

未来を創るSTEAM教育研修講座 2年間の成長の記録

—ワクワクを基に創り上げた研修講座—

茨城県教育研修センター教科教育課 星野 優子

STEAM Education Training Course to Create the Future The Record of Two Years' Growth
—Course Designed Around Excitement—

HOSHINO Yuko

【要旨】

令和3年度から開設した「未来を創るSTEAM教育研修講座」の2年間の講座内容をまとめたものである。一から創り上げたこの講座の成長を形に残しておきたいと思い、記録と記憶を綴っている。茨城県教育研修センターとして普及していきたいSTEAM教育を定義し、特色を打ち出し、少しずつ実践が広がってきている。次のフェーズに移るためにもこの2年間の歩みを振り返り、まとめたい。

キーワード：STEAM教育、知ると創る、ワクワク、共に創る

1 はじめに

ありたい姿が思い描けないから、何をどうつくっていったらよいか分からない。それが「未来を創るSTEAM教育研修講座」（以下、「本講座」とする。）を担当することになった時の気持ちであった。自分の専門は図画工作・美術である。図画工作・美術の研修をつくる時は研修後の受講者の姿や授業の様子を「ありたい姿」として思い描き、それを目指して道のりをつくっていく。新たな道を開拓したり道の途中で発見があったり、どんな道をつくらうかと構想している時はとてもワクワクする。そのワクワクが、本講座を構築する際には起こらなかった。

本講座の始まりは、理科担当指導主事の提案から。「これからはSTEAM教育だ！」そんな勢いに巻き込まれた覚えがある。自分の専門である図画工作・美術の講座をどのようにしようか思い描いていた時、「教科等横断が大切だ」とか「カリキュラム・マネジメント」だとか、自分には先のことのように感じていた分野への誘いを受けた。STEAM教育はこれからの社会に求められている教育であり、未来を拓く子供たちにとって必要な学びであること。世界では既にSTEAM教育に取り組み成果をあげている国もあるが、日本ではまだまだ実践例が少ないということ。教員研修として実施している研修機関はほとんどないということ。STEMの理数系分野にAが加わることで学びが深まるということ…。いろんな話を聞いていくうちに、なんだかArtの魅力が発揮できそうで、未知なる「STEAM教育」という学びにワクワクを感じ始めていた。

しかしながら、当時の自分にとってSTEAM教育はどのような学びなのかイメージがもてず、どのような研修を構築することが受講者にとってよい学びとなるのか見当がつかなかった。霧の中で道に迷うという前に、目指すゴールが見えずスタートができない状態。いつの間にか自分が本講座を主で担当することになり、焦りと不安が大きくなっていった。早くありたい姿を思い描きたくて、STEAM教育と名の付くセミナーや研究発表会にはできる限り参加した。（「6 講座構築のための参考資料」参照）ここで見聞きしたことや書籍で読んだことなどを、自分の中で整理したくて他の担当指導主事に話を聞いてもらった。アウトプットすることで思考が整理され、相手からの意見によって視野が広がる中で、徐々にありたい姿が見えてきた。

本講座は、初めて教科教育課と情報教育課とが連携してつくり上げた希望研修である。算数・数学、理科、図画工作・美術、工業、技術を担当する指導主事。各分野に長けた5人の指導主事で担当する。茨城県内でSTEAM教育研究に取り組んでいる茨城大学の小林祐紀准教授と算数・数学の指導主事は面識があり、講師依頼のコーディネートをしてもらった。講座でICTを活用したりプログラミングを取り入れたりする時には、情報教育課の2人の指導主事が専門分野である。STEAM教育について熱く語って、受講者から思いを引き出すのは理科の指導主事が適任である。4人の頼りになる仲間と話をしていくうちに、ワクワクが高まってきたことに気付いた。自分はArtの力を美術科教員以外にも広めていきたい。仲間と共に何かを創るワクワクは、まさにSTEAM教育と同じである。

令和3年度未来を創るSTEAM教育研修講座キービジュアル



2 日本におけるSTEAM教育の定義

(1) 文部科学省

ア 「STEAM教育等の各教科等横断的な学習の推進」

- ・ https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/mext_01592.html
- ・ 「文部科学省では、STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) に加え、芸術、文化、生活、経済、法律、政治、倫理等を含めた広い範囲でAを定義し、各教科等での学習を実社会での問題発見・解決に生かしていくための教科等横断的な学習を推進しています。」

イ 「STEAM教育等の教科等横断的な学習の推進について」

- ・ https://www.mext.go.jp/content/20220518-mxt_new-cs01-000016477_00001.pdf
- ・ 「STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) に加え、芸術、文化、生活、経済、法律、政治、倫理等を含めた広い範囲でAを定義し、各教科等での学習を実社会での問題発見・解決に生かしていくための教科等横断的な学習を推進することが重要」
- ・ 「STEAMの各分野が複雑に関係する現代社会に生きる市民、新たな価値を創造し社会の創り手となる人材として必要な資質・能力の育成」

ウ 『令和の日本型学校教育』の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～ (答申) (中教審第228号) (令和3年1月26日)

- ・ https://www.mext.go.jp/content/20210126-mxt_syoto02-000012321_2-4.pdf
- ・ 「STEAM教育は『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』とされている。」
- ・ 「このためSTEAMの各分野が複雑に関係する現代社会に生きる市民として必要となる資質・能力の育成を志向するSTEAM教育の側面に着目し、STEAMのAの範囲を芸術、文化のみならず、生活、経済、法律、政治、倫理等を含めた広い範囲 (Liberal Arts) で定義し、推進することが重要である。」
- ・ 「各学校において、習得・活用・探究という学びの過程を重視しながら、各教科等において育成を目指す資質・能力を確実に育むとともに、それを横断する学びとしてのSTEAM教育を行い、更にその成果を各教科に還元するという往還が重要である。」

(2) 経済産業省

ア 『未来の教室』ビジョン (令和元年6月25日)

- ・ https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/mirai_kyoshitsu/pdf/20190625_report.pdf
- ・ 「すなわち、『学びのSTEAM化』とは、教科学習や総合的な学習の時間、特別活動も含めたカリキュラム・マネジメントを通じ、一人ひとりのワクワクする感覚を呼び覚まし、文理を問わず教科知識や専門知識を習得する (= 「知る」) ことと、

探究・プロジェクト型学習（PBL）の中で知識に横串を刺し、創造的・論理的に思考し、未知の課題やその解決策を見出す（＝「創る」）ことが循環する学びを実現することである。」

イ 「STEAM Library」

- ・ <https://www.steam-library.go.jp/about>
- ・ 『未来の教室』では、『学びのSTEAM化』として、子ども達のワクワクを起点に『知る』と『創る』の循環的な学びを実現することを目指しています。」

(3) 内閣府

ア 教育・人材育成ワーキンググループ（令和4年6月2日）

- ・ <https://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/kyouikujinzai/index.html>
- ・ 「Society5.0の実現に向けた教育・人材育成に関する政策パッケージ」
- ・ 「サイエンスをベースに、異分野への興味関心、多様な知の受容力、社会的文脈や社会的課題への感覚を養う『STEAM教育』は、まさにこの課題解決・価値創造に向けたプロセスそのものであり、初等中等教育段階からの分野横断的な学び・STEAM教育の重要性が増している。」
- ・ 「STEMに加え、問いを立て、デザインする力を軸にした、芸術、文化、生活、経済、法律、政治、倫理観等を含めた広い範囲として”A”を定義。各教科等での学習を実社会での問題発見・解決に活かしていくための教科等横断的な学習の推進が必要。」

(4) 本講座におけるSTEAM教育の定義

上記(1)～(3)を踏まえ、本講座では次のようにSTEAM教育を捉えて構築している。「STEAM教育とは、各教科等での学習を実社会での問題発見・解決に活かしていくための教科等横断的な教育である。Aを『Liberal Arts』と『Art』の両面で捉えることで各教科等を含む広い範囲で取り組むとともに、デザイン思考やアート思考、ものづくりやことづくりなどのArtを明確に位置付け、新たな価値を創造する力を育む。」

このように、Artの力に着目し、カリキュラムに明確に位置付けることを打ち出しているのが本講座の特徴である。

3 令和3年度未来を創るSTEAM教育研修講座

(1) 講座のねらい

STEAM教育について、教員（学校）と指導主事（行政）が共に学び、茨城県での普及や実践を目指す。STEAM教育についての講義・演習等をとおして、受講者の行動変容や意識変容につなげる。

(2) 実施要項等

令和3年度に新規講座を立ち上げるにあたり、令和2年7月頃から本格的に講座構築を開始した。研修内容が多岐にわたると考えたため2日間の研修とし、講座内容や流

れを検討した。講座内容として設定したい内容は、以下のとおりである。

- ア STEAM教育の歴史・概念・実践の整理
- イ Art分野に特化した講義と演習
- ウ STEM分野に特化した講義と演習
- エ 講義（インプット）だけでなく、研究協議や演習（アウトプット）も設定する。
- オ 実践発表を取り入れる。
- カ 講義や演習を踏まえ、自校で実践できる指導計画を作成する。

資料1 令和3年度未来を創るSTEAM教育研修講座実施要項

| | | | | | |
|---|-------|--|-----------|--|---------|
| 講座番号 | 72 | 令和3年度 未来を創るSTEAM教育研修講座実施要項 | | | |
| 1 目的 | | | | | |
| 科学(Science)、技術(Technology)、工学(Engineering)、アート(Arts)、数学(Mathematics)の5つの領域を対象とした理数教育に創造性教育を加えた教育理念を理解し、探究と創造のサイクルを生み出す分野横断的な学びの実践的な指導力の向上を図る。 | | | | | |
| 2 対象・期日・受講者数等 | | | | | |
| 対象(条件等) | 期日 | 日数 | 受講者数 | | |
| 国公立小・中学校、高等学校、特別支援学校の教諭及び講師。私立小・中学校、高等学校の教諭及び講師。ただし、非常勤講師を除く。県内学校管理職、県内教育委員会指導主事。 | 第1日 | 10月13日(水) | 2日 63人 | | |
| | 第2日 | 11月11日(木) | | | |
| 3 場所 | | | | | |
| 茨城県教育研修センター 〒309-1722 茨城県笠間市平町1410 (電話 0296-78-2121 FAX 0296-78-2122) | | | | | |
| 4 日程 | | | | | |
| 期日及び時間：10月13日(水) 9時30分～16時(受付開始9時) | | | | | |
| 区分 | 時間 | 研修内容・講師等 | | | 会場 |
| 第1日 | 9:30 | オリエンテーション | | | 302 |
| | 10:00 | 講義「新しい学びを創造するSTEAM教育」 早稲田大学教授 森田 裕介 | | | |
| | 12:00 | 昼食 | | | |
| | 13:00 | 講義・演習「STEAM教育におけるアート」 武蔵野美術大学教授 三澤 一実 | | | 302 |
| | 15:00 | 研究協議「学びのSTEAM化を目指した授業づくり」 センター指導主事 西條 博崇、星野 優子、木村 了士 小林 正士、内藤 英一 | | | 101、302 |
| 期日及び時間：11月11日(木) 9時30分～16時(受付開始9時) | | | | | |
| 区分 | 時間 | 研修内容・講師等 | | | 会場 |
| 第2日 | 9:30 | オリエンテーション | | | 302 |
| | 10:00 | 講義・演習「プログラミング的思考を活用したSTEAM教育」 国立大学法人茨城大学准教授 小林 祐紀 | | | |
| | 12:00 | 昼食 | | | |
| | 13:00 | 実践発表・研究協議「STEAM教育の実践」 センター指導主事 西條 博崇、星野 優子、木村 了士 小林 正士、内藤 英一 | | | 302 |
| | 15:00 | 演習・研究協議「STEAM教育の指導計画の立案」 センター指導主事 西條 博崇、星野 優子、木村 了士 小林 正士、内藤 英一 | | | 101、302 |
| 5 受付 各研修室 | | | | | |
| 6 携行品 担当校種の学習指導要領解説総則編(平成29年) | | | | | |
| 7 その他 | | | | | |
| ・事前に「健康観察票」に必要事項を記入し当日の朝提出する。なお、「健康観察票」は、教育研修センターWebページの「お知らせ」からダウンロードできる。 | | | | | |
| ・昼食(弁当)を希望する場合は、午前9時から9時30分の間にエントランスホールで食券(500円)を購入する。 | | | | | |
| 【講座担当】 教科教育課 星野 優子、西條 博崇(直通：0296-78-3213) | | | | | |

これらを踏まえて設定した実施要項が資料1 (p. 5) である。全国的にもまだ事例の少ない進取的なこの研修を共に学んでいるという意識を高めるため、些細なことでも受講者同士が相談しやすいよう2日間とも集合型研修で計画した。また、アートやプログラミング的思考に特化した演習を設定し、実感を伴った学びができるようにした。

資料2 令和3年度未来を創るSTEAM教育研修講座チラシ

新規
これからは「学びのSTEAM化」!

未来を創るSTEAM教育研修講座

ワクワク

STEAM教育って何??

難しいのかな?

ちょっと面白そう。

リベラルアーツって何??

自分の学校でもできるかな?

よし、やってみよう!

ワクワク

私たちは、Society5.0への変革期に生きています。これからは、「主体性・創造性ある個人」として世界に直に触れ、他者との共存の中で共創することが価値の源泉になります。STEAMは、これからの生きる上で必要な学びの姿勢を育むもの。22世紀にも生きているであろう今の子ども達に必要な学び方です。

S : Science (科学)

T : Technology (技術)

E : Engineering (工業)

A : Arts (リベラルアーツ)

M : Mathematics (数学)

【第1日:10月13日(水)】

講義 **知る**

「新しい学びを創造するSTEAM教育」

- ・今、なぜSTEAM教育が求められているのか?
- ・STEAM教育とは何なのか?
- ・国内外の実践事例は?

自分の学校について見直してみよう
社会に聞かれた教育課程
カリキュラムマネジメント

【第1日:10月13日(水)】

講義・演習 **知る**

「STEAM教育におけるアート」

- ・「Arts」の役割や意味って?
- ・生活や社会の中のArts

【第2日:11月11日(木)】

講義・演習 **知る**

「プログラミング的思考を活用したSTEAM教育」

- ・プログラミング的思考ってどんなこと?
- ・授業にどのように取り入れたらよいの?

探究
教科等横断的

【第1日:10月13日(水)】

研究協議 **創る**

「学びのSTEAM化を目指した授業づくり」

実際に取り組むための構想を練ろう。

【第2日:11月11日(木)】

実践発表・研究協議 **知る**

「STEAM教育の実際」

- ・どんな実践が行われているのかな?
- ・できそうなことはあるかな?

【第2日:11月11日(木)】

演習・研究協議 **創る**

「STEAM教育の指導計画の立案」

学んだことを実行に移そう!

「知る」と「創る」が循環する研修です

【お問い合わせ】
茨城県教育研修センター 教科教育課
電話 0296-78-3213 担当:星野優子・西條博崇

ワクワク

新規講座であるため、2日間の研修内容が分かりやすいよう資料2のチラシ(p.6)を作成した。令和3年度初めに、これまでに理科や美術の研修を受講した教員や県内高等学校教員、市町村教育委員会等に配付した。この年は、小中高特各校種から合計63人の申込があった。また、受講対象に県内学校管理職も含めたため、管理職の申込が数名あった。後日、受講した小学校校長から管理職は参加できる研修が少ないが、STEAM教育研修講座は受講可能であったため申し込んだという話をうかがった。カリキュラム・マネジメントや校内研修等に関する内容の講座は管理職からもニーズがあり、今後は他の希望研修でも検討する必要があると思われた。

(3) 講座内容等

ア 第1日：10月13日(水) ※感染症対策から、オンライン型研修に変更して実施

| |
|--|
| <p>10:00～10:15 オリエンテーション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「机を円にすること」のエピソードトークから、論理的思考と感覚的思考の両面が人間にとって大切であること、STEAM教育の必要性とよさを紹介。 ・茨城県教育研修センターとして取り組んでいきたいSTEAM教育の方向性について。(資料3)(p.8) ・Aはリベラルアーツと、Art(デザイン思考、アート思考、ものづくり、ことづくりなど)の両側面を明確に位置付けていきたい。 ・研修をきっかけに、教職員が「新しい学びを創造していく」ことを目指す。学びをデザインしていく楽しさを味わえる研修にする。 |
| <p>10:15～11:45 講義「新しい学びを創造するSTEAM教育」 講師 早稲田大学教授 森田 裕介 氏</p> <ul style="list-style-type: none"> ・STEAM教育の概要についての講義 ・STEAM教育が求められている時代背景を、資質・能力(コンピテンシー)育成の面から講義。東京学芸大学子ども未来研究所の資料を基に、STEAM教育の5つの要件についても解説。総合的な探究の時間とSTEAM教育の関連についても触れる。 ・講義中にチャットで意見を入力したり、講義後に質疑応答をしたりして、双方向性のある講義とした。(資料4)(p.8) ・11:45～12:00は、チャットに入力して講義リフレクション |
| <p>13:00～14:50 講義・演習「STEAM教育におけるアート」 講師 武蔵野美術大学教授 三澤 一実 氏</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アートの役割や意義などについて理解するための講義。 ・STEMの収束的思考だけでなく、ARTの拡散的思考が重要であり、日本型STEAM教育の問題点として述べる。芸術が学校教育にある意味を、美術は感情を可視化して他者とコミュニケーションをつくり出す学びとして示した。朝鑑賞の事例紹介。 ・対話型鑑賞の演習を取り入れ、みることへの意識や感じたことを言葉にして共有する大切さを実感した。オンライン研修であったため、講師が画面共有した作品を鑑賞した。講師が作品から気付いたことを問いかけると、次々と発言があり対話につながっていった。 |
| <p>15:00～16:00 研究協議「学びのSTEAM化を目指した授業づくり」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ブレイクアウトルームに分かれ、講義・演習で学んだことや疑問点について、受講者同士で共有した。 ・メインルームに戻り、自分の学校で実際に取り組むための構想を練った。 ・グランドデザインや学校教育目標、総合的な学習(探究)の時間の年間指導計画などを、STEAM教育の視点で見直した。 ・第2日にカリキュラムデザイン(指導計画)を立案するため、必要な資料を整理した。(各教科の年間指導計画、教科書など) |

資料3 第1日オリエンテーションプレゼン（一部）

STEAM教育とは…

変化の大きい、多様な課題が生じている現代社会
=STEAMを構成する各分野が複雑に関係する現代社会

S Science (理)

T Technology (技)

E Engineering (工)

A Arts (Liberal Arts)

M Mathematics (数)

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

共通点

総合的な学習(探究)の時間
・実生活、実社会における事象などを対象として教科等横断的な学習を協定
・各教科等て学んだことを統合的に働かせながら、探究のプロセスを展開

目的

○人材育成
OSTEAMを構成する各分野が複雑に関係する現代社会に生きる市民の育成

・学習の基盤となる資質・能力
(問題発見・課題解決能力、言語能力、情報活用能力等)
・現代的な諸課題に対応して求められる資質・能力

STEAM教育の特性を生かし、教科等横断的な視点に立ってこれらの育成を進めることが重要

各教科等
資質・能力の育成
見方・考え方を養う

STEAM教育
既知知識を活用
解らない問い

STEAM教育とは…

社会で生き抜くために必要な資質・能力を育成する「探究的な学び」

今の学びが、社会と
関りがあることを意識

一つのテーマについて
複数の教科で学ぶ

| 課題発見 | | 課題解決 | |
|-----------------------|---------------------------------|---|--------|
| 課題設定 | 情報収集 | 整理・分析 | まとめ・表現 |
| ・社会課題 ・自分事 ・主体的 | 課題解決に向けた取組 →文献調査、フィールドワーク、など | 既知知識を活用して、 新しい発想で課題解決 ↓ 新たな課題や興味関心 | |
| | 学びの循環 | | |
| | 課題解決に向けた必要な学び →各教科の視点での学び | | |

「A」の特性を生かして
新しい発想を取り入れる

ことづくり(価値や意味、
知識の創造)をする

資料4 講義「新しい学びを創造するSTEAM教育」の様子

(2) これからの時代に求められる資質・能力

- ・ **Society 5.0 (超スマート社会)**
 - ビッグデータとAIを活用した社会
 - IoTやロボットなどのイノベーションの活用
- ・ **予測不能な時代 (VUCA)**
 - ex. **SDGs (Sustainable Development Goals)**
 - 領域に細分化された知見の統合 (教科横断的な学び)
 - 社会情動的な学びの重要性 (人間にしかできないこと)

自律的に学び、他者と協働で課題を
発見・解決できる資質・能力の育成



早稲田大学人間科学学術院 教授
大学総合研究センター副所長
森田 裕介

イ 第2日：11月11日（木）

| |
|--|
| <p>9:30~10:00 オリエンテーション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 写真を使った第1日の振り返り ・ 講座の目標（自校化できるよう指導計画を立案すること）と本日の流れの確認 |
| <p>10:00~12:00 講義・演習「プログラミング的思考を活用したSTEAM教育」 講師 茨城大学准教授 小林 祐紀 氏</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ カリキュラム・マネジメントとSTEAM教育の接点として、具体的に学校で実践するためのポイントについての講義。学習環境の整備についても事例を基に解説。学びが誘発される学習環境について理解を深めた。 ・ PCを使用した演習。NHK for School「ツクランカー」を紹介し、受講者が自由に内容を確認した。また、Jamboard を使用して受講者同士が意見交換をした。受講者には、センターPCを貸し出した。 |
| <p>13:00~15:00 実践発表・研究協議「STEAM教育の実際」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ STEAM教育の実践事例発表と質疑応答 ・ 石岡市立南小学校教諭 ※令和3年度長期研修（図画工作） 「図画工作と総合的な学習の時間との関連的な授業デザイン」 ・ 大洗町立南中学校教諭 ※令和3年度長期研修（理科） 「生徒一人一人の発想や構想を生かした個別最適な学び」 ・ 県立つくば工科高等学校教諭（オンライン） 「プロダクトデザインとSTEAM教育」 |
| <p>15:00~16:00 演習・研究協議「STEAM教育の指導計画の立案」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「カリキュラムデザイン」（資料5）（p.9）を使って、指導計画を作成した。 ・ グループでカリキュラムデザインを共有し、よりよい計画になるようにした。 ・ 共有ドライブに指導計画を提出し、全員で共有できるようにした。 ・ 2日間の研修のリフレクション |

資料5 STEAM教育カリキュラムデザイン

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|----|--|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|---------|
| 学校 | | 令和4年度 STEAM教育 カリキュラムデザイン | | | | | | | | | | | 作成者 | |
| 目指す児童生徒の姿 | | | | | | | | | | | | | | |
| 各教科等での具体的な姿 | | | | | | | | | | | | | | |
| 国語 | | | | | | | | | | | | | | |
| 社会 | | | | | | | | | | | | | | |
| 数学 | | | | | | | | | | | | | | |
| 理科 | | | | | | | | | | | | | | |
| 音楽 | | | | | | | | | | | | | | |
| 美術 | | | | | | | | | | | | | | |
| 保健体育 | | | | | | | | | | | | | | |
| 技術 | | | | | | | | | | | | | | |
| 家庭 | | | | | | | | | | | | | | |
| 外国語 | | | | | | | | | | | | | | |
| 総合 | | | | | | | | | | | | | | |
| 学活 | | | | | | | | | | | | | | |
| 道徳 | | | | | | | | | | | | | | |
| 学年 | 教科 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | コンテンツ |
| 第 学 年 | | | | | | | | | | | | | | コンピテンシー |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 知の創 新環 | | STEAMテーマ | | | | | | | | | | | | |
| 第 学 年 | | 1 単元名 2 コンテンツやコンピテンシーとの関連 3 目指す生徒の姿への手立て | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 単元名 2 コンテンツやコンピテンシーとの関連 3 目指す生徒の姿への手立て | | | | | | | | | | | | |

(4) 受講者アンケートから

第2日アンケート「STEAM教育の授業づくりについて考えることができたか。」に対し、「よくあてはまる」と「だいたいあてはまる」を合わせた回答は96.6%であった。アンケート記述では「STEAM教育について講義と演習を通して知ることができた。今後も理論と実践、研究と現場をつなぐような研修があるとありがたい。」「STEAM教育の楽しさや可能性がとても伝わってきて、ぜひ取り入れていきたいと思う内容だった。」などの記述があった。一方で、第1日に講義を2つ設定したが、受講者からは理論よりもまずは具体的な実践事例を知りたいという意見が多くあがった。また、カリキュラムデザインを作成するフォーマットを用意したが、研修時間内で完成することは難しかった。

(5) 講座の振り返り

3人の講師による講義や演習を設定し、多様な面からSTEAM教育について理解できるようにした。新規講座であることに加えSTEAM教育自体が明確に定義されていない新しい学びであるため、「知る」ことに重きをおいて設定した。何よりも自分自身がSTEAM教育について曖昧であったため、「自分が知りたい」という思いが強かった。3人の講師とは事前に打合せをして、それぞれの特色を強く出した講義となるように依頼した。その分、受講者は一方的に聞く時間が長くなってしまったため、研究協議をこまめに設定して意見交流をするようにした。「分からないこと」も含めて、声に出してアウトプットすることや他者と共有することが学びの実感に大切であると感じた。

8月の第1日アンケートでは、「理論的なことは理解したが、STEAM教育の具体的な事例が知りたい」という意見が多く寄せられた。実は、10月の第2日の実践発表に向けて、大きな出会いが訪れていた。9月から開始した研修センター長期研修で、大洗町立南中学校の教諭が「理科と美術を中心にしたSTEAM教育の在り方」、石岡市立南小学校の教諭が「図画工作と総合的な学習の時間との関連的な授業デザイン」について研究することとなった。両研究とも第2日の時点では研究途中であるが、研究内容はまさに求めていたSTEAM教育の具体的な実践事例であり、2人に実践発表を依頼することとした。また、第2日は長期研修期間中ということもあり、研修室で直接発表することができた。高等学校の実践発表者は、情報教育課の紹介で県立つくば工科高等学校の教諭に依頼した。工業高校のものづくりのよさを生かした実践であり、専門性の高さを生かしながらもものづくり出す楽しさも感じられる発表であった。STEAM教育というと、新しいことを一から始めなければいけないとか、義務教育段階では難しいのではないかとといった懸念がある中、3人の発表は新たな学びのイメージを具体的に示すものとなった。これまでの授業づくりを少し見直すこと、同じ学校の教員と授業について雑談すること。「教科連携は教師連携である」という小林准教授の言葉がそのまま当てはまる実践であった。STEAM教育のイメージを明確にもつために、自ら実践している教員の生の声の重さを感じるとともに、今後県内で実践を増やしていく必要性を感じた。

本講座は、STEAM教育と同様に「知る」と「創る」が循環することも目指して構築した。研修を受講して終わるのではなく、各学校での実践につながるようカリキュラムデザインを「創る」演習を設定していた。受講者の負担を減らすために研修時間内に立案し実践につなげられるようにしたつもりであったが、逆に具体的にするためには時間が短く内容も難しかった。教科等横断的な内容となるため、個人作業ではスムーズに進まなかったことが大きい。さらに、受講者からは、カリキュラムデザインをするためにも実践事例をもっと知りたいという意見が多く、次年度の講座に向けて改善を図っていくこととした。

4 令和4年度未来を創るSTEAM教育研修講座

(1) 講座のねらい

探究と創造のサイクルを回すSTEAM教育の理念を理解し、アートを位置付けた教科等横断的な授業デザインの視点をもつことができる。

資料6 令和4年度未来を創るSTEAM教育研修講座実施要項

| | | | |
|--|-------|---|---------|
| 講座番号 | 84 | 担当：教科教育課 直通：0296-78-3213 | |
| 令和4年度 未来を創るSTEAM教育研修講座実施要項 | | | |
| 1 目的 | | | |
| 科学 (Science)、技術 (Technology)、工学 (Engineering)、アート (Art)、数学 (Mathematics) の5つの領域を対象とした理数教育に創造性教育を加えた教育理念を理解し、探究と創造のサイクルを生み出す分野横断的な学びの実践的な指導力の向上を図る。 | | | |
| 2 対象 | | | |
| 国公立小・中学校、県立高等学校及び国公立特別支援学校の主幹教諭、指導教諭、教諭、養護教諭、栄養教諭及び講師。私立小・中学校、高等学校の教諭及び講師。ただし、非常勤講師を除く。県内学校管理職、県内教育委員会指導主事。 | | | |
| 3 参加人数 | | | |
| 71人 | | | |
| 4 期日及び会場 | | | |
| 第1日 8月19日(金) 茨城県教育研修センター 〒309-1722 茨城県笠間市平町1410 (電話：0296-78-2121) | | | |
| 第2日 10月13日(木) 同上 | | | |
| 5 日程 | | | |
| 期日及び時間：8月19日(金) 9時30分～18時(受付開始9時) | | | |
| 区分 | 時間 | 研修内容・講師等 | 会場 |
| 第1日 | 9:30 | イントロダクション | 101、307 |
| | 9:45 | 実証発表・研究協議「STEAM教育の実践」 センター指導主事 星野 優子、西條 博崇 石岡市立南小学校教諭 大洗町立南中学校教諭 県立下妻第二高等学校教諭 | |
| | 12:15 | 昼食 | |
| | 13:15 | 講義・研究協議「新しい学びを創造するSTEAM教育」 国立大学法人茨城大学准教授 小林 祐紀 センター指導主事 木村 了士、内藤 英一 | |
| | 15:25 | リフレクション | |
| 期日及び時間：10月13日(木) 9時30分～18時(受付開始9時) | | | |
| 区分 | 時間 | 研修内容・講師等 | 会場 |
| 第2日 | 9:30 | イントロダクション | 101、302 |
| | 10:00 | 講義・演習・研究協議「プログラミング的思考を活用したSTEAM教育」 センター指導主事 小林 正士、内藤 英一 | |
| | 12:00 | 昼食 | |
| | 13:00 | 講義・演習・研究協議「STEAM教育におけるアート」 武蔵野美術大学教授 三澤 一実(オンライン) センター指導主事 星野 優子 | |
| | 15:25 | リフレクション | |

(2) 実施要項等

令和3年度の振り返りを基に、演習と研究協議を中心にした体験型インプット研修として設定した。資料6(p.11)は、令和4年度の実施要項である。STEAM教育について実感を伴いながら学び、これから求められる教育について視野を広げる構成となるようにした。受講者の視野を広げることで、今後自分の学校で取り組みたい、もっと学びたいと思ってもらえるような研修を目指した。

(3) 講座内容等

ア 第1日：8月19日(金)

| |
|---|
| 9:30~9:45 イン트로ダクション <ul style="list-style-type: none">・「台風」のエピソードトークから、論理的思考と感覚的思考、科学技術と芸術の両面が人間にとって大切であること、STEAM教育の必要性とよさを紹介。・カリキュラム・マネジメントの視点からのSTEAM教育(資料7)・茨城県教育研修センターとして取り組んでいきたいSTEAM教育の方向性について。・Aはリベラルアーツと、Art(デザイン思考、アート思考、ものづくり、ことづくりなど)の両側面を明確に位置付けていきたい。 |
| 9:45~12:15 実践発表・研究協議「STEAM教育の実際」 (資料8) <ul style="list-style-type: none">・石岡市立南小学校教諭 「図画工作と総合的な学習の時間との関連的な授業デザイン」・県立下妻第二高等学校教諭 「社会とつながる教科等横断型の探究学習」・大洗町立南中学校教諭 「一人一人の発想や構想を生かした個別最適な学び」・研究協議(ワークシートを使った振り返りと共有など) |
| 13:15~15:25 講義・研究協議「新しい学びを創造するSTEAM教育」 茨城大学准教授 小林 祐紀 氏 <ul style="list-style-type: none">・我が国におけるSTEAM教育・カリキュラム・マネジメントとSTEAM教育について・関連資料「NHK for School」、「STEAMライブラリー」の紹介 |
| 15:25~16:00 リフレクション <ul style="list-style-type: none">・スプレッドシートに「研修を受けて印象に残ったこと、できそうなこと、すぐやってみてみたいと思ったことなど」を入力した。スプレッドシートは全受講者が一覧になっているため、他者の意見も共有することができた。・PCは持参としたが、持参できない受講者にはセンターPCを貸出した。 |

資料7 第1日イントロダクションプレゼン(一部)

| | |
|--|--|
| イントロダクション <p>各学校においては、児童生徒や学校、地域の実態を適切に把握し、教育の目的や目標の実現に必要な教育の内容等を教科等横断的な視点で組み立てていくこと、教育課程の実施状況を評価してその改善を図っていくこと、教育課程の実施に必要な人的又は物的な体制を確保するとともにその改善を図っていくことなどを通して、教育課程に基づき組織的かつ計画的に各学校の教育活動の質の向上を図っていくこと(以下「カリキュラム・マネジメント」という。)に努めるものとする。</p> <p><small>「小学校学習指導要領解説 総論編」文部科学省 平成29年 p.39 「中学校学習指導要領解説 総論編」文部科学省 平成29年 p.40</small></p> | イントロダクション <p>学びを教科等の縦割りにとどめるのではなく</p> <p>▼</p> <ul style="list-style-type: none">・教科等を越えた視点で教育課程を見渡す。・相互の連携を図り、教育課程全体としての効果が発揮できているかどうか検討し、改善を図る。  |
|--|--|

資料8 実践発表プレゼン（一部）

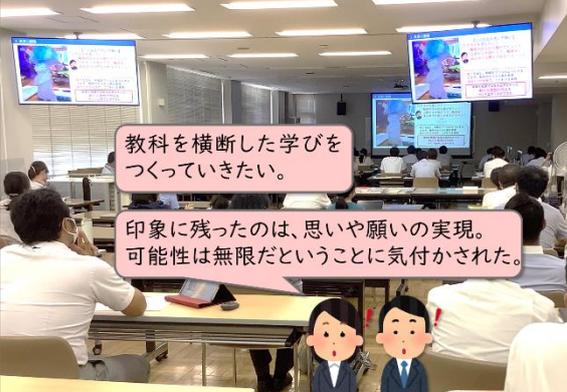
| <p>3 一人一人の発想や構想を生かした個別最適な学びを目指して(中学校)</p> <table border="1"> <tr> <th>美術</th> <th>理科</th> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">よりよい学校環境を、自らの手でつくり出そう</td> </tr> <tr> <td> <p>ランプシェードの作品で、よりよい校内環境をつくり出そう</p> <p>○LEDライトを用いたランプシェード制作</p> <ul style="list-style-type: none"> ・光が人にもたらす効果 ・和紙のよさ ・張り子の技法 <p>発想</p> <p>「光の量を調節したい」「センサーを取り入れたい」</p> </td> <td> <p>回路を流れる電流や電圧にきまりはあるだろうか</p> <p>○回路と電流、電圧</p> <ul style="list-style-type: none"> ・直列回路の電流、電圧 ・並列回路の電流、電圧 ○電流と電圧の関係 ・オームの法則 <p>構想</p> <p>「どうやったらできるか？」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・理科の知識・技能を活用して解決する </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> <p>自分の問いを解決</p> </td> </tr> </table> | 美術 | 理科 | よりよい学校環境を、自らの手でつくり出そう | | <p>ランプシェードの作品で、よりよい校内環境をつくり出そう</p> <p>○LEDライトを用いたランプシェード制作</p> <ul style="list-style-type: none"> ・光が人にもたらす効果 ・和紙のよさ ・張り子の技法 <p>発想</p> <p>「光の量を調節したい」「センサーを取り入れたい」</p> | <p>回路を流れる電流や電圧にきまりはあるだろうか</p> <p>○回路と電流、電圧</p> <ul style="list-style-type: none"> ・直列回路の電流、電圧 ・並列回路の電流、電圧 ○電流と電圧の関係 ・オームの法則 <p>構想</p> <p>「どうやったらできるか？」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・理科の知識・技能を活用して解決する | <p>自分の問いを解決</p> | | <p>2 社会とつながる教科等横断型の探究学習(高等学校)</p> <div style="border: 2px solid yellow; padding: 5px; text-align: center;"> <p>なぜ、教科横断型授業？</p> <p>クロスカリキュラムのメリット</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・教科の相互連携を活かし、トピックを多面的・多角的な視点で捉えた学びを意識した授業展開が可能 ・各担当教員の専門分野を踏まえた指導により、横断した教科から得られる相互作用が非常に大きい ・個・グループの特性に応じたフレキシブルな授業形態（指導者間の連携した教材研究による、授業力向上） |
|---|--|----|------------------------------|--|--|--|------------------------|--|--|
| 美術 | 理科 | | | | | | | | |
| よりよい学校環境を、自らの手でつくり出そう | | | | | | | | | |
| <p>ランプシェードの作品で、よりよい校内環境をつくり出そう</p> <p>○LEDライトを用いたランプシェード制作</p> <ul style="list-style-type: none"> ・光が人にもたらす効果 ・和紙のよさ ・張り子の技法 <p>発想</p> <p>「光の量を調節したい」「センサーを取り入れたい」</p> | <p>回路を流れる電流や電圧にきまりはあるだろうか</p> <p>○回路と電流、電圧</p> <ul style="list-style-type: none"> ・直列回路の電流、電圧 ・並列回路の電流、電圧 ○電流と電圧の関係 ・オームの法則 <p>構想</p> <p>「どうやったらできるか？」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・理科の知識・技能を活用して解決する | | | | | | | | |
| <p>自分の問いを解決</p> | | | | | | | | | |

イ 第2日：10月13日（木）

| |
|--|
| <p>9:30~10:00 インTRODクシヨン</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第1日のアンケートを基にした振り返り（資料9）（p.14） アンケートには「校内で伝達したい」「誰かを巻き込んで取り組みたい」といった感想が多く、個人で学んだことが多数に広がっていく様子うかがえた。教科等横断的な学びであるためか、「研修センターから受講者へ」という1→1の学びではなく、「研修センターから受講者へ、そして共有者へ」という波及効果が大きいと感じた。そのため、第2日までに連絡をいただいた実践を講座内で紹介し、学んだことを行動に移したことへの価値付けをしたいと考えた。 ・実践事例紹介①（つくばみらい市立豊小学校教諭） 第1日の研修後、8月の校内研修で伝達。校内研修の様子はHPに掲載されている。今後、学校全体でSTEAM教育に取り組んでいく方向性について紹介。 |
| <p>10:00~12:00 講義・演習・研究協議「プログラミング的思考を活用したSTEAM教育」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・scratch と toio を使用したプログラミングの演習 ・フラクタル図形をプログラミングで描く。身のまわりにあるプログラミングについて。 |
| <p>13:00~15:25 講義・演習・研究協議「STEAM教育におけるアート」 武蔵野美術大学教授 三澤 一実 氏</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本講座のねらいを踏まえ、Aを「Art & Design」と「Liberal Arts」として捉えてArtの意義や価値についての講義 ・Art は、「説明（ドローイング）」「批評能力」「評価（討論）」する力を高めるために重要であると述べる。朝鑑賞やデザイン思考の事例紹介。 ・演習「造形実験～緊張感を考える～」4人組になって、緊張感とは何か伝え合う。 ・演習「対話型鑑賞」1枚の絵を鑑賞して、気付いたことを述べる。 ・冒頭は、別室にて講義をオンラインで配信。途中から研修室に入室して、講義と演習を実施した。サプライズ的な演出により、オンラインよりも対面で対話することのよさを実感できるようにした。 |
| <p>15:25~16:00 リフレクシヨン</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実践事例紹介②（常総市立豊岡小学校教諭） 令和3年度の第4学年で対話型鑑賞の実践（HP参照） ・実践事例紹介③（大洗町立南中学校教諭） 令和4年度大洗町立南中学校研究発表会の案内 理科と美術を中心にしたSTEAM教育の授業公開及び研究協議 ・実践事例紹介④（稲敷市立新利根中学校教諭） 令和5年2月1日に研修支援訪問実施予定 ・リフレクシヨンムービーによる講座の振り返り ・スプレッドシートを使った振り返りと共有 |

資料9 第2日イントロダクションプレゼン（一部）

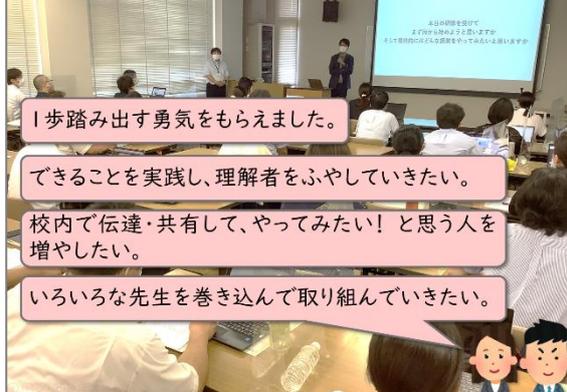
実践発表



教科を横断した学びをつくっていききたい。

印象に残ったのは、思いや願いの実現。可能性は無限だということに気付かされた。

講義「新しい学びを創造するSTEAM教育」



1歩踏み出す勇気をもらえました。

できることを実践し、理解者をふやしていきたい。

校内で伝達・共有して、やってみたい!と思う人を増やしたい。

いろいろな先生を巻き込んで取り組んでいきたい。

ご紹介

8月22日 職員研修日

研修日時 2022年8月22日

豊小学校のみなさん 元気ですか？

先生たちもみんな元気です。

今日は、先生たちの研修の日でした。

9月からみなさんと一緒に楽しく安全に学習できるようにたくさん学習しました。

まずは、STEAM教育について。研究主任の先生と教務主任の先生が研修センターで研修を受けてきました。学んだことをもとに、「STEAM教育をすすめるにあたって大切なこと」をみんなで学習しました。



つくばみらい市立豊小学校HPより

第1日を振り返ってみましょう

子供たちも教師もワクワクするものであることを、心掛けていきたい。

授業で大切なことは、実は教師自身が楽しむことなのではないだろうか。



(4) 受講者アンケートから

受講者アンケートの「今回の研修は、あなたにとって満足できる研修でしたか」に対する「よくあてはまる」と「だいたいあてはまる」を合わせた回答は、第1日も第2日も100%であった。演習で実施した対話型鑑賞の追加資料請求の問合せがあったり、STEAM教育で研修支援訪問の依頼があったりするなど、県内でSTEAM教育の実践が広まっていることから、本講座の企画・運営の適切性はあると考えられる。また、受講者アンケートの「今回の研修は、あなたにとって教員としての資質・能力の向上に役立つものでしたか。」に対する「よくあてはまる」と「だいたいあてはまる」を合わせた回答は、第1日が100%、第2日が96.9%であった。職員会議や校内研修等で伝達・共有をしたいという回答も見られ、学んだことを実践につなげようという受講者も多いことから、本講座の資質能力の向上への有効性は高いと考えられる。

(5) 講座の振り返り

前年度の振り返りを基に、講座の内容や流れを検討し講座構築した。第1日の最初に実践発表を設定したことで、STEAM教育のイメージを明確にもってから理論的な講師講義につなげることができた。イメージをもつことは、図工や美術の作品づくりと同様に自分がつくりたいものを明確にしたり工夫したりするために大切である。作品鑑賞と同

じく、実践事例を見たり聞いたりすることで受講者の見方や感じ方が広がり、後の講義や演習で見えるものや感じるものが広がる。また、今年度はカリキュラムデザインを作成する演習は設定しなかった。研修中に一人でつくるよりも、学校に戻ってから職員室でワイワイつくることの方がSTEAM教育らしい。全職員でなくても、意気投合する仲間に伝えて、できることから一步を踏み出す。その一步を後に集めてまた受講者と共有し合いたい。昨年度から今年度にかけて、本講座をきっかけに少しずつだがSTEAM教育の実践が県内に広がっている。それを本講座で紹介することによってさらに新たな実践につながっている。増えてくる楽しさややりがいの声。受講者と一緒に研修をつくっているという思いになる講座である。

5 茨城県内におけるSTEAM教育の実践

(1) つくばみらい市立豊小学校

令和3年度本講座を校長が受講し、校内でSTEAM教育に取り組む検討が始まった。そして、STEAM教育を校内で進めるにあたり資料や事例を紹介して欲しいと、令和4年5月に校長から相談をいただいた。受講したことを基に校内で実践を進めようとしている校長先生の姿に感銘を受け、これまでにまとめたり収集したりした資料を紹介した。その後、8月の校内研修に石岡市立南小学校の教諭を迎え、カリキュラムデザイン等について研修を実施した(資料10)。また、令和4年度の本講座には教務主任と研究主任が受講し、第1日の講座後には校内研修で共有を図った。

資料10 校内研修の様子

8月8日 今日先生たちの研修の日でした

研修日時: 2022年8月8日

豊小学校のみなさん元気ですか?
先生たちはみんな元気です。

今日は先生たちの研修の日でした。

1つ目の研修は「学びのSTEAM化を目指した授業づくり」をテーマに、石岡の小学校から講師の先生をお招きして、研修を進めました。



資料12 第5学年家庭科板書計画

板書計画

◎つくばみらい市をもうげるために、これまで学んだことを生かして、どのような米を使った料理を考えたらよいだろう。




条件

- ①学習したことを生かす
- ②つくばみらいをもうげる料理
- ③自分たちが作った米を使う

※赤線: 学んだこと・理由、緑線: つくばみらい市産の食材

◎地産地消の取り組みを生かし、地元産の食材を使うと、つくばみらい市をもうげる料理を作ることができる。

・さまざまな野菜の栽培がさかん…野菜のため
・にじのきらめき・梅干し
…特産品づくしおにぎりセット

・土づくりから工夫している東郷ファーム
・母ちゃん味噌のみそ汁
・馬がつくったにんにくチャーハン

令和4年10月25日(火)には、研修支援訪問を実施した。校内のSTEAM教育テーマを「わたしたちが考える幸せなまちづくり」とし、全学年で教科等横断的な授業に取り組んでいる。全学年でSTEAM教育カリキュラムデザイン(資料11)(p.16)が作成され、校内研修が進められている。しかも、本講座で配付したカリキュラムデザイン枠をそのまま活用してくださっていた。訪問での提案授業は第5学年家庭科で、社会科や総合的な学習の時間などで学んだことを生かし、市の特産品を使ったメニュー作

りに取り組んだ（資料 12）（p.15）。どの学年も様々な教科でつくばみらい市について扱っており、教科の特性を生かして故郷や幸せのあり方について一人一人が考えるカリキュラムとなっている。研修支援にはつくばみらい市立伊奈中学校からも2人が参加し、小中で連携しながら地域の子供たちを育てていく様子が見られた。

11月23日（水）に開催された大洗町立南中学校研究発表会には校長をはじめ数人の教諭が参加し、よりよいSTEAM教育を創っていこうと校内での研修が継続していることがうかがえた。

研修センターの本講座に一人が参加したことをきっかけに、学校全体で取り組み、研修支援訪問を実施したり他校の研究発表会に参加したりするなど、組織として学ぼうとする意識の高さを感じる。今後は、STEAM教育の実践だけでなく、学校組織としての校内研修の在り方についても紹介できる学校であると感じる。

資料 11 つくばみらい市立豊小学校STEAM教育カリキュラムデザイン（第5学年）（一部）

| つくばみらい市立豊小学校 令和4年度 STEAM教育 カリキュラムデザイン | | | | | | | | | | | | 作成者 | | | |
|---|--|-----------|----|----|----|----|----|-----------------------------|-----|-----|----|-----|----|--|--|
| ・多様な視点をもって自ら考え、新しい発想で自ら課題を解決することができる児童 目指す児童生徒の姿 ・自ら立てた目標に向かって、あきらめずに自ら進んで挑戦し、未来を創造しようとする児童 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 各教科等での具体的な姿 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 国語 | ・言葉を通じて積極的に人と関わったり、思いや考えを広げたりしながら、言葉をよりよく使おうとすることができる児童 | | | | | | | | | | | | | | |
| 社会 | ・よりよい社会を考え主体的に問題解決しようとしたり、世界の国々の人々と共に生きていくことを大切にしようとしらるることのできる児童 | | | | | | | | | | | | | | |
| 数学 | ・数学的な「気づきや見方・考え方」を働かせて考え、自らの考えを広げ・深めることができる児童 | | | | | | | | | | | | | | |
| 理科 | ・人は環境と関わり、工夫して生活していることに気づき、生物と環境との関わりについて、より適切な考えをつくりだし、表現することのできる児童 | | | | | | | | | | | | | | |
| 音楽 | ・友達と協働して音楽活動をする楽しさを味わうことのできる児童 | | | | | | | | | | | | | | |
| 美術 | ・つくりだす喜びを味わい、感性を磨き、楽しく豊かな生活を創造しようとする児童 | | | | | | | | | | | | | | |
| 保健体育 | ・運動や健康についての自己の課題を見付け、その解決に向けて思考し判断すると共に、他者に伝えることのできる児童 | | | | | | | | | | | | | | |
| 家庭 | ・日常生活の中から問題を見いだして課題を設定し、様々な解決方法を考え、課題を解決することのできる児童 | | | | | | | | | | | | | | |
| 外国語 | ・言語やその背景にある文化に対する理解を深め、相手に配慮しながら、すすんで外国語を用いてコミュニケーションを図ろうとする児童 | | | | | | | | | | | | | | |
| 総合 | ・自ら課題をもち、追究できる児童 ・感受性を磨き、豊かに表現できる児童 ・視野を広め、社会参加のあり方を考え、実践できる児童 | | | | | | | | | | | | | | |
| 学活 | ・年齢や性別、意見の違い等を理解した上で認め合い、互いのよさを生かす関係をつくることのできる児童 ・集団や社会に参画し、様々な問題を主体的に解決することのできる児童 ・現在及び将来の自己の生活の課題を発見し、よりよく改善する事のできる児童 | | | | | | | | | | | | | | |
| 道徳 | ・人の気持ちや立場を理解し、思いやりの心をもって誰とでも仲よく助け合うことのできる児童 | | | | | | | | | | | | | | |
| 学年 | 教科 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | コンテンツ 米作り 食料自給率 つくばみらいの食 地産地消 食料生産 コンピテンシー 表現する力 デザインする力 知識や情報を活用する力 | |
| 第5学年 | 社会 | | | | | | | これからの 食料生産 | | | | | | | |
| | 図工 | | | | | | | わたし のおす すめ | | | | | | | |
| | 家庭科 | | | | | | | 物やお金の 使い方 ごはんご みぞ汁 | | | | | | | |
| | 総合 | 米作りを体験しよう | | | | | | | | | | | | | |
| 知創循環 | STEAMテーマ わたしたちが考えるしあわせな町づくり | | | | | | | | | | | | | | |

(2) 石岡市立南小学校

令和3年度長期研修で「図画工作と総合的な学習の時間との関連的な授業デザイン」を第5学年で実践した。この教諭は、つくばみらい市立豊小学校の校内研修に講師として招

かれ、カリキュラムデザイン等について研修した。令和4年度は、図画工作科と生活科との関連的な授業デザインについて実践中である。

(3) 常総市立豊岡小学校

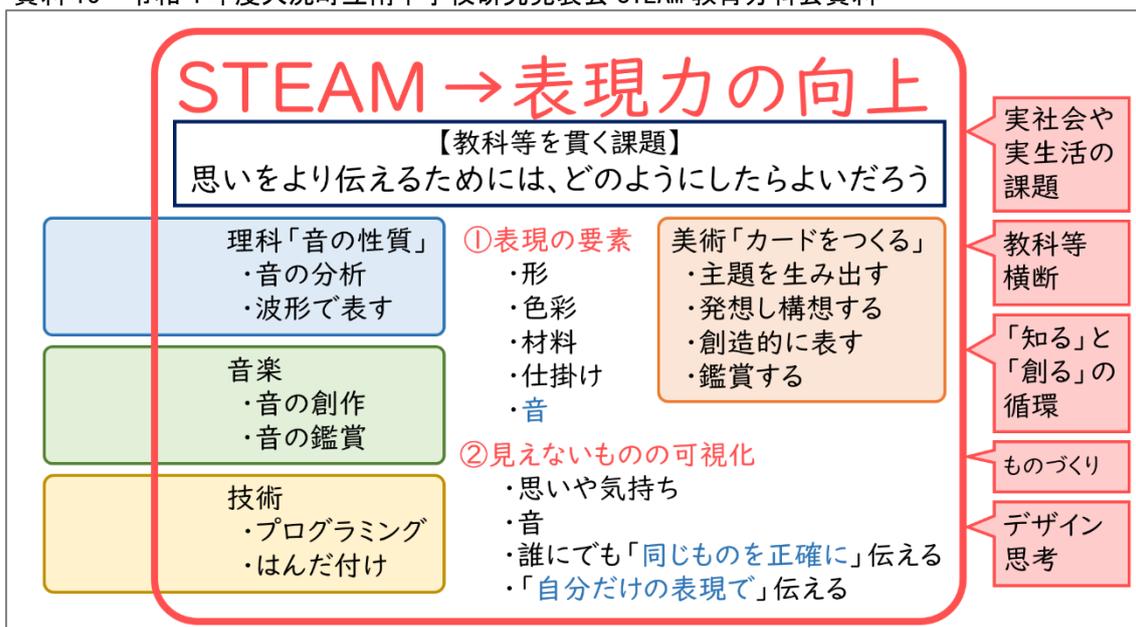
令和3年度本講座に校長が受講し、講座翌日に対話型鑑賞を第4学年で実施した。また、授業後にその時の様子をすぐに連絡してくださった。授業者の教頭は、対話型鑑賞の解説動画を作成し、常総市の図画工作・美術科研究部でも研修を実施した。動画はYouTubeで限定公開されており、市内の校内研修等で活用されている。

(4) 大洗町立南中学校

令和3年度長期研修で、第2学年理科「生徒一人一人の発想や構想を生かした個別最適な学び」に取り組んだ。「よりよい学校環境を自らの手でつくりだそう」を共通の課題に、理科の「電気」の単元と美術の「ランプシェードづくり」の題材を中心に教科等横断的な学びに取り組んだ。美術ではLEDライトに和紙のランプシェードを組み合わせて作品づくりをするが、多様な光源につくり変えるために理科や技術の学びを活用して、生徒の表したい思いがより表せるような授業デザインにした。令和3年度の本講座では理科の教諭が、令和4年度は美術の教諭がそれぞれの視点から実践を発表した。

令和4年度も理科と美術を中心にSTEAM教育に取り組んだ。教科等を貫く課題として「思いをより伝えるには、どのようにしたらよいだろう」を設定し、理科の「音の性質」の単元と美術の「ポップアップカードづくり」を中心にして教科等横断的な授業を展開した(資料13)。理科と関連させることで、美術のポップアップカードに音を組み合わせることができるようになり、表現の要素が広がった。また、思いや気持ち、音などの目には見えないものを多様な方法(形、色彩、材料、波形など)で可視化することが、表現力の向上にもつながった。令和4年11月23日(水)に開催された研究発表会では全国か

資料13 令和4年度大洗町立南中学校研究発表会 STEAM 教育分科会資料



ら 200 人以上の参加者が集まり、授業を参観した。研究協議では S T E A M 教育分科会が設定され、約 40 人が熱心に協議に取り組んだ。

現在大洗町では、長期研修での研究を基に町全体で S T E A M 教育への取り組みが始まっている。令和 4 年度夏には、町内教職員及び地域住民に向けて、S T E A M 教育研修会が実施された。講師は、東京海洋大学教授の佐々木剛氏と茨城工業高等専門学校副校長の岡本修氏であった。大洗町の環境を生かした海洋教育とも関連させ、町ぐるみで展開する S T E A M 教育に期待される。

(5) 稲敷市立新利根中学校

令和 5 年 2 月 1 日（水）に研修支援訪問を実施予定である。令和 4 年 8 月には校内研修に大洗町立南中学校の教諭を講師として招き、S T E A M 教育についての共通理解を図った。

(6) 県立水戸第一高等学校附属中学校

令和 4 年の本講座後、受講した教諭から対話型鑑賞を校内で実践したいという連絡をいただいた。第 1 学年の学級で実践したところ大変盛り上がったため、学校全体で取り組みたいということであった。三澤教授のデジタル朝鑑賞資料を紹介するとともに、直接三澤教授とも連絡を取り校内での実践を進めている。

(7) 県立下妻第二高等学校

英語科教諭が中心となり、総合的な探究の時間を軸に、社会とつながる探究的な学習に取り組んでいる。英語と他教科とを関連させた授業デザインも多く、教科等横断的に資質・能力を育んでいる。

英語と化学を関連させた授業では「プラスチックごみ問題」を共通のテーマに設定した単元に取り組んだ。理科教員である校長先生をゲストティーチャーに迎えプラスチックごみを多面的に捉えてから、ごみ問題に対する考えをスライドにまとめてプレゼンした。理科の視点を組み入れたことで、社会問題解決への意識を高めて英語の学習にも取り組むことができた。スライドやプレゼンを英語で表現するだけでなく、プラスチックごみ問題について一人一人が考えをもちできることを提案するものが多く、人の意識をつくる「ことづくり」に結び付いた実践である。

総合的な探究の時間には、下妻市のまちづくりを通して社会参画活動を行う「下妻プロジェクト」に取り組んでいる。市議会傍聴や模擬市長選挙、市長とのパネルディスカッションなどの活動を体験したうえで、フィールドワークを行い、よりよいまちづくりについて提言している。フィールドワークでは情報科と連携してドローンを試行運転したり理科と連携して水質検査をしたりするなど、各教科の特性や学んだことを生かして調査活動を行った。代表者が市長や市職員に向けて発表を行ったことで、市政参画への意識をつくることができた。

(8) 対話型鑑賞実践校

対話型鑑賞を実践するために、三澤教授のデジタル朝鑑賞資料を希望する受講者にはリンク先を伝えた。デジタル朝鑑賞資料は定期的に更新されるため、新しい資料の送付時に各校での取組の様子についても連絡をもらうようにする。

- ア 常総市立飯沼小学校
- イ ひたちなか市立津田小学校
- ウ 石岡市立国府中学校

6 講座構築のための参考資料

- (1) 公益社団法人東京青年会議所
「これからの教育～「知る」と「つくる」で変わる学び～」令和3年6月11日
 - ・基調講演「現在の教育課題とSTEAM教育」板倉 宏 氏
 - ・基調講演「STEAM教育とは」中島 さち子 氏
 - ・事例紹介「STEAM教育への関わり方」廣部 慧 氏
- (2) 武蔵野美術大学ソーシャルクリエイティブ研究所
「教育共創ラボ設立イベント」令和3年7月31日(土)
 - ・STEAM教育とは？
 - ・探究教育と美術・デザイン教育
- (3) STEAM JAPAN
「STEAM TALK！」令和3年8月15日
- (4) 大分大学
「大分の教育の未来をみつめるシンポジウムⅢ」令和3年9月5日(日)
 - ・STEAM教育ってなに？～想像を創造にする学びのかたち～
- (5) 経済産業省
「経済産業省『未来の教室』プロジェクトーSTEAMライブラリーを活用した新たな学びの創造ー」令和3年9月29日
- (6) 日本STEM教育学会
「第4回年次大会 STEM教育が拓くこれからの学び」令和3年10月23日
- (7) 金沢大学附属中学校
「令和3年度第69回教育研究発表会」令和3年11月23日(火)
 - ・研究主題「Society5.0を主体的に生きるための資質・能力の育成(2年次)」
ー新設教科「創造デザイン科」の提言とSTEAM教育を踏まえた教科等横断的プロジェクトの作成を目指してー
- (8) 大分大学
「大分の教育の未来を考えるシンポジウムⅣ」令和4年2月27日(日)

- ・「義務教育段階におけるSTEAM教育の在り方～総合的な学習の時間を中核として～」大分県教育庁義務教育課 後藤 竜太 氏
 - ・「大分魅力発見！豊後絞りを広め隊～子どもの教科等横断的な学びの整理～」大分大学教育学部附属小学校 佐々木 淑子 氏
 - ・「舞STEAMs～Society5.0の社会をけん引する人材を育てる～」大分県立大分舞鶴高等学校 池 氏
- (9) 日本STEM教育学会
- 「日本STEM教育学会 拡大大会」令和4年3月5日
- ・「大分県におけるSTEAM教育の取り組みと実践の成果」大分県教育委員会
 - ・「アート(芸術)の力再考～STEAM教育の効果を最大限に高めるために～」
- (10) 大分大学
- 「大分の教育をみつめるシンポジウムV」令和4年9月4日
- ・AとTの呼応が世界の見方を変える
- (11) 日本教育大学協会全国美術部門協議会
- 「第61回大学美術教育学会宮崎大会」令和4年9月17日
- ・大会テーマ「次世代型美術教育モデルの構築に向けて」
 - ・「STEM教育とアート」井上 祐巳梨 氏

7 おわりに

子供たちの成長を楽しそうに伝え合う声。どんな授業にしようか作戦を練って盛り上がっている声。子供たちの学びと成長に関するいろんな雑談が聞こえてくる職員室が、ありたい姿の一つになっている。そして、こんな実践をした、こんなよさが見られたと、受講者同士で共有し合う研修講座。受講者と共に未来を創るのが本講座のありたい姿である。

本講座としてのSTEAM教育の特徴を明示できるようになったこと、講師や受講者とのつながりができたこと、STEAM教育のよさを理解し実践が広がっていること。2年間で軌道に乗ったと実感している。だから次は、どのような道をつくろうかとワクワクする。これからも仲間と共に、ワクワクする研修講座を創っていきたい。

令和4年度未来を創るSTEAM教育研修講座キービジュアル

