

1 「みつめる力」「きわめる力」「つなげる力」を向上させる 探究型授業の開発について

1-1 第二高校スーパーサイエンスハイスクール研究実施計画書より

(目的)

「みつめる力」「きわめる力」「つなげる力」を高めるために、すべての教科で探究型授業を開発・実施する。さらに評価を工夫することで創造的復興の基盤となる深い学びを獲得する。

(仮説)

第4期では、全教科・全領域にわたり全ての教師が探究活動の指導を行う。生徒が主体的に学ぶ上で必要な指導法について、授業開発部が中心となってモデル授業の開発を行うことで、全校で探究型授業を推進していくことができる。さらに二高ICEモデルの開発に取り組み、同一指標での評価を全ての授業に応用すれば、生徒の「みつめる力」「きわめる力」「つなげる力」の向上が期待できる。

1-2 「みつめる力」「きわめる力」「つなげる力」について

探究についての「みつめる力」「きわめる力」「つなげる力」の一例を以下に示します。

「みつめる力」

- (1) 課題発見力 (観察から気づく力)
- (2) 発想力 (アイデアを思いつく力)
- (3) 収集したデータから違いを発見する力
- (4) これまでの自分の経験 (熊本地震の経験も含む) を課題発見に活かす力

「きわめる力」

- (1) 計画する力
- (2) 計画したことを実行する力
- (3) 情報収集能力
- (4) 論理的に考える力
- (5) 仮説を設定する力

「つなげる力」

- (1) 既存のものを組み合わせて創り出す力
- (2) コミュニケーションする力
- (3) プレゼンテーションする力
- (4) 社会の課題と研究を関連づける力
- (5) 統率する力 (リーダーシップ)
- (6) 英語で表現する力

1-3 探究型授業の開発について

教科内容の理解のためには、真正な知的活動をさせる必要があります。それは、教科の軸になる方法や道具を使って、問題を見いだしたり意思決定をさせたりし、新しい理解を作り上げることです。これが「探究」であるということです。

この探究は、それぞれの教科の特性によって思考の種類に違いがあります。

- ① 科学者にとって重要な思考 仮説検証、観察、考察など
- ② 数学者にとって重要な思考 パターン化、推量、一般化、論証など
- ③ 読書家にとって重要な思考 解釈、関連づけ、予測など
- ④ 歴史家にとって重要な思考 多面的思考、証拠に基づく推論、説明など

上記①～④は、教科によって単独にフィットするものもあり、総合的な教科では複数にまたがる場合もありそうです。これらを総合的に考え、各教科では、①～④の思考を中心に置いた学習を行うべきだといえます。

*参考文献「子どもの思考が見える21のルーチン」R.リチャートら著 黒上晴夫ら訳 (北大路書房)

各教科では、これらを踏まえ(1)～(4)のように実践を積み重ねていく。

- (1) 「探究」＝「思考」を授業の中心に据える。
- (2) 「みつめる力」「きわめる力」「つなげる力」は何かということ、各教科で設定し、授業を行う。
- (3) 「みつめる力」「きわめる力」「つなげる力」を二高ICEモデル視点のルーブリックにより、レポート・考查問題・事前/事後テスト等で評価し、生徒の変容を分析する。
- (4) 分析より、「みつめる力」「きわめる力」「つなげる力」の再設定、ルーブリックの改善変更等を行い、次の授業実践につなげる。

1-4 二高ICEモデルとは

カナダで実践される、Ideas (知識)、Connections(つながり)、Extensions (応用)を軸とした評価法(ICEモデル)をもとに、主体的な学びを評価する指標として開発するものである。「二高ICEモデル」では、Ideas (習得)、Connections (活用)、Extensions (探究)と定義する。より探究型授業の評価を意識したモデルとなっている。

二高ICEモデルの利点は次の4点と考えている。

- ・主体的な学びの評価法である。
- ・学びの質の高まりを重視し、その変容を捉えることができる。
- ・生徒の目標とする行動指標を提示しやすい。→評価の到達度を動詞(行動)で捉える。
- ・ICE視点のルーブリックを点数化できる。

【ルーブリックの定義】

「目標の準拠した評価」のための「基準」つくりの方法論であり、学生が何を学習するのかを示す評価規準(＝指標、観点)と、学生が学習到達しているレベルを示す具体的な評価基準(＝尺度、段階)をマトリクス形式で示す評価指針のこと。ルーブリック評価は、被評価者と評価者の双方に評価規準と評価規準をあらかじめ提示し評価の観点を可視化することから、パフォーマンス評価に有効であり、評価ごとのズレの発生を抑制し、被評価者への答案やレポートのフィードバックを促進する上で有効である。

*中央教育審議会 大学教育部会(2011年12月9日)

【チェックリスト】

一般的なルーブリックでは評価規準「＝尺度、段階」が複数段階設けられるのが一般的であるが、その複数の記述によって「これくらいでもよいのだ」という誤ったメッセージを伝えることにもつながる(ヒドゥンカリキュラムにならないように)。このような誤ったメッセージが伝わることを防ぐためには、1列のルーブリックともいえる「チェックリスト」を用いることでその虞をなくすことができる。そこで今年度は、新たなICEモデルの活用方法として、ICE視点のチェックリストを作成・活用する実践を加えた。

E レベルの問いの具体例

【日本史：享保の改革についての学習】

- (I) 享保の改革は何年のことですか。
- (C) 江戸幕府が260年も続いたのは何故だと思いますか。
- (E) 幕府の財政危機です。あなたが老中だったらどうしますか。

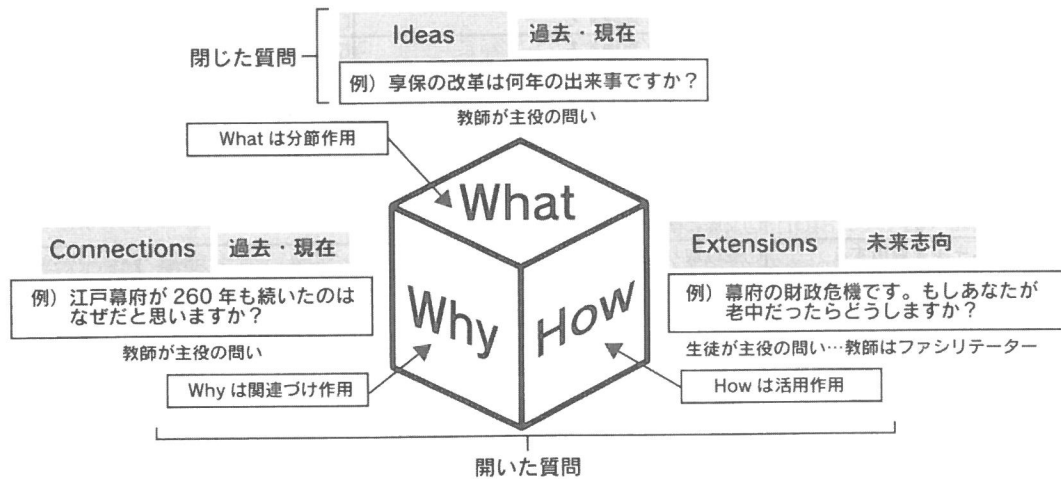


図9 ICEフェーズと問いとの関係

ICEモデルで拓く主体的な学び —成長を促すフレームワークの実践—
 柘磨昭孝 東進堂 より

今年度も各教科会において、このようなEレベルの問いを作成・出題することを目指して活動を実施しました。

1-5 二高 I C Eモデルの具体的活用について

これまで4年間の研究を通して、「二高 I C Eモデル」がミクロにもマクロにも使っていくことを実践してきました。ミクロとは「授業時間の内容」「問いの質」など、マクロとは「授業デザイン」「カリキュラムデザイン」など長期間にわたるものに相当すると考えています。様々な場面で「二高 I C Eモデル」を意識して活用することで、「質」が高まることにつながります。

思考の機会が構造化されたカリキュラムデザインがなされることにより、学びが一層深まっていきます。二高 I C Eモデルをカリキュラムに活かし、授業改善を進めていくことで学びたくなる気持ちが呼び起こされると考えて活用しています。

主体的な学びを支えるのは、学習に対する興味・関心を持てること、学習に取り組む価値を感じられること、何をどのように学ぶのか、次はどうしたいのかといった学びのコントロール権を自分達が持っていることです。「二高 I C Eモデル」は、そのどれにも深くかかわっていくことにつながります。

下記の項目のように、あらゆる場面で使うことを実践中です。

活用場面 1	生徒が使う	授業振り返り
--------	-------	--------

今求められている様々な評価、特に形成的評価に活用してみてください。

「教師が使う」でなく、「生徒が使う」「生徒同士で使う」「教師と一緒に使う」という視点で、生徒と一緒に使うことを意識してください。生徒が使うことで、生徒自身の学びを主体的にします。学びの質的な深まりを促します。学びが充実します。

「授業振り返り」には、I C Eモデルの視点と根拠となる（関連する）I D理論が配置されています。

理解不足を補うために、ぜひ「学習設計マニュアル」を御活用ください。生徒たちは一人1冊もっています。図書館に50冊配備してあります。

活用場面 2	ポートフォリオに使う	二高 I C E視点のチェックリスト
--------	------------	--------------------

これも生徒が使う機会です。思考を深めていく足場かけとして使えます。

取組の最初に、生徒へチェックリストの記述を提供することで、自律的な行動変容が起こるよう促すことができます。

活用場面 3	カリキュラムマネジメント
--------	--------------

長いスパンを振り返る際に意識することで、内容や取組プロセスの深化を図ることが出来ます。毎年計画している行事や事業のバージョンアップに使えます。

活用場面 4	診断的評価で使う
--------	----------

学びを質的に把握する時に使えます。

何ができるのか、これから何が出来るようになってほしいのか、教師が生徒を把握する場面で使えますし、生徒自身が学びの今の到達度をメタ認知する場面で使えます。この「生徒自身が自分をメタ認知する」という視点が重要です。その機会を配置することが、学びを深めていくことにつながります。

活用場面 5	形成的評価で使う
--------	----------

プロセスの適切な場面で使います。形成的評価は、言い換えればフィードバックです。足場かけの役割を果たします。これは補助輪とも言えますので、少しずつ高めていく表現へと変えていくことや、必要がなくなればなくしていくようにすることも必要です。

活用場面 6	総括的評価で使う	思考を促す評価問題
--------	----------	-----------

思考を促す評価問題を作成するときに使うと、作りやすくなります。各学期の考査問題に「思考・判断・表現」に相当する問題を出題する視点として使いましょう。レポート課題としての出題で使いましょう。学びが一層真正なものになります。

活用場面 7	授業中の問いで使う
--------	-----------

授業の問いの構造化を意識することで、生徒の学びたい気持ち呼び起こすことを促します。生徒が、質問する場面で意識させると、一層学びたくなっていくことにつながります。

活用場面 8	単元計画で使う	授業改善のための工夫の見せどころシート
--------	---------	---------------------

単元の構造化を意識する場面で使いましょう。学びの要素を焦点化できることで、網羅主義から脱することができます。「授業改善のための工夫の見せどころシート」(略して、見せどころシート)を使うと1ページで表現できます。

活用場面 9	年間指導計画で使う	シラバス
--------	-----------	------

シラバスや年間指導計画に視点を取り入れることで、年間を通した配置のバランスを見通すことができます。効果的に学びを深めていくことにつながります。

活用場面 10	自由にフレームを適用させて使う
---------	-----------------

共通言語として「二高ICEモデル」を使うことで、概念を共有することができます。年間計画や行事のような「マクロ」な視点にも、授業時間内の構造、問いかけのような「ミクロ」な視点にも適用できることが大きな長所です。

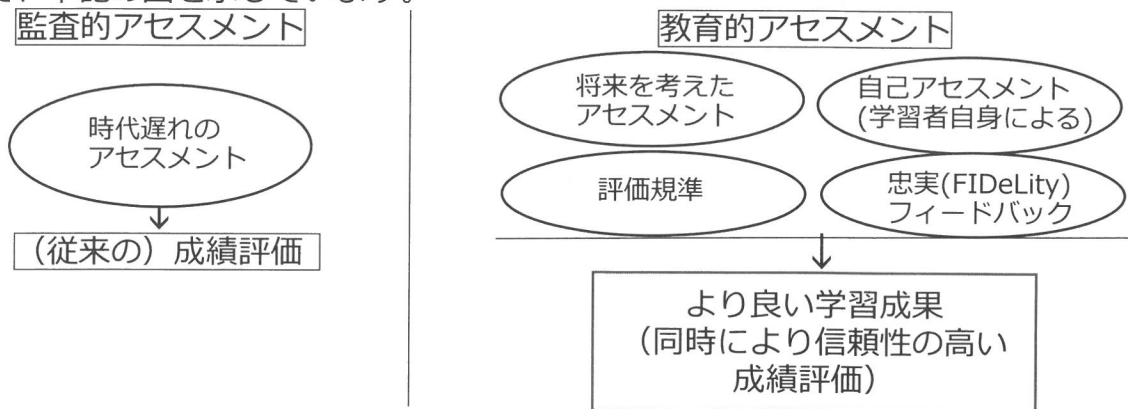
また、新指導要領の3観点と二高ICEモデルとの関係については、後掲の「SSH探究部便り」で考察しています。

SSH探究部便り

2021.07.19

評価は変わりました。「監査的」でなく、「教育的」である評価にパラダイム転換することが求められています。

昨年度御紹介したL.ディー・フィンクは、監査的アセスメントと教育的アセスメントについて、下記の図を示しています。



教育的アセスメントの中にある「FIDeLity」という言葉は、フィンクの造語です。

Frequent
 Immediate
 Discriminating (評価規準を明らかにすること)
 delivered Lovingly

つまりフィードバックを、「頻繁に・迅速に・生徒に明確にわかる方法で識別できるように・支援的に/愛情をこめて」フィードバックを行いましょ、という意味です。フィードバック(プリントへの採点)を「A」とか「B」と書くだけでは不足だということです。これまで、このようなことを実現するには、非常に時間も手間も必要でしたが、google classroomを使うと、時間的にも手間も少なく実践することが可能になります。ぜひ御活用ください。

文科省は7月13日付事務連絡で、GIGAスクール構想で整備された端末の利活用について、夏季休業中に集中的に取り組むべき事項を示し、2学期以降に向けた準備を進めるように求めています。文科省HPで公開されていますので、ぜひご覧ください。



【3観点評価とICEモデルの視点との関係】

ICEモデルは枠組みですので、様々な場所にあてはめて用いることができます。新学習指導要領の3観点にあてはめると、以下のように解釈します。

知識・技能：I 思考・判断・表現：C 主体的に学習に取り組む態度：E
 そこで、シラバスのフォーマットに配置しています。

ただ、もう少し詳しい内容がないと、実際の評価の取組に落とし込みにくいと思いますので、「ガニエの5分類と資質・能力の3つの柱との関係」を下記に示します。

	資質・能力の3つの柱	ガニエの学習目標(学習成果)の5分類
I	生きて働く知識・技能	言語情報：物事・名称を記憶する 運動技能：体を動かして身につける
C	未知の状況にも対応できる思考力・判断力・表現力等	知的技能：ルールを理解し活用する 認知的方略：学び方を工夫する
E	学びを社会や人生に生かそうとする「学びに向かう力・人間性等」	態度：気持ちを方向づける

稲垣忠(編著)(2019).『「教育の方法と技術」主体的・対話的で深い学びをつくるインストラクショナルデザイン』北大路書房 p47 掲載の図のを入れ替えて提示

学指導要領の3観点は、Finkの理論の枠組みでも説明ができると考察しています。

I	基礎知識	授業の中で、他の種類の学習の基礎を形成する情報、アイデア、視点を理解し、覚える。
	応用	基礎知識が有益になるように、批判的および創造的思考、問題解決、パフォーマンス、スキルを通して実際の状況に知識を応用する。
C	統合	アイデア、学習経験、生活を関連付ける。それらすべてを文脈の中で捉え、学習をより強力なものにする。
	人間性	学習していることの個人的および社会的な意味を学ぶ。そうすることで、自己と他者について学習するとき、その学習に意義を持たせる。
E	関心	学習者が、自分が学んでいることに関心をむけるのに役立つような新しい感情、関心、価値観を培う。そうすることで、学習内容についてより多くを学び、それを自分の生活の一部にするのに必要な活力が得られる。
	学び方の学習	学習を継続し、より高い効果を生み出せるように、特定の種類の探究法（科学的手法など）や自立的なより良い学習者になる方法を含め、学習のプロセスについて学ぶ。

吉田壘（監訳）（2020）「学習評価ハンドブック アクティブラーニングを促す50の技法」東京大学出版会 p 5 参照

「主体的に学習に取り組む態度」については、記述・発言・行動観察・生徒による自己評価・相互評価等の状況を教師が評価を行う際に考慮する材料の一つとして用いることなどが考えられる、とされています。加えて、各教科等の特質に応じて、（中略）「知識・技能」や「思考・判断・表現」の観点の状況を踏まえた上で、評価を行う必要がある、とされています。以上より、各教科において、どのようなものを根拠として採用して評価するかを考えることがまず必要であるということで、上記の2つの表を参考に教科で検討してください。

考える際の補助として、「意義ある学習目標の動詞」を下記に掲載します。

I	基礎的知識	記憶する	理解する	明らかにする
C	応用	使う 批判する 運営する 解決する 評価する	判定する する（技能） 想像する 分析する	計算する 創造する コーディネートする 決める
	統合	つなげる ～の間の相互作用を認識する	関係する 比べる	統合する ～の間の近似性を認識する
E	人間の特性	自分自身を～と見るようになる 他者を～とみなして相互作用するようになる	他者を～の用語で理解する	こうなろうと決める
	関心を向ける	～に興奮する ～する用意がある	より興味をもつ	～に価値を認める
	学び方を学ぶ	効果的に学ぶ用意がある 学ぶ題材を決める	～の情報のもとを見極める ～に関する知識を積むことができる	有用な質問群の枠組みをつくる ～の学習計画を作る

以上を総合し、各教科において、どのような問いを配置することが必要なのか、バランスを意識しながら授業計画することが必要で、単元においてバランスをとることができる「見せどころシート」を活用ください。