

① 科学教育研究が J-STAGE へ

科学教育研究
Journal of Science Education in Japan
ONLINE ISSN: 2188-5338 PRINT ISSN: 0386-4553 2014年09月10日現在 収録数: 5記事

科学教育研究 Vol. 38(2014) No. 1

研究論文

自己の思考の裏面に対する気づきを促す手法 p.2-11
中城 満, 楠科 弘吾, 国澤 重矢, 川崎 謙
公開日: 2014年09月10日

抄録 本文PDF[323K]

ピア・インストラクションを導入した物理入門講義の実践と分析 p.12-19
新田 英雄, 松浦 軌, 工藤 知草
公開日: 2014年09月10日

抄録 本文PDF[1057K]

巻号一覧
科学教育研究
Vol. 38(2014)
No. 1 p.2

クリックをしますと、論文の書誌情報のページに飛びます。(④へ)

クリックをしますと、論文のページアップされたpdfを閲覧できます。(⑧へ)

クリックをしますと、論文の抄録のページに飛びます。(②へ)

巻号が増えれば、階層が増えていきます。

<https://www.jstage.jst.go.jp/browse/jssej/-char/ja/>

② 論文の抄録

科学教育研究 Vol. 38(2014) No. 1

研究論文

自己の思考の裏面に対する気づきを促す手法 p.2-11
中城 満, 楠科 弘吾, 国澤 重矢, 川崎 謙
公開日: 2014年09月10日

抄録 本文PDF[323K]

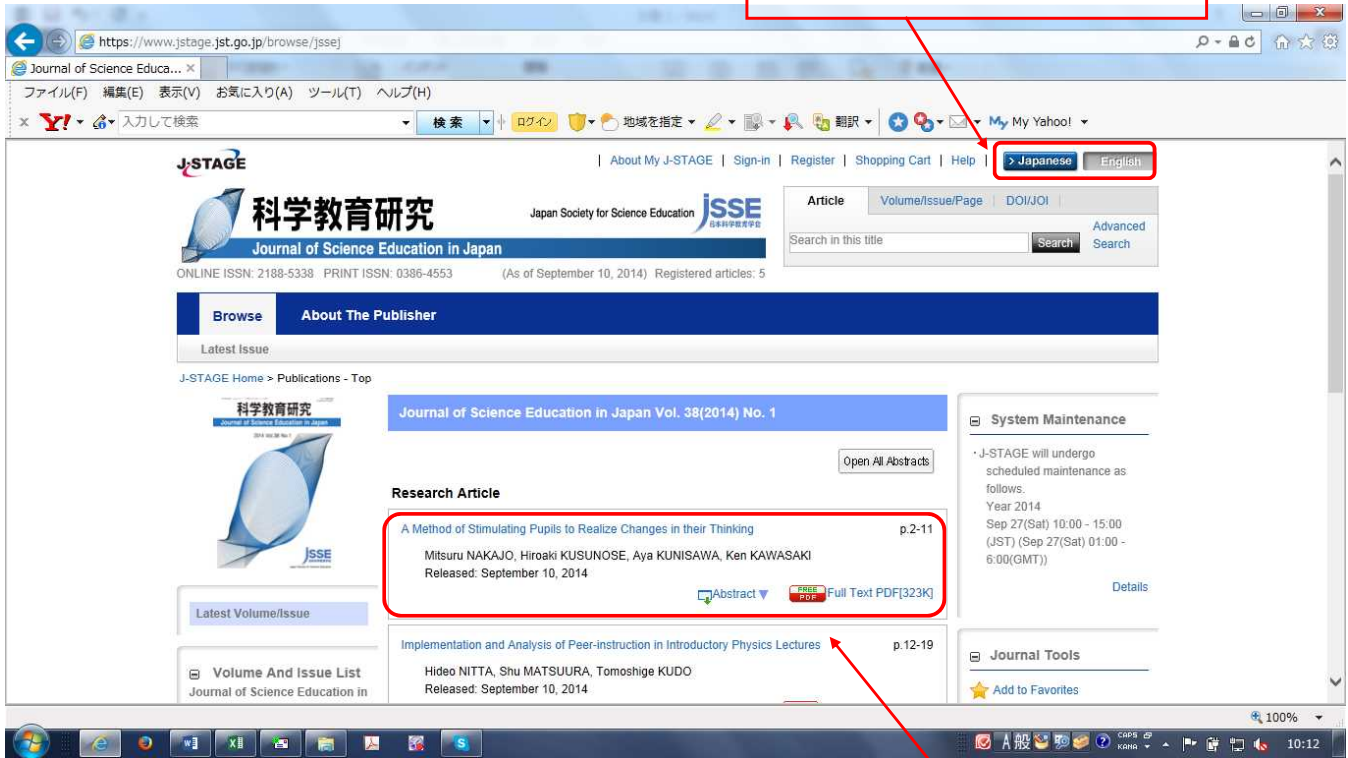
This paper presents a new arrangement for cultivating pupils' ability in metacognition in the science classroom. This arrangement assures pupils of more than a single opportunity to conjecture what will happen next in their experiment, whereas conventional arrangements provide pupils a single opportunity only. In the new arrangement pupils can revise their conjectures at each opportunity. Their revision helps them to conduct their epistemological reflection on changes in their thoughts if the revision is objectified. At the same time, the new arrangement makes it easier for the teacher to realize pupils' change in thoughts about the experiment when pupils obtain new findings from their observations. In addition, teachers should take into consideration that pupils obtain such findings from discussions, or sometimes chats, with other classmates. Pupils' new findings naturally lead them to change their conjectures on the basis of these findings. If the teacher gives proper advice, pupils will recall the reasons for their change in thoughts. This means that the advice stimulates pupils to conduct epistemological reflection on their thoughts. Examples of such pieces of advice

ピア・インストラクションを導入した物理入門講義の実践と分析 p.12-19
新田 英雄, 松浦 軌, 工藤 知草
公開日: 2014年09月10日

ウインドウが開いて、英文アブスタの部分を閲覧できます。

③ 日本語・英語の表示切り替え

「Japanese」と「English」で表示言語が切り替えられます。(①に戻ります)

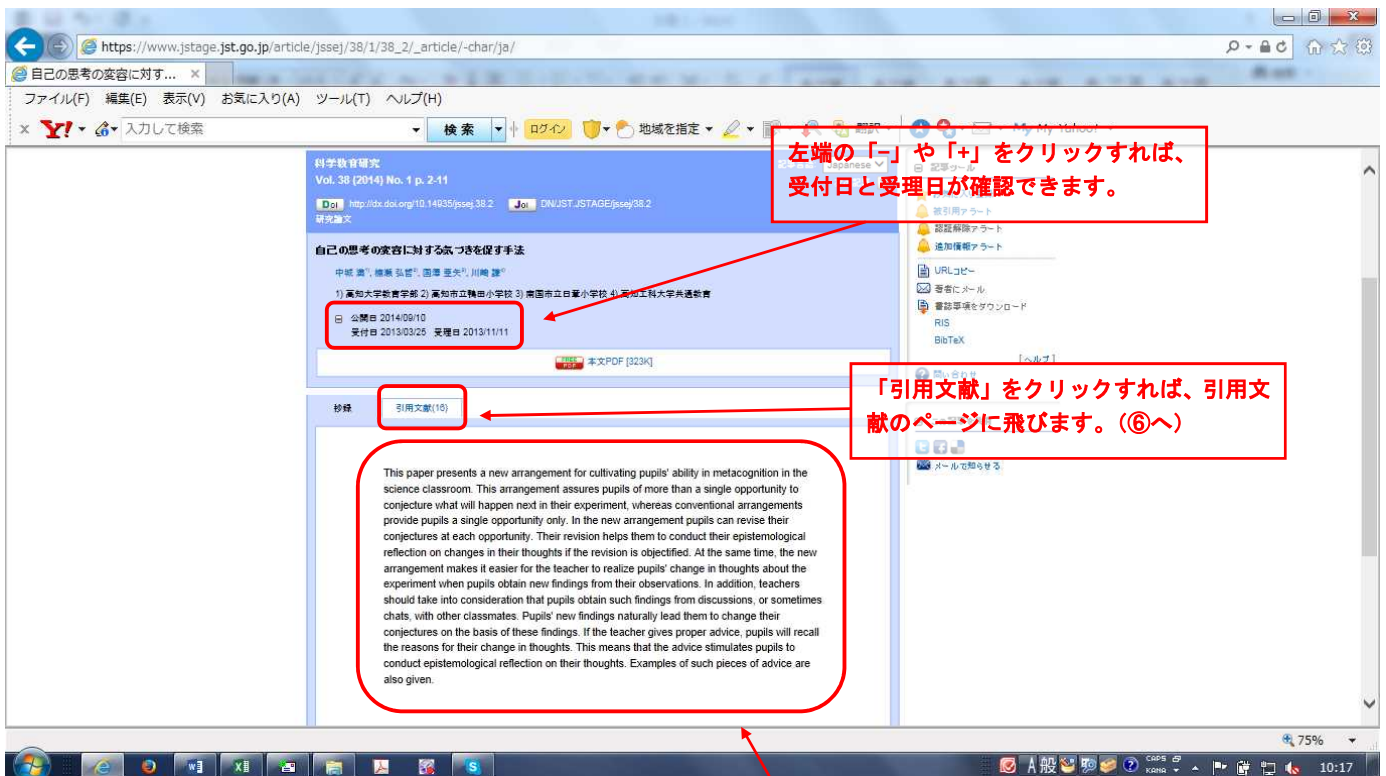


リンクを張っている部分（色のある部分）をクリックすれば、それぞれ閲覧できます。(⑤へ)

④ 論文の書誌情報（日本語）

左端の「-」や「+」をクリックすれば、受付日と受理日が確認できます。

「引用文献」をクリックすれば、引用文献のページに飛びます。(⑥へ)



日本語要旨の原稿がないため、英文アブストが表示されています。

⑤ 論文の書誌情報（英語）

「Japanese」と「English」で表示言語が切り替えられます。(④に戻ります)

④の英語画面になります。

The screenshot shows the English version of the article page. The language dropdown menu is set to 'English'. The article title is 'A Method of Stimulating Pupils to Realize Changes in their Thinking'. The keywords are 'metacognition, change in pupils' thought, epistemological reflection'. The abstract text is visible below the keywords.

英語キーワードしか原稿がないため、英語ページにのみ表示されています。

⑥ 引用文献（日本語）

The screenshot shows the Japanese version of the article page. The language dropdown menu is set to 'Japanese'. The article title is '自己の思考の変容に対する気づきを促す手法'. The abstract text is visible below the title. The references section is highlighted with a red box, containing the following text:

平澤林太郎, 久保田善彦, 鈴木栄幸, 舟生日出男, 加藤浩: 二次元マトリックスによる仮説の外化と操作に関する研究—小学校6年生「水溶液の性質」の実践から, 理科教育研究, 49(2), 59-65, 2008.

堀哲夫: 一枚ポートフォリオ評価 理科, 日本標準, 2004.

加藤尚裕: メタ認知ツールとしてのコンフリクトシートの利用に関する試み, 理科教育研究, 48(3), 45-55, 2008.

今後、各文献ごとに、順次自動リンクが張られていく予定です。

⑦ 引用文献（英語）

⑦の英語画面になります。

英語原稿がないため、このような表示になります。

[in Japanese]
[in Japanese]
[in Japanese]
[in Japanese]

⑧ 論文のページアップされた pdf

ページアップされた pdf 画面です。

研究論文
自己の思考の裏面に対する気づきを促す手法
中城 満 橋本 弘智 国澤 重夫 川崎 謙
高知大学教育学部 高知公立南山小学校 高知公立第一小学校 高知上野人大学教育学部

A Method of Stimulating Pupils to Realize Changes in their Thinking
Mitsuru NAKAJO*, Hiroaki KUSUNOSE*, Aya KUNISAWA*, Ken KAWASAKI*
*Faculty of Education, Kochi University
*Nanaka Primary school
*Nishio Primary school
*Kochi University of Technology

This paper presents a new arrangement for multidimensional pupils' ability in mathematics in the science classroom. This arrangement allows pupils to have a single opportunity to understand what will happen next in their experiment, whereas traditional arrangements provide pupils a single opportunity only. In the new arrangement pupils can review their mistakes at each opportunity. This review helps them to monitor their epistemological reflection on changes in their thoughts if the revision is objectless. At the same time, the new arrangement makes it easier for the teacher to realize pupils' change in thoughts about the experiment when pupils obtain new findings from their observations. In addition, teachers should take into consideration that pupils obtain new findings from discussion, or sometimes alone, with other classmates. Pupils' new findings naturally lead them to always think conjectures on the basis of these findings. If the teacher gives proper advice, pupils will recall the reasons for their change in thoughts. This means that the advice stimulates pupils to monitor epistemological reflection on their thoughts. Examples of such pieces of advice are also given.

Key words: metacognition, change in pupils' thoughts, epistemological reflection

1. はじめに
本稿では、学習者自身による認知過程を促すための体系的な指導法を試みたものである。従来のように「答え」あるいは「やり方」によって学習者が問題を解決する過程とその結果を促すことを目指している。この内容はメタ認知過程から成り立ち、最終的にはこの経験を振り返ることによって、メタ認知能力の向上が期待される。そこで本研究では、次のような指導法を試みた。すなわち、「自らの認知過程についての説明」「自ら得た気づきの説明」「答え、説明、理由」は必要とする。第一の場面である「自らの認知過程についての説明」は、学習者の知識獲得過程を自覚させることとして、自ら得た気づきの説明を促すものである。これに対して、「自ら得た気づきの説明」を促すことは、その過程の自覚を促すことである。新しい段階に進むに当たり、これまでと同じような認知過程についての説明の中から、その過程を解決するために選択した方法を振り返ることである。学習者自身によるメタ認知能力の向上を促していることである。すなわち、「自らの認知過程についての説明」を促す経験を通じて、学習者は「自ら得た気づきの説明」能力を身につける機会が豊富に与えられる。また、「自ら得た気づきの説明」を促す経験を通じて、「自ら得た気づきの説明」能力を身につける機会が豊富に与えられる。すなわち、自ら得た気づきの説明を促す経験を通じて、自らの認知過程を振り返ることもできる。その結果、自