

STEM教育の展開について

学 校 教 育 課

1 STEM教育とは

STEM¹（ステム）教育とは、ロボット作りやプログラミングなど、ものづくりを通じて学習することで、子ども達の論理的思考力や創造性、問題解決能力の向上を図ることを目的とした教育のことです。

富士見市では「GIGAスクール構想」に係る富士見市教育ビジョン（ver.2）に基づき、令和元年度には、シティプロモーション課（旧：地域文化振興課）が埼玉大学との共同研究により、科学技術を駆使し問題解決ができる人材育成やシティプロモーションを目的として、市内在住・在学の小中学生向けの研究室を開催しました。

令和2年度からは、ふじみ野小学校をSTEM教育研究校と位置づけ、同大学野村准教授協力のもと「総合的な学習の時間」の一単元として教育課程に取り入れ、研究・実践を進めてきました。

2 ふじみ野小学校での2年間の研究内容

STEM教育課題研究校として、令和2年度から2年間ふじみ野小学校で、埼玉大学の野村准教授の指導のもと、「主体的・対話的で深い学びをめざしたSTEM教育の研究～STEM教育モデルカリキュラムづくり～」を研究テーマに、STEM教育の実践と、学校教育にSTEM教育を位置付けるためのカリキュラム作成に取り組んできました。

※ふじみ野小学校長より研究内容のご報告をいただきます。

¹STEMは、S…SCIENCE（サイエンス、科学）、T…TECHNOLOGY（テクノロジー、技術）、E…ENGINEERING（エンジニアリング、工学）、M…MATHEMATICS（マスマティクス、数学）の頭文字

3 研究成果

(1) 授業での児童の姿

ふじみ野小学校での授業は、解決すべき課題を全員で共有し、その課題に対して、モーターや人感センサーを組み込んだ「ものづくり」や、それを動かす「プログラミング」などを通して、多面的に課題解決を目指す「プロジェクト型学習（PBL）」です。授業を通して、課題を解決するために、試行錯誤しながら仲間と協力してものづくりやプログラミング入力に熱中する児童の姿が見られました。その2年間の研究成果として、現在STEM教育モデルカリキュラム（案）を作成中です。

(2) 学力調査・質問紙調査における成果

全国学力学習状況調査、埼玉県学力学習状況調査からは、児童の学力、非認知能力の顕著な伸びが見られました。

学力調査等の結果から、STEM教育を推進することは、学力向上の一因となるだけでなく、自分に自信をもち、将来の夢に向かって挑戦しようという自尊感情の高い児童の育成を図ることができると考えられます。

4 今後の展望

ふじみ野小学校での研究成果を受け、次に示す児童の能力の向上に効果が見られたことから、令和4年度より段階的に実施校を増やし市内全小学校でSTEM教育を実施します。

- 1 情報活用能力の育成
- 2 プログラミングの基礎的能力の育成
- 3 課題解決能力の育成

【令和3年度】

- (1) 「富士見市STEM教育導入計画」を策定し、STEM教育導入時期について、校長会で説明を行い、令和4年度の実施校を水谷東小学校及びつるせ台小学校に決定
- (2) ふじみ野小の2年間の研究成果発表会（令和4年2月18日実施、全小学校参加）で、STEM教育の具体的なイメージを共有

【令和4年度】

計画に基づき、STEM教育課題研究校2校でSTEM教育を実践します。

(1) 課題研究校

年度	令和2年度~ 令和3年度	令和4年度	令和5年度~7年度
実施校	1校 ふじみ野小	3校 ふじみ野小 水谷東小※ つるせ台小※	可能な限り早期の全校実施を目指す。(各校の態勢により実施校を拡充)

※導入初年度は課題研究校として委嘱し、以降は年間指導計画に位置づけ取組を継続する。

※STEM教育課題研究校

STEM教育を「総合的な学習の時間」における1単元、または理科や社会の発展学習として位置づけ、STEM教育推進教材を活用して実践を行う。

【研究校における活動内容】

- ・市教育委員会の委嘱課題研究校として1年間の委嘱を受ける。
- ・「富士見市STEM教育モデルカリキュラム」をもとに実践
- ・市内に向けて授業公開の実施、実践報告書の提出等
- ・年度末に活用事例を含めた実践報告書の提出

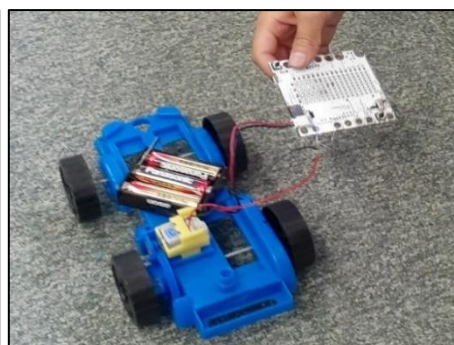
(2) 導入する教材

1校当たり、レゴ WeDo 基本セットを40セット（1学級分）と鉛筆プログラマ40個（1学級分）を割り当てます。

- ・レゴ WeDo 基本セット…学習用端末のソフトでプログラミングをして動かすことができる教材



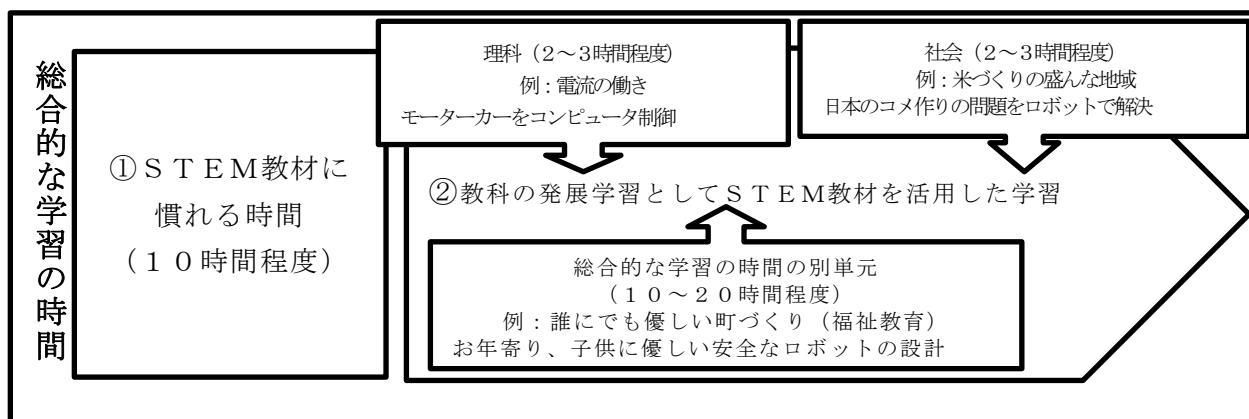
- ・鉛筆プログラマ…端末がなくてもプログラミングを行うことができる教材



(3) 教育課程での位置づけ

「総合的な学習の時間」の一単位として位置づけ、教材操作に慣れる時間を設けるほか、理科や社会の発展学習として実践的な教育を実施する。

【STEM教育の教育課程上の位置づけイメージ】



(4) 埼玉大学との共同研究の継続

- ・シティプロモーション課（旧：地域文化振興課）が行っていた事業を学校教育課で引き継ぎ、埼玉大学との連携を継続します。
- ・ふじみ野小でSTEM教育の指導を依頼している野村准教授には、令和4年度以降も課題研究委嘱校に対して指導を依頼します。(年間3回)

【年間3回の指導例】

- 1回目：年度初めのSTEM教育の概要についての講義
- 2回目：夏季休業中の教材活用研修
- 3回目：授業研究会後の全体指導・講演

(5) 課題と解決策

課題① STEM教育導入にあたっては、総合的な学習の時間に多くの時間を費やすこととなるため、授業計画の変更が必要となります。

解決策 年間指導計画の作成が行いやすいよう、可能な限り早い段階で各学校の実施年を決定します。

課題② 教材数が限られているため、大規模な学校では、時間割の編成が複雑化する恐れがあります。

解決策 小規模な学校から大規模な学校へ教材の貸出しを行うなど、学校間で調整し、STEM教育が公平に展開できるよう努めます。