. 教育游戏在小学语文课堂教学中的应用研究[D]: [硕士学位论文]. 南昌: 南昌大学, 2012.
- [3] 新华网. 生活垃圾分类标志新标准发布[EB/OL]. <http://www.xinhuanet.com>, 2019-11-16.
- [4] 余庆. 重新理解寓教于乐[J]. 基础教育, 2010(6): 30-34.