

2017年2月1日(水) 平成28年度静岡県総合教育センター
次期学習指導要領対応授業力向上研修(高等学校)
13:40-14:10 @静岡県総合教育センター大研修室

なぜアクティブ・ラーニングの 視点からの授業改善が 資質・能力の育成につながるのか

しろうず はじめ

白水 始

東京大学 大学発教育支援コンソーシアム推進機構(CoREF) 機構長

高大接続研究開発センター 教授

国立教育政策研究所 フェロー

なぜALの視点からの授業改善が 資質・能力の育成につながるのか ～学習科学の立場から

- 深い学びは教科等の「内容」の学びを超えるから
 - 教室や学校を超えて使える知識・技能や理解を育む
 - 文化の中で蓄積・研磨されてきた見方・考え方を育む
 - cf.) 内角の和をバラバラに覚える \Leftrightarrow 規則性をつかむ
- 主体的・対話的で深い学び方は子どもの学ぶ力を引き出し、教育課程全般の学びに繋がり得るから

書道にも使える化学の知識 (知識構成型ジグソー授業)

〈課題〉「水」という文字を墨と半紙の化学的性質を生かして、より「水」っぽく表現しよう

〈部品〉

A. ろ紙につけた赤いインクに違う濃さの墨をたらすと、広がり方はどう違うか(ペーパークロマトグラフィー)

B. 三種類の半紙を一斉に墨につけると、吸水速度や粒子の拡散はどう違うか

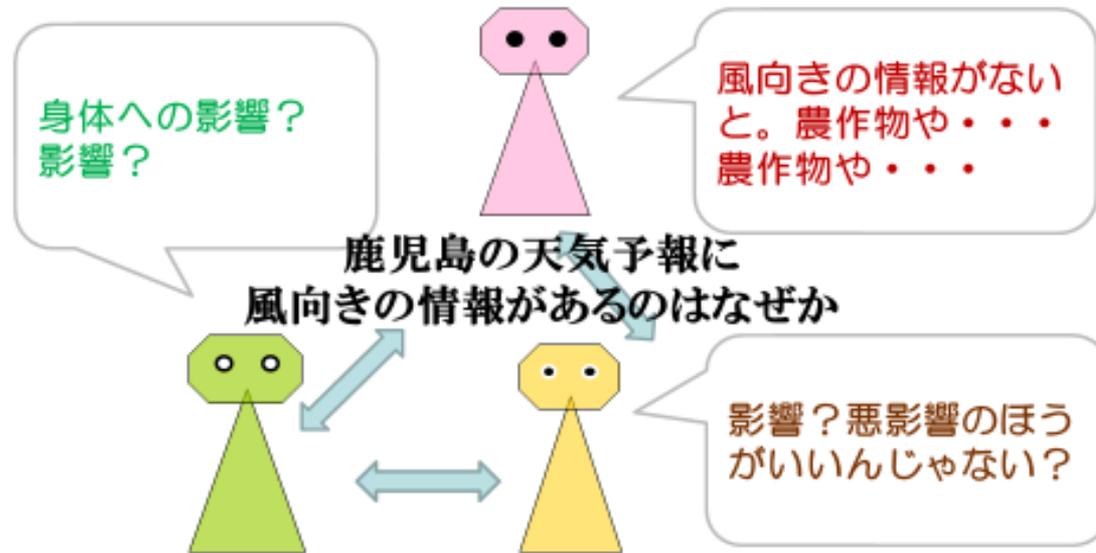
C. 水墨画の経緯と表現

(鳥取県立米子東高等学校内門久美・細田真由美先生)

地理・地学・保健体育の知識を合わせて 地域の生活に思いを馳せる

- 「鹿児島県の天気予報に風向きに関する情報があるのはなぜか」という問いに答える知識構成型ジグソー法授業で「風向きに関する情報がないと生活に悪影響が起こる」というだけの文を作る場面

考えながら話し、話しながら考えることで、
答えの表現を作り上げる



資質・能力を掲げる学校教育目標



「自主、共生、創出」

「粘り強さ」



教室外・教科外の経験と連携する形で 教室・教科の授業も変わりつつある



演劇で進路多様校が変わる



数学のチャレンジングな問題
に取り組む



連携・
互恵的強化



「粘り強さを数学で
育てる」とは？

通常の教科書の構成

- 単元のポイント, 解説(例題): 教えて



- 応用問題: 考えさせる

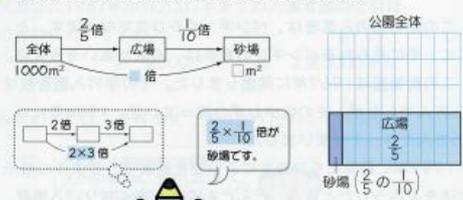
教えて

何倍にあたるかを考えて

1 全体の面積が 1000m^2 の公園があります。
全体の $\frac{2}{5}$ が広場、
広場の $\frac{1}{10}$ が砂場
になっています。
砂場の面積は何 m^2 ですか。



砂場の面積は、公園全体の何分の何にあたるかを考えましょう。



全体 1000m^2 → $\frac{2}{5}$ 倍 → 広場 → $\frac{1}{10}$ 倍 → 砂場 $\square\text{m}^2$

$\frac{2}{5} \times \frac{1}{10}$ 倍が砂場です。

公園全体
広場 $\frac{2}{5}$
砂場 ($\frac{2}{5}$ の $\frac{1}{10}$)

考えさせる

2 あゆみさんの学校の図書館にある 1 万冊の本のうち、 $\frac{3}{10}$ が童話の本です。
童話の本のうち、 $\frac{3}{5}$ が日本の童話です。
日本の童話は、何冊ありますか。



全体 1 万冊 → 童話 → 倍 → 日本の童話 \square 冊

生産的失敗法 (Productive Failure)

順番を変えてみたら？

- 応用問題: 考えてから



- 単元のポイント, 解説

考えて

教わる

② あゆみさんの学校の図書館にある1万冊の本のうち、 $\frac{3}{10}$ が童話の本です。
童話の本のうち、 $\frac{3}{5}$ が日本の童話です。
日本の童話は、何冊ありますか。



全体 1万冊 → 童話 3000冊 → 日本の童話 □冊

何倍にあたるかを考えて

① 全体の面積が1000㎡の公園があります。
全体の $\frac{2}{5}$ が広場、
広場の $\frac{1}{10}$ が砂場
になっています。
砂場の面積は何㎡ですか。



砂場の面積は、公園全体の何分の何にあたるかを考えましょう。

全体 1000㎡ → 広場 400㎡ → 砂場 □㎡

公園全体

広場	$\frac{2}{5}$
砂場	$(\frac{2}{5} \times \frac{1}{10})$

$\frac{2}{5} \times \frac{1}{10}$ 倍が砂場です。

問題

中学2, 3年生
(Kapur, 2010, 2012)

「最も成績が安定している
選手は3名のうち誰？」

そのための「指標」を
4人グループで考える

年	マイク	デイブ	イヴァン
1988	14	13	13
1989	9	9	18
1990	14	16	15
1991	10	14	10
1992	15	10	16
1993	11	11	10
1994	15	13	17
1995	11	14	10
1996	16	15	12
1997	12	19	14
1998	16	14	19
1999	12	12	14
2000	17	15	18
2001	13	14	9
2002	17	17	10

⋮

実践結果

- 普通の授業より応用問題で優る (習得も同レベル)
 - 普通の授業時の成績は学校の偏差値と相関する
- ⇔ 考えて学ぶ時の成績は偏差値と相関しない
- 「どれだけ試行錯誤できたか (多様な表象・解法を生み出したか)」の影響がはるかに大きい
- ⇒ 公式を覚えて適用する受験型の学力では低く見える生徒にも、「試して考え直して学ぶ力」「粘り強さ (レジリエンス)」(21世紀型の学力)はある!

次期学習指導要領改訂に見る 深い学びと資質・能力育成の関係

- 「主体的な学び」「対話的な学び」については、その趣旨が理解しやすく改善が図りやすいのに対して、「深い学び」についてはイメージがつかみにくいとの指摘もある。一方で「アクティブ・ラーニング」の視点については、深まりを欠くと表面的な活動に陥ってしまうといった失敗事例も報告されており、「深い学び」の視点は極めて重要である。
- 学びの「深まり」の鍵となるものとして、全ての教科等で整理されているのが、各教科等の特質に応じた「見方・考え方」である。今後の授業改善等においては、この「見方・考え方」が極めて重要になると考えられる。

見方・考え方

- 「見方・考え方」は、新しい知識・技能を既に持っている知識・技能と結びつけながら深く理解し、社会の中で生きて働くものとして習得したり、思考力・判断力・表現力を豊かなものとしたり、社会や世界にどのように関わるかの視座を形成したりするために重要なものである。「見方・考え方」を働かせた学びを通じて、資質・能力が育まれ、それによって「見方・考え方」が更に豊かなものになる、という相互の関係にある。

各教科等の特質に応じた「見方・考え方」

- 子供たちは、各教科等における習得・活用・探究という学びの過程の中で、各教科等で習得した概念（知識）や考え方を活用しながら、問いを見いだして解決したり、自分の考えを形成し表したり、思いを基に意味や価値を創造したりすることに向かう。
- こうした学びの過程の中で、“どのような視点で物事を捉え、どのように思考していくのか”という、物事を捉える視点や考え方も鍛えられていく。例えば算数・数学科においては、事象を数量や図形及びそれらの関係などに着目して捉え、論理的、統合的・発展的に考えること、国語科においては、対象と言葉、言葉と言葉の関係を、言葉の意味、働き、使い方等に着目して捉え、その関係性を問い直して意味付けることなどである。
- こうした「見方・考え方」は、各教科等の学習の中で活用されるだけでなく、大人になって生活していくに当たっても重要な働きをするものとなる。私たちが社会生活の中で、データを見ながら考えたり、アイデアを言葉で表現したりする時には、学校教育を通じて身に付けた「数学的な見方・考え方」や、「言葉による見方・考え方」が活用されている。いわば、頭の中にある「見方・考え方」を活用しながら、世の中の様々な物事を理解し思考し、よりよい社会や自らの人生を創り出していると考えられる。

各教科等の特質に応じた見方・考え方のイメージ（中学校の例）



言葉による見方・考え方	自分の思いや考えを深めるため、対象と言葉、言葉と言葉の関係を、言葉の意味、働き、使い方等に注目して捉え、その関係性を問い直して意味付けること。
社会的事象の地理的な見方・考え方	社会的事象を、位置や空間的な広がりに着目して捉え、地域の環境条件や地域間の結び付きなどの地域という枠組みの中で、人間の営みと関連付けること。
社会的事象の歴史的な見方・考え方	社会的事象を、時期、推移などに着目して捉え、類似や差異などを明確にしたり、事象同士を因果関係などで関連付けたりすること。
現代社会の見方・考え方	社会的事象を、政治、法、経済などに関わる多様な視点（概念や理論など）に着目して捉え、よりよい社会の構築に向けて、課題解決のための選択・判断に資する概念や理論などと関連付けること。
数学的な見方・考え方	事象を、数量や図形及びそれらの関係などに着目して捉え、論理的、統合的・発展的に考えること。
理科の見方・考え方	自然の事物・現象を、質的・量的な関係や時間的・空間的な関係などの科学的な視点で捉え、比較したり、関係付けたりするなどの科学的に探究する方法を用いて考えること。
音楽的な見方・考え方	音楽に対する感性を働かせ、音や音楽を、音楽を形づくっている要素とその働きの視点で捉え、自己のイメージや感情生活や社会、伝統や文化などと関連付けること。
造形的な見方・考え方	感性や想像力を働かせ、対象や事象を、造形的な視点で捉え、自分としての意味や価値をつくりだすこと。
体育の見方・考え方	運動やスポーツを、その価値や特性に着目して、楽しさや喜びとともに体力の向上に果たす役割の視点から捉え、自己の適性等に応じた『する・みる・支える・知る』の多様な関わり方と関連付けること。
保健の見方・考え方	個人及び社会生活における課題や情報を、健康や安全に関する原則や概念に着目して捉え、疾病等のリスクの軽減や生活の質の向上、健康を支える環境づくりと関連付けること。
技術の見方・考え方	生活や社会における事象を、技術との関わり方の視点で捉え、社会からの要求、安全性、環境負荷や経済性等に着目して技術を最適化すること。
生活の営みに係る見方・考え方	家族や家庭、衣食住、消費や環境などに係る生活事象を、協力・協働、健康・快適・安全、生活文化の継承・創造、持続可能な社会の構築等の視点で捉え、よりよい生活を営むために工夫すること。
外国語によるコミュニケーションにおける見方・考え方	外国語で表現し伝え合うため、外国語やその背景にある文化を、社会や世界、他者との関わりに着目して捉え、目的・場面・状況等に応じて、情報や自分の考えなどを形成、整理、再構築すること。
道徳科における見方・考え方	様々な事象を道徳的諸価値をもとに自己との関わりで広い視野から多面的・多角的に捉え、自己の人間としての生き方について考えること。
探究的な見方・考え方	各教科等における見方・考え方を総合的に活用して、広範な事象を多様な角度から俯瞰して捉え、実社会や実生活の文脈や自己の生き方と関連付けて問い続けること。
集団や社会の形成者としての見方・考え方	各教科等における見方・考え方を総合的に活用して、集団や社会における問題を捉え、よりよい人間関係の形成、よりよい集団生活の構築や社会への参画及び自己の実現と関連付けること。

午後のセッションに向けて

- 先生方の授業はどのような見方・考え方を働かせ、どのような資質・能力の育成につなげていくものになっているでしょうか？
- それはどのようにご自身の教科等を超えて、学校全体の教育目標に関わるものになっていますでしょうか？