

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 国語	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
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