

総合科学技術・イノベーション会議

教育・人材育成ワーキンググループに向けたキックオフミーティング

令和3年8月18日 戸田市教育委員会教育長 戸ヶ崎 勤

①新学習指導要領の下、小・中学校では現代社会の変化に対応した教育内容に順次変更され、高校では来年度から「総合的な探究の時間」や「理数探究」の授業がいよいよ始まります。教科や学科を越えて横断的・総合的に「実社会と自己との関わりから問いを見だし、自分で課題を立て、情報収集・分析し、まとめ・表現できるようにする」より深い学びの実現を目指しています。課題の選択や進め方によっては生徒の強力な学ぶ動機付けにもなり、こうしたSTEAM教育の概念の導入が順次なされていくことを大いに期待しています。そうした期待を踏まえつつ、以下に義務教育の学校現場に近い立場から意見させていただきます。

②p.1 関係者の行動変容に確実に結び付く仕掛けの構築

教育村や学校村の意識改革は容易ではなく困難を極めるものです。意識改革がなければ当然行動変容には結び付きません。こうした会議のそもそも論ですが、欠けているものを新たにつくり出すという「演繹型思考」から脱する必要性を感じています。ここでの熱い議論が、教育委員会（都道府県から市町村）そして、学校現場へと下りていくに従い魂が抜けていってしまうことを危惧しています。また、ある意味、抽象的でまだ見ぬ理想を掲げるのですから、それを実現する手立てについても、目的・手段の関係は抽象的なレベルに留まってしまいがちになります。

したがって、これまでの教育実践の蓄積を帰納することで、政策を立てるという発想も忘れてはならないと思います。帰納型思考は現場の実績への自信に裏づけられているからです。一時の刺激的な尖った取組ならいざ知らず、今後、横展開しつつ継続的な取組とするためには、重視したい発想であると考えます。したがって、委員の発表から課題だけでなく実現のヒントを積極的に見出したいものです。辛辣な言い方ではありますが、こういった国の会議は、往々にして、「筋肉ムキムキ集団によるプロ試合の戦略会議」に陥りやすいものです。一般の子供たちのための体力向上や筋トレ、地域大会の試合の充実に向けた戦略会議への発想も忘れたくないと思います。

要するに、市井の教師やフツウの教育委員会でも理解でき、ワクワク感を持って継続的に取り組んでこそ、さらなる効果が期待できるSTEAM教育ではないかと思います。

③p. 6 認識しておくべき子供・学校の状況等

世界的に高い評価を受けている日本の教科書ですが、今も昔も義務教育の学校では、「教科書を教えるのではなく教科書で教えるのだ」という教訓めいたものがあります。しかし、問題なのは、教科書会社の「指導書のとおり計画を立て教えていること」であると思います。その「教え続ける教師」の指導では、「日常知・生活学力」は育成しにくく、学校外で生きて働かない「学校知学力」を形成することになってしまいがちで、学びの必然性や有意義性に欠けるため、いくら水泳の上手な人の特徴を教え込んでも、泳げるようにならないのと同じです。日本の教科書はとても質が高いのですが、教師が主導して使う主たる教材になっており用途が狭く、欧米の学校のようなリソースブックとしての位置づけになっていません。

今後、学習者用デジタル教科書の発行が本格化すると思いますが、デジタル教科書の使用は手段であって目的ではありません。教科書のあり方が変わると、それを使用する教師像も変わっていくのは間違いないと思います。デジタルならではの様々な機能を活用することで、いかに子供たちの学びの充実を図ることができるかが問われてきます。その教科書を生かし、息を吹き込んでいくのは教師の大切な仕事です。

一方、これまでの日本の教育を支えてきたのは優れた教師の「主体的・対話的で深い学び」です。全国のどこの学校の算数・数学の授業でも見られた、「くもわの法則」とか「はじきの法則」といった方法暗記で育った子供は自分で考えることを諦める癖がついてしまう。これではいけないとして、かつて使命感に燃え意欲的な教師たちは、「見方や考え方の指導を重視する」ために、自主的な勉強会が全国各地で開催され、侃々諤々熱心な教育議論を交わしてきました。

例えば、「分数の割り算は逆数をかければよい」ことを小学生に気づかせ意味理解させるための指導法や、「なぜマイナスとマイナスをかけるとプラスになるのか」を実感を伴って理解するための指導のあり方など、ときには専門の大学教授等も一緒になり、一つのテーマを追求する学びや議論が当たり前のように行われていました。そこには、最先端の知との出会いや高揚感・ワクワク感が漲っていました。いまはそれが薄れているように感じています。

教師の興味・関心や高揚感は間違いなく子供たちに感染します。その道のプロの方々と教師との出会いの場や教師自身が本物に触れる場を増やしていくべきであると思います。コロナ禍でオンラインが日常化し、ある意味それがしやすい環境にもなっています。また、教師は業務にゆとりがあるからこそ、子供にじっくり向き合えます。これまでの教育界では「子供のため」を合い言葉に一意専心で知恵を出し合って

きましたが、あえてこの機会に「教師のため」を考えることも、子供に質の高い教育活動を保障することにも繋がっていくのではないかと考えています。

④p. 9 時にアジャイルに…

今後は、学校に閉じることなく教育の場の越境、リアルとの連携、横断的な総合知教育、多面的な評価軸、などの視点から、ときにトライ＆エラーを繰り返しながら、義務教育にも様々な特色をもたせ、未来を創造する教育の在り方を探っていくことは大切であると思います。

一方で、教育機会や教育達成の保障は、教育レベルでのウェルビーイングに包含されることから、特に、公正（Equity）という、すべての子供に十分な教育機会（入口）と適切な教育達成（出口）を保障するとともに集団間のバラツキを小さくすること、という概念も忘れてはならないと思います。日本の教育の最大の特徴の一つは、全国津々浦々の学校で、学習指導要領に基づき教育課程を編成して実施することから、各教科の目標や内容に至るまで同じであり、しかも教員免許を取得した一定レベル以上の専門性のある教師が指導しています。

学力の「都鄙格差」をいかに縮小するか。これがこれまでの国の教育行政の大きな課題の一つであり、また教育研究者が関心を寄せてきた問題でもあります。しかし、日本の教育は画一的であるとか、柔軟性に欠けるなどの指摘もされてきました。だからこそ、「…トライ＆エラーも前提に、完全性を求めることなく、アジャイルに…」と記載されたのだと思います。そこで留意すべきは、そのような施策を求める保護者などは地域的に偏在する傾向があることです。つまり、学校より学校外の勉強や習い事を優先する子供や親などの消費者的ニーズに流されたり、また、学校外で教育サービスを受ける機会をもたない子供たちの学習権を十分に保障できなくなったり、と教育格差を拡大することにつながったりはしないか、などの留意が必要と考えます。

⑤小中学校におけるSTEAM教育の基盤づくり

STEAM教育を推進する上では、多様な生徒の実態を踏まえる必要があります。科学技術分野に特化した人材育成の側面を重視してSTEAM教育を推進すると、学習に困難を抱える生徒が在籍する学校など、学校間格差を拡大する可能性が懸念されます。

義務教育段階での実施においては、新学習指導要領においても、問題発見・解決能力等の学習の基盤となる資質・能力を育成していくことができるよう、各教科・科目等の特質を生かし、教科等横断的な視点から教育課程の編成を図ることを求めている

わけで、その着実な実施がまずは重要だと考えます。さらに、日々の教科等の授業では、教科の世界に没頭していく学びをも軽視してはならないと思っています。

現在も従来も小・中学校現場の教育課程上の大きな課題となっている、教科等横断的な学びの充実とカリキュラム・マネジメントの推進、この課題解決を進めていくところ、STEAM教育の充実の基盤をつくる近道になると確信しています。その課題解決に向けた視点や、「小中学校におけるSTEAM教育の基盤づくり」という視点から、義務教育段階で特に重視すべきと思っていることを以下に羅列しておきます。

⑥教科等横断的な視点で児童生徒の学校生活の充実を図れるよう、教育活動や時間の配分等を検討するとともに、地域や家庭の協力も得て児童生徒の学習の効果を最大化できるようカリキュラム・マネジメント（カリキュラム・メイキング）を行う必要があります。そのために、全国の小・中学校には、教科等を越えてカリキュラムを見つめるチーム（組織・分掌）を学校内に設置する必要があると思います。

⑦ICT利活用格差が一層広がりつつあります。整備はされても日常使いされていなかったり、最新テクノロジーで実装しても、旧式の学習観に基づく教育（行動主義的で個人主義的で機械的な学習）を展開している学校も少なくないように思われます。

GIGAスクール構想は、機器を配備したその先の「学びの質の向上」が肝要です。当面は、PCが「文房具」となることが目標でもよいと思いますが、ステイブ・ジョブズの言葉にもあるように、それが「知の自転車」となる、つまり、子供たちの知を拡張する道具であるべきとの考えで利活用を進めていくべきと考えます。そのためには、「SAMRモデル」（Substitution、Augmentation、Modification、Redefinition）を意識した活用が重要であり、その活用によって、PBLやSTEAM教育の基板づくりにもつながってくはずです。

⑧毎時間の授業から単元に目を向けた指導を

今後、スタディー・ログの研究等が進んでくると、改めて指導と評価の見直しが問われてくると思われます。その際、現在、研究授業等でよく行われている1時間ごとの授業の変容や分析だけではなく、今後は単元に目を向けて、木だけではなく森を見る習慣を教師はつけるべきだと思います。様々な授業改善のアクティビティのエビデンスを可視化する際も1時間ごとでは無理があります。いま改めて、「単元内自由進度学習」が見直されてもよいのではないかとともに思います。

また、学校と家庭とのシームレスな学びが進みつつある中、家庭学習の教材開発に際しても、まずは単元指導案を書けるようにすべきです。どのような教材が必要かも明確になるし、さらに、家庭でも実施可能な実験、観察、調査、ものづくりなどの活動も自然と思い浮かぶはずで、家庭学習でも深い学び、探究的な学びは十分に展開可能であると信じています。

⑨学びの動機付けや好奇心に基づいた学びの推進

各教科等においては「答え探し」から、オープンエンド（正解の定まらない）学習や問題設定（答えづくり）学習の実践機会を増やすべきと考えます。また、各教科等の学びをより一層、実社会や実生活とつなげ（教科のめがねを通して生活を見つめる）、行動喚起、行動持続、行動強化といった学びの動機付けを重視しつつ、教科等の学びが実生活に活用できることを実感を伴って理解することが大切です。また、教科等横断的な学びの中にあっては、教科の学びの「粒感」が見えることもポイントです。

さらに、STEAM教育は、「社会に開かれた教育課程」の理念の下、産業界等と積極的に連携することも大切です。本市でも子供たちや教師から好評を得ているが、プロ使用のスペックPCを活用する機会（Steam Lab）や、著名人と対話したりオンデマンドの動画などで話を聞くなど「本物や一流に触れる」機会を増やすことも大切です。特に、数学や理科の授業において、わかるできるが楽しくないと思う生徒を少しでも減らすために、「なぜ、どうして」という知的好奇心を引き出す学びを一層実現する必要があります。「努力は夢中に勝てず、義務は無邪気に勝てない」「努力の匂いをさせず、好きな気持ちを大事に」という言葉の通りであると思います。

⑩PBL型の学びのトライアルを

バックデータ集p.5 「自分では国や社会を変えられないと思っている日本の18歳」について、この「18歳意識調査」では、日本は何と世界各国と比べて全項目が最も低くなっています。「学校や地域などの身近な課題を子供たち自身が解決し、未来を切り拓く力を身に付ける学び」であるPBLは、今の日本においてその必要性は増えています。コロナによる一斉休業で授業の時間が足りなくなり、多くの学校で「新しいことをやっている時間はない」と教師主導型の授業が復活する中、本市では、子供たちに課題意識を持たせた授業をしないのはもったいない、とその困難を糧に、身近な課題を子供たち自身が解決するPBL型の学びが急加速していきました。

林間学校に行けなかった子供たちが、新しいかたちの思い出作りをテーマに、プロ

グラミングによるミニ映画を制作して鑑賞するイベントを企画したり、困難を乗り越えようと子供達自身が発奮し、様々なプロジェクトが立ち上がったりました。子供たちは、「自分でも社会に影響を与えられるんだ！」「正解がないことにチャレンジするのは楽しい！」など、ワクワク感を増大させていきました。PBLの学びはICTをマストアイテム化もしています。その学びの成果としてプレゼンテーション大会も実施しています。

⑪様々な制度等の問題

- ・教員養成や教員研修の在り方（教員育成指標に照らし合わせた研修の着実な実施、日常的な学びや経験を戦略的に積み上げる手法の構造化等 → キーワードは、学び合い、多様な人材の活用、アセスメント&ファシリテーション）
- ・優れた人材を確保できる教師の採用等の在り方
（採用段階では教員免許所持を不要にする採用方法、特別免許状の積極的活用等）
- ・小学校高学年からの教科担任制の導入、新たに専科指導の対象とすべき教科について、外国語・理科・算数を対象とすること
- ・管理職の育成（校長の教員育成指標の策定に当たり参酌することとなる大臣指針において盛り込む。校長選考の基準と校長の教員育成指標との整合性の確保についてもその指針に記載する。教職員等中央研修の機能強化、教職大学院・民間企業等との連携等）
- ・PBL・STEAMアドバイザーの派遣や大学や企業等のサポート

STEAMライブラリーの構築だけでなく具体的な支援が必要だと思います。やる気がないわけではなく、何をどうしたらよいか分からず、一部を除いて、まだまだ学校や教委は自走できる状態にはほど遠いのではないかとと思います。