

国立教育政策研究所プロジェクト研究（平成21～25年度）【教育課程の編成に関する基礎的研究】
国立教育政策研究所プロジェクト研究（平成26～28年度）【資質・能力を育成する教育課程の在り方に関する研究】

資質・能力を育成する 教育課程の在り方に関する研究

国立教育政策研究所

教育課程研究センター長 高口努
(研究代表者)

1

本日の発表

1. 国際的な動向と求められる資質・能力の枠組
2. アクティブ・ラーニングの先行事例
3. 学習指導要領の構造分析

【出典】

プロジェクト研究「教育課程の編成に関する基礎的研究」(H21～25) 報告書ほか

1	H21	諸外国における教育課程の基準と学習評価
2	H22	諸外国における教育課程の基準
資料	H23	諸外国の学習指導要領等の翻訳
3	H23	社会の変化に対応する資質や能力を育成する教育課程－研究開発事例分析等からの示唆－
4	H24	諸外国における教育課程の基準－近年の動向を踏まえて－
5	H24	社会の変化に対応する資質や能力を育成する教育課程の基本原則
6	H25	諸外国の教育課程と資質・能力－重視する資質・能力に焦点を当てて－
7	H25	資質や能力の包括的育成に向けた教育課程の基準の原理

1. 国際的な動向と求められる資質・能力の枠組



- **コンピテンシー**: 知識だけではなく、スキル、更に態度を含んだ 人間の全体的な資質・能力
- **コンピテンシー**の観点で諸外国の教育改革を調査（対象国と特徴）
 - フィンランド: コンピテンシー育成への早くからの取組
 - イギリス: キースキルから知識への振り戻し
 - オーストラリア: 資質・能力を教科等の内容へ埋め込み
 - カナダ・オンタリオ州: 成果を上げる教育改革
 - ニュージーランド: 資質・能力と内容をつなぐのは学校や教師
 - ドイツ: PISAショックを契機に目標-成果管理システム構築
 - フランス: 全ての子供に共通基礎を
 - アメリカ: コモンコアと21世紀型スキル
 - シンガポール: 効率(efficiency)志向から能力(ability)志向へ
 - 韓国: 特色ある学校カリキュラムの推進

3

フィンランド: コンピテンシーの育成に早くから取り組む

○1994年版の全国教育課程基準 コンピテンシー・ベースに

○資質・能力の構成要素

2001年 基礎教育における国家目標と授業時数配分に関する政令

基礎教育の国家目標

コンピテンシー

- ①人として・社会の一員としての成長
- ②生きるために必要な知識とスキル
- ③教育の平等の推進と生涯学習の基礎づくり



○2004年版の全国教育課程基準

- ・母語, A言語, B言語, 算数, 数学, 環境, 生物・地理, 物理・化学, 健康教育, 宗教/倫理, 歴史・社会, 音楽, 美術, 手工, 体育, 家庭科, 進路指導, 選択科目
- ・教科横断的テーマの導入(人間としての成長、文化的アイデンティティと・・・)
- ・特徴 ①言語教育の重視 ②芸術系教科の重視 ③教科横断的テーマの設定

○2016年版の全国教育課程基準(草案) 7つのコンピテンシーの埋め込み

- L1) 思考力、学ぶことを学ぶ(learning-to-learn)
- L2) 文化的コンピテンス、相互作用、表現力
- L3) 自立心、生きるための技能/自己管理・日常活動の管理・安全性
- L4) マルチリテラシー(多元的読解力) L5) ICTコンピテンス
- L6) 職業において求められるスキルと起業家精神
- L7) 参加・影響・持続可能な未来の構築

4

○個別ニーズの把握、きめ細かい指導、特別支援教育の充実、高い教員の質

イギリス:キースキルから知識への振り返し



○資質・能力の構成要素

1999年版 NC 6つのキースキルと思考スキルの登場

キースキル	コミュニケーション、数の応用、他者との協力 自分自身の学習と成績を改善する能力、問題解決
思考スキル	情報処理スキル、推論のスキル、探求のスキル、 創造的な思考のスキル、評価のスキル

○領域固有性・・・知識とスキルの深い関係、転移は簡単に起こらない

2010年 キャメロン保守党・自由民主党連立政権

・ゴープ教育大臣:「ナショナル・カリキュラムはすべての子どもが身につけるべき本質的な知識 (essential knowledge) – 事実、概念、原理、基礎的な運用 – に限定して定め」・・・

・オーツ(T. Oats)NC専門委員会座長「われわれは転移可能なスキルだけを教えることで十分であるという考え方には同意しないということをはっきりと述べておきたい、・・・汎用的なスキルや能力は重要ではあるけれども、そのまま単独で教えることはできない。こうしたスキルや能力は内容を伴う文脈で教えなければならない。」

○2014年版 NC・・・スキルよりは教科の知識が重視

カリキュラムを精選、**英数理**は詳細に、NCカリキュラム50%・学校カリキュラム50%

中核教科:英語、算数/数学、理科 **その他の基礎教科**:美術とデザイン、シティズンシップ、コンピュータ、デザインと技術、外国語/近代外国語、地理歴史、音楽、体育

その他の必修:宗教教育、性教育、キャリア教育、労働体験学習、**準必修**:PSHE

○教員を支援する学校職員の拡充、授業の準備時間の導入・・・

オーストラリア:資質・能力を教科等の内容へ埋め込み



○資質・能力の構成要素

・汎用的能力:①リテラシー、②ニューメラシー、③ICT技能、④批判的・創造的思考力、⑤倫理的理解、⑥異文化間理解、⑦個人的・社会的能力

・2,4,6,8,10年、あるいは、2,6,10年次修了時点の**到達基準**の設定

○資質・能力と教科等の内容

・教科等の内容ごとに汎用的能力の整理(総則)



・教科等の内容に汎用的能力を扱う指導個所に**アイコン**を埋め込み

3次元のカリキュラム



The screenshot shows the Australian Curriculum website interface. A table titled 'F-10 Curriculum' lists 'General Capabilities' and 'Cross-curriculum priorities' across 'Year Level' from Foundation to Year 10A. Annotations with arrows point to specific parts of the table:

- '教科等の内容' points to the 'Learning Areas' column.
- '汎用的能力' points to the 'General Capabilities' column.
- '学際的カリキュラム優先事項' points to the 'Cross-curriculum priorities' column.
- '学年' points to the 'Year Level' column.

Additional text on the page includes 'The F-10 Australian Curriculum sets out the core knowledge, understanding, skills and general capabilities that all young people should gain and actively participate in the Australian curriculum' and 'ACARA has developed the Australian Curriculum in consultation with states and territories. Education Authorities in each state and territory have responsibility for implementation of the Australian Curriculum'.

○資質・能力を育てる授業作りへの支援

- ・ウェブ版:教科等の該当箇所から教員向けポータルサイトへ移動が可能
- ・豊富なデジタル教材の入手、コミュニティでの話し合いが可能

カナダ・オンタリオ州: 成果を上げる教育改革

○資質・能力の構成要素

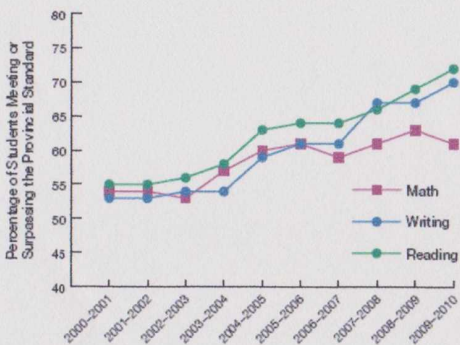
- ・21世紀型スキル: 定義と育成のプロジェクト進行中
- ・学習スキルと学習習慣: 責任感、自己管理能力、コラボレーション、学習への積極性、自律性

○オンタリオ州カリキュラム

- ・内容スタンダード: 「何を教えるか」を規定
初等学校(第1-8学年): 芸術、第二言語としての仏語、保健体育、言語、算数・数学、先住民の言語、科学と技術教、社会科
- ・パフォーマンススタンダード: 「どのレベルで教えるか」を規定
(知識と理解、思考、コミュニケーション、適用能力)、到達度をレベル1~4で階層的に設定



ACHIEVEMENT OVER TIME



○マギンティ知事による教育改革 州の基準レベル3

- ・前政権の標準化施策(1995年~2003年)
州カリキュラム改革と州統一学力調査の導入
- ・現政権の教育戦略(2003年~現在)
 - ・明確な目標の設定
 - ・教師の指導力向上戦略
- ・州カリキュラムと連動した成績表
- ・読み書き計算能力開発室(LNS)

ニュージーランド: 資質・能力と内容をつなぐのは学校や教師

○資質・能力の構成要素

- キーコンピテンシー: ①思考力, ②言語・シンボル・テキストの使用, ⇒手段かつ目標 ③自己管理, ④他者との関わり, ⑤参加と貢献

○資質・能力と学習領域



<前半: 理念>

目的と範囲, 概要, ヴィジョン, 原理, 価値, キーコンピテンシー...

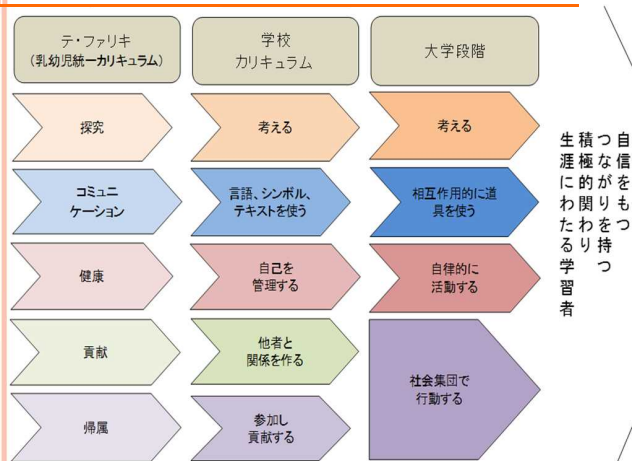
<後半: 学習領域>

英語, 芸術, 保健・体育, 言語学習, 数学・統計, 科学, 社会科学, テクノロジー

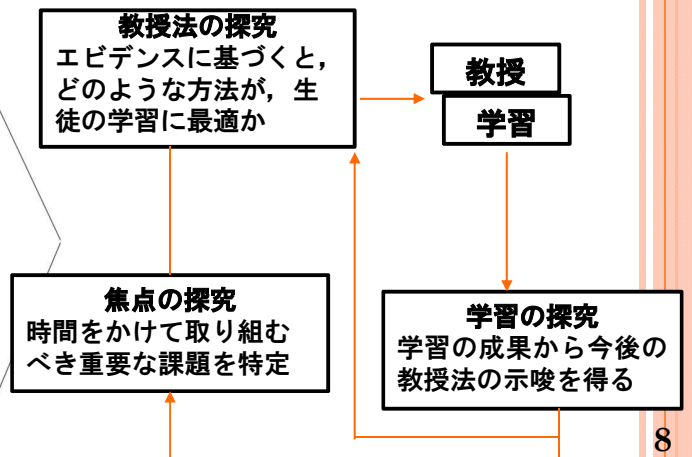
- ・前半(理念)と後半(学習領域)をつなぐのは学校や教師

○ウェブサイト NCに関する豊富な情報提供、教育評価ツールの専用サイト

○コンピテンシーの段階的育成



○探究的教授法のプロセス



ドイツ: PISAショックを契機に、目標—成果管理システムの構築

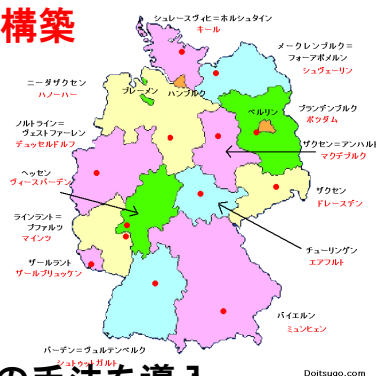
KMK(常設各州文部大臣会議): 格差是正と学力向上

○資質・能力の構成要素

コンピテンシー

- | | |
|------------|------------|
| ①事象コンピテンシー | ②方法コンピテンシー |
| ③自己コンピテンシー | ④社会コンピテンシー |

ドイツの16の州



○目標—成果管理システム: ニューパブリックマネジメントの手法を導入

・連邦レベルで**教育スタンダード**の導入: 各学校種修了段階で到達目標設を設定

基礎学校修了段階	ドイツ語、数学
基幹学校修了段階	ドイツ語、数学、第一外国語(仏・英)
前期中等教育修了段階	ドイツ語、数学、第一外国語、生物、化学、物理
ギムナジウム修了段階	ドイツ語、数学、第一外国語(仏・英)

・学力テストによる到達目標の評価—質の保証

フンボルト大学: **教育制度における質的開発のための研究所(IQB)**の設置

- ・国際レベル: 国際的な学校成績調査(PISA、TIMSS、PIRLS/IGLU)
- ・国レベル: 教育スタンダードの達成の州間比較(VERA)
- ・州レベル: 州単位での学習状況調査(カリキュラムや授業の改善)

フランス: 全ての子供に共通基礎を

○資質・能力の構成要素

2005年学校教育基本法(フィヨン法)

共通基礎

- | | |
|--------------------|--------------|
| ①フランス語の習得 | ②一つの現代外国語の運用 |
| ③数学の基礎原理及び科学的技術的教養 | |
| ④情報通信に関する日常的な技術の習得 | |
| ⑤人文的教養 | ⑥社会的公民的技能 |
| | ⑦自律性及び自発性 |



○学習期と学習指導要領

基礎学習期(小1, 2年)、深化学習期(小3~5年)、適応期(中1年)、中間期(中2, 3年)、進路指導期(中4年)、進路決定期(高校1年)、最後期(高2, 3年)

小学校(1, 2年): フランス語、数学、体育、外国語、芸術と芸術史、世界の発見

小学校(3~5年): フランス語、数学、体育、外国語、実験科学・技術、人文的教養

○教科を越えた領域

基礎学習期: **世界の発見**、コレージュ: **発見学習**、リセ: **個別課題研究**

○共通基礎の評価と個別支援措置

共通基礎の習得状況を評価(小2、6、中4の修了時)、**個人記録簿**の作成

共通基礎の習得が困難な場合にプログラム(**教育成功個別プログラム(PPRE)**)

アメリカ: コモンコアと21世紀型スキル

○資質・能力の構成要素

- ・大学・キャリアレディネス(CCSS)
- ・21世紀型スキルー 3つのコアスキル
- 学習とイノベーションスキル

批判的思考と問題解決、コミュニケーションと協働、創造とイノベーション

○情報・メディア・テクノロジースキル

情報リテラシースキル、メディアリテラシースキル、ICTリテラシースキル

○生活とキャリアスキル

柔軟性と適応性、進取と自己方向づけスキル、社会／文化横断的スキル、生産性／アカウンタビリティスキル、リーダーシップと責任スキル

○コモンコア・ステートスタンダード(CCSS)

全米知事会(NGA)・全米州教育長協議会(CCSSO)のリード、43州とDCが採択
英語・言語技術(歴史／社会科、科学、技術のリテラシー)

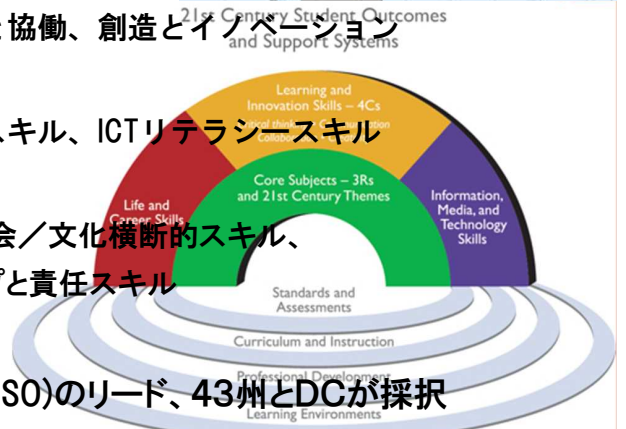
算数・数学

パーク(PARCC)とスマター・バランスト(SMARTER)一新評価システムの開発と実施

○21世紀型スキル運動: 19州がパートナーに

スタンダード、評価、専門研修、ICTなどで21世紀型スキルの活用

○理科のスタンダードも (NGSS)



シンガポール: 効率(efficiency)志向から能力(ability)志向へ

○教育改革

1997年 思考する学校、学ぶ(Thinking School, Learning Nation: TSLN)

2004年 少なく教え、多くを学ぶ(Teach Less, Learn More: TLLM)

⇒教育内容10-20%削減、教員に1週間に2時間の教材研究の時間

○資質・能力の構成要素 カリキュラム2015



・コアの価値

尊敬、責任、誠実、ケア、ねばり強さ、調和

・社会的・感情的コンピテンシー

自己意識、自己管理、責任ある意志決定、社会的意識、関係管理

・21世紀コンピテンシー

公民的リテラシー、グローバル意識、文化横断的スキル、情報とコミュニケーションスキル、批判的・創造的思考

○シラバス

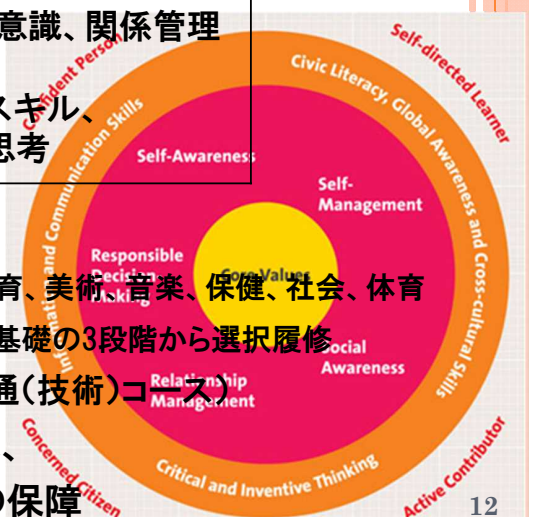
・小学校1～4年: 英語、民族母語、数学、理科、公民・道徳教育、美術、音楽、保健、社会、体育

・小学校5・6年: 英語、民族母語、数学、理科は、上級・標準・基礎の3段階から選択履修

・中学校: コース別(快速コース、普通(学術)コース、普通(技術)コース)

○教員及び指導スタッフの増員、30人学級の実現、

授業研究の時間の確保、100時間の研修時間の保障



韓国:特色ある学校カリキュラムの推進

○資質・能力の構成要素



核心力量の育成(⇔DeSeCo)
自己理解力、意思疎通能力、論理力、想像力／創意力、 文化的感受性、問題解決能力、市民共同体精神、リーダーシップ

・核心力量は検討されたが、導入には至っていない。

○2009年12月 未来型教育課程、「グローバル創意人材」の育成

・**学年群**(小中高の12年間で2～3年ごとにまとめる)

1～2学年(基礎学習充実期)、3～4学年(自己主導学習能力開発期)、5～6学年(基本学習完成期)、7～9学年(自我探索期)、10～12学年(進路確定期)

・**教科群** 10⇒7(道徳と社会→社会・道徳、科学と実学→科学・実科、音楽と美術→芸術)

初等学校(1～2年):国語、数学、正しい生活、賢い生活、楽しい生活

初等学校(3～6年)::国語、社会・道徳、数学、科学・実科、外国語、体育、芸術

と**創意的体験活動**(自立活動、クラブ活動、奉仕活動、進路活動)

中学校:国語、社会・道徳、数学、科学・実科、外国語、体育、芸術、選択

と**創意的体験活動**

・**総時間数の20%**についての時間配当の増減は学校の裁量

○パフォーマンス評価(遂行評価)のいち早い導入と定着

三層に分けられる教育目標

資質・能力の内容については補足資料 p.16, 18

OECD(DeSeCo)	EU	イギリス	オーストラリア	ニュージーランド	(アメリカほか)
キーコンピテンシー	キーコンピテンシー	キースキル と思考スキル	汎用的能力	キー コンピテンシー	21世紀スキル
相互作用的 道具活用力	言語、記号の 活用	第1言語 外国語	コミュニケーション	リテラシー	言語・記号・テキスト を使用する能力
	知識や情報の 活用	数学と科学技術の コンピテンシー	数字の応用	ニューメラシー	
	技術の活用	デジタル・ コンピテンシー	情報テク ノロジー	ICT技術	
反省性(考える力) (協働する力) (問題解決力)	学び方の 学習	思考スキル (問題解決) (協働する)	批判的・ 創造的思考力	思考力	創造とイノベーション 批判的思考と 問題解決 学び方の学習 コミュニケーション コラボレーション
自律的 活動力	大きな展望 人生設計と個人 的プロジェクト 権利・利害・限界 や要求の表明	進取の精神 と起業精神	倫理的理解	自己管理能力	キャリアと生活
異質な集団 での交流力	人間関係力	社会的・市民的コン ピテンシー	協働する	個人的・ 社会的能力	他者との関わり 参加と貢献
	協働する力	文化的気づきと表現	問題解決	異文化間理解	
	問題解決力				

基礎的
リテラシー

認知スキル

社会スキル

国際的な動向と求められる資質・能力の枠組

○10か国におけるコンピテンシーに基づく教育課程改革の動向を検討

1. コンピテンシー(資質・能力)に基づく教育改革が進行

何を知っているのか → 何ができるのか

実生活・実社会における知識の活用

求められる資質・能力には、様々な名称(キーコンピテンシー, 汎用的能力, 21世紀型スキル...)が使われているが、整理すると、「**基礎的リテラシー**」「**認知スキル**」「**社会スキル**」の三つに分けることができる

2. 資質・能力は内容の学習と結び付ける形で育成される
3. 学校現場の工夫とそれを支える仕組み作り(教材・専門的情報提供, 教員養成・研修等)が急がれている

15

2. アクティブ・ラーニング*の海外での先行事例**

- ・ 特定の手法・技法推奨のためではなく、成果と発展の経緯から共通点と今後の課題を同定するために調査

関わりのある類型	プロジェクト名	学校種, 教科等
問題解決型学習/ 問題基盤型学習	ジャスパー	小中, 算数・数学
	ラーニング・バイ・デザイン	全校種, 理科・家庭科等
探究学習	ワイズ	全校種, 理科・社会
発見学習	学習者コミュニティ育成	全校種, 全教科
	プロダクティブフェイリヤー	全校種, 算数・数学
プロジェクト型学習	知識構築(ナレッジビルディング)	全校種, 理科中心だが全教科
	レタス/ハイシー	全校種, 理科中心だが全教科

*ここでの「アクティブ・ラーニング」:

- 課題の発見と解決に向けた学習者中心型の主体的・協働的な学習

**事例の選定基準:

- 数千人の教員が実践し, 教育実践・学習研究の発展に寄与し得る実践実証型研究例
- 教材や実践結果(児童生徒の学習成果や学習過程)が豊富に参照できる例

#いずれも「総合的な学習の時間」や教科横断的な科目等でも実施可

問題解決・基盤型学習: ジャスパープロジェクト

理念と目標:人は生活の中で問題を見つけて解く力を持っている⇒この能力を引き出して育成する

授業(学習活動, 課題)のデザイン原則

- 何が問題かの見極めを学習者に求める
- たくさんの解き方がある
- 情報を自ら探し出す必要がある
- 解法を検討する中で知識・技能を習得
- 習得した知識等を活用する機会がある

実践例:小学生・算数

「ジャスパーのいる森でワシが撃たれた。ワシを救助するための最短経路は?」という課題に、児童はグループに分かれてビデオ中に散らばった情報を探しながら、「誰が何の乗り物を使って助けに行くか」という救助方法を考える。多様な解法を考え実際に計算して答えを出し、クラス全体で発表し、一番良いと思った方法で解き直す。

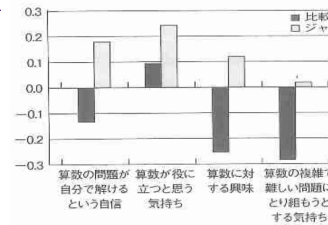
成果:

- 算数・数学の知識・技能習得
 - 速度や比などに関わる概念・技能
- 問題解決能力の育成
 - 問題を定式化する力, 情報収集力
 - 解を求め, 比べ, 確かめる力
- 学習意欲や自信の向上
 - 「難しい問題が解ける」「自分は学ぶことができる」「算数・数学は役に立つ」

教材と学習活動例

1. ドラマ仕立てのビデオ問題を解く
↓
2. 類題をたくさん解く
↓
3. スマートツール*を創る
*同じ問題を速く正しく解ける「賢い道具」

時速
確率統計
幾何
代数



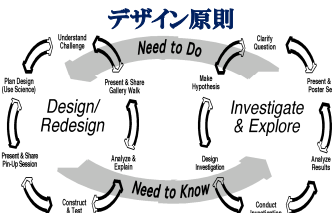
出典: Cognition & Technology Group at Vanderbilt. (1997). *The jasper project*. Mahwah, N.J.: Laurence Erlbaum Associates.
図出典: 今井むつみ・野島久雄・岡田浩之 (2003). 『新人が学ぶということ』. 東京: 北樹出版.

問題解決・基盤型学習: ラーニング・バイ・デザイン

理念と目標:科学者は協働で知識を創る⇒物づくりを通して科学と科学スキルの両方を学ぶ

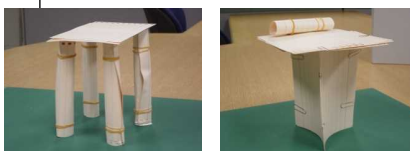
中学生が力学を学ぶ工作課題

「風船がしぼむ力だけで平面をできるだけ遠くまで走る車を作れ」



「打ち上げユニット」:授業の導入用単元
科学者の研究スキルや文化を体験で学ぶ

- 要因統制, 手順統一, 繰り返し, 制約
 - クレジット(短時間でブックサポート作り)
- ⇒「先生, あの班, まねした!」
⇒「科学者もアイデアを借り合うのです。ただしクレジットを出しあって」



出典: Kolodner, J.L., Camp, P.J., Crismond, D., Fasse, B., Gray, J., Holbrook, J., Puntambekar, S., & Ryan, M., 2003. "Problem-based learning meets case-based reasoning in the middle-school science classroom: Putting Learning By Design™ into practice." *The Journal of the Learning Sciences*, 12(4), 495-547.

成果:

- 科学的内容理解 (n>3000人):
対照クラスと同等かそれ以上. 特に女子, 貧困家庭など不利な生徒に効果大
- 協調的な科学スキル (n=240人):
4人組でパフォーマンス課題解決(「摩擦を最大化する」)⇒すべてビデオに撮って評定

	普通クラス		選抜クラス	
	比較群	ラーニング・バイ・デザイン	比較群	ラーニング・バイ・デザイン
既有知識との結びつけ	1.60	3.88*	2.67	3.50
科学用語の利用	1.50	2.88*	2.67	3.50
結果や手順の自己チェック	1.30	3.88*	2.33	4.25***
統制など科学的やり方	1.40	3.75*	2.67	4.75***
結論や作業分担の交渉	1.40	2.88*	2.67	4.50***

* = p < .03; *** = p < .01; 尺度 15点; 評定者間一致率 82-100%

探究学習: ウェブベース探究学習 (WISE)

理念と目標: 科学とは未解決の課題に、対立する考え方を統合して答えを出す学問⇒

- 一つのテーマをじっくり学ぶ
- 知識を統合する(生活と科学, 自分の知識同士)
- 科学を学び続ける力を身に付ける

授業のデザイン原則と学習活動

原則1: 科学を取りつきやすいものにする

→ 日常的な課題や証拠

原則2: 考えを見えるようにする

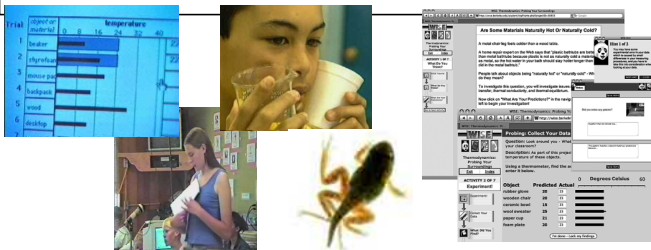
→ 概念地図, 多様な支援ツール

原則3: お互いから学ぶ

→ ペアでの実験・シミュレーション, 概念地図を使ったクラス議論

原則4: 科学を一生学び続ける準備をする

→ 科学者も答えを出せていない課題に取り組む (環境問題, 遺伝子組換え食品, マラリア)



実践例: 中学生・熱力学

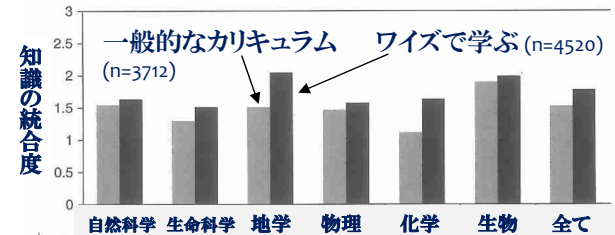
「冷えた缶を冷えたままにしておくのに、ウールとアルミホイルのどちらで包む？」

「25°Cの部屋の中の鉄板や木の机、発泡スチロールのお椀は触ったらどう感じる？ 温度は？」

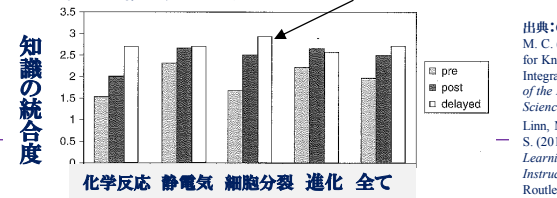
中高生「DDTは禁止すべきか否か？」

成果:

1. 科学的な理解の獲得



2. 学び続ける力



出典: Clark, D. & Linn, M. C. (2003). Designing for Knowledge Integration. *The Journal of the Learning Sciences*, 12(4), 451-493.
Linn, M. C. & Eylon, B.-S. (2011). *Science Learning and Instruction*. NY: Routledge. 19

発見学習: 学習者コミュニティ育成

理念: 学習困難児でも自分の学び方をモニタリングする力を潜在的に持つ⇒問題を解きながら、互いの学び方(問題解決, 文章読解等)を参考にし合う

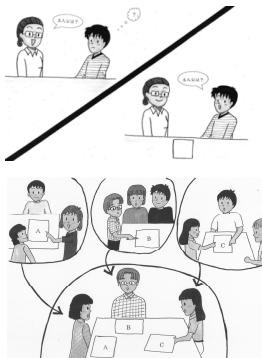
学習活動:

- **相互教授法:** 先生に質問されそうな点を子供に予測させながら物語を読ませる。子供は後で自ら先生役を務める。

4ステップ: 要約・質問・明確化・予測

ジグソー法:

一つのテーマに対する複数の資料を分担。相互教授法も使って読解。その後グループで集まり、話し合ってテーマに対する答えを出す。



出典: Brown, A. L. & Campione, J. C. (1996). "Psychological theory and the design of innovative learning environments: On procedures, principles, and systems." In L. Schauble & R. Glaser (Eds.), *Innovations in learning: New environments for education*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 289-325.
Palinscar, A. S., & Brown, A. L., (1984). "Reciprocal teaching of comprehension monitoring activities." *Cognition and Instruction*, 1, 117-175.

実践例: 中学生・食物連鎖

「小動物がいなくなったらチータは絶滅するか？」

生徒は相互教授法やジグソー法によって、協調的な発見学習に従事

成果:

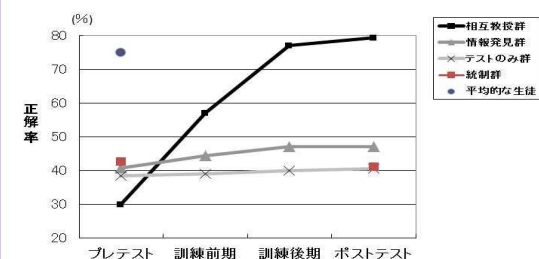
1. 科学的な理解の獲得

授業前「食べるものを変えればよい。生き残りたいなら、草を食べなくてはならないからね」

授業後「絶滅する。消化器官が草から栄養が採れるほど発達していないし、歯も草をすりつぶすようにできていないから」等とほとんどの児童生徒が変化

2. 学ぶ力, 読む力の伸び

本の読み方を直接教授された子供よりも相互教授法で学んだ子供の方がよく読めるようになる



プロジェクト学習:知識構築プロジェクト

理念:人は書くことで考え、学ぶ⇒書く機会を徹底的に増やし、書く能力の違いに関わらず、仲間が書いたものにも「書き加え」「書き直し」「まとめ直す」過程を通して知識を構築する。

実践例:小学1年生「葉はなぜ紅葉するの?」
小学生「シェークスピアの時代の月光の明るさは?」
中高生「中世の城の堅固さは?」

学習活動:子供の疑問から始めるため不定
学習支援:ナレッジフォーラム
ノートを書く「書き出し」を支援する

- ・「問題」
- ・「知りたいこと」
- ・「私の考え方(理論)」
- ・「新しい情報」
- ・「もっといい考え(理論)」
- ・「違う意見」など

成果:

1. 徹底的な「子供中心」の探究から次々と生まれ、つながる疑問:それを支える入念な準備や足場掛け
2. 書き続ける力:ICTを使った形成評価

書き込んで⇒自己評価にも活用

The image shows several screenshots of educational software. On the left, a 'Theory Building' window displays a tree diagram with text boxes for 'My Theory' and 'Evidence'. In the center, a 'Scaffolding Trainer' window shows a 'Scaffold Use in View - Wonders of Nature' interface with text boxes for '見込みのありそうなアイデア', '理解したいのは...', and '私の考えは...'. On the right, a 'Writing Measure' window shows a graph of 'Writing Measure for id_24341' over time. Below these, there are diagrams of 'Expert Corpus' and 'Student Discourse'.

出典: Scardamalia, M., Bransford, J., Kozma, R., & Quellmalz, E. (2012). "New assessments and environments for knowledge building." In P. Griffin, B. McGaw, & E. Care (Eds.), *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*. NY: Springer-Verlag, 231-300. (スカルダマリアら (2014). 「知識構築のための新たな評価と学習環境」. 三宅なほみ監訳 益川弘和・望月俊男訳 (2014). 『21世紀型スキル-学びと評価の新たななたち』. 京都: 北大路書房, 77-157.)

21

アクティブ・ラーニングの先行事例から

共通点

1. 資質・能力目標を高く掲げ、そのために引き出し育てる
～手段かつ目標～
2. 資質・能力は学習活動を介して内容と結び付けて育成

内容

資質・能力

今後の課題

- ・ 評価を介した継続的授業改善
- ・ 「学び続ける」教員等のコミュニティ創り
- ・ 学習活動の多様性・柔軟性の保証
⇒組み合わせられるように
- ・ 学びを生きる力へとつなげる教育課程全体での支援

プロジェクト	知識の獲得目標例	資質・能力目標
Jasper	速度計算、確率	現実に問題を見つけ学習成果を応用して解く力
LBD	力学の3法則	協調的な科学研究のスキル
WISE	熱と光、遺伝子組換え	日常的に科学を利用し学び続ける力
FCL	食物連鎖等	読解し統合してアイデアを生む力
PF	時速、標準偏差等	粘り強く考える力
KF/KB	単元の習得目標	書くことによって考えを深める力

↑
両方が大事

授業デザインの特徴

- 1) 意味のある問いや課題で学びの文脈を創る
- 2) 子供が既に持っているはずの多様な考えを引き出す
- 3) 考えを深めるために対話活動を導入する
- 4) 考えるための材料を見極めて提供する
(子供自身の習得を動機付ける)
- 5) すべ・手立ては活動に埋め込むなど工夫する
- 6) 学びを振り返り学び方を自覚する機会を提供する
(子供自身が問いを創る機会を保証する)
- 7) 教室や学校に考えを認め合い学び合う文化創成

(国立教育政策研究所, 2014, p.200 一部編集)

23

現在調査中の初等中等教育における その他の取組例と調査課題

研究指定校等の調査対象校・群	特に対象としている調査課題・内容
東京学芸大学附属国際中等学校, 知識構成型ジグソー法実践校等	1) 学びの文脈を創る有意味な問いや課題
新宿区立大久保小学校, 香川大学教育学部附属高松小学校等	2) 子供の多様な考えの引き出し方
新宿区立大久保小学校, 上越市立大手町小学校等	3) 考えを深めるための対話活動の導入法
新潟大学教育学部附属新潟小学校, 新潟大学教育学部附属新潟中学校, 鳴門教育大学附属中学校, 関西大学初等部等	5) すべ・手立ての活動への埋め込み方 の工夫
秋田県内の小・中学校, 新潟市立白新中学校等	6) 学びを振り返り, 学び方を自覚する機会の 作り方
広島県立呉三津田高等学校等	7) 教室や学校に考えを認め合い学び合う 文化を創成する仕方

初等中等教育におけるアクティブ・ラーニングの取組例 ～理科における取組例～

「特に、本学年では、学習の過程において、前学年で培った、自然の事物・現象の変化とその要因とを関係付ける能力に加えて、**変化させる要因と変化させない要因を区別**しながら、観察、実験などを計画的に行っていく**条件制御の能力**を育成することに重点が置かれている。」(p.43)

【小学校学習指導要領解説 理科編】における第5学年の目標の解説における記述
また、【中学校学習指導要領解説 理科編】には、第1分野の目標の解説として、「・・・条件に目を向けたりするなどの能力をさらに伸ばし、・・・」(p.18)との記述

実践例 単元名:資源エネルギー【探究活動】

広島大学附属福山中・高等学校 2015年2月16日(月)

山下雅文先生の実践(第3学年)

課題: 風車を利用した風力発電装置で最適な羽根(ブレード)の条件を探る。

生徒の活動: **各班で羽根の条件の一つに注目し、これを変化させて、最も大きな電力を出す羽根の条件を見つける。次に、他の班の実験結果を統合させることで、全体として最適な羽根の条件について探究する。**



育成しようとする資質・能力

- ・条件制御を行う力
- ・コミュニケーション力
- ・(他の班の実験から学び、それらを)統合する力

生徒のレポート例:

理科の実験ではいつも予め条件が決められているのが謎に思うことがある。...自分達で最もよい条件を決めていくというのはとても新鮮で...進めていくにつれて、決められた項目だけでなく、変化のあった実験結果についてもっと詳しく深めたいという思いが出てきてとても貴重な体験であった

教師 : どういう要素を変化させて自分たちは実験しようとするのか?

各班 : 1班:羽根の面積、4班:枚数、5班:幅と枚数、6班:長さ、9班:形、10班:角度

生徒1:面積変えるのはどうすればいいんだろうって、けど、変な形にすればいいんですか。

生徒2:長さを変えずに面積だけを減らすという...(出来るのか?)

教師 : 難しいな。面積を変えようというのを幅の違いとするのか、長さの違いにしてしまうのか。

生徒2:あー!

自分で立てた条件について再考と理解

3. 学習指導要領の構造分析:現在の構成

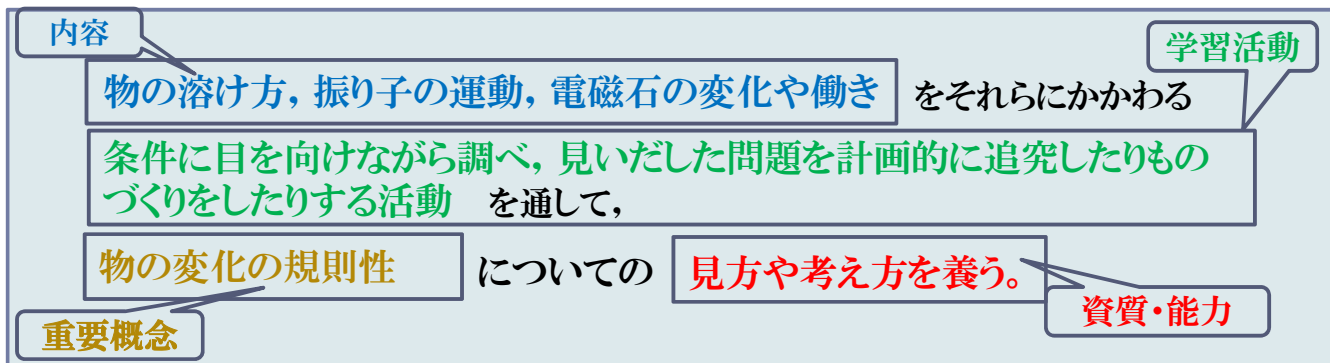
各教科は**資質・能力**と**学習活動**をどう示しているか?

- ・「**見方・考え方**」まで含めると「**能力**」が様々な教科で記述されている
- ただし、記述され方(程度、内容)は多様

小学校の例

	第1 目標	第2 各学年の目標	第2 内容	第3 内容の取扱い	特色
国語	国語を適切に表現し 正確に理解する能力 伝え合う力 思考力、想像力	(1) 話す能力・聞く能力 (2) 書く能力 (3) 読む能力	「○○の力」を育てるため、 「(1)指導事項」を「(2)言語活動例」を通して指導する。	教材を取り上げる観点として、態度・能力を挙げる	能力の系統表を作成(各教科での活用を意識)
理科	問題解決の能力 科学的な見方や考え方	(1),(2)は内容で区分 「○○」について調べ、追求するなどの活動を通して、 見方や考え方を養う	「指導事項」についての 考えももつことができるように する	科学的な言葉や概念を使用して考えたり説明したりするなどの 学習活動 体験的な活動 問題解決活動	学年の目標に「比較しながら」「関係付けながら」「条件に目を向けながら」などを明示
図工	造形的な創造活動の 基礎的な能力	(1) 表現(材料をもとに表現) (2) 表現(表したいことを表現) (3) 鑑賞の能力	「○○する活動」を通して「指導事項(発想や構想の能力-「解説」)」を育てる	適宜、共同して つくりだす活動 を取り上げる	「内容」で育てたい力と活動の過程を示す

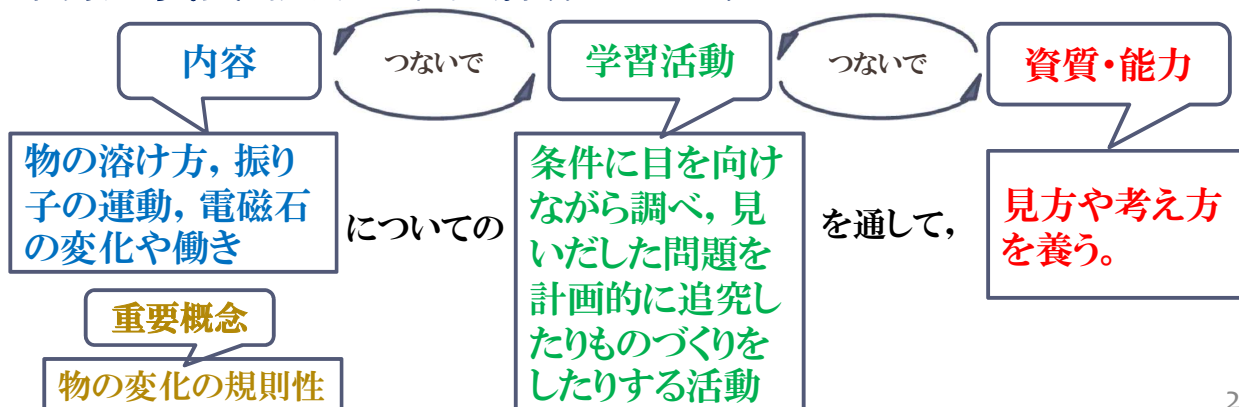
学習指導要領 小学校理科 第5学年 目標(1)



構造化すると……

「A(内容)」について、「B(学習活動)」を通して学習し、「C(資質・能力)」を育てる

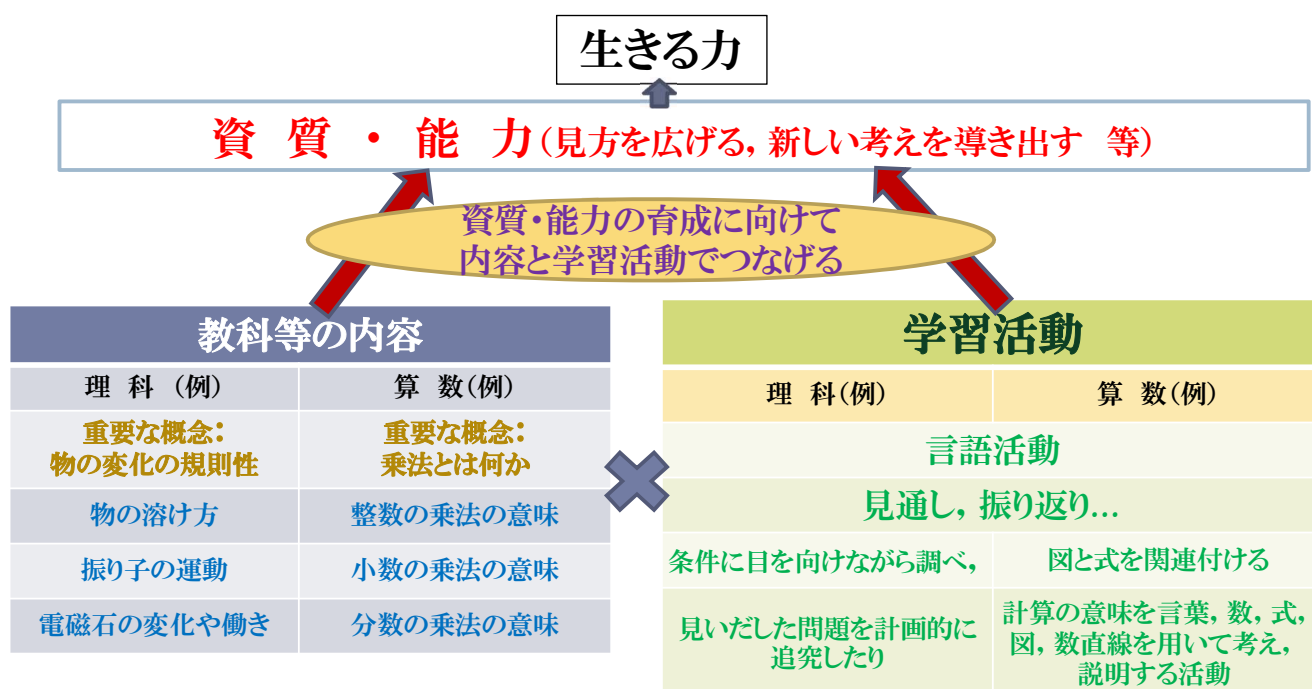
内容と資質・能力を学習活動でつなぐ



27

教科等をつなぐ構造化の観点

「(内容)」について、「(学習活動)」を通して学習し、「(資質・能力)」を育てる



教科等をつなぐ学習内容の可能性

教科等をつなぐ学習活動の可能性 28

諸外国における示し方:内容面

ニュージーランド・カリキュラムは、各教科の冒頭に次のような項目を記す

1. 科学とはどういうものか(科学とは何か)?

科学は、自然界、物理世界(物質界)、宇宙を調査し、理解し、説明する方法である。科学では、科学的知識・理解・説明を発展させるために、様々なアイデアを生み出して検証し、証拠を収集する—それらは観察や調査、モデリング、他者とのコミュニケーションや討論などによって行われる—。科学的進歩は、証拠の尊重という基盤の上に築かれた、論理的で体系的な作業と創造的な洞察によってもたらされる。多様な文化や歴史の各時代が科学の発展に貢献してきた。

2. なぜ科学を学ぶのか?

科学は、生活の様々な場面で、問題解決と意思決定に必要な情報を与えることができる。私たちが世界で出会う大きな困難や様々な機会の多くは、社会的・倫理的配慮を考慮しつつ、科学的な視点で取り組むことが必要である。

科学を学習することによって、生徒は:

- 現在の科学理論に基づいて世界についての理解を発展させる
- 科学には知識を発展させ体系化するための固有の様々なプロセスと諸方法があること、そしてそれらは進化し続けていることを学ぶ
- 既存の科学的知識とスキルを問題解決のために使い、知識をさらに発展させる
- 科学に関するコミュニケーション、科学の応用や及ぼす影響について、それらが自分たちの生活や文化、そして環境の持続可能性に関係している際に、科学的知識とスキルを使って、情報に基づいて意思決定する。

3. 学習領域(内容)は、どのように構成されているか?

科学教育の基本的な目的は、各分野に分類された一連の到達目的として表される。各レベルの到達目標はこれらの目的から導かれるとともに、目的と同様に分野別に分類されている。

以下、「科学の特徴」、「生物の世界」「地球とその外の世界」「物理の世界」「物質の世界」の説明が続く。

内容(科学)を学ぶことで「何ができるようになるか」を明記

29

諸外国における示し方:活動の位置付け

例・・文章の中に埋め込んで結び付ける

内容:物の変化の規則性が電磁石についても当てはまるかを追究するため、電流や電磁石の強さなどの条件に目を向けて調べるなどして、電流の働きについての考えを持つことができるようにする。例えば...

● 完全結び付けモデル

(参考例:オーストラリア)

- 効果:「A(内容)についてB(学習活動)を通して学習し、C(資質・能力)を育成する」がそのまま学習過程として活用できる
- 課題:示された学習過程以外を実施しにくくなる等の可能性

例・・要素を個別に示し(教師が)結び付ける

1 目標:物の溶け方、振り子の運動、電磁石の変化や働きの学習を通して、物の変化の規則性を学ぶ。

2 内容:電流の流れているコイルは、鉄心を磁化する働きがある

3 学習活動:(以下を適宜組み合わせる)

- 条件に目を向けて調べる
- 問題を計画的に追究する
- ものづくりをする(考えたことをもので表す)

● 完全切り離しモデル

(参考例:ニュージーランド)

- 効果:A(内容)、B(学習活動)、C(資質・能力)の結び付けが学校や教師の自律性に任されるため、子どもの実態等(=文脈)に沿った授業展開が可能
- 課題:学校・教師の力量等による取組の差が生ずる可能性

30