

ICTを活用した授業改善

～授業リフレクションの活用～

東京都立三鷹中等教育学校 情報科

能城茂雄(のしろ しげお)

noshiro@shigeo.jp

<http://noshiro.shigeo.jp/>

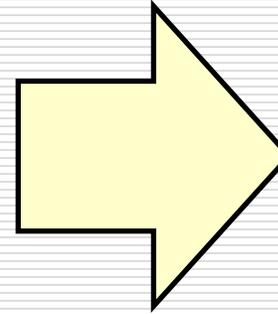
はじめに

- なぜリフレクションか
- 授業の振り返り
- 授業改善
 - Webを活用したリフレクション

これまで

□ 一方通行の授業(その対策として)

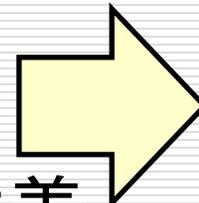
- 授業評価アンケート
- 定期テスト
- 生徒のコメントシート



- 生徒の控えめなコメント
- 1学期分をまとめて聞いても風化している。
- アナログ回収による集計の手間

□ 実施した授業の振り返り

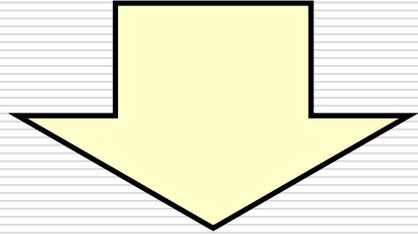
- 生徒の反応
- 授業した上での感触などによる自己改善



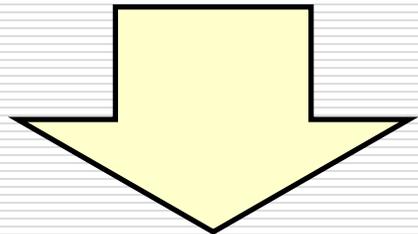
- 伝わらない
想い

ICTを活用した授業改善

□ 授業の終わり5分の活用



□ 理解度の把握



□ 次の時間に返事をする

授業で、
何が心に残ったか？
どこに疑問が生じたか？
どこに興味関心を持ったか？

- ・先生が見てくれてる
 - ・コメントが取り上げられた
- 次のコメントにつながる

平成28年度の取り組み

- Googleフォームの活用
- 項目
 - 氏名・出席番号
 - 態度目標
 - 意見を出す、質問する、教える
 - 学習目標
 - 本日の目標
 - その他
 - 自由意見

← 情報の科学 リフレクション ☆

質問 回答

情報の科学 リフレクションシート

授業を振り返って、態度目標、学習目標が達成できたか？何が気づけたか？「わかったこと」や「わからなかったこと」。疑問に思ったことや質問、反省や次回への目標などを記入していきます。

氏名を入力してください

記述式テキスト (短文回答)

出席番号を入力してください *

記述式テキスト (短文回答)

A：態度目標（意見を出す、質問する、教えるなど）は達成しましたか？

行動して気づいたことを書いてください

記述式テキスト (短文回答)

B：学習目標（スライドの最初に書いてある）は達成しましたか？ *

わかったこと、気づいたこと、疑問などを書いてください。

記述式テキスト (短文回答)

事例：生徒の具体的な声

本時の目的(以下のことを理解する)

- 情報社会を構成する情報システムを理解する
- 情報システムおよびそのサービスを利用する場合の問題点や注意点を理解する

※この帯は、生徒には見せていません。発表用です。

学習指導要領 情報の科学

単元:(4)情報技術の進展と情報モラル

前回のリフレクションより(一部抜粋)

- 人と教えあったり質問したりはできなかったが、動画などの資料がすごくわかりやすかったです。
 - 動画が多くてとても面白かった。
 - 事例がたくさんあって分かりやすかったです。
 - 隣の席の人と見た映像について知っていることを話すなどできた
 - 人口知能が成長し、多くのものの機械化が進んでいるが、人間もまたそれと同時に成長していかなければならないと感じた
 - 情報システムの進化について詳しく知れた。
-

つづき

- 職業を決める際、これからも存在するかどうか考える必要があると感じた。
- 最近の身の周りにある情報システムがどのような仕組みになっているかが理解できて、興味がわいた。
- 情報化社会と言われているけれども、僕たちが知っていること以上にコンピュータというのは生活の中で様々な働きをしていることが分かった。パソコンが使えたりするだけじゃ情報技術を身につけたとは言えないことが分かった。
- 至るところで情報システムが使われていることがよくわかった。

つづき

- コンピュータ、人工知能にすべてを任せてしまうのは怖いと思った。
 - 人口知能はすごい
 - ロボットはやばい
 - 犯罪を予測するやつはすごいと思った。
 - 将来の仕事が不安
 - 人工知能は便利だけど人間の仕事がなくなってしまうたり、事故などが起きたときの責任が曖昧になってしまうので少し怖いと思った。
-

つづき

- 今回の授業を受けて、今すごいことになっていることがわかり、怖くなった。特に最後の2枚の写真の差が、技術の進歩の速さを示していると感じた。
 - 科学の発展言いは犠牲がつきものなんだと理解した。
 - 機械に仕事が奪われる未来が、近づいているように感じた
 - 生活している中で、情報システムがないところはない、ということがとてもよく分かった。たった8年であれだけ変わっていたのでこれからどうなるのかわからないが、とても楽しみだと感じた。
-

授業の中身が見えないと、なぜ、そのようなリフレクションになったか説明します。

※リフレクションのスライドは、繰り返しになります。

前回のリフレクションより(一部抜粋)

- 人と教えあったり質問したりはできなかったが、動画などの資料がすごくわかりやすかったです。
 - 動画が多くてとても面白かった。
 - 事例がたくさんあって分かりやすかったです。
 - 隣の席の人と見た映像について知っていることを話すなどできた
 - 人口知能が成長し、多くのものの機械化が進んでいるが、人間もまたそれと同時に成長していかなければならないと感じた
 - 情報システムの進化について詳しく知れた。
-

実現！？「無人配達マシン」

最新情報トピック集
P.61

動画資料の例



動画でみよう



米アマゾンのWebサイトより引用

Amazonがドローンを使った、無人配達実験を開始

<http://www.amazon.com/b?ie=UTF8&node=8037720011>

電子商取引の今



動画でみよう



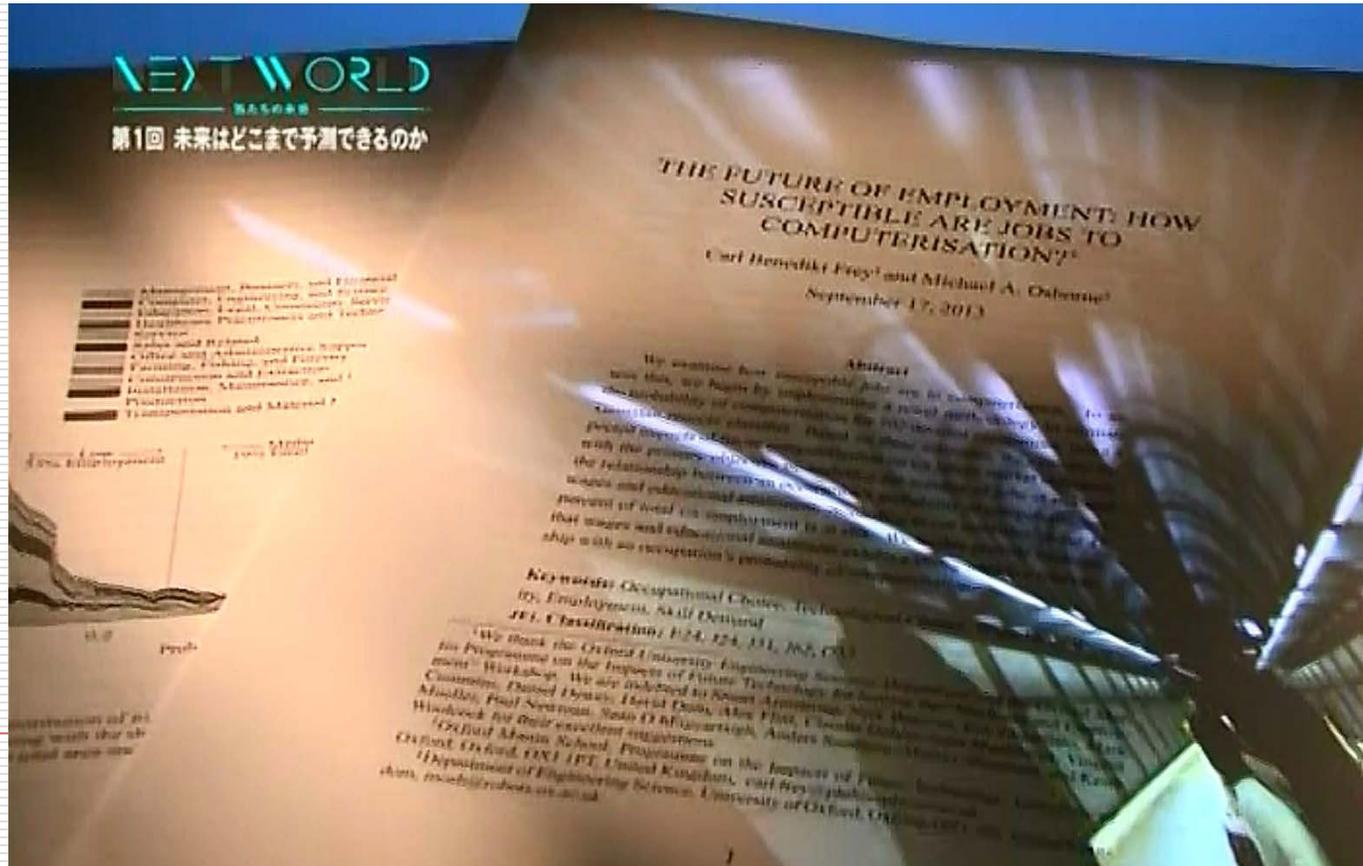
これが物流センターの最前線。コンピュータが管理する倉庫「Amazon Robotics」。もはや発送ミスはない。
出典元：ギズモード・ジャパン

つづき

- 職業を決める際、これからも存在するかどうか考える必要があると感じた。
- 最近の身の周りにある情報システムがどのような仕組みになっているかが理解できて、興味がわいた。
- 情報化社会と言われているけれども、僕たちが知っていること以上にコンピュータというのは生活の中で様々な働きをしていることが分かった。パソコンが使えたりするだけじゃ情報技術を身につけたとは言えないことが分かった。
- 至るところで情報システムが使われていることがよくわかった。

未来の仕事？

- 仕事はコンピュータが行う？ (3:31)
- [NHKスペシャル | NEXT WORLD 私たちの未来](#)



なくなる仕事

□ オックスフォード大学が認定 あと10年で「消える職業」「なくなる仕事」702業種を徹底調査してわかった

□ <http://gendai.ismedia.jp/articles/-/40925>

賢者の知恵

賢者の知恵

2014年11月08日(土) 週刊現代

オックスフォード大学が認定 あと10年で「消える職業」「なくなる仕事」702業種を徹底調査してわかった

📄 コラム 🔄 共有 A 文字 🖨 印刷

👍 いいね! 1.7万 🐦 ツイート 3,723 📌 ブックマーク 653 📡 RSS

たとえばバーテンダーの仕事。これがコンピューターに代わられる確率は77%。そんな大胆予測を披露した論文が全世界で話題だ。論文の執筆者が本誌に語った、凄まじすぎる「雇用の未来」。

■ 仕事はほぼ半減する

「コンピューターの技術革新がすさまじい勢いで進む中で、これまで人間にしかできないと思われていた仕事がロボットなどの機械に代わられようとしています。たとえば、『Google Car』に代表されるような無人で走る自動運転車は、これから世界中に行き渡ります。そうなれば、タクシーやトラックの運転手は仕事を失うのです。

これはほんの一例で、機械によって代わられる人間の仕事は非常に多岐にわたります。私は、米国労働省のデータに基づいて、702の職種が今後どれだけコンピューター技術によって自動化されるかを分析しました。その結果、今後10~20年程度で、米国の総雇用者の約47%の仕事が自動化されるリスクが高いという結論に至ったのです！

主な「消える職業」 「なくなる仕事」

- 銀行の融資担当者
- スポーツの審判
- 不動産ブローカー
- レストランの案内係
- 保険の審査担当者
- 動物のブリーダー
- 電話オペレーター
- 給与・福利厚生担当者
- レジ係
- 娯楽施設の案内係、チケットもぎり係
- カジノのディーラー
- ネイリスト
- クレジットカード申込者の承認・調査を行う作業員
- 集金人
- バラリーガル、弁護士助手
- ホテルの受付係

ビッグデータの活用

□ ビッグデータが変える1分後の予測(6:46)

- 2014年3月20日放送 23:00 - 23:58 テレビ東京



つづき

- 今回の授業を受けて、今すごいことになっていることがわかり、怖くなった。特に最後の2枚の写真の差が、技術の進歩の速さを示していると感じた。
 - 科学の発展言いは犠牲がつきものなんだと理解した。
 - 機械に仕事が奪われる未来が、近づいているように感じた
 - 生活している中で、情報システムがないところはない、ということがとてもよく分かった。たった8年であれだけ変わっていたのでこれからどうなるのかわからないが、とても楽しみだと感じた。
-

□ Witnessing papal history changes with digital age



- Witnessing papal history changes with digital age



2013

取り組みからわかった問題点

- Googleフォームによる問題点
 - ブラウザに依存したエラー
- プロキシサーバーによるエラー
 - 40人一斉にアクセスすると、稀に止まる
- 授業時間に実施しなければならない
 - 授業後のフォーム入力時間が確保できなかった時の対応

平成29年度の取り組み

□ Classiを活用したリフレクションの回収

The screenshot shows the Classi interface for a group named '情報の科学 (5期生A)'. The header includes the Classi logo, the user '能城 茂雄', and the group name '校内グループ'. Below the header, there is a section for '最新の投稿' (Latest Posts) featuring a post by '能城 茂雄 先生' (Mr. Shigeo Nochi) titled '情報の科学リフレクション (授業の振り返り)'. The post includes a document icon and a submission deadline of '2017-06-25 10:28:00'. A snippet of the post content is visible: '情報の科学リフレクション (授業の振り返り) が情報の科学 (5期生'.

The screenshot shows the 'アンケート回答' (Questionnaire Response) page for the '情報の科学リフレクション (授業の振り返り)' questionnaire. The page is titled 'アンケート' and includes a 'メニュー' (Menu) button. The main content area is titled 'アンケート回答' and contains the following information:

- 設問1** (Question 1): 氏名を入力してください。 (Please enter your name.)
- 回答** (Answer): 回答を入力して下さい。 (Please enter your answer.)
- ファイル添付** (File Attachment): ファイルを添付 (Attach file)
- 設問2** (Question 2): クラスを入力してください (Please enter your class.)
- 選択肢** (Options): A

Classiのメリット

- IE、Chrome, Edge 主要ブラウザへの対応
- スマートフォン対応



28年度の問題を
解決

- ブラウザ問題
- 授業の終わり5分を確保できなかった場合

Classiで回収したリフレクションの集計作業

□ アンケート機能の活用

🚩 本日の連絡事項

本日の連絡事項

メインメニュー

The main menu consists of a grid of 20 icons representing various Classi features. The 'アンケート' (Survey) icon, located in the second row, third column, is circled in red. Other icons include '授業記録', '生徒カルテ', 'Webテスト', 'Webドリル', 'コンテンツブック', '学習動画', '指導セット', '学習記録', 'カレンダー', 'メッセージ', '校内グループ', '校外グループ', '帳票出力', '設定・登録', and 'ご利用ガイド'.

アンケート集計

個人別 設問別

集計結果の共有 このアンケートを印刷

情報の科学リフレクション（授業の振り返り）

CSV出力 すべて

配信日 2017/06/21 10:12

学年	クラス	出席番号	名前	回答ステータス
高校4年生	C組	1		回答済
高校4年生	C組	2		回答済
高校4年生	C組	3		回答済
高校4年生	C組	4		回答済
高校4年生	C組	5		回答済

まとめ

- 授業改善を行いたい
 - 生徒の声は重要

 - アナログもよい
 - 生徒の手間、教員側の処理効率を考えるとデジタルが便利
-