

第14回 研究開発学校フォーラム D分科会

研究発表

宮城教育大学附属中学校

技術・情報担当
研究主任

浅水 智也
西川 洋平

(宮城教育大学附属中学校)
(宮城教育大学附属中学校)

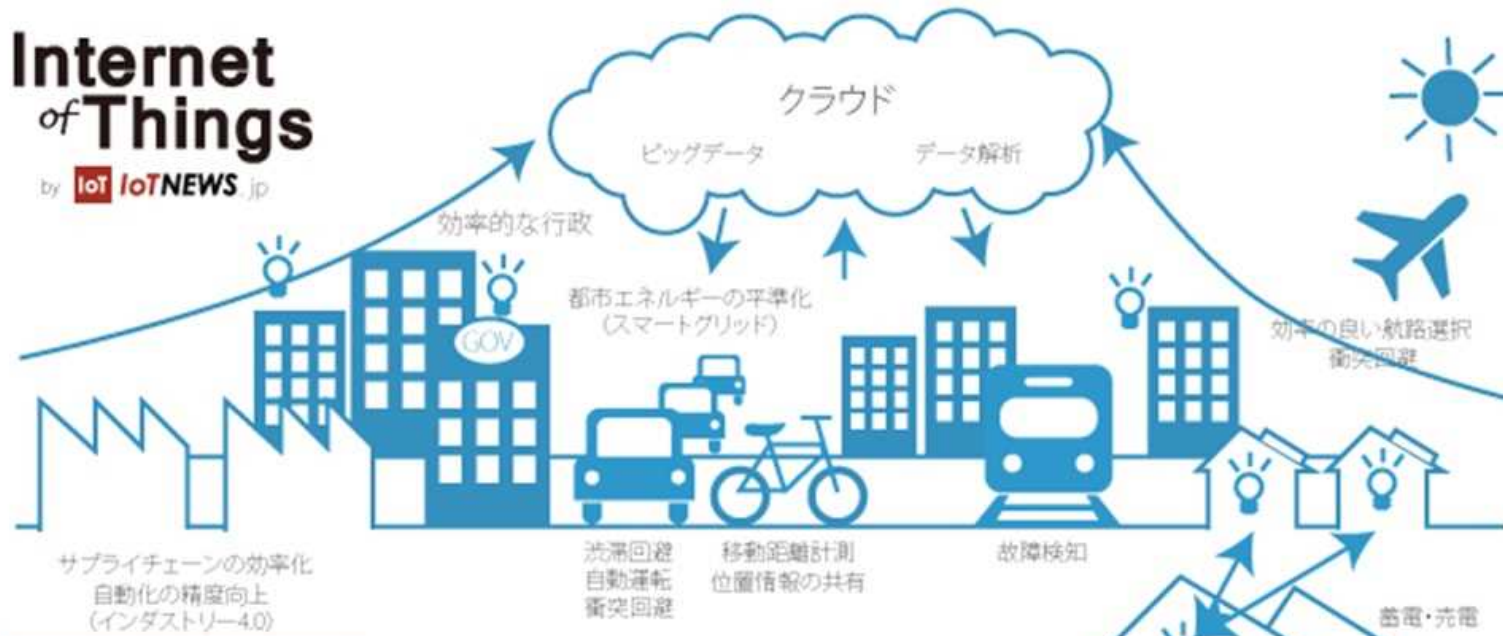
研究開発課題

- 高度情報化社会の充実期に必要なデジタルスキルを活用して、新たな価値を創造できる実践力を育成する技術・情報科の創設を核とした教育課程の研究開発
-

研究の背景

Internet
of Things

by IoT IoTNEWS.jp



これらの社会的状況を鑑み、
平成26年4月から4年間の研究
「技術・情報科の新設」

研究の概要

- 1, 情報化の流れが世の中を変えてきていることも鑑み, 新設教科「技術・情報科」において, 「デジタルならではの」の基本概念に注目し, 必要な教育目標・内容・方法を検討する。
- 2, 技術・情報科を核として全教科で育む5つのデジタルスキルを育成するためのカリキュラム作り



**デジタル化された情報を活用し, 他者と協働して
唯一解の無い課題の解決策を創造する力**

5つのデジタルスキル

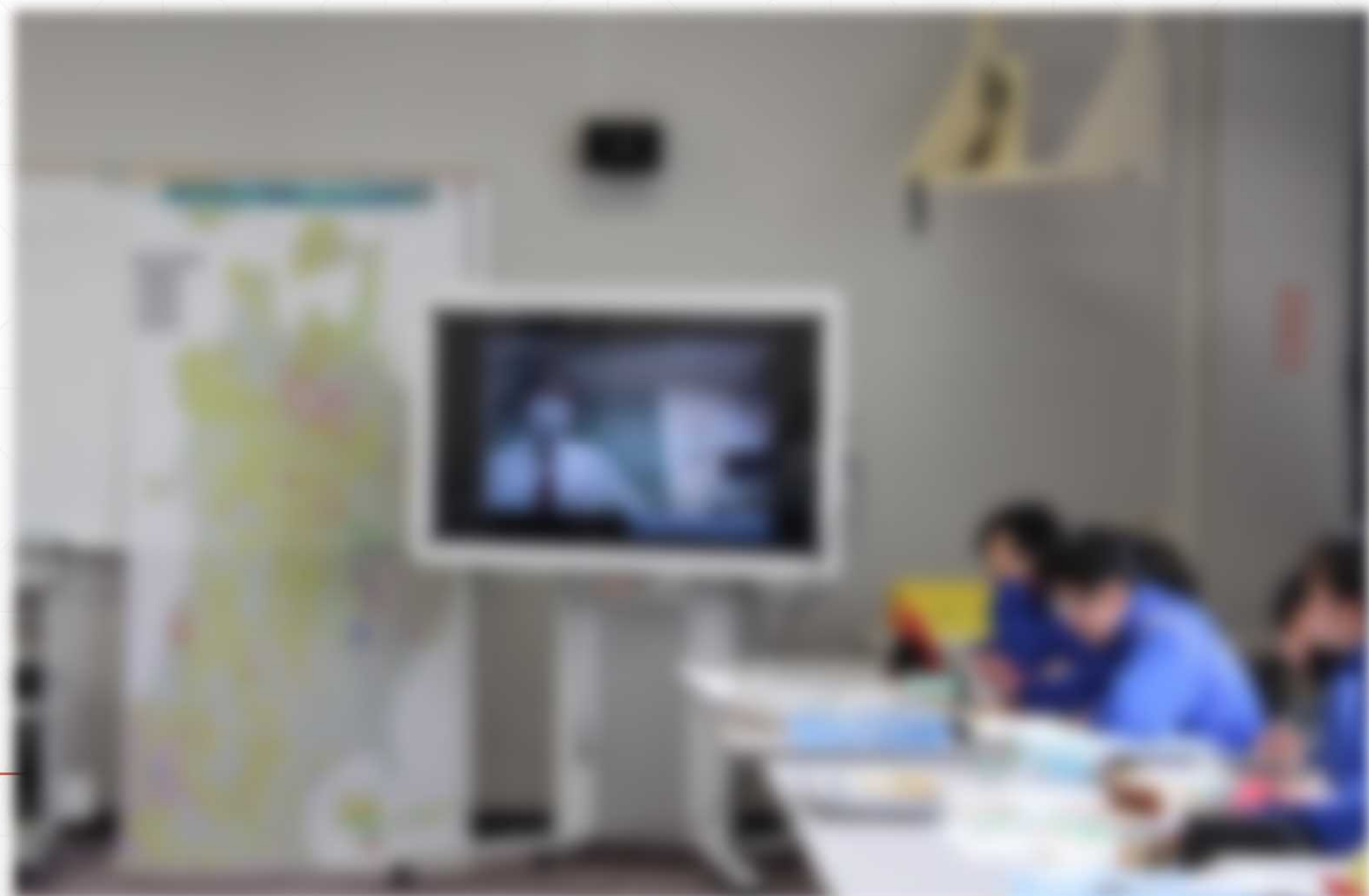
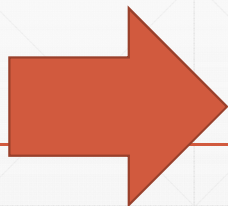
スキル	全教科	情報科
コミュニケーションスキル	他者とよりよくコミュニケーションを図る力。	デジタル化された情報を活用して、他者とよりよくコミュニケーションを図る力。
コラボレーションスキル	問題の解決策を考え出すために他者とよりよく協働する力。	デジタル化された情報を活用し、問題の解決策を考え出すために他者とよりよく協働する力。
ヒューマンスキル	コミュニケーションを行う際の、作り手（発信側）と使い手（受信側）両面を考慮する力。	デジタル化された情報を活用して、他者とコミュニケーションを図る際の、作り手（発信側）と使い手（受信側）両面を考慮する力。
マネジメントスキル	問題解決までのプロセスを組み立て、実行していく力。また、リスクマネジメントを行う力。	情報のデジタル化と処理の自動化の特性を踏まえて、問題解決までのプロセスを組み立て、実行していく力。リスクマネジメントを行う力。
イノベーションスキル	問題解決に創造的に取り組んだり、新たな価値を創造したりする力。	情報のデジタル化と処理の自動化の特性を踏まえて、問題解決に創造的に取り組んだり、新たな価値を創造したりする力。

スキル：汎用的な資質・能力

コラボレーションスキル (他者と協力しながら、問題の解決策を考え出す力。)

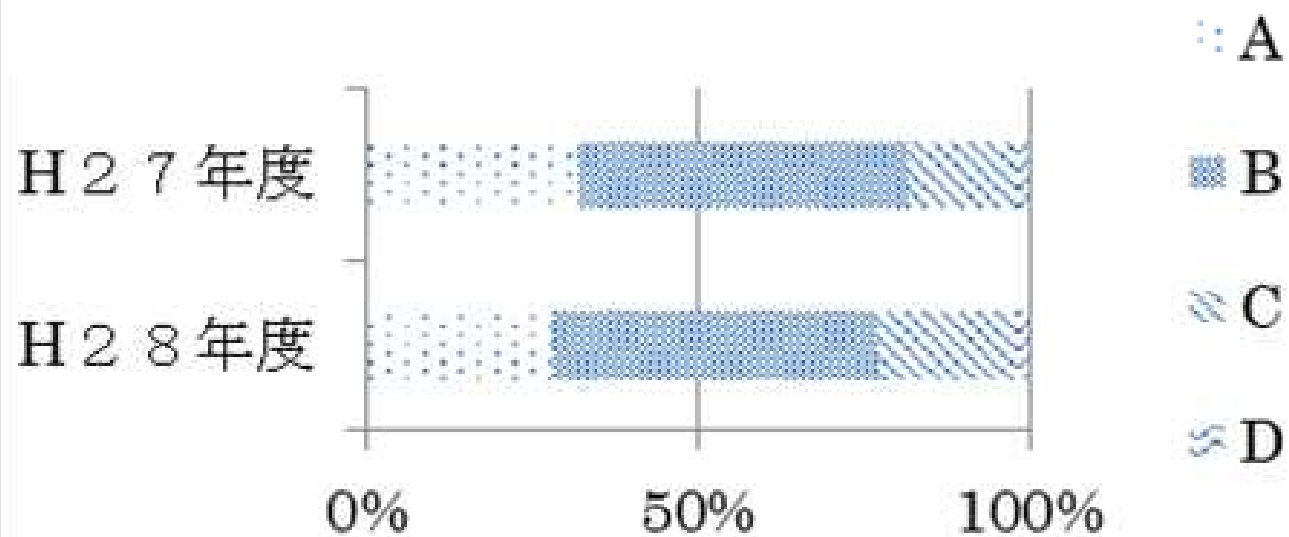


情報分野で培った
デジタルでのコ
ラボレーションス
キル



5つのスキルの評価

論理的に（筋道を立てて）物事を考えようとする。



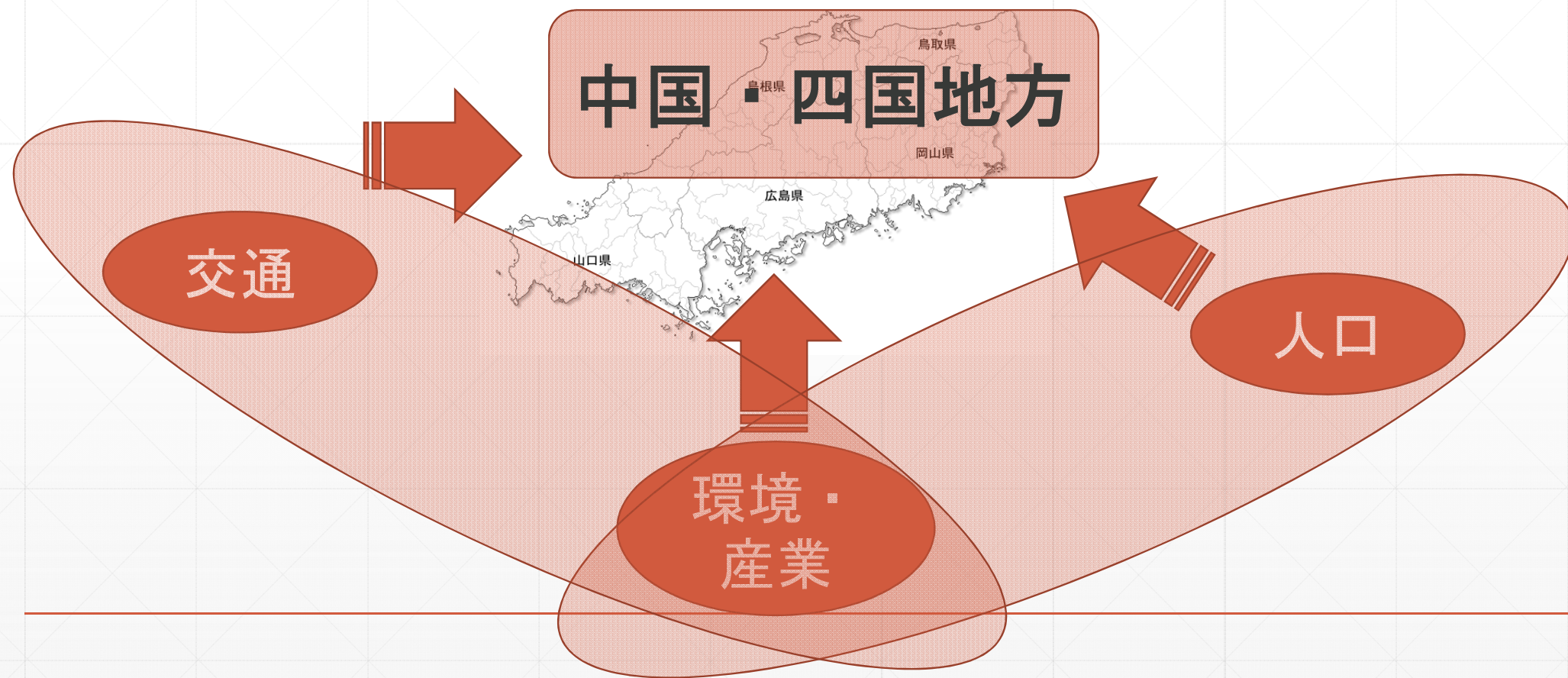
2年生での5つのスキルに基づくカリキュラムマネジメント

	4月				
	Co m	Col	H	M	I
国語科	●	■	●		
数学科	■		■		
理科	■	■	■		
社会科	■		■		
英語科	●		●		
美術科	●		●		
音楽科	■				
保健体育科	■	■	■		
家庭科	■		■		

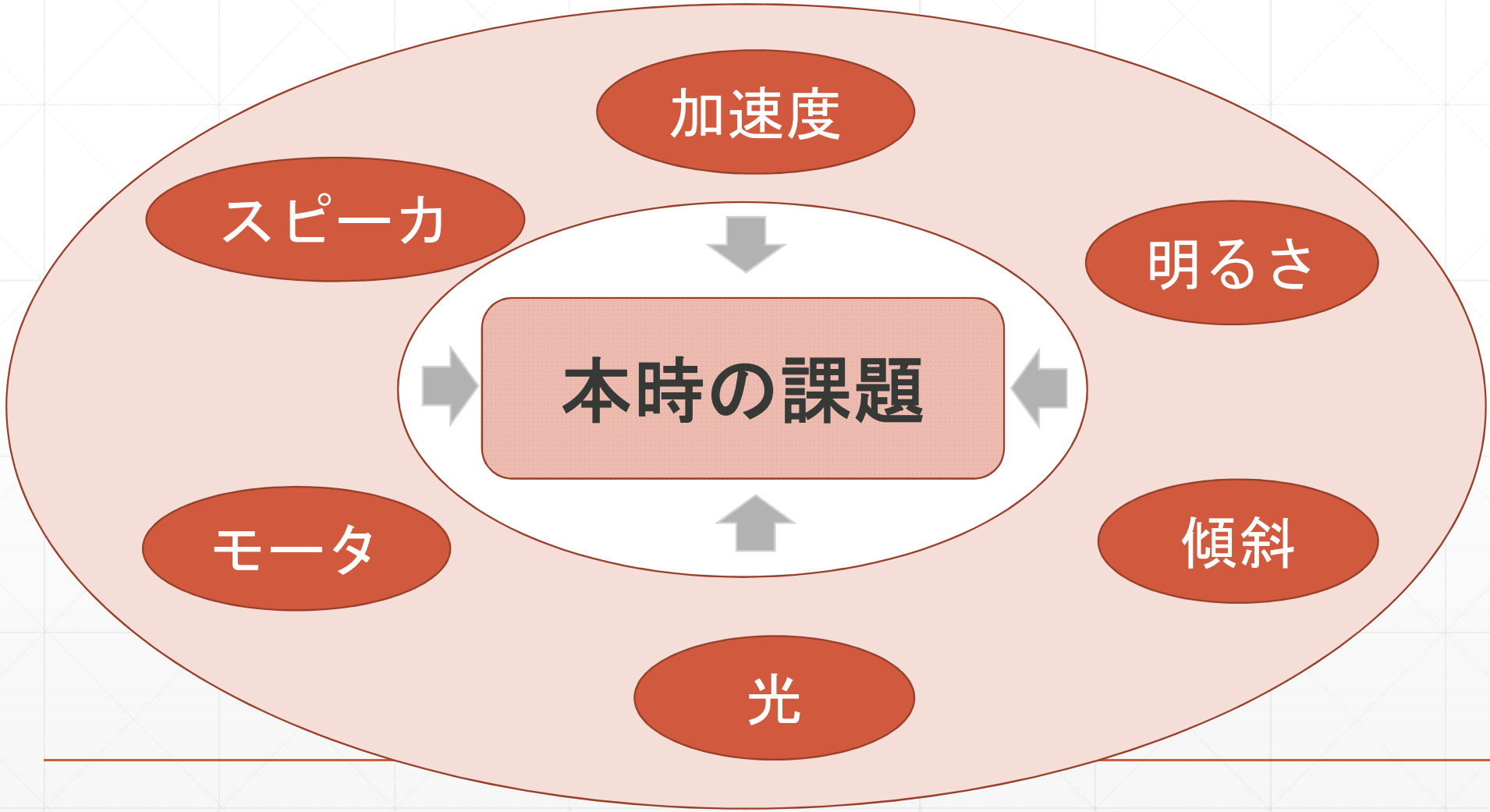
8月					9月					10月				
Com	Col	H	M	I	Com	Col	H	M	I	Com	Col	H	M	I
■	■	■			●D	●D	●		▲	●	■	●	■	
■		■			■		■			■		■	■	
■	■	■			■	■	■	○		■	■	■	○	
▲	▲	▲	○		▲	▲	▲	○		▲	▲	▲	○	
▲		▲			▲		▲			●	■	●		
■D	■D	■			■D	■D	■		●	■	■	■		
■	■	■			■D	■D	■			■	■	■		
●	●	●			●	●	●							
										■D	■	■		

■D		■D			■D	■D	■D	●D
情報分野								

社会科での課題に対するアプローチ



技術・情報科での課題に対するアプローチ

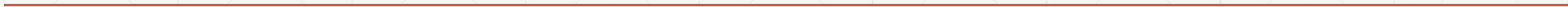
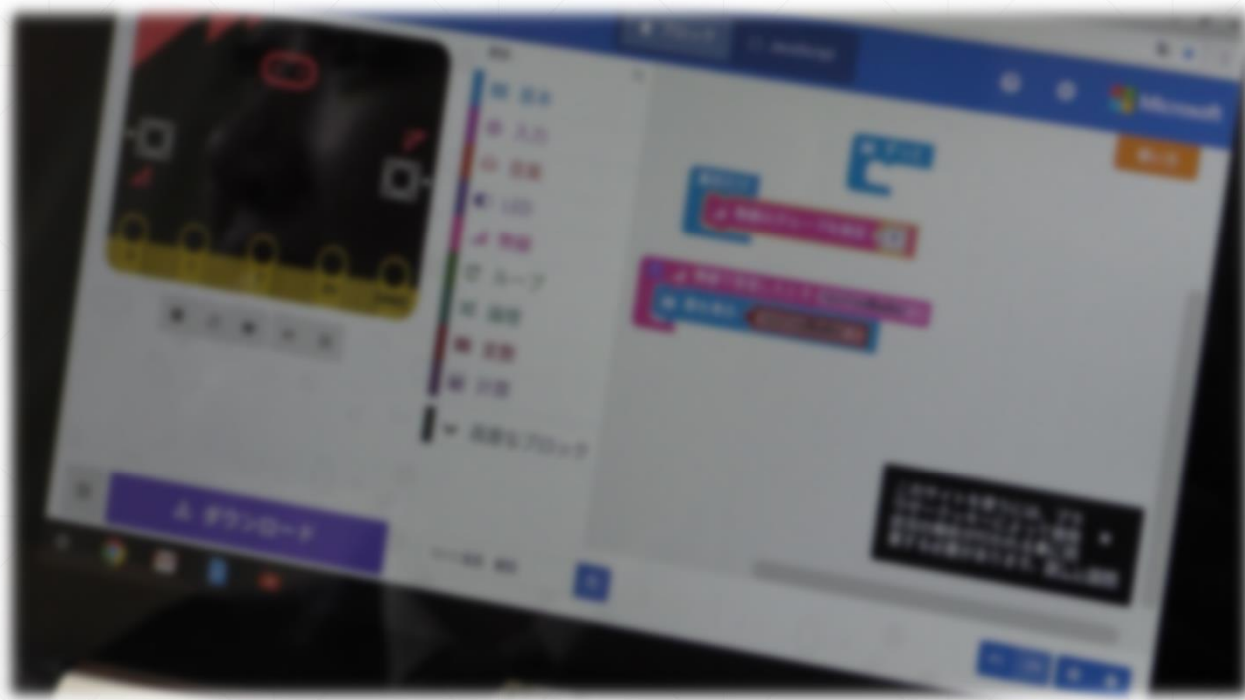
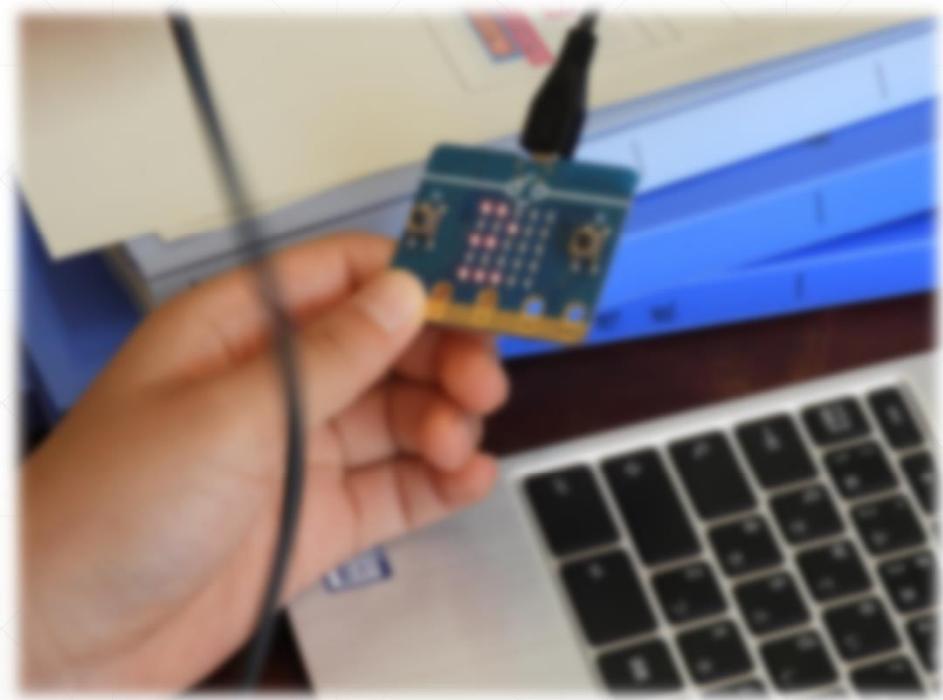


指導要領の項目

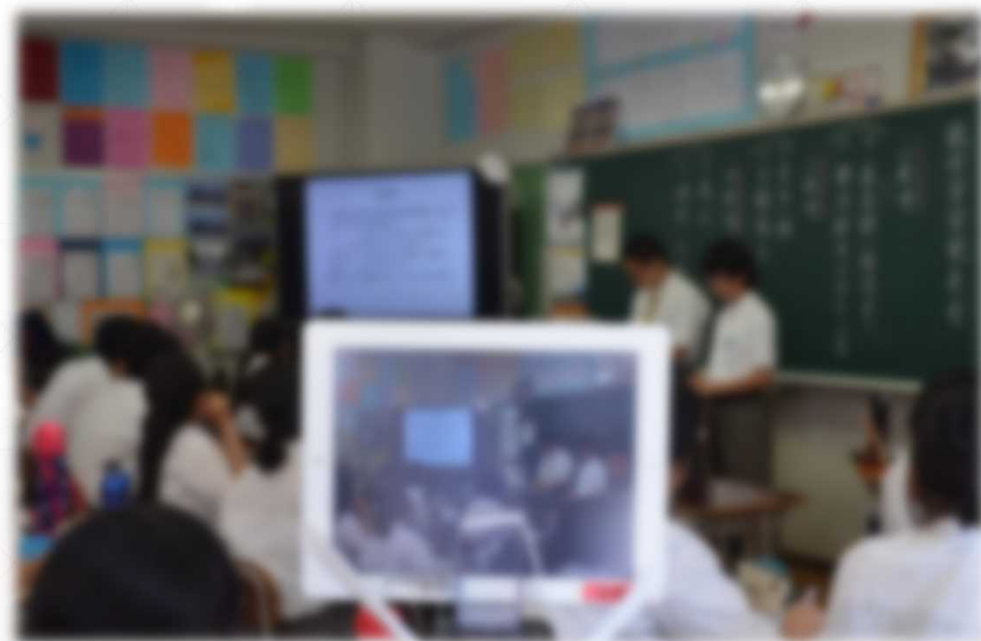
技術・情報科

A	材料と加工に関する技術
B	エネルギー変換に関する技術
C	生物育成に関する技術
D	情報のデジタル化に関する技術 (デジタル化された情報の概要)
E	デジタル化された文字情報
F	デジタル化された画像・映像情報
G	デジタル化された音情報

技術・情報科（情報分野）の取り組み



技術・情報科（情報分野）の取り組み 2



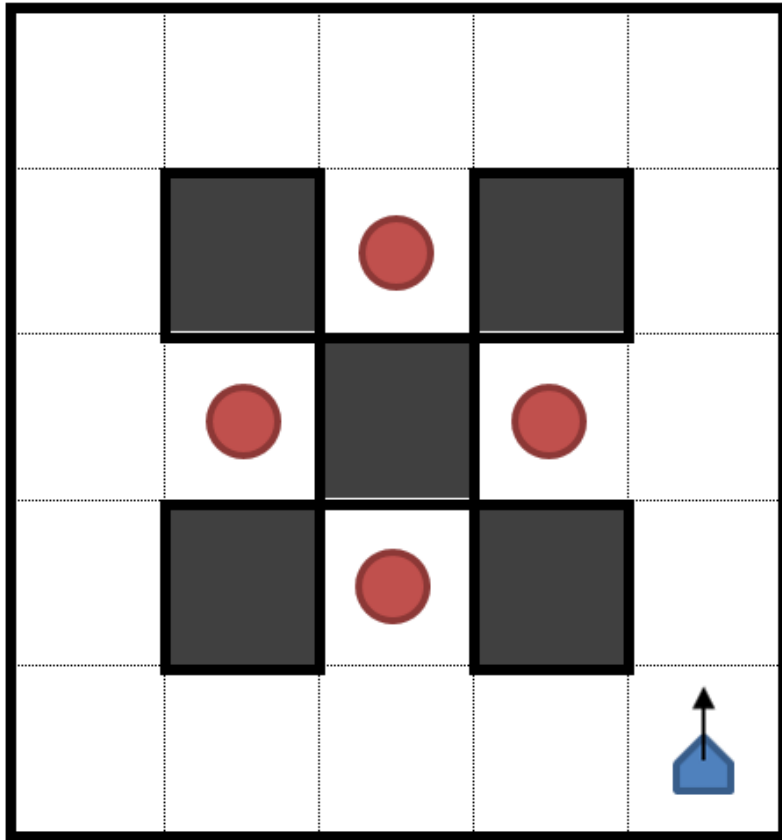
定着度調査問題の実施

- 平成27年～平成29年の4月に全学年の生徒を対象に調査を実施。
 - ・ 問題の難易度や傾向は3年間統一
 - ・ 特定の知識がなくても解答ができ思考力を問う
 - ・ 技術・情報科，数学科，国語科の教員で作成

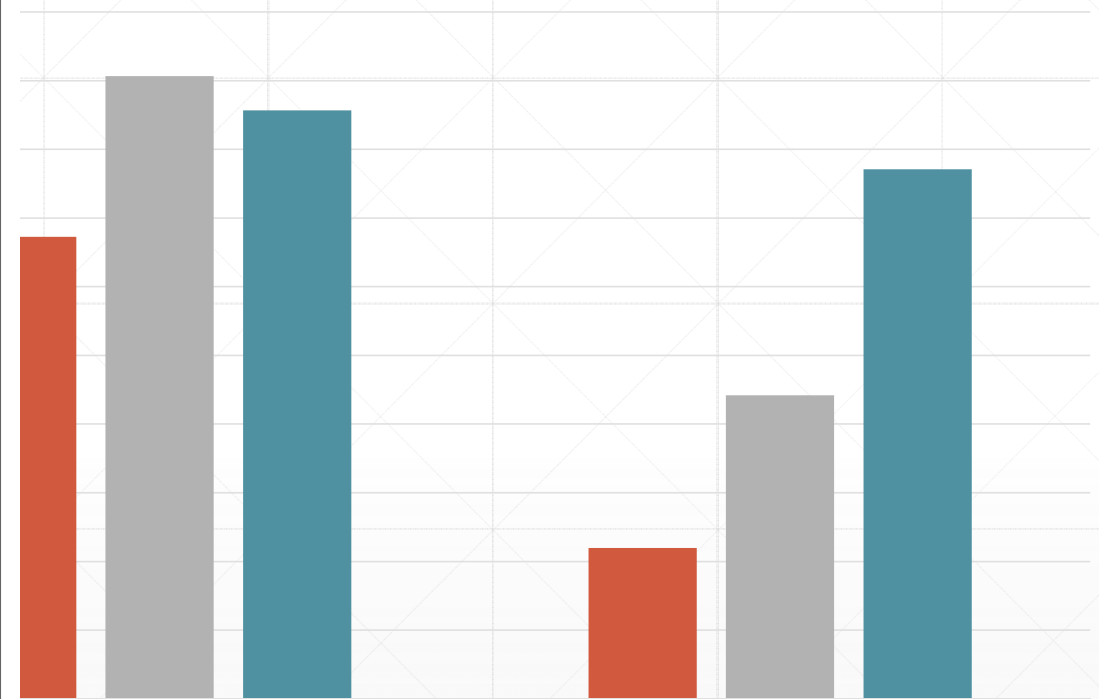
問題の意図	
問1	命令ブロックでロボットがどのように動くか問う問題。
問2	命令ブロックを組み合わせてロボットを指示通り動かす。また，既存の命令ブロックの中から不適切なものを選び修正する問題。
問3	ある目的を達するためにロボットにどのように命令ブロックを組み合わせるか問う問題。順次と反復を用いて複数の答え方が想定される。
問4	デジタル機器を活用しての情報活用能力を問う問題
問5	デジタルを活用して協働する際の留意点
問6	アナログでの論理的思考力を問う問題

主にプログラミング学習を通して身に付くであろう論理的・創造的な思考力

平成29年までの得点推移



問1(10点)



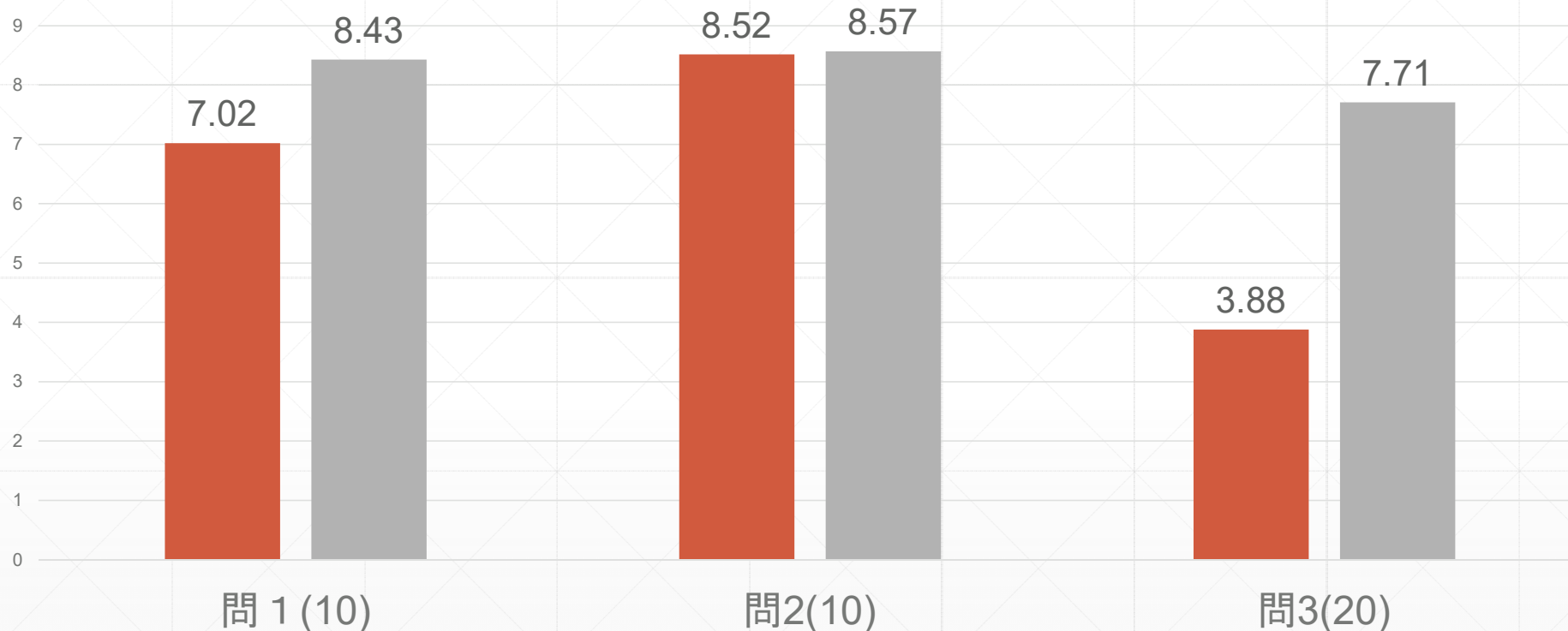
問2(10点)

問3(20点)

■ 平成27年度1学年 ■ 平成28年度2学年 ■ 平成29年度3学年

平成27年4月，平成28年4月，平成29年4月実施。いずれも調査対象生徒数145名

H27年度3年生とH29年度3年生の設問ごとの比較



■ H27-3年生

平成27年4月実施
第3学年 143名

■ H29-3年生

平成29年4月実施
第3学年 145名

合計

H27年度3年生 19.42

H29年度3年生 24.71

まとめ 成果

- 5つのスキルを中心とした、5つのスキルの位置づけの見直し
- 問題解決力を創造するための効果的なカリキュラムや教材の開発

イノベーションスキル、
新たな考え方や物の見
方、価値を創造

マネジメントスキル

コミュニケーションスキルとコラボレ
ーションスキル、この2つを円滑に進め、
より深めるためのヒューマンスキル

まとめ 課題

- 5つのスキルの定着度の確認
 - 技術・情報科で学習した内容と全教科との関連を踏まえたカリキュラム
 - 情報機器の使用が生徒に与える身体的な影響
-