

2017年10月11日 STEM教育学会

学校におけるSTEM教育  
— 小学校の教科におけるプログラミング教育 —

(一社)日本教育情報化振興会

(一社)ICT CONNECT 21

赤堀侃司(あかほりかんじ)

# 1. STEM教育とプログラミング教育

レーション × Entertainment

特定非営利活動法人  
東京学芸大こども未来研究所  
Tokyo Gakugei Univ. Children Institute for the Future

時代は **STEM** を求めている!



**E** Engineering (工学)  
しくみをデザインし  
実用的なものづくりをする

**T** Technology (技術)  
最適な条件・しくみを見出す

**S** Science (科学)  
実験・観察をもとに  
法則性を見出す

**M** Mathematics (数学)  
数量を論理的に表したり使いこなす

2017 05 18

商談広



## 2. プログラミング的思考とは

自分が意図する一連の活動を実現するために、**どのような動きの組合せが必要**であり、一つ一つの動きに対応した記号を、**どのように組み合わせたらいいのか**、**記号の組合せをどのように改善**していけば、より意図した活動に近づくのか、といったことを**論理的に考えていく力**

### 3. いくつかの課題

#### (1) 小学校の教育課程

- **カリキュラム**  
目標と単元
- **年間指導計画**  
教科との連携
- **指導案**  
45分の指導案
- **教材**  
プログラム言語や備品
- **カリキュラム・マネジメント**  
教科横断(クロスカリキュラム)
- **ICT環境整備**  
グループ1台か1人1台か

4 学年	4月	5月	6月	7月	9月	10月
5学年	4月	5月	6月	7月	9月	10月
総合的な学習	総合的な学習	プログラミングとは			基本ブロック	作品作り
国語						
算数	国語			物語文を読む		新聞を読む
社会	算数			面積を求める		円と多角形
理科	社会		日本の国土			農業の地域
	理科			天気と情報		電磁石の性質

## (2) 教育課程外における課題

- **費用**  
ロボットなどのキット費用
- **メンター**  
大学での単位化
- **部活動の質的変換**  
ゲームからプログラミングへ
- **夢のあるコンテスト**  
プログラミング甲子園へ
- **教育課程との連携**  
小学校から高等学校まで
- **高大接続**  
AO入試へ