

次世代学習環境を実現する ICT の活用

— タブレット PC, 電子黒板, クラウドでの共有 —

Utilization of ICT for new learning environment

教育工学委員会

金指 紀彦	塚越健一郎	日渡 正行	若宮 知佐	安井 崇	永尾 瑠衣	松本 至巨	加納 隆徳
大谷 晋	吉岡 雄一	市原光太郎	坂井 英夫	宮城 政昭	内山 正登	小境久美子	齋藤 洋輔
田中 義洋	齋藤 祐一	山本 浩二	岩橋 亜弓	神田 春菜	熊木 孝太	光田怜太郎	瀬戸口亜希
根本 賢一	阿部 睦子	森棟 隆一					

<キーワード> タブレット PC 電子黒板 ICT 活用 電子教科書 反転授業 教育実習

1. はじめに

近年, 教育の情報化に向けた環境整備, とりわけ無線 LAN, 電子黒板やタブレット型 PC の導入が進められている。情報機器, 環境の整備が進む一方で, 情報化に対応した教育評価については研究途上であると言える。平成 25 年 4 月の中央教育審議会を示された「第二期教育振興基本計画について (答申)」では, 「多様で変化の激しい社会の中で, 個人の自立と協働を図るための主体的・能動的な力」が求められている。アクティブラーニングや PBL (Project Based Learning) 等の活用による, 協働型・双方向型の授業への変革は, 自ら課題を発見し, 解決する力, 他者とのコミュニケーション能力, 合意形成能力, 物事を多様な視点から論理的に考察する力を育成する。新しい教育環境にふさわしい, 教授法や教材, 評価の方法の開発について教育工学委員会では研究に取り組んできた。

本稿では, 平成 26 年 10 月 1 日に実施された情報教育公開研究会について報告する。

2. ICT 環境の整備

本校では生徒用授業端末として, 2013 年度までに, iPad mini 48 台, MacBookAir 25 台, MacBook 20 台を購入し, 利用している。2014 年度はネットワークスイッチ更新の際に無線機器を導入し, 校内全館で無線 LAN が使用可能になった。また例年 2 年次に購入している機器について, 今年度 ChromeBook45 台を導入し, クラウドの活用を想定している。

3. 情報教育公開研での取組み

2014 年 10 月 1 日に情報教育公開研究会において, 「次世代学習環境を実現する ICT の活用～タブレット PC, 電子黒板, クラウドでの共有～」と題し, 6 つの授業公開およびパネルディスカッションを行った。

公開授業 I

国語総合 「連句を作る」
現代社会 「ブレンド型学習を取り入れた授業」
数学Ⅱ 「方程式の見方を養う」

公開授業Ⅱ

3 年選択物理 「コンデンサの充放電過程における電圧の時間変化」
コミュニケーション英語Ⅰ 「外国語学習における視聴覚教材の活用」
社会と情報 「キーワード関連度に応じた過去アーカイブの活用」

パネルディスカッション

柳沢富夫氏

(有)ラウンドテーブルコム代表取締役, NPO 法人プロジェクトマネジメント・インキュベーション協会監事

池尻良平氏

東京大学大学院情報学環特任助教

次ページ以降で, 各授業の取り組みについて紹介していく。

〔1〕国語総合（現代文）での実践

2014 年度 東京学芸大学附属高等学校 情報教育公開研究大会

「国語総合（現代文）」学習指導案

「連句をつくる」

東京学芸大学附属高等学校 国語科 教諭 日渡 正行

日時 2014 年 10 月 1 日（水） 5 時間目（13：10～14：00）
場所 東京学芸大学附属高等学校 1 年 E 組教室
学年・組 東京学芸大学附属高等学校 1 年 E 組（男子 21 名 女子 21 名 合計 42 名）

単元名

連句をつくる

使用教材

『精選 国語総合 現代文編』筑摩書房，二〇一三年

授業設定の理由

俳句は、日本の文化を理解し受け継ぐものとして、「国語総合」や「現代文」の教材となっている。近代以降の俳句を鑑賞することから始まり、創作につなげていくという指導もなされており、様々な国語の力に結びつけることができる。しかし、その一方で、近代の俳句だけを見ってしまうと、切れ字・季語などが持っている意味や、近世の俳諧と近代の俳句の違いについても理解してもらえないまま、俳句とは「短い詩」である、としか認識されないようにも思う。

今回は、近世の俳諧から近代の俳句に至る過程を学び、俳諧・俳句の特色を知ってもらったうえで、グループで連句をつくる。共通の場で、複数に人間によって行われる創作活動を通じて、話すこと・聞くことを中心に、言葉を操る力を培う。また、自分たちの創作を出発点として、俳句の鑑賞にもつなげていく。

また、iPad mini を使い、学級内での情報を共有する。情報の蓄積と共有は、他グループの作品鑑賞を容易なものとし、「自分たちの創作」から「他者の作品の鑑賞」にもつながっていくはずである。

授業の目標

- ①近世俳諧と近代俳句の共通点・相違点を学び、特色をつかむ。
- ②グループで話し合いながら連句をつくり、「集団での創作」に取りくむ。
- ③自ら創作した経験を活かし、俳句の鑑賞を行う。

指導計画

- 第一時目 芭蕉の句を例に、近世俳諧について学ぶ。鑑賞するにせよ創作するにせよ注目される季語や切れ字の意味を知る。
- 第二時目 グループごとに連句を作る。一グループ八句を作り、iPad mini で共有する。（本時）
- 第三時目 生徒が作った連句の鑑賞を発展させて、教科書の俳句の鑑賞を行う。

評価規準

- ア 興味・関心を持って、積極的に活動することができる。（関心・意欲・態度）
- イ 「集団で創作すること」の特質を理解し、話し合いに活かすことができる。（話すこと・聞くこと）
- ウ 俳諧・俳句の知識を自らのものとし、自分自身の立場や探求すべきことに自覚的である。
（言語についての知識・理解・技能）

学級の特徴

1 年 E 組は理解しようとする姿勢と積極的に自ら考えようとする姿勢とのバランスがとれている学級である。教員に対し率直に疑問を投げかけ、授業の深みを増大させることもでき、グループ活動に関しても互いに協力し真面目にとりくむこともできている。今回のような「言葉で何かをつくりあげる」授業に関しては未知数だが、教員の適切な誘導があれば、有意義な活動を行うことができる学級である。

本時の指導過程

13:10～14:00

	生徒の学習活動	指導上の注意点	評価規準との関連
5	(導入) 前時に学んだことを確認する。連句の特徴やつくり方。	第一時では近世俳諧と近代俳句の違いから、「場の創作」という特徴をもっていたことをもう一度確認する。この後、グループで実際につくることを生徒に示す。	俳諧や連句を作ることにについて、関心が高まっている。
10	(展開 1) グループになり、「連句」をつくりはじめる。	印刷物と iPad mini を配布する。机を動かしてグループをつくる。発句は「秋」の季語を入れることを確認。 まずは各グループ、発句をつくるところまでを行う。iPad mini の操作を確認し、どのようなかたちで共有するかを示しておく。 発句に悩むようであれば、「季語を限定してしまう」など、誘導する。	場の創作であることを意識して、話し合っている。 季語や発句の意義を理解できている。
20	(展開 2) 「連句」をつくる。	「付かず離れず、座を乱さず」ということを意識させ、発句とあわせて全部で八句、完成させる。連想のゲームであること、出来不出来よりは完成を目指すものであることを強調する。各人最低一句はつくることを条件とするが、一人が複数の句をつくっても問題はないことを示す。 できあがったら iPad mini で入力を行い、互いの創作をみる準備をする。	関心をもって連句をつくることに参加できているか。 連句の決まりがわかっている。
10	(展開 3) 他のグループの「連句」を見る。それぞれの作品を比較する。	互いのグループの連句を見る。自他の連句を見比べ、鑑賞につなげていく。気に入ったもの（なぜ気に入ったか）、似ているもの（なぜ似たのか）、解釈しづらいものなどの観点から、意見を述べさせる。	連句をつくることを通して、俳句・俳諧の鑑賞につなげることができる。
5	(まとめ) 今回の授業で行ったことを振り返り、次回の予定を聞く。	集団で連句をつくったことを確認し、次回は個人の創作物である近代の俳句の読みを行うことを示す。	次回の活動に関心を持つことができている。

なお、この授業は、2014 年 8 月に実施された第 77 回国語教育全国大会（日本国語教育学会）のワークショップ「連句・俳句指導入門」（筑波大学・石塚修先生）の内容に基づきながら、ICT 活用の試みをつけ加えて行っております。

連句をつくる

① 「座」を決めよう

亭主	組	番	＜	＞	俳号	＜	＞
主客	組	番	＜	＞	俳号	＜	＞
客 1	組	番	＜	＞	俳号	＜	＞
客 2	組	番	＜	＞	俳号	＜	＞
客 3	組	番	＜	＞	俳号	＜	＞
客 4	組	番	＜	＞	俳号	＜	＞

② 「連句」の実際

連句は連想のゲームです。
「付かず離れず、座を乱さず」に心がけましょう。
季節は同じ季節が連続しないようにしましょう。

発句（主客）季節（秋）	
脇（亭主）季節（　　）	
第三 季節（　　）（月の定座）	
四句 季節（　　）	
五句 季節（　　）（花の定座）	
六句 季節（　　）	
七句 季節（　　）（恋の定座）	
八句 季節（　　）挙句	

* 付け方に困ったら

- 其人 前句に描かれた人物に着眼して、その人の様子を具体的に描き出していく
- 其場 前句がどんな場面かを考え、前句にふさわしい場所を見定めて具体化する
- 時節 時候・季節を手がかりにして前句を展開する
- 天相 日・月・星・雲・雨・雪などの天象や気象を手がかりとして付ける
- 時宜 現在の世相や現在の自身を読み込む
- 時分 時刻を手がかりにする
- 観想 人生・この世の哀楽の感慨を詠む
- 面影 故事・古歌・物語を手がかりにして付ける

各務支考（かがみしこう）『東西夜話』
（宮脇真彦『芭蕉の人情句』角川選書二〇〇八年）

[2] 現代社会での実践

法教育におけるブレンド型学習の活用

【キーワード】 ブレンド型学習（反転授業）・法教育・合意形成

東京学芸大学附属高等学校 公民科教諭・司書教諭 加納隆徳

1 ブレンド型学習と社会科教育（授業方法論としてのブレンド型学習）

最近、教育現場においてブレンド型学習に注目が集まっている。反転授業はブレンド型学習の一形態であるが、一部の学習をオンラインによる授業で行っている点は同じである。定義をまとめると以下の通りになる。

表 ブレンド型学習と反転授業の定義

ブレンド型学習	対面型指導とコンピュータを介した指導を組み合わせた学習形態
反転授業	説明型の講義など基本的な学習を宿題として授業前に行い、個別指導やプロジェクト学習など知識の定着や応用力の育成に必要な学習を授業中に行う教育方法 ¹

反転授業については、事前に講義をオンラインなどで受講するのに対して、ブレンド型学習では事前だけで無く、事後の学習も含めてオンラインでの学習を行うことがあるところに特徴がある。反転授業については論文や書籍も多く出され、高等学校の実践事例も多く出てきている。しかし、まだ開発途上であるため、一定の確立された方法があるわけではない。もともと、海外で反転学習が行われた理由は、補習的な学習を校外で出来るようにしたり、好きな時間に勉強が出来るようにしたりするという側面が強かった。

その後、授業実践者のなかでは、授業にできることと動画配信で出来ることの峻別が進んでいった。すなわち、学校でできることと、動画配信でできることをわけていこうとするものである。別の言い方をすれば、教授的な授業については動画配信で受講させ、学校でしかできない実験や討論・議論といったものを教室で行うという形に変化してきた。

これは、授業の中心に議論や討論をもてきたいと思っている教員にとっては、大きな意味をもつものと考えられる。公民科の目標が、市民性の育成であると考えられており、知識的な側面も重要であるが、議論できる能力なども必要になってくる。今回の実践では、通常の授業に比べて、大幅に議論の時間をとることができた。（通常型授業で議論を行うと10分程度しか、授業時間を確保することしかできなかった。）議論を中心にした授業をするならば、課題を前に出して知識的な面を補うという形態の授業があってもよいと考えた。

2 今回の授業の狙い

今回の授業は、現代社会の「基本的人権の保障と新しい人権」で行う。このページでは、最後のまとめとして、権利と権利の衝突を解決する方法として、「公共の福祉」という概念を照会している。このことを学ぶことにより、紛争に対してどのような権利調整を図るべきなのかを考えさせている。一方で、この単元は様々な権利を羅列的に説明するページ構成になっており、教育実習生が担当する部分としても非常に難しいものになっている。（権利の紹介だ

¹ 山内・大浦（2014）：「序文」ジョナサン・バーグマン、アーロン・サムズ『反転授業－基本を宿題で学んでから、授業で応用力を身につける』オデッセイコミュニケーションズ

² 近畿大学附属高等学校など

けで終始するものも多い) そのため、最後のまとめの議論の時間を十分に確保できない事も起きがちである。そこで、今回はこの難しい部分のまとめとして、ブレンド型学習を用いることに決めた。

【とりあげた事例】「光市母子殺害の実名本、死刑囚側の敗訴確定最高裁」

3 事前学習としてのブレンド型学習

今回のブレンド型学習のポイントは、事前に違う動画(別々の考え方を教員から紹介するビデオ)を見てくることである。生徒たちは前時の授業で、ロール(役割)を決め、少年法において触法少年の氏名公開賛成派と氏名公開反対派にわけておいた。

教員は別々の立場からの主張のポイントをまとめたビデオ(13分程度)を作成し、全日までに生徒たちに課題として見せた。生徒たちの利便性をたもつために、外部サーバーである youtube にアップロードし、スマートフォンでも見られるように準備した。



特別にサイトを開設し、その場所から動画視聴が出来るように設定した。もし、授業で同様のことを行おうとすると、放課後などにグループごとに集める説明するための時間が必要となり、忙しい生徒たちにとって、時間を確保することは容易でない。また、教員の説明を自宅などで聞いた上で議論にのぞむため、自宅など学校外で準備する時間も出来ることになる。

4 学習指導案

授業の目標

社会において発生している事件に関心をもちながら、自分の身の回りでも発生している権利と権利との衝突について関心をもつ。特に、近年社会で注目されている新しい人権(知る権利など)と旧来の人権(報道の自由・青少年の発達権)との対抗関係が、少年法の規定において発生していることを確認し、自分たちの目線から課題追究することにより、権利について認識を深める。

学習指導案

東京学芸大学附属高等学校 60期(2年B組 加納担当クラス)

教科(科目)	公民科(現代社会)	単元名	基本的人権の保障
本時主題	基本的人権と公共の福祉		
本時の目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 権利と権利が衝突している少年法の事例に関心をもち、積極的に課題を追究し、自分たちの意見をまとめようとする事ができる。(関心・意欲) 2 他者との話し合い活動を通じて、人権と人権との衝突について、解決策を考えようとする事ができる。(思考・判断) 3 新聞記事や書籍などを通じて、他者の意見や考え方を調べ、自分なりにまとめる事ができる。(資料活用・表現) 4 話し合い活動を通じて、より深く自分とは異なる別の考え方を理解することができる。(知識・理解) 		

[illegible]

5 今後の課題

今後はゼミ形式の授業（3年政治経済選択）などでも取り入れていき、授業の目標として、高次能力学習型の授業づくりを検討していきたい。高次能力学習型については、山内他（2014）に詳しいが、まだ高等学校での授業研究は研究途上であると言える。来年度以降の研究課題として、それらの授業作りに取り組んでいきたいと考えている。

6 その他の取り組み～教育実習生への指導に利用

ブレンド型学習は教育実習生指導にも効果的であると考えている。理由は教育実習生にとって、高等学校の授業イメージをもちにくいからである。高等学校は学校ごとに教授法や学校の雰囲気などに大きな違いがあると言われており、小中学校に比べると授業研究も盛んでない。そのため本校に来る教育実習生にとって高等学校の授業とは、彼らの母校の授業がイメージにあり、母校の授業がそのまま高校の授業となっているところがある。本校は、多くの学生を教育実習生徒として受け入れており、彼らの出身校は多種多様である。彼らが本校での授業作りをスムーズに行ってもらうためにも、母校の授業イメージと本校での授業イメージとのギャップを早めに埋めることが、非常に重要になってくる。そのため、通常の授業を撮影してストックすることにより、どういう授業の方法があるのかを知り、授業イメージをつくることができると考えられる。

7 参考資料

- 井上博樹（2014）『反転授業実践マニュアル－無料ツールで始めてみよう！』海文堂出版
 小黒純（2009）「「実名」にすべきか、匿名」にすべきか」龍谷大学国際社会文化研究所紀要 第11号
 ジョナサン・バーグマン（2014）『反転授業』オデッセイコミュニケーションズ
 辻村みよ子（2013）『人権をめぐる十五講 現代の難問に挑む』岩波書店
 山内祐平 他（2014）「高等教育における反転授業の研究動向」, 日本教育工学会第30回大会 資料
 配信用 WEB サイト社会科研究室 <http://shakaika.info/index.html>

[3] 数学Ⅱでの実践

作図ツールを用いて方程式の見方を養う授業の実践と課題

数学科 花園 隼人

1. 数学科授業における作図ツールの利用

数学教育における ICT 利用への着目は、国際的には大きなトレンドを生じさせており、数々の実践報告の積み上げがなされているだけでなく、国際的な数学教育学研究の動向においても主要なテーマの一つとされている (Clements et al. (Eds.), 2013). しかし、杉山 (2007) が「わが国では、算数・数学の指導に利用すると考えられがち」(p. 228) と指摘し、また飯島 (2010) が「本学会 (日本数学教育学会のこと) での取り組みなどをみると、必ずしも主要なテーマになっていないのが現状ではないだろうか」(p. 287, 括弧内は引用者) と述べるように、国内においては実践面と研究面の双方で積み上げが不十分であることが懸念されている。本実践ではこのような課題を考慮し、ICT を教師による説明に利用するだけでなく、生徒が数学を考察する道具として利用する実践を念頭に置く。

数学科授業で用いられる ICT はグラフ電卓や表計算ソフトなど様々あるが、本実践では作図ツールと呼ばれるソフトウェアを利用する。作図ツールとは「一般的に数学的な意味での作図・測定・変形等を行って、図形に関する数学的探究を支援するソフト」(飯島, 2010, p.284) とされており、GC やカブリ、シンデレラなど複数のソフトウェアが知られている。作図ツールを授業実践で利用する効果としては、生徒が数学的対象を直接的に操作できることや、計算の大変さを省くことによって計算結果が「きれいな」数値にならないような対象が扱えること、時間的余裕が生じることで、得られた結果を評価しもとの問題を変更したり発展したりするインタラクティブな数学的探究が可能になることなどが挙げられている (飯島, 2000, pp. 81-82)。

今回の実践で用いる作図ツールの GeoGebra は単に作図ができるだけでなく、座標平面上で図形と方程式を関連させて考察することや、関数のグラフを作成すること、計算機によって微分積分などの計算を施すことまでできる、総合的な数学研究のソフトウェアである。特徴的な性能としては、作図した図形を平行移動すると図形の方程式も対応して自動的に変更される点が挙げられ、平面幾何の知識と座標幾何の知識を関連させながらの考察が容易にできる。また、GeoGebra はフリーソフトウェアであり、Windows と Mac OS の両方の環境下で動作する他、iPad などのタブレット機器でも利用できる。さらに、インターネットに接続できる環境下であれば Google ドライブのアプリケーションとして利用することもできるため、デバイスにインストールする必要がない上に、作成したファイルの共有もクラウド上で容易にできる。

2. 研究課題

本授業実践で扱う題材は、定点を通る直線 $m(a_1x+b_1y+c_1) + n(a_2x+b_2y+c_2) = 0$ であり、授業実践の目標はこの方程式で表される図形の考察を通して方程式の見方を養うことである。この目標を達成するためには、上記の方程式によって定点を通る直線が表されることを理解することが不可欠であるが、そのためには演繹的な理解に先立って、方程式における $a_1x+b_1y+c_1$ および $a_2x+b_2y+c_2$ の部分に様々な 2 元 1 次式を代入して変化を観察する操作的活動が有効であると考え、この操作的活動を GeoGebra を利用して行わせることで、紙とペンのみの観察よりも多くの事例に基づいた考察を行わせることや、抽象的な思考や計算を苦手とする生徒にも積極的な参加を促すことが可能なのではないかという仮説を立てた。この可能性の有無を、授業実践を通して見極めたい。

3. 授業実践の概要

3.1 授業実践の目標

授業は 2014 年 10 月 1 日 (水) の第 5 校時 (13:10 ~ 14:00) に実施した。対象は、本校 2 年生 1 クラス 44 名であり、授業は筆者が担当した。

授業実践の目標は、定点を通る直線の考察を通して、図形を表す方程式を「演算過程」と見なす見方を養うことである。本授業が位置づく単元「図形と方程式」における学習を通して、生徒はこれまで、集合を決める条件としての方程式の見方を少しずつ養ってきた。その過程で条件を方程式として表す学習は行ってきたものの、与えられた方程式によって表された条件の意味を考える学習は十分には行っていない。自ら立式した方程式や他者から与えられた方程式を多面的に捉えることは、方程式が表す図形も多面的にとらえることにつながり、方程式と図形の双方の理解の深化が期待できる。この目標を達成するため、授業実践では次のような教師による手だてをとる。

第一に、作図ツールを利用した考察を行わせる。この手だてのねらいは上述の研究課題の項で述べた。理論的な根拠は飯島（2000）である。PC は生徒 2 名に 1 台用意し、操作方法を話し合いながら取り組めるようにする。続いて、方程式が定点を通ることが観察を通して実感できたら、その定点を求める課題を設ける。この課題への取り組みによって、直線を通る定点が 2 直線の交点であることを明確にさせる。さらにここで交点を求めるために解く連立方程式を、加減法を連想させる係数に設定することや、加減法の計算過程を板書として明示することで、方程式 $m(a_1x+b_1y+c_1)+n(a_2x+b_2y+c_2)=0$ を「連立方程式の加減法」と見なすための素地としたい。

なお、まとめとして方程式 $m(a_1x+b_1y+c_1)+n(a_2x+b_2y+c_2)=0$ で表される直線が、2 直線 $a_1x+b_1y+c_1=0$, $a_2x+b_2y+c_2=0$ の交点を通る理由を説明する中で、 m, n についての恒等式という見方も確認する。なお、観点別の評価基準は以下の表 1 の通りである。

表 1 観点別評価

関心・意欲・態度	<ul style="list-style-type: none"> 方程式が表す条件の意味を多様に捉えようとする。 方程式（条件）を様々に変えて規則を探ろうとする。
数学的な思考・表現	<ul style="list-style-type: none"> 事象の背景を集合でとらえる。 方程式が表す条件を多様に捉える。
技能・表現	<ul style="list-style-type: none"> $m(a_1x+b_1y+c_1)+n(a_2x+b_2y+c_2)=0$ の形式で表される直線を、作図ツールを用いて表現できる。
知識・理解	<ul style="list-style-type: none"> $m(a_1x+b_1y+c_1)+n(a_2x+b_2y+c_2)=0$ で表される図形が 2 直線の共有点を通る直線である理由を理解している。

3. 2 教材

方程式 $m(a_1x+b_1y+c_1)+n(a_2x+b_2y+c_2)=0 \cdots (*)$ で表される図形が、2 直線 $a_1x+b_1y+c_1=0$, $a_2x+b_2y+c_2=0$ が共有点をもつ場合にはその共有点を通る直線になることは、連立方程式 $a_1x+b_1y+c_1=0$, $a_2x+b_2y+c_2=0$ の解が $x=x_0, y=y_0$ であるとする、 $a_1x_0+b_1y_0+c_1=0$, $a_2x_0+b_2y_0+c_2=0$ であることから、任意の m, n に対して $m(a_1x_0+b_1y_0+c_1)+n(a_2x_0+b_2y_0+c_2)=0$ が成り立つことで説明できる。このように、方程式 $(*)$ を m, n の恒等式として見る見方を理解することで、括弧の中身が x, y の 1 次式ではない場合についても、同様に考えることができる。また、方程式 $(*)$ が連立方程式 $a_1x+b_1y+c_1=0$, $a_2x+b_2y+c_2=0$ の解を加減法によって求めている「演算過程」という見方をすることによって、恒等式という考え方に慣れない生徒にとっても、中学校の既習事項に基づいて、同様な見方を理解することができると考える。

この見方の論理は生徒にとっても難しくはないと想定できるが、数学を得意とする生徒以外は対応する図形をイメージできず、論理は納得できても意味は理解できないと考えられる。このイメージをするためには、具体的に様々な多項式を括弧の中に代入することが有効であると考えられるが、数学が得意でない生徒にとってはその作業すら流暢に行うことは困難であり、イメージに至り難い。そこで本実践においてはこの作業を作図ツールで簡略化することによって、多くの事例に基づいて考えたり自分で代入した多項式（方程式）と対応する図形の関係を自分自身で反省したりする機会となることを期待する。また、このような作図ツールを用いた考察方法自体も学習内容として位置づける。

3. 3 授業展開の計画

分	指導内容と発問	生徒の学習活動
0	〈PC の配布〉	
9	<p>〈学習課題への導入〉〈1問1答形式〉</p> <p>Q. $2(x-2) = 3(y+2)$ はどんな図形を表すか？ その理由は？ T: コンピューターで表示して下さい.</p> <p>Q. $4(x-2) = -5(y+2)$ では？ Q. $m(x-2) = n(y+2)$ では？</p> <p>[GeoGebraのスライダーの使い方を確認] Q. $m(x+3) = n(2y-1)$ は？</p>	<p>〈全体〉</p> <p>S: 直線/点 $(2, -2)$ を通る直線/傾きは $\frac{2}{3}$ S: $(2, -2)$ を満たす1次方程式だから/直線 $2x=3y$ を x 軸方向に 2, y 軸方向に -2 だけ平行移動した直線だから S: 同じ理由で点 $(2, -2)$ を通る傾き $-\frac{4}{5}$ の直線 S: 同じ理由で点 $(2, -2)$ を通る直線/傾きは m や n 次第 S: 同様に考えて, 点 $(-3, \frac{1}{2})$ を通る直線</p>
1	<p>〈学習課題の提示〉</p> <p>Q. 次の方程式で表される図形はどんな図形か. コンピューターで表示して考えよう. 理由も考えよう. (1) $m(2x+3y+1) = n(x-3y+2)$ (2) $m(2x-3y-4) + n(-x+y+\frac{5}{3}) = 0$</p>	
15	<p>〈自力解決⇒机間指導〉〈ペア学習〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ コンピューターの使い方がわからない ・ 直線になること以外の予想が立たない⇒他の多項式の場合も試させる ・ 定点を通る直線であることの予想が立つが, 理由がわからない⇒定点の座標を求めさせる ・ 恒等式の見方で説明できる/連立方程式の交点を通る直線になることを, 2直線もコンピュータで表示して説明できる⇒括弧の中の多項式を変えて考えることを促す (平行な直線や直線以外の図形も自由に考えさせる) 	
15	<p>〈共有と練り上げ〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 結果の共有 (生徒による説明) ・ 任意の m, n に対して定点を通ることから, 交点の座標を求めることは m, n についての恒等式となるための条件を求めることと同じであることを伝える ・ 生徒の板書を振り返り, もとの方程式が連立方程式の加減法の形式をしていることを意識化させる <p>・ 同じ見方で (1) $m(a_1x+b_1y+c_1) + n(a_2x+b_2y+c_2) = 0$ (2) $mx+ny=0$ についても解釈, 説明させる</p>	<p>〈全体〉〈板書やスクリーンでの生徒による説明〉</p> <p>(1) 連立方程式 $2x+3y+1=0, x-3y+2=0$ の解は, $(2x+3y+1) + (x-3y+2) = 0$ より $x=-1, y=\frac{1}{3}$ であるが, この解は方程式 $m(2x+3y+1) = n(x-3y+2)$ の解でもあるので, この図形は点 $(-1, \frac{1}{3})$ を通り, またこの方程式は1次方程式なので, 図形は直線になる.</p> <p>(2) 連立方程式 $2x-3y-4=0, -x+y+\frac{5}{3}=0$ の解は, $(2x-3y-4) + 3(-x+y+\frac{5}{3}) = 0$ より $x=1, y=-\frac{2}{3}$ であるが, この解は方程式 $m(2x-3y-4) + n(-x+y+\frac{5}{3}) = 0$ の解でもあるので, この図形は点 $(1, -\frac{2}{3})$ を通り, またこの方程式は1次方程式なので, 図形は直線になる.</p> <p>連立方程式 $a_1x+b_1y+c_1=0, a_2x+b_2y+c_2=0$ の交点を通る直線 連立方程式 $x=0, y=0$ の交点を通る直線</p>
10	<p>〈まとめと発展と評価課題の実施〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 方程式 $m(a_1x+b_1y+c_1) + n(a_2x+b_2y+c_2) = 0$ は2直線 $a_1x+b_1y+c_1=0, a_2x+b_2y+c_2=0$ の交点を通る直線を表している. ・ 方程式 $m(a_1x+b_1y+c_1) + n(a_2x+b_2y+c_2) = 0$ は連立方程式 $a_1x+b_1y+c_1=0, a_2x+b_2y+c_2=0$ の加減法を表しているとも見られる. ・ 2直線が平行だと共有点をもたないが直線は存在する (生徒発表) …今後の課題 ・ 括弧の中の方程式を変えると円なども考えられる (生徒発表) …今後の課題 <p>(評価課題の実施) 5分</p>	

3.4 評価課題

(1)課題

方程式 $m(x^2 - 6xy + y^2 + 5) + n(x^2 + y^2 - 4) = 0$ はどんな図形を表すか. その理由も説明せよ.

(2)評価規準

A	恒等式の見方や「演算過程」の見方で正しい答えを説明できる.
B	具体的な m , n の値に対応する図形を用いて説明できる.
C	説明はできないが条件を満たす図形は答えられる.
D	条件を満たす図形がわからない.

4. 授業の実際と課題

4.1 研究課題に対する実践の評価

作図ツールを用いることで図形の動的な考察が可能になり、「直線が回転する」といった程度までの考察は多くの生徒が行えた. これは GeoGebra のスライダー機能 (パラメータ) を利用したものであり, 紙とペンのみの考察では見出しにくい数学的事象が考察できたといえる. 一方, 期待していた活動である, 方程式の括弧内の多項式を各々が様々に変えて考察する様子は捉えられなかった. これは作図ツールの機能の問題というよりは, 課題として与えた「具体的な係数をもつ方程式が表す図形の考察」が, 「一般的な方程式 $m(a_1x + b_1y + c_1) + n(a_2x + b_2y + c_2) = 0$ が表す図形の考察」という問いを連想させるものでなかったことに起因すると考える. すなわち, この一般的な問いが内面化していなかったからこそ, 一般化を志向した活動としての方程式の括弧内の多項式を様々に変える活動が見られなかったのだろう. 改善案としては, この一般的な方程式についての問いを教師が与えることも一つの方策ではあるが, 一般化を志向すること自体が数学における重要な考察であることを考えると, 一般化という問いの内面化を教育の目標に位置づけ, 導入段階で部分的に一般化した $m(ax + b) = n(cy + d)$ の考察を行うことで, より一般的な $m(a_1x + b_1y + c_1) + n(a_2x + b_2y + c_2) = 0$ についての問いを生徒が志向する「余地」を残すという方策も価値があると考えられる.

まとめると, 本実践では, 括弧内を固定した方程式に関する考察は作図ツールによって豊かになったが, 作図ツールの利点から期待した括弧内を様々に変える活動は促進できなかった. そして, その要因としては学習課題及び導入課題の設定の不十分さが考えられた.

4.2 授業の目標に対する実践の評価

課題の設定に当たっては, 2直線の交点の座標が整数であると作図ツールで図形を表現した際に交点の座標の予想が容易なため, 連立方程式には結びつかないと考え, 交点の座標が整数で表されない方程式を設けた. その結果, 交点の座標を図から読み取る生徒は目立たなかったが, 逆に, m , n の値を変えることによる図形の変化をうまく捉えられない生徒が目立った (直線の変化の説明が「直線が回転している」という表現に留まった). そのような生徒には回転の中心を尋ねることで考察を促したが, 想定していたよりも連立方程式を用いた解法に結びつかなかった. このことは, 授業の前半で $m(x - 2) = n(y + 2)$ が表す図形を確認した際に, 「 $x - 2 = 0$ と $y + 2 = 0$ の解」という説明が生徒から得られていたため, 想定外であった. この対応が流暢に行えず, 結果的に予定していた後半の考察時間が確保できなかった. 学習課題のうちの1問は, 交点の座標が整数になるものを設けたら後半の時間を確保できた可能性がある.

また, 課題は連立方程式の加減法を用いることを想定して係数を設定したが, その影響は明示的ではなかった. さらに, 加減法を用いた生徒に発表させたにもかかわらず発表の際には代入法を用いてしまい, 意図しない流れになったのを授業者が強引に引戻す形になってしまった. これは, 生徒にとっては加減法と代入法の区別がなかったからと考えられるが, 生徒の考えを基に授業を展開するのであれば, 発表する生徒に加減法を用いたことの価値づけを行っておく必要があった. また, この生徒による加減法と導入法の同一視から, 生徒にとって授業の目標であった「加減法と見る」ことは価値づけなしではわかりにくいことであると再認識した.

参考文献

- 飯島康之. (2000). 「算数・数学教育におけるテクノロジー」. 日本須学教育学会誌 82 (7・8). pp.81-82.
- 飯島康之. (2010). 「§ 11 コンピュータ活用」. 日本数学教育学会 (編). 『数学教育学研究ハンドブック』. 東洋館出版社. pp.282-291.
- M. A. (Ken) Clements et al. (Eds.). (2013) Third international handbook of mathematics education (pp. 303-325). New York : Springer.
- 杉山吉茂. (2007). 「中学校数学教育の新しいカリキュラム」. 小寺隆幸, 清水美憲 (編著). 『未来への学力と日本の教育⑦ 世界をひらく数学的リテラシー』. 明石書店. pp.224-241.
- 矢野健太郎 (2010) 『基礎数学選書 2 平面解析幾何学』. 裳華房.
- GeoGebra 日本 <https://sites.google.com/site/geogebrajp/>

[4] 3年選択物理での実践

「コンデンサーの充放電と時定数」

ーデジタルオシロスコープと PC (Excel) を連携した分析ー

デジタルオシロスコープを活用して、コンデンサーの充電・放電の特性を確認する。具体的には、班に一台デジタルオシロスコープを使い（一班は4人）、コンデンサーの充放電時の電圧変化を記録する。記録されたデータは USB メモリを経由して Excel（表計算ソフト）でデータ処理を行い、定量分析をする。コンデンサーに蓄えられる電気量を区分求積法によって実際に求める（充電電流の時間積分をする）ことで、目に見えない電荷の移動現象を体験する。

物理の学習としてだけでなく、表計算ソフトの使い方や、PC から生徒用サーバーにアクセスしてデータの提出を行うなど、情報機器の操作にも馴れるという側面もある。以下、授業実践の記録を示す。

物理学習指導案

日 時 平成 26 年 10 月 1 日（水） 第 6 校時 14：10 ～ 15：00

対 象 3 年 物理（選択 4 単位） 36 名

授業者 東京学芸大学附属高等学校 教諭 市原 光太郎

場 所 3 階物理実験室

1 学習指導要領上の位置づけ

物理 (3)電気と磁気 ア電気と電流 (ア)コンデンサー

2 単元の目標

身の回りにある電気に関する現象を観察したり、実験などを通して探究したりすることで、電気に関する基本的な概念や原理・法則を理解させる。また、日常生活や社会と関連付けて考察できるようにする。

3 本時の目標

- ・コンデンサーの充放電特性を確認する。
- ・オシロスコープを用いて、定量実験する。
- ・実験に最適な電気容量をもつコンデンサーを自分で選び、実験をデザインする。
- ・適切な電気回路を組む。
- ・オシロスコープ、PC、Excel などの操作に慣れる。

4 使用機器

デジタルオシロスコープ、コンデンサーや抵抗等の入った回路素子一式、Mac Book (Excel 利用) 生徒用サーバーとして AppleShare、および無線 LAN 環境を使用してデータのやりとりを行う。

5 本時の学習内容に対する評価の観点と評価方法

◎関心・意欲・態度

- ・積極的に班員と話し合い、実験に対して協力的、意欲的である。
- ・目的意識を持って実験を行っている。
- ・自らの疑問を解決するために、実験や分析に工夫が見られた。

(行動観察) (提出レポート)

◎技能・表現

- ・デジタルオシロスコープ・Excelなどの機器を適切に活用できる。
 - ・充電・放電の様子が確認できる回路を組み、必要な操作を確実にできる。
 - ・表計算上での電流積分ができる。
 - ・実験データの記録をきちんと取れている。
 - ・実験データを分かりやすくグラフなどに表現し、分かりやすく説明できている。
- (行動観察)(提出レポート)(提出用表計算ファイル)

◎思考・判断

- ・実験の主旨を理解し、そのための実験を行うことができる。
 - ・実験結果から、それが表す意味を捉え説明できる。
 - ・予想とのずれについても、科学的に考えている。
- (提出レポート)(考査試験)

◎知識・理解

- ・コンデンサーの電気容量、充放電特性、時定数について理論的に理解し、実験結果と比較して考察、分析ができる。
- (提出レポート)(考査試験)

6 生徒所見

2年時に必修で物理を学習した上で、選択して物理を履修した理系の生徒である。授業に対しては興味関心を持って取り組んでおり、実験やそのレポートなどにも熱心である。質問もするどく、理解力は高い。

7 学習指導計画

- 1 電荷と電場、静電気力
- 2 電位、帯電した二つの導体間の電位と電荷
- 3 コンデンサーの直列・並列
- 4 コンデンサーの充放電と時定数
- 5 コンデンサーの充放電実験【実験と分析】

8 本時の展開

導入(実験の説明) 15分

コンデンサーの充電電気を測定するには、どのような回路を組めば良いか、そしてどのように測定すれば良いかを考えさせる。サンプルは示してあるが、理解していないと組むことは出来ない。回路の説明をし、デジタルオシロスコープの設定を確認する。Rollモードという、横軸が流れていく設定が観察しやすい。

充放電では、充放電の測定時間がある程度とれるような抵抗およびコンデンサーを選ぶように伝える。班での意見交換を進めさせる。

<評価>

【関心意欲態度】意見交換に参加しているかどうか。(机間巡視)

【技能・表現】回路が組めているかどうか(机間巡視)

展開(実験) 35分

- ・デジタルデータをUSBメモリに入れ、Excelで読み取り、数値積分する。
- ・Excelファイルについて説明する。ファイルの意味と扱い方、計算式等を理解する。
- ・得られた電気量から、コンデンサーの電気容量を求める。
- ・実験データファイルが完成したら、提出する(メールorサーバー保存orメモリで提出)
- ・机間巡視をし、測定と分析をすすめさせる。

<評価>

【関心意欲態度】

- ・進んで実験をやろうとしているか。
- ・既知の知識を活用して、実験に望んでいるか。

【思考・判断】

- ・ある程度の見通しを持ちながら実験を進めているか。(期間巡視, レポート, 提出ファイルなどから判断)

【技能表現】

- ・実験を工夫しながら実施できる。データを分かりやすく分析できる。
(期間巡視, レポート, 提出ファイルなどから判断)

【知識・理解】

- ・既習内容を活用して、実験の見通しを立てる。
- ・電気量を数値積分で求められる。
- ・つなぎかえ結果を計算できる。
(レポート, 提出ファイルなどから判断)

まとめ・片付け 5分

- ・データの持ち帰り。
- ・不要ファイルをデスクトップから削除する
- ・実験道具の片付け

10 おわりに

コンデンサーの電氣的な挙動は指数関数的であり、高校生には直感として捉えづらい。数学的理解をしようとする
と微分方程式を解かなくてはならず、これもハードルが高い。デジタルオシロスコープを用いることで視覚的に電圧
の時間変化がわかり、それを数値データとして解析することで定量的な理解が可能となる。

生徒の声としては、「実験中は何をやっているかわからなかったけれど、レポートにまとめて整理していると理解
できた」という意見があった。Excelやオシロスコープといった機器は、使っていくうちに馴れてくるとい面がある。
こういった機会を適度に用意しておけるようにしたい。

[5] コミュニケーション英語 I での実践

TEACHING PLAN

instructor: Aki Setoguchi

1. **Date** : Wednesday, October 1, 2014 ; 6th period
2. **Class** : 1 – E, (42 students [21 boys and 21 girls])
at Tokyo Gakugei University Senior High School
4. **Time** : 14:10 – 15:30, 50 minutes
5. **Textbook** : *Genius English Communication I* (Taishukan)
Lesson 6 “Magic and the Brain”
6. **Allotment** : 1. part 1
2. part 2
3. part 3
4. magic presentation and introduction of part 4 (this period)
5. part 4
6. review and summarize
7. **Aims of this lesson** : The students will
 - 1) take in words, phrases, expressions related to magic and the brain
 - 2) learn some types of method magicians use
 - 3) be able to use relative adverbs
8. **Aims of this period** : The students are expected to
 - 1) show magic or illusions and make friends say “wow”
 - 2) realize some techniques are used in the magic they see
9. **Evaluation criteria of this lesson** :
 - 1) Interest, willingness, and a positive attitude towards communicating in English
 - to participate actively in language activities
 - to practice reading and presentation in pairs actively
 - 2) Ability to express themselves in English
 - to be able to speak fluently
 - 3) Ability to understand English
 - to be able to read and understand information accurately
 - to be able to listen to the story and grasp the main points
 - 4) Knowledge and understanding of language and culture
 - appropriate knowledge of English grammar, usage and words
 - to understand what motivated Ando to invent instant noodles
10. **Teaching Procedure**
 1. Warm-up
 2. Magic presentation
 3. Introduction of part 4

[6] 社会と情報での実践

1. はじめに

情報科では、2学期に「情報社会の光と影」と題して情報社会への参画の態度を育成するための課題に取り組んでいる。この単元では、ICTを活用した協働的な学びを通して、学習者自身がデジタル教材（プレゼンテーション）を生み出している。これまでに蓄積されたプレゼンテーションおよび映像データは800以上になる。しかしながらこれらのファイル群は検索性が悪く、再利用しづらいものであった。平成18年度文部科学省委託事業「地域・学校の特色等を生かしたICT環境活用先進事例に関する調査研究」によれば、多くの学校において質の高いデジタル教材が求められており、それらをデータベースとして集積・共有化していくことが重要であると示されている。

今回の授業では、過去作品アーカイブをキーワードの関連度に応じて可視化するツールを利用して、過去作品を見ながら、情報社会に接する際、高校生としての課題意識は何かを明らかにさせていく。

2. 授業の概要

調べ学習からの脱却を図るためには必要な要素とは何かを考え課題設定を行う。前時では、情報社会に関するキーワード8～10個について調査し、グループで情報を共有した。情報を共有していく中で、自分たちを取り巻く情報社会に対する理解を深めさせた。

本時では、これまでにやってきたプレゼンテーションのアーカイブを見させて、自分たちを取り巻く情報社会での問題・課題を発見させ、その解決のためにどのような方法を提案していくかを考えさせる。情報社会に参画していくための当事者意識の獲得を目指す。グループとして解決すべき問題点を抽出し、1つのテーマとして選択させていく。

3. 情報科学習指導案

授業者：情報科 教諭 森棟隆一

対象：東京学芸大学附属高等学校61期1年G組 (男子21名女子21名)

授業日時：2014年10月1日（水）

別館コンピュータ室

単元名：「情報社会の光と影」

単元の目標：

情報機器の発展が進み、情報の活用が社会生活に必要不可欠となった現代、高校生にとって、これを活用して創造していく場面がますます増加している。社会の要請としても情報活用の実践力や情報に関する倫理的態度や安全や規範意識を持ちあわせた人材の育成が求められている。情報化の進展の中で、情報社会に積極的に参画する態度および能力を身につけさせることを目標とする。学習指導要領にも「情報を適切に活用する上で必要とされる倫理的態度、安全に配慮する態度等の育成については情報モラル、知的財産の保護、情報安全等に対する実践的な態度を育む指導を重視する」とある。これまでも情報技術やメディアを活用した創作活動を行う中で、メディアの意味や特性を踏まえ、「判断力」「思考力」「表現力」を育成してきたが、本単元では、情報発信者としての個人の責任・モラルについても考察し、情報社会での生き方について、実感を持った理解および行動をさせることを目標とする。

指導計画：全12時間（各回50分×2）

（第一回）

情報社会を構成するキーワードの選択

知識の共有、情報社会の理解、

（第二回）

（前半：本公開授業）

過去作品アーカイブの分析、テーマ選択、

ターゲット分析と課題設定

（後半）

模造紙を用いたブレインストーミング

AIDMA の法則

(第三回)

ゴールイメージの決定, ストーリー作成

中間発表

(第四回)

絵コンテの作成 1

プレゼンテーションソフトの使い方

(第五回)

プレゼンテーションの作成・結合, リハーサル

(第六回)

作品発表批評会

評価の観点と関連課題：

	関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能（・表現）	知識・理解
単元の 評価規準	社会の情報化や情報技術により生活がどのように変化したかについて関心を持ち情報社会における生き方について考察する。	情報社会における課題意識を持つことができ、聞き手である高校生にふさわしい話題提供とは何かを判断し、それを適切な手段で表現できる。	情報社会での問題点を踏まえ、情報社会の中で生きていくための術を獲得できる。	情報社会の光と影について自らがこれから生きていく社会であることを認識し、実感を持った理解になる。
学習活動に 即した 具体的な 評価規準	①情報社会がどのように構成されているかについて情報を収集、共有できる。 ②情報社会は自分たちが生きる社会であることを実感し、関心を持つ。 ③そこで得た知識を他人にも分かりやすく発信しようと工夫する。	①情報社会がもたらす光と影について考え、自分たちの生活にどのように関連しているか理解することができる。 ②情報を収集した結果を踏まえ、自分のとるべき行動や、他者に伝えるべきメッセージを考えることができる。	①選択したキーワードから他者へ伝えるべきメッセージを含んだテーマを設定できる。 ②集めた情報や自分たちの考えをもとにその成果を発表できる。 ③情報社会の中で生きていくための術を獲得できる。	①各班の発表から情報社会について理解し、情報社会の中の光と影の存在について自らの問題意識を持つ。 ②情報社会の問題点、それに対する対処法を理解できる。

時間	学習事項・指導上の留意点	学習活動・板書計画	評価規準
導入 5/5	<p><学習事項></p> <p>前回までの復習</p> <p>プレゼンテーションの概要の確認</p> <p>本時の流れの確認と到達点の提示</p> <p>情報社会における課題を発見し、その解決のためのテーマ設定を行う。</p> <p><留意点></p> <p>情報社会に生きる者としての当事者性を持たせるため、第1回のスライドを振り返る。授業ノートを利用して、前時までの学習事項を思い出させる。</p>	<p>プレゼンテーションの概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ●5人1組のグループで制作 ●発表時間は5分間 ●情報社会はみんなにとって無関係ではない!!!!!! ●聞いている人を魅了するようなプレゼン(授業)をつくる。 <p>本日の流れ</p> <ul style="list-style-type: none"> ●誰のためのプレゼン? ●テーマの決定 ●「何を」伝えるプレゼンか? ●AIDMAの法則 ●可視化による情報の共有 ●「どう」伝えるかを工夫する 	
展開1 10/15	<p><学習事項1></p> <p>テーマを設定する前の注意事項</p> <p>グループでテーマを重ならないように選択する。情報技術の内容説明にとどまったり、インターネットを調べればすぐに分かったりするようなのは避け、情報社会における課題を設定し、それを解決するようなテーマ設定にすること。</p> <p><留意点></p> <p>やりやすそうなもの＝誰でも知っているもの</p> <p>⇒プレゼンテーションとしては成功に導けない(後述するAIDMAの法則のActionに至らない)可能性があることを理解させる。</p> <p><学習事項2></p> <p>話し手、聞き手の立場から見る情報伝達</p> <p>話し手が意図した通りに情報を伝達するためには、話し手の立場だけではなく、聞き手の立場を意識する必要がある。聞き手がどのような興味・関心を抱いているか、当事者意識をどのように持たせることができるか。そのためには話し手が聞き手(ターゲット)の分析を行うことが必要である。聞き手が課題意識を持つことで、課題解決につながっていくことを示す。</p>	<p>テーマは同じにならないように</p> <p>テーマの決定</p> <p>グループでテーマを1つ決定</p> <p>【テーマ選択上の注意】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●情報技術の内容のみのプレゼン ●ネット調べればすぐ分かる ●課題を設定し、それを解決しようとする <p>話し手</p> <p>聞き手</p> <p>意見・主張 アイディア</p> <p>意見・主張 アイディア</p> <p>意図した通り</p> <p>理解と納得</p> <p>自分たちにとっての情報社会における課題意識、問題意識とは何かグループで考える。</p> <p><参考：AIDMAの法則></p> <p>AIDMAの法則</p> <p>A(Attention) 注意をひく</p> <p>I(Interest) 興味を持たせる</p> <p>D(Desire) 欲求を起こさせる</p> <p>M(Memory) 記憶させる</p> <p>A(Action) 行動をさせる</p> <p>プレゼンのゴール(目標地点)</p>	ワークシート no. 2 (思考・判断・表現および技能)

	<p><学習事項3> プレゼンテーションで大事なことは他者に情報を伝達する際に5W1Hを考えていくことは重要であるが、これらはどれから考えていってもいいものではない。生徒が訴求対象を把握し、何を伝えるか理解した上で、発表の方法を考えることで効果的なプレゼンテーションが行えるようになる。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>いつ、どこで、誰に、何を、 なぜ伝えるか？ を考える。</p> </div> <p><参考> 次の時間では、サミュエル・ローランド・ホールが提唱したAIDMAの法則を元に5W1HでWhoとWhatから考え、Howは後回しにする順番の妥当性を説明する。</p>	
展開2 20 / 35	<p><学習事項> 過去のプレゼンテーションを見せた上で、 Q1. 誰に伝えようとしているのか Q2. 何を伝えようとしているのか について分析させる。 ネットワークの帯域の問題もあるため、2人1組にして動画を見させる。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">課題1</p> <p>・過去作品を見て Q1. 誰に伝えようとしているのか (ターゲットの分析) Q2. 何を伝えようとしているのか (課題設定) を考えなさい。</p> </div>	ワークシート no.2 (技能および関心・ 意欲・態度) 【課題1】
展開3 10 / 45	<p><学習事項> 過去作品を踏まえ、自分たちの課題意識は何か、解決すべき問題点は何か議論させ、グループテーマを絞り込ませる。 適宜、テーマを画面に表示して各班の進捗状況を確認できるようにする。重なりがないよう、机間巡視をして、指導していく。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">課題2</p> <p>・解決すべき課題を設定して、 グループテーマを設定しなさい。</p> </div> <p>グループとしての課題意識を明確にさせ、テーマを設定させる。</p>	ワークシート no.3 (思考・判断・表現) 【課題2】
まとめ 5 / 100	次回の予告 AIDMAの法則		