

教育課程部会における審議の状況

令和元年10月25日

教育課程部会の開催状況

(1) 第10期第1回：6月10日

- ・新学習指導要領の円滑な実施に関する取組について
- ・Society5.0時代を見据えた芸術教育の在り方について 等

(2) 第10期第2回：7月24日

※新しい時代の初等中等教育の在り方特別部会、教員養成部会と合同開催

- ・教科担任制について
- ・先端技術を活用した教育の在り方について

(3) 第10期第3回：9月4日

- ・STEAM教育について

検討状況

◇ 教育課程部会(第10期第3回) 令和元年9月4日 STEAM教育についてのヒアリング及び意見交換を実施

【ヒアリング内容】

- ① 資質・能力の育成を目指す教科横断的な学習としてのSTEM/STEAM教育と国際的な動向
国立教育政策研究所 教育課程研究センター・基礎研究部 松原憲治 総括研究官
- ② 総合的な学習の時間とSTEAM教育 —総合的な探究の時間の充実の観点から—
國學院大學 人間開発学部初等教育学科 田村学 教授
- ③「理数探究」の充実とSTEAM教育について
文部科学省初等中等教育局 長尾篤志 主任視学官

◇ 高等学校WG(第4回) 令和元年10月15日

教育課程部会におけるSTEAM教育の審議状況の報告及び意見交換を実施

(参考) 新しい時代の初等中等教育の在り方について (平成31年4月17日諮問(抄))

新しい時代に対応した高等学校教育の在り方

○ いわゆる文系・理系の類型に関わらず学習指導要領に定められた様々な科目をバランスよく学ぶことや、STEAM教育※の推進

※ Science,Technology,Engineering,Art,Mathematics等の各教科での学習を実社会での課題解決に生かしていくための教科横断的な教育

(参考) 技術の進展に応じた教育の革新(抄) (令和元年5月17日 教育再生実行会議 提言)

1. 技術の進展に応じた教育の革新

(1) Society5.0で求められる力と教育の在り方

○ 国は、幅広い分野で新しい価値を提供できる人材を養成することができるよう、初等中等教育段階においては、STEAM教育(Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics等の各教科での学習を実社会での問題発見・解決にいかしていくための教科横断的な教育)を推進するため、「総合的な学習の時間」や「総合的な探究の時間」、「理数探究」等における問題発見・解決的な学習活動の充実を図る。その際、各発達段階において、レポートや論文等の形式で課題を分析し、論理立てて主張をまとめることも有効である。そのため、国は、カリキュラム・マネジメントの視点を踏まえ、人材活用も含め産学連携や地域連携によるSTEAM教育の事例の構築や収集、モデルプランの提示や全国展開を行う。また、グローバルな社会課題を題材にした、産学連携STEAM教育コンテンツのオンライン・ライブラリーを構築する。

諸外国ではどのようにして資質・能力の育成を目指しているのか？ — 諸外国における資質・能力を育成する学習活動 —

国立教育政策研究所の「資質・能力を育成する教育課程の在り方に関する研究」
報告書2 諸外国の教育課程と学習活動 平成28(2016)年3月 を基に整理

国名	特徴的な取組や新たな方向性や 資質・能力の育成に向けた授業改善として重視している学習活動
イギリス (イングランド)	初等学校では 教科横断的トピック学習 が多く、活動的学習が取り入れられている。
ドイツ	対面型一斉授業からの脱却。個人に対応した授業を推奨。週単位での学習計画による学習の個別化、 プロジェクト方式の学習等 の展開。
フランス	教科横断的な学習 や調べ学習が 推奨 されている。
フィンランド	個に応じた学習と協同的な学習双方を推進。改訂版教育課程基準では、「 教科横断的テーマ 」が各教科内容に埋め込まれている。
カナダ	教科横断的カリキュラム を通じた 資質・能力の育成 。
アメリカ	履修時間によらず、能力の習得状況によって単位認定を行うところもあるが、数は少ない。 パフォーマンス課題 による評価を設定して主体的・協働的な探究学習を促す動き。
オーストラリア	「個に応じた学習」を推進、 B等特別カリキュラム はACARAが示す基準・手続に従い認証。
韓国	2009年より小・中・高校で「創造的な体験活動」の時間を導入。中学校で進路探索活動など各種体験活動。教科では、討論や課題解決学習を中心に「自由学期制度」を実験中。

◎ 統合型のSTEM教育

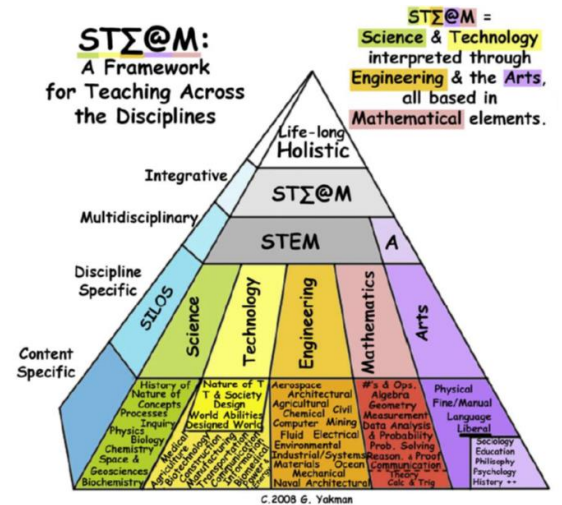
Science、Technology、Engineering、MathematicsのSTEM分野が複雑に関係する現代社会の問題を、**各教科・領域固有の知識や考え方を統合的に働かせて**解決する学習としての共通性を持ちつつ、その目的として①科学・技術分野の経済的成長や革新・創造に特化した人材育成を志向するものと、②すべての児童生徒に対する市民としてのリテラシーの育成を志向するものがある。

◎ STEAM教育—アート、リベラルアーツ、文理の枠を超えた学び—

◆ 初期のSTEAM教育は、**統合型STEM教育にArts(デザイン、感性等)の要素を加えたもの**と解釈できる。Yakman(2008)では、STEAM教育は学問領域を横断して指導する枠組みであると示している。また、STEAM教育は、エンジニアリングとアーツ(言語や歴史などを含む文科)を通して解釈される科学と技術であり、すべては数学的な要素に基づくものであるとする。

◆ 近年は、現実社会の問題を創造的に解決する学習を進める上で、あらゆる問いを立てるために、Liberal Arts(A)の考え方に基づいて、自由に考えるための手段を含む**美術、音楽、文学、歴史に関わる学習**などを取り入れるなどSTEM教育を広く横断的に推進していく教育(東京学芸大学 大谷 忠氏より)。

◆ 取り扱う社会的課題によって、S・T・E・Mを幹にして、ART/DESIGNやROBOTICS、E-STEM(環境)など様々な領域を含んだ派生形が存在し、さらには国語や社会に関する課題もあり、いわゆる**文系、理系の枠を超えた学び**となっている(日本STEM教育学会 新井 健一氏より)。



C. 2008 G. Yakman

「総合的な探究の時間」／共通教科「理数」とSTEAM教育との関係

	総合的な探究の時間 ※「理数探究」及び「理数探究基礎」について	STEAM教育
目的	<p>■実社会や実生活との関わりにおいて、<u>自己の在り方生き方を考えながら</u>、よりよく課題を発見し解決していくための資質・能力の育成</p> <p>※<u>数学的な見方・考え方や理科の見方・考え方を組み合わせる</u>などして働かせ、探究の過程を通して、課題を解決するために必要な資質・能力の育成。</p>	<p>■科学・技術分野の経済的成長や革新・創造に特化した人材育成</p> <p>■STEAM分野が複雑に関係する現代社会に生きる市民の育成</p>
対象・領域	<p>■特定の教科・科目等に留まらず、<u>横断的・総合的</u>であり、実社会や実生活における複雑な文脈の中に存在する事象が対象 (例えば、現代的な諸課題、地域や学校の特色に応じた課題、生徒の興味・関心に基づく課題、職業や自己の進路に関する課題など)</p> <p>※<u>自然や社会などの様々な事象から数学や理科などに関する課題を設定。</u></p>	<p>■STEM分野を幹としつつも扱う社会課題によって様々な領域を含む。 (例えば、科学・技術分野に特化した課題から、ART/DESIGN、ROBOTICS、eSTEM(環境)、国語や社会に関する課題など)</p>
学習過程	<p>■複数の教科・科目等における見方・考え方を総合的・統合的に働かせるとともに、実社会や実生活における複雑な文脈の中に存在する問題を様々な角度から俯瞰して捉え、考えていく「<u>探究のプロセス</u>」を重視</p> <p>■解決の道筋がすぐには明らかにならない課題や、唯一の正解が存在しない課題に対して納得解や最適解を見いだすことを重視</p> <p>※<u>数学的な手法や科学的な手法などを用いて、仮説設定、検証計画の立案、観察、実験、調査等、結果の処理を行う、一連の探究過程の遂行や、探究過程を整理し、成果などを適切に表現することを重視</u></p>	<p>■各教科・領域固有の知識や考え方を統合的に活用することを通じた問題解決的な学習を重視</p>
教育課程	<p>■教育目標との関連を図る教育課程の中核。各学校において目標や内容を設定</p> <p>■他教科等及び総合的な探究の時間で身に付けた資質・能力を相互に関連付け、教科等横断的な視点で編成・育成</p> <p>※<u>アイデアの創発、挑戦性、総合性や融合性の視点を重視した、従前の教科・科目の枠にとられない科目設定。</u></p>	<p>(学校全体の仕組みとして機能が期待できる)</p>

教育課程部会での主な御意見

- STEAM教育は、課題の選択や進め方によっては強力な学ぶ動機付けとなる。そのためにはSTEAMのAの範囲を芸術、文化、経済、法律、生活、政治を含めた、できるだけ広い範囲として捉え、定義することが重要。
- 高等学校新学習指導要領の総合的な探究の時間・理数探究と、STEAM教育とは滑らかにつながっている。これらの関係性をしっかりと学校に伝えていくことが重要。
- STEAM教育などの教科等横断的な学習を高等学校において進める上では、普通科、専門学科、総合学科など学科の別も考慮する必要がある。
- 特に学習意欲に課題を抱える生徒が集まる学校において探究的な学習をどのように進めるかは、これからの課題。
- 小学校の生活科から、小・中学校の総合的な学習の時間、高等学校の総合的な探究の時間に至る学習経験や資質・能力の積み重ねを考えることも重要。
- STEAM教育などの教科等横断的な学習を進める上では、各教科の学習を学校段階で円滑に接続させることも重要。

高校WGにおける主な御意見

- STEAM教育については、新学習指導要領下における実践展開の選択肢のひとつとして位置づけることが穏当。新学習指導要領とSTEAM教育との親和性は十分に高い。STEAM教育の「学際科学」的視点を総合的な探究の時間に導入することは、幼・小・中・高を見通した総合的な学びの体系全体にとっても、大きな可能性がある。
- STEAM教育の導入により、格差が生じる可能性について危惧しており、STEAM教育は全ての高校に導入する必要があるのか。
- 現在、厳しい立場にある生徒ほどSTEAM教育や探究学習が必要。米国の調査では、ドリル学習だけでは格差が拡大するという結果もある。STEAM教育のレベルをどうするかは検討の必要があり、エリートイズムではないSTEAMの在り方が必要。学習意欲に課題がある生徒にはSTEAM教育や総合的な探究の時間は難しいという議論があるが、実際にやってみると全く違う。
- STEAM教育の導入には、現場へのわかりやすさが必要。ステークホルダーの納得をわかりやすく得られるような見えやすい姿があると良い。総合的な探究の時間とSTEAM教育をクロスさせる具体的な単元イメージがあったほうが良い。