

A Study of Game – based Teaching Applied to the Sound and Musical Instruments Science Units for 6nd Graders

侯世榮、楊豐兆、包冬意

E-mail: 375340@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

Playing games is the major activities for most children. So the teaching through lively games is helpful for children to understand the abstract concept of science course. This study is aimed to investigate the effect of application of game-based teaching to the sound and instruments unit of science course on the learning achievement and the learning attitude. This study is based on the statistical analysis of quasi-experiments and focused on six grade students. All the subjects are divided into the experiment group(game-based teaching) and control group(traditional teaching) to take four weeks science course. And both groups received a learning achievement test and a rating using a learning attitude scale. Besides, the experiment group followed by a comparison see if there were the significant differences between two genders before and after the teaching experiments. Finally, a survey was performed with "acceptance of the games based teaching questionnaire" to access how well the experiment group accepted this approach. Findings of this research are as in below: 1. The learning attitude of experiment group is better than control group. And there are insignificant differences in learning achievement between the two groups. 2. The game-based teaching on learning attitude of both genders is significant different. And the game-based teaching on learning achievement of both genders is insignificant different. 3. The students of experiment group respond positively to the game-based teaching.

Keywords : game-based teaching, learning achievement, learning attitude

Table of Contents

封面內頁 簽名頁 中文摘要.....	iii	英文摘要.....	iv
謝錄.....	v	目錄.....	vi
機題義學就的定義.....	x	表目錄.....	xi
第一章緒論 第一節研究動機.....	1	第二章文獻探討 第一節遊戲理論相關研究.....	7
第二節研究目的.....	2	一、遊戲的定義.....	7
第三節研究問題.....	3	二、遊戲的??.....	7
第四節研究範圍與限制.....	4	三、遊戲教學相關研究.....	10
第五節名詞釋義.....	4	一、學生本身的因素.....	13
一、遊戲.....	4	二、家庭因素.....	14
二、遊戲式教學.....	4	三、學校因素.....	15
三、學習態度.....	4	第三節學習成就的含義及相關因素.....	16
四、學習成就.....	5	一、學習成就的意義.....	16
第二章文獻探討 第一節遊戲理論相關研究.....	7	二、學習成就的探討.....	17
一、遊戲的定義.....	7	三、影響學業成就之因素.....	17
二、遊戲的??.....	7	四、認知理論與學習成就之關係.....	19
三、遊戲教學相關研究.....	10	第四節聲音與樂器的概念.....	20
第二節學習態度的含義及相關因素.....	13	一、聲音的產生與傳播.....	20
一、學生本身的因素.....	13	二、製作簡易樂器.....	20
二、家庭因素.....	14	三、樂音與噪音.....	21
三、學校因素.....	15	第三章研究方法 第一節研究設計.....	22
第三節學習成就的含義及相關因素.....	16	一、研究架構.....	22
一、學習成就的意義.....	16	二、實驗設計.....	22
二、學習成就的探討.....	17	三、研究流程.....	23
三、影響學業成就之因素.....	17	第二節研究對象與教學現場.....	25
四、認知理論與學習成就之關係.....	19	第三節研究工具.....	26
第四節聲音與樂器的概念.....	20	一、自然科學學習態度量表.....	26
一、聲音的產生與傳播.....	20	二、學習成就測驗.....	26
二、製作簡易樂器.....	20	三、對遊戲式教學之接受度問卷.....	27
三、樂音與噪音.....	21	一、遊戲式教學與傳統教學之學習態度差?.....	30
第三章研究方法 第一節研究設計.....	22	二、遊戲式教學對學生學習成就之影響.....	30
一、研究架構.....	22	三、遊戲式教學對不同性別學生在學習態度影響.....	31
二、實驗設計.....	22	四、遊戲式教學對不同性別學生在學習成就影響.....	31
三、研究流程.....	23	五、學生對遊戲式教學之接受度分析結果.....	31
第二節研究對象與教學現場.....	25	第四章資料分析 第一節遊戲式教學與傳統教學之學習態度差?.....	32
第三節研究工具.....	26	第二節遊戲式教學對學生學習成就之影響.....	35
一、自然科學學習態度量表.....	26	第三節遊戲式教學對不同性別學生在學習態度之影響.....	38
二、學習成就測驗.....	26	第四節遊戲式教學對不同性別學生學習成就之影響.....	41
三、對遊戲式教學之接受度問卷.....	27	第五節學生對遊戲式教學之接受度分析結果.....	43
一、遊戲式教學與傳統教學之學習態度差?.....	30	一、對遊戲式教學方式接受? :	44
二、遊戲式教學對學生學習成就之影響.....	30		
三、遊戲式教學對不同性別學生在學習態度影響.....	31		
四、遊戲式教學對不同性別學生在學習成就影響.....	31		
五、學生對遊戲式教學之接受度分析結果.....	31		

、使用介面及內容：.....	44	三、學習助?：.....	45	四、表現滿意度：.....	45
第五章結論與建議 第一節結論.....	46	一、遊戲式教學對學童學習態度的影響.....	46	二、遊戲式教學對學童學習成就的影響.....	47
三、遊戲式教學對不同性別學生在學習態度、學習成就之影響.....	49	四、學生對遊戲式教學之接受度.....	49	第二節建議.....	50
一、對教師之建議.....	50	二、對未來研究者之建議.....	50	參考文獻 一、中文部份.....	52
二、英文部分.....	58	附錄一：自然科學習成就測驗試卷.....	60	附錄二：自然科學習態度問卷.....	66
附錄三：學童對「遊戲式教學」之接受?問卷.....	68	附錄四：實驗組與控制組學習態度測驗原始成績.....	69	附錄五：實驗組與控制組成就測驗原始成績.....	70
圖目錄 圖3-1研究架構圖.....	22	圖3-2研究流程圖.....	24	表目錄 表2-1遊戲教學相關研究.....	11
表2-2遊戲教學相關研究結果整理.....	13	表2-3聲音傳播方式.....	20	表2-4樂器發聲方式.....	21
表3-1研究實驗設計模式.....	23	表3-2研究對象人?統計表.....	26	表3-3學習成就測驗題型統計表.....	27
表3-4聲音與樂器單元試題雙向細目表.....	28	表3-5試題各題雙向細目整理表.....	29	表3-6對遊戲式教學之接受態度問卷題數分布表.....	31
表4-1學習態??表前、後測之平均?與標準差.....	33	表4-2學習態??表前、後測之成對樣本t檢定.....	34	表4-3兩組在成就測驗前後測分數之平均數、標準差.....	36
表4-4兩組學習成就之迴歸係數同質性考驗.....	37	表4-5兩組學習成就之共變數分析.....	37	表4-6遊戲式教學對不同性別學生的學習態度影響.....	39
表4-7學習態??表之共變?分析.....	40	表4-8實驗組男生與實驗組?生之學習成效.....	41	表4-9實驗組男生、?生學習成就測驗之共變數分析.....	42
表4-10遊戲式教學接受度問卷分析.....	44				

REFERENCES

- 一、中文部份 王三幸（1993）。影響國小高年級學生數學學業成就的相關因素研究。國立台灣師範大學教育研究所碩士論文。未出版。
- 王克蒂（1999）。數學遊戲教學之效益研究—以國小四年級學生為例。未出版之碩士論文，國立台灣師範大學科學教育研究所，台北。
- 王冠程（2011）。補習班教師教學型態、學生學習態度對學習成效關係之研究。高雄師範大學成人教育研究所碩士論文，未出版，高雄市。
- 王貴春（2000）。STS教學與國小學生創造力及學習態度之研究。臺北市立師範學院自然科學教育研究所碩士?文，未出版。
- 田興蓉（2003）。數學遊戲對國一學生學習動機影響之研究。彰化師範大學。彰化。
- 江淑瑩（2006）。以科學遊戲融入教學探究國小四年級學童學習成效之研究。台北市立教育大學科學教育研究所碩士論文，未出版。
- 何思慧（2007）。遊戲教學應用於國小低年級節奏教學之研究。台北市立教育大學音樂教育學研究所碩士班碩士論文，未出版。
- 何榮桂(1998)。從教育部之資訊教育推展策略看未來中小學資訊教育的願景。資訊與教育，68，2-13。
- 余民寧（2006）。學習成就測驗編製。教師天地，145，24-29。
- 吳文榮（2002）。高職實用技能班教師班級經營。彰化師範大學工業教育學系在職進修班碩士論文，彰化。
- 吳佩芬（2001）注音符號遊戲教學之行動研究。國立嘉義大學國民教育研究所碩士論文，未出版，嘉義。
- 吳素媛（2004）。家庭教育關連資本對國小學童數理成就影響模式之研究。國立嘉義大學教育科學教育研究所碩士論文，未出版。
- 吳裕益（1993）。台灣地區國民小學學生學業成就調查分析。台南師院初等教育學報，第6期，頁1-31。
- 吾家珍（2008）。職業與教育對教養態度的影響:長期資料的分析。國立臺北大學。?坤榮（1990）。我國國小學生學習適應及其相關因素之研究。台南師院學報，第23期，頁133-159。
- 李宗倫（2011）。電腦遊戲在高中地理教學的應用—以企業霸主 模擬遊戲為例。國立臺灣師範大學。李駱遜（1995）。「生活課程」的教與學:以國小一年級遊戲教學為例。國教學報，17，p101-125。
- 杜正治(1995)。靜坐法對智能障礙學生的適應行為、學習特徵及學習態度之影響。特殊教育研究學刊，11，19-37。
- 谷宗芸（2007）。台北縣國小高年級學童自我概念、挫折容忍力與學業成就之研究。銘傳大學。官淑如(1997)。綜合高中學生學習態度及其相關因素之研究。台北:國立臺灣師範大學工業教育研究所碩士論文(未出版)。
- 林千惠、郭惠君(1997)。同儕個別教學對高職智能障礙學生學業表現與學習態度效果之研究。特殊教育季刊，12，125-152。
- 林小玲（2006）。數學創意遊戲教學對國小數學低成就學生學習表現之影響。國立台中教育大學。台中。林中斌（2004）。遊戲融入國小數學科教學活動之探究。國立台北師範學院，未出版。
- 林清財（1986）。國中學生對學習態度之調查分析。輔導月刊，22(5)，31-36。
- ?煜庭（2008）。適性指標 - 多媒體學習中一種基於視覺認知??的引導方式。國?交通大學?學院網?學習學程碩士?文。未出版。
- ?嘉?（2000）。?學遊戲融入建構教學之?動研究。未出版之碩士?文，國?花?師範學院科學教育研究所，花?。
- 邱俊銘（2012）。不同遊戲設計策略對學生學習動機與成就之影響 - 以高職計算機概論為例。雲林科技大學。洪靈茹（2011）。遊戲教學對國小五年級學童創造力表現之影響--以金融遊戲教學方案為例。國立臺灣師範大學。秦夢群（1992）。高中教師管理心機、學生內外控與學生學習習慣與態度之關係研育與心理研究，15，129-172。
- 張春興（2001）。教育心理學:三化取向的理論與實際（修訂版）。台北:東華。張春興（2006）。張氏心理學辭典。台北:東華。教育部（2001）。中小學資訊教育總?圖。台北:教育部 教育部（2003）。國民中小學九年一貫課程綱要。台北:教育部 許士?（2005）。高中職工業?科學生對數學的學習態度與學習策略之研究。國?彰化師範大學。彰化。郭靜晃（譯）（1992）。兒童遊戲:遊戲發展的理論與實務（原作者:Johnson,J., Christie, J.F., & Yawkey, T.D.）。台北:揚智。陳毅（2005）。電腦輔助旁白訊息設計對互動式英語學習成效之影響研究 - 以GO2SCHOOL英語課程為例。中國文化大學。陳信穎（2012）。認真遊戲課程對於國中生學習效益與學習動機之影響 - 以「消化系

統」與「內分泌系統」為例。國立彰化師範大學。彰化。陳冠琳(2009)。國小家長對「數位遊戲式學習」的態度調查分析。中華大學。陳美娥(1996)。國小學習遲緩兒童父母教養方式與成就動機、生活適應、學業成就之關係研究。台?市?師範學院初等教育學系碩士?文,未出版,台?。陳淑敏(2000)。兒童隱喻理解能力之發展。屏東師院學報,13,163-182。傅任敢譯(1990)。教育漫話。台北:五南。黃富順(1974)。影響國中學生學業成就的家庭因素。教育研究所集刊,16,383-486。楊士霆(2012)。遊戲教學對攜手計畫學生數學學習影響之研究。國立彰化師範大學。彰化。楊宗樺(2011)。POE教學策略融入互動式電子白板對中學生月相概念學習成效之影響。國立臺灣師範大學生命科學系碩士論文,未出版,臺北。楊詠婷(2007)。數位遊戲式英語教學之學習成效與滿意度研究-以國小二年級學生為例。開南大學。董媛卿(1995)。如何養出情緒穩定的特殊兒童。師苑家庭教育叢書。劉明松(1998)。家庭結構、父母教養方式與學業成就關係之研究。教育資料文摘,248,123-140。劉真秀(2009)。遊戲型態教學應用於國小二年級生活課程之研究-以磁鐵及聲音單元為例。臺北市立教育大學,台北。劉燕饒(2001)。國民中學資優學生時間管理、學習態度、學業成就與生活適應關係之研究。國立彰化師範大學。彰化。劉環毓(2008)。數學遊戲融入七年級探究教學活動之行動研究(未出版碩士論文)。國立彰化師範大學。彰化。歐莓芋(2004)。遊戲教學應用於國小環境教育之研究。臺中師範學院。台中。蔡幸芝(2013)。運用網路串流影音於同儕合作學習動機研究:以國小音樂教學為例。育達商業科技大學。鄭凱育(2000)。電腦遊戲對國小四年級學童二維空間概念發展影響之研究。中國文化大學。鄭增財(1996)。如何促進技藝班學生積極的學習態度。技術與職業教育,32,32-34。賴俊安(2012)。問題導向遊戲教學策略輔助國小自然槓桿原理課程學習效益之研究。國立臺中教育大學。台中。戴源甫(2008)。家庭背景、學習態度、與學習成就之相關性 - 結構方程模式之分析途徑。成功大學。謝小岑(1992)。性別與教育機會 - 以二所北市國中為例。國家科學委員會研究集刊:人文及社會科學,2卷2期,頁179-201。謝孟穎(2002)。家長社經背景與學生學業成就關聯性之研究。國立嘉義大學。謝維和(2002)。教育社會學。臺?市:五南。韓維仁(2007)。國小學生多元智能與英語閱讀能力之相關性研究。國立政治大學。顏翠玲(2011)。數位遊戲教學對於七年級學生學習成效之研究 - 以「消化系統」為例。國立彰化師範大學。彰化。饒見維(1996)。國小數學遊戲教學法。台北:五南圖書公司。二、英文部分 Andre, T., Whigham, M., Hendrickson, A., & Chamber (1997). Science and Mathematics versus other School Subject. U.S:Iowa. Ausubel, D. P. (1963). The psychology of meaningful verbal learning. New York, :Grune & Stratton. Dewey, J. (1938). Experience and Education. New York: Macmillan. Erikson, E. (1963). Childhood and Society. New York: W.W.Norton. Felson, R. B., & Trudeau, L. (1991). Gender differences in mathematics performance. Social Psychology Quarterly, 54,113-116. Glick, O. (1970). Sixth graders' attitudes toward school and interpersonal conditions in the classroom. The Journal of Experimental Education, 38(4), 17-22. Goldberg, M. D., & Cornell, D.(1998).The influence of intrinsic motivational and self-concept on academic achievement in second and third-grade students. Journal for the Education of Gift, 21, 179~205. Groos, K. (1914). The Play of Man. New York: Appleton Century. Haladyna, T., R. Olsen, and J. Shaughnessy, "Correlates of Class Attitude toward Science," Journal of Research in Science Teaching, Vol. 20 (1983), pp. 311-324. Kleinfeld, The myth that schools shortchange girls: Social science in the service of deception (1998). Morrell, P. D. & Lederman, N. G. (1998). Students' attitudes toward school and classroom science: are they independent phenomena? School Science & Mathematics, 98(2), 76-83. Piaget, J. (1962). Play, Dreams and Imitation in Childhood. New York: Norton. Prensky M (2001). Digital game-based learning. New York: McGraw-Hill. Tony Gallagher(2001): www.hkptu.org/ptu/director/pub-dep/ptunews/431/file.htm. Vygotsky,L.S.(1978).Mind in society:the development of higher psychological process.Cambridge,MA.:Harvard University Press.