

●特集

- ・効果的なデジタルゲーム利用教育のための考え方
東京大学 藤本徹

抄録

近年、欧米を中心に海外でデジタルゲームを利用した教育が活発さを増してきており、多くの研究・実践から知見が示されている。国内でのこの分野の研究は、体系的な理解が十分に進んでいないのが現状である。本論では、これまでの先行研究で示されている知見を整理して議論し、より効果的な実践を行っていくために必要な考え方を提示する。まず、これまでのデジタルゲーム利用教育の変遷を俯瞰し、近年の研究動向を論じる。次にこれまでの先行研究から、デジタルゲームの教育利用を進めるうえで考慮すべき長所と短所として明らかになっている点を整理したうえで、教育現場での導入を効果的に進めていくために考慮すべき諸論点の検討を行う。

キーワード 教育ゲーム, ゲーム型学習, デジタルゲーム, シリアスゲーム, ゲーミフィケーション

Toward Effective Approaches to Educational Use of Digital Games

Toru Fujimoto

Abstract

Recently the educational use of digital games has become an emerging research theme. Researchers, especially in the United States and Europe, have been exploring this theme and have made available valuable knowledge concerning various ways to introduce digital games into the classroom. Nevertheless, researchers and educators in Japan have not yet established the structural understanding essential to make more effective use of such digital games. This paper introduces recent relevant research findings and sheds light on what educators who wish to introduce digital games into their classrooms must consider in order for their efforts to bear fruit.

Keywords: educational games, game-based learning, digital games, serious games, gamification

- ・情報教育におけるゲームの活用事例 —教養教育科目「テレビゲームからみる情報科学概論」の授業実践—
岡山大学教育開発センター 長瀧寛之

抄録

著者は 2010 年度から岡山大学において、教養教育科目「テレビゲームからみる情報科学概論」を開講している。これは様々なコンピュータゲームの具体例を題材として、それらの特徴を情報科学の視点から概観しようとする点が特徴である。本稿では、特に教養としての情報教育の教材としてゲームを用いるに至った経緯と、2010 年度と 2011 年度に実践した授業の概要を紹介し、本科目が学習者に情報科学への興味を引き出す効果があったことを確認する。

キーワード 情報教育, コンピュータゲーム, 授業実践

Computer games for general education of computer science —A practice of a course “Introduction to computer science through video games” —

Hiroyuki Nagataki

Abstract

This paper presents the overview of “Introduction to Computer Science through video games”. It is a general education course in Okayama University that introduces basic knowledge of computer science by using various examples of video games. This course is designed for students who are interested in video games or computer science. In this paper, I practiced the course in first semester of 2010 and 2011. Many attendees in the courses evaluated that connecting computer science with video games encourages understanding the fundamental notions in computer science.

Keywords: computer science education, computer games, practice

- ・石取りゲームの数理と数学教育
琉球大学 石川雅雄

抄録

石取りゲームには、NIM などいくつかの有名なゲームが知られており、数学の教材に取り上げられることも多い。普段は『数取りゲーム』、『小さな盤のリバーシ』、『NIM』、『Wythoff のゲーム』、『佐藤-Welter のゲーム』など、複数の数理論ゲームを例に取り順に話をすることが多いが、ここでは、紙面の都合上、『Wythoff のゲーム』という NIM の変種と『佐藤-Welter のゲーム』という発展的な数学ゲームの 2 つを取り上げ、その中に出てくる数学と教育について考える。

キーワード 数理論ゲーム, 必勝法, Wythoff のゲーム, 佐藤-Welter のゲーム

Winning Ways for Mathematical Games and Mathematics Education

Masao Ishikawa

Abstract

From the point of view of mathematical education and training, we explain how to introduce mathematical games played by two persons.

We describe each state of the games as an application of mathematics, and explain how to use mathematics to analyze Wythoff's NIM and the Sato-Welter game

Keywords: mathematical plays, winning strategy, wythoff's NIM, sato-welter game

・語学教育とゲーム

大阪女学院大学 加藤映子

抄録

本稿では、語学教育にどのようにゲームを利用することができるかを筆者が語学教員として利用した言語ゲーム、および、語学学習者として体験した言語ゲームとその効果について論じている。語学学習にゲームを利用することは、言語学習者のモチベーションを高め、能動的な学習姿勢を育むことが期待できる。しかし、ゲームを語学教育に利用する場合、効果的に計画を立てる必要がある。また、デジタル化が進む言語ゲームについても紹介する。

キーワード 語学教育, Pictionary, モチベーション

Language Education and Games

Eiko Kato-Otani

Abstract

This paper discusses how games can be used effectively in the language classroom and is based on the contributor's own experiences as a language teacher as well as a language learner. Games used in language education can motivate students to work on mastering their target language more actively. However games must be used carefully planned to be beneficial in language classrooms. Digitalized versions of popular language games are also introduced.

Keywords: language education, Pictionary, motivation

・ドイツボードゲームの教育利用の試み ―考える喜びを知り生きる力に結びつける―

名古屋大学 有田隆也

抄録

ドイツでは毎年数百ものボードゲームが新たに発売されている。ゲームのテーマは極めて多様であり、我々の生活におけるあらゆる社会的なインタラクションを含んでいる。ボードゲームは、思考することや社会的インタラクションの喜びを与えつつ、思考の基盤のトレーニングになるという意味で、とても教育的である。このような考えに基づいて行っている、名古屋大学の初年次教育へのボードゲーム導入の試みを具体的に紹介した上で、評価の高さを表すいくつかのデータを示す。さらに、ボードゲームの現代的意義についても指摘する。

キーワード ボードゲーム, 社会的インタラクション

Educational Uses of German-style Board Games for Imparting the Joy of Thinking and Developing a Zest of Living

Takaya Arita

Abstract

In Germany, hundreds of new board games are designed and published every year. The subjects of the games cover as vast a variety of themes as anyone could ever think of, including all kinds of social interactions in life. My basic idea is that board game playing is very educational as it will develop their basic ability of thinking while providing them with a joy of thinking and social interactions. This article reports on the current state of my trial-and-error approach of education using German board games in Nagoya University and shows some aspects that show its high evaluation. The modern significance of board game playing is also pointed out.

Keywords: board games, social interaction

●論文

- ・小学校教員の ICT 活用に対する態度と活用実態
櫻井みや子・和田裕一・関本英太郎

抄録

本研究は、ICT 活用に対する小学校教員の態度を把握し、それらが日常的な ICT 活用の状況や実態とどのように関連しているかについて検討することを目的とした。具体的には、授業の中で ICT を活用することに対する意識や肯定的・否定的な態度を尋ねる ICT 活用態度尺度を作成し、質問紙調査を実施した。得られた回答について因子分析を行った結果、操作苦手意識、関心・意欲、肯定的評価、懐疑の 4 因子が導出された。ここで得られた因子得点を用いて、教員の性別ならびに年代が ICT 活用に対する態度に及ぼす影響について検討した。さらに相関分析の結果から、4 因子のうちの特に苦手意識因子が、ICT 活用の認知度や活用頻度と関連していることが示された。この苦手意識因子の軽減・緩和を図ることが、教員の ICT 活用に対する態度を変容し、ICT 活用の普及の一助となることが示唆された。

キーワード 教育の情報化, 小学校教員, ICT 活用, 態度, 因子分析

Attitudes of elementary school teachers and information and communication technology (ICT) use in school education

Miyako Sakurai, Yuichi Wada, Eitaro Sekimoto

Abstract

The relationship between the attitudes of teachers regarding the use of Information and Communication Technology (ICT), with the current status of ICT use in school education was investigated. Elementary school teachers responded questionnaire designed to measure attitudes, as well as the current statuses of ICT use in classroom teaching. Exploratory factor analysis of the responses indicated the following factors: (a) Lack of confidence about using ICT tools, (b) Interests and willingness, (c) Positive feelings, and (d) Skepticism. Moreover, several factor scores were significantly related to age and gender. Furthermore, correlation analyses indicated that anxiety was significantly associated with the degree of recognition and the frequency of ICT use. It is suggested that teacher-training programs designed to decrease anxiety about using ICT tools would increase ICT use in school education.

Keywords: ICT implementation in education, elementary school teachers, ICT use, attitude surveillance, factor analysis

- ・英語リズム教材による学習と脳波変化の特徴 —ビート音の効果—
中野秀子・夏目季代久

抄録

本研究では中野が開発した、beat 音の付属する英語リズム教材 (RIM) で学習した Beat 群と beat の無い RIM で学習した No-beat 群で英語リズムの再生、習得を比較し、beat 音の学習に対する効果を調べ、また

学習者の脳波変化を調べた。その結果、RIM 学習中の Beat, No-beat 群共にリズム再生率 (PR) は 5 日間で高くなりリズム再生に対する学習効果が観察された。RIM 学習後に、RIM 中に無い英文を読ませた所、Beat 群の方がより RIM 中リズムパターンに似た英語リズムで再生した。この結果は、Beat 群の方が RIM の英語リズムを習得したと考えられる。さらに RIM 学習時の PR と前頭部 θ 波パワー値間に有意な正の相関があった。以上の結果から、RIM 中の beat 音により英語リズムパターン習得が促進する事が示唆された。また前頭部 θ 波変化を測定することによって学習者の学習状況を把握できる可能性が示唆された。

キーワード 英語リズム学習, 脳波, 前頭部 θ 波, beat 音, 学習効果

English rhythm learning and changes in EEG using RIM with beat

Hideko Nakano and Kiyohisa Natsume

Abstract

The rhythm instruction was conducted using an English rhythm instruction material (RIM) with the beat sound placed at the positions of stressed syllables (Beat), while another type of RIM without the beat sound (No-beat) was conducted to the control group (No-beat G). During the RIM learning, the reproduction rate (PR) of the targeted rhythm for the Beat Group (Beat G.) and No-beat G gradually increased. In addition, the difference in inter-stress interval (ISI) between pre-test and post-test in Beat G. was significant, while that in No-beat G. was not. Pre- and post-test have different English sentences which includes targeted rhythms. Meanwhile, EEG in the subjects of Beat G. recorded revealed that only θ wave power measured at the frontal midline region significantly correlated to their PR. These results suggest that the beat in the RIM might enhance the English rhythm leaning and acquisition. Moreover, measuring θ wave power at the frontal midline region could help to see how individual learner is really learning.

Keywords: english rhythm, EEG, theta wave power at the frontal midline region, beat sound, learning enhancement, ISI

- ・学生のやる気を引き出す「見える」ソフトウェア開発演習の実現と評価
佐藤和彦・倉重健太郎・岡田吉史・佐賀聡人

抄録

問題解決型のソフトウェア開発演習は、与えられた課題に対するゴールまでの道筋を学生自身が探し出し、解決を目指すグループ演習である。グループごとに開発の進め方や解決方法が異なるため活動状況が見えにくく、グループの能力差によって指導方法も大きく異なる。本研究では、「活動状況」「グループ特性」「課題」の 3 つの見える化を演習に取り入れることでそれらの問題を解決し、学生のやる気を引き出す「見える」ソフトウェア開発演習を実現する。本稿では演習に取り入れた見える化の工夫について述べるとともに、平成 18 年度と平成 22 年度に難易度を変えて同じ課題を実施した演習結果について評価を行う。

キーワード見える化, ソフトウェア開発演習, 問題解決型学習

Implementation and Evaluation of Visualized Software Development Exercising to Increase Students'

Motivation Kazuhiko Sato, Kentarou Kurashige, Yoshifumi Okada, Sato Saga

Abstract

Software development is a problem-based learning (PBL) exercise in which students working in groups are asked to find their way to a resolution for a given task. Due to that the progress and approaches to the task differ from group to group, it is difficult to capture the situations of the group working. Moreover, the approaches of guidance to the students in groups are also different because the groups are various in the abilities. To solve these problems, we embed the three visible factors, 'Activities', 'Group Features', and 'Challenge', into this exercise to bring up the motivation of the students. In this paper, we describe how to figure out the visible factors and report a comparison of the evaluation on the exercises that were conducted in FY2006 and FY2010.

Keywords: visualization, software development exercising, problem-based learning