

4月から待ったなし！

GIGAスクール構想実現に向けた授業の備え

～プログラミング教育の実践を通して～



令和2年度プログラミング教育推進協力校



プログラミング授業実践 理科

くらしの中のモーター



mBot
エムボット

くらしの中のモーター

くらしに生きる

わたしたちの身の回りには、^{くらし}電磁石が入っています。モーターは、磁石と電磁石を組み合わせ、電流を流すと回転する装置です。



分解したもけい用モーター

回転じくに電磁石（コイルと鉄のしん）があり、そのまわりに磁石がある。電磁石の極と磁石の極が引きつけ合ったり、しりぞけ合ったりすることで、回転するようになる。



電気自動車

電気自動車では、電池から電流が流れてモーターを回転させている。モーターの回転はタイヤに伝わり、電気自動車が進む。



リニアモーターカー

磁石と電磁石を組み合わせて、回転ではなくまっすぐ進むようにしたモーターを、リニアモーターという。リニアモーターで走る車をリニアモーターカーといい、現在山梨県では試験走行がされている。このリニアモーターカーは、2027年に東京と名古屋間を40分で結ぶ予定である。

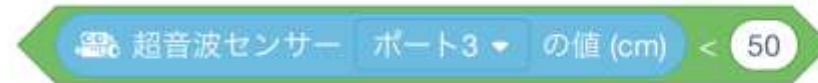
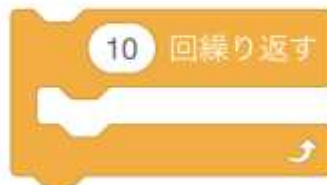


モーターは、身の回りで使われているよ。

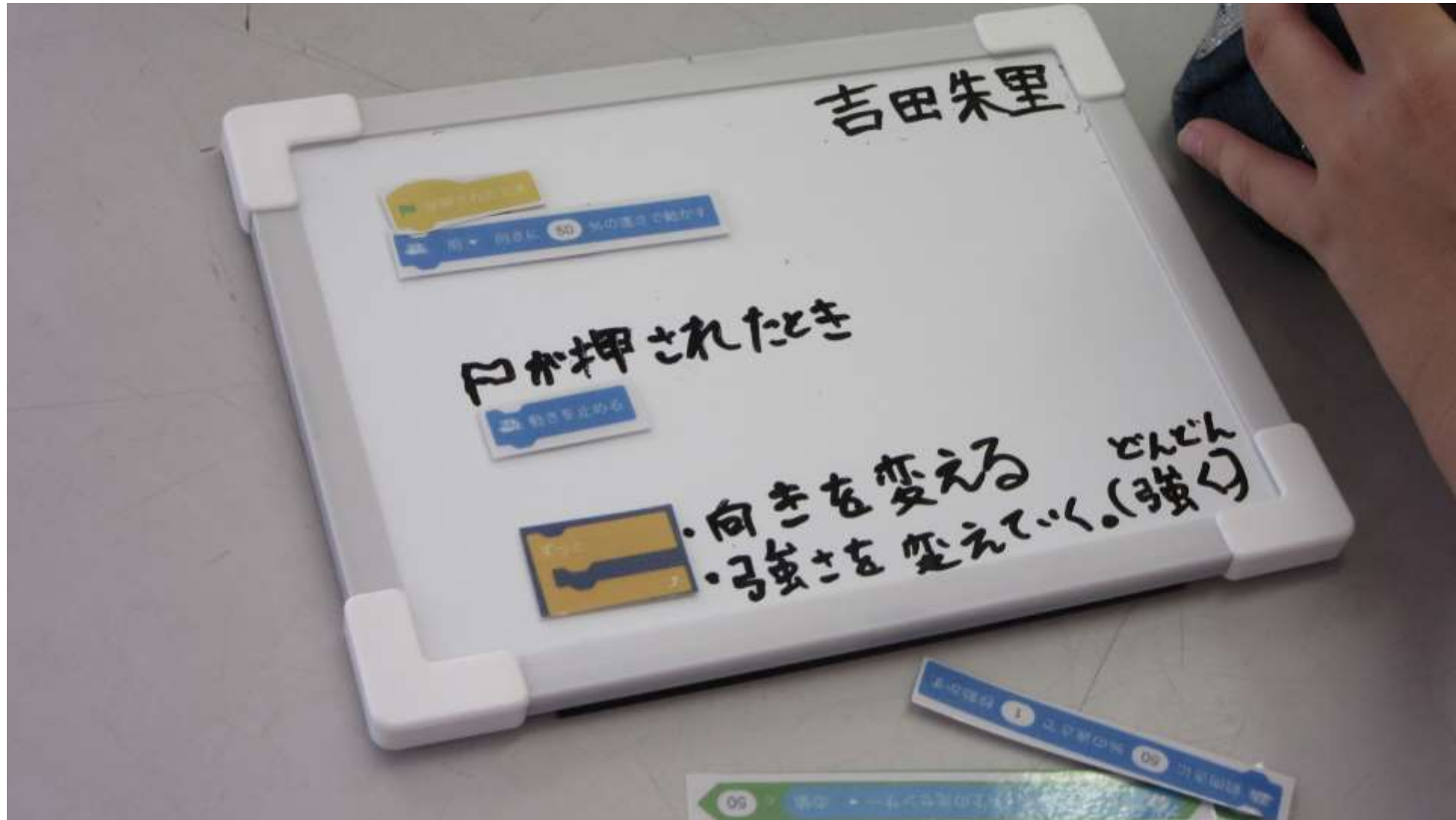


指示の書かれたブロックを組み合わせていく

- LEDバ...
- ライト...
- 動き
- センサー
- イベント
- 制御
- 演算
- 変数
- プロッ...



思考のみえる化



プログラミングボード (勝手に命名)

授業の流れ

- ①グループで便利なせん風機の機能を話し合って、ノートに書く。(できたら先生にどんな機能が教えます。合格したらボードを取る)
 - ②プログラムボードで一人一人が、作ってみる。
 - ③グループでボードのプログラミングをたしかめてみる。(できたらタブレットを取りに来る)
 - ④タブレットでプログラミングして、mBotせん風機を動かしてみる。
- (時間があればほかの機能も①から④の順番で考えていいよ。)

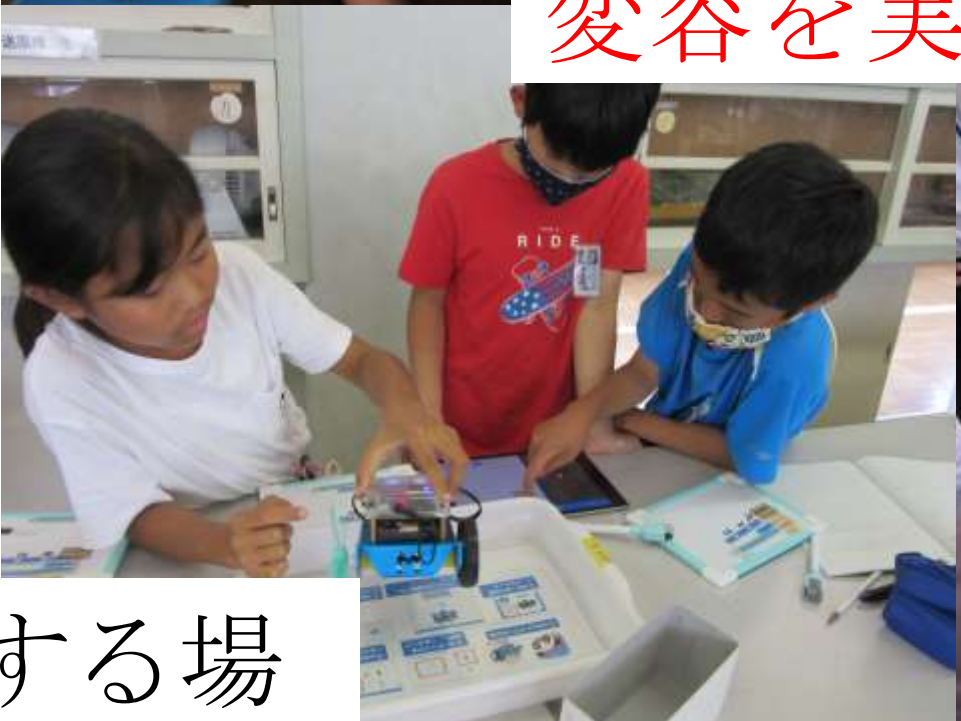
思考する場



共有する場



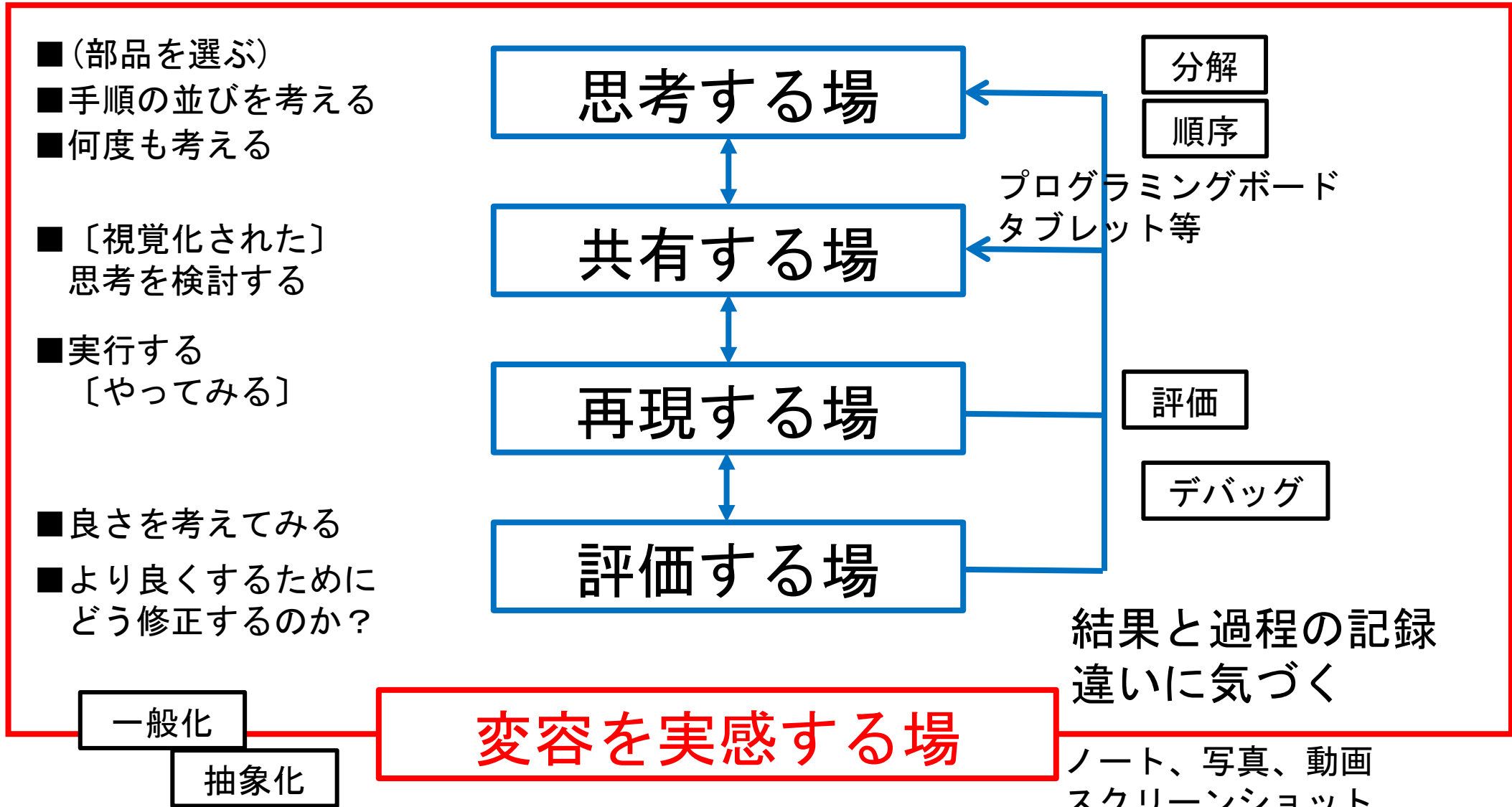
変容を実感する場



再現する場

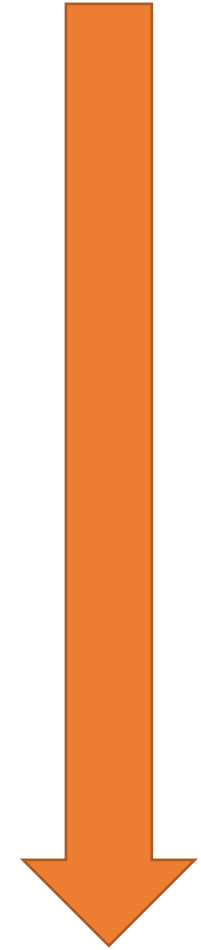
評価する場

向山小モデル 場の設定



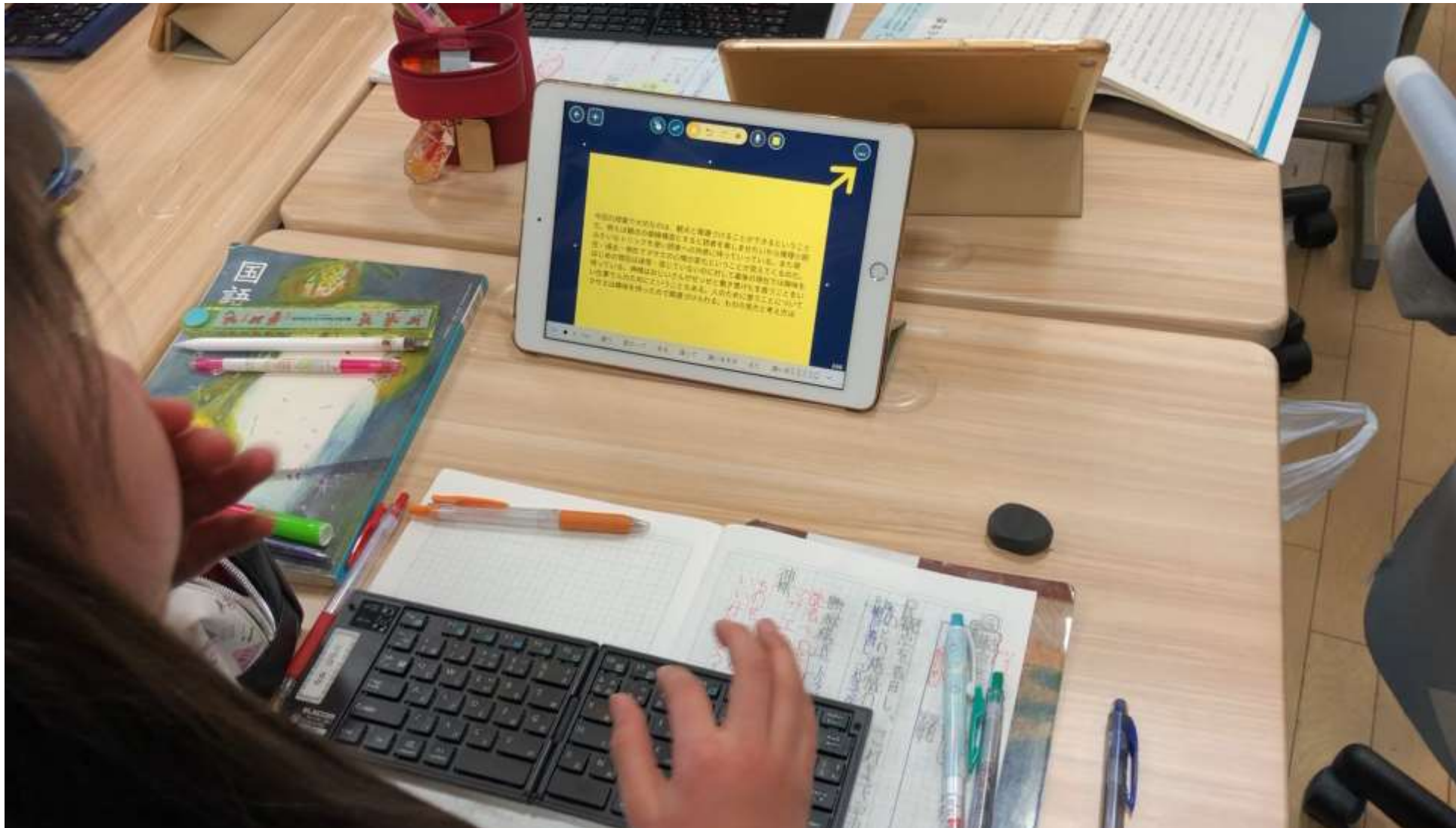
プログラミング教育を実践する上での課題

- ・ 活動時間の確保
- ・ 目的意識
- ・ 思考の足跡を残す



GIGAスクール構想における授業の課題

5年後の姿？



京都教育大学附属桃山小学校

➤ **情報活用能力を、言語能力と同様に「学習の基盤となる資質・能力」と位置付け**

総則において、児童生徒の発達の段階を考慮し、言語能力、情報活用能力(情報モラルを含む。)等の学習の基盤となる資質・能力を育成するため、各教科等の特性を生かし、教科等横断的な視点から教育課程の編成を図るものとすることを明記。【総則】

➤ **学校のICT環境整備とICTを活用した学習活動の充実に配慮**

総則において、情報活用能力の育成を図るため、各学校において、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を活用するために必要な環境を整え、これらを適切に活用した学習活動の充実に配慮することについて明記。【総則】

情報活用能力を、言語能力と同様に「学習の基盤となる資質・能力」と位置づけ

学校のICT環境整備とICTを活用した学習活動の充実に配慮

「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)【概要】

第I部 総論

令和3年1月26日
中央教育審議会

1. 急激に変化する時代の中で育むべき資質・能力

- 社会の在り方が劇的に変わる「Society5.0時代」の到来
- 新型コロナウイルスの感染拡大など先行き不透明な「予測困難な時代」

新学習指導要領の着実な実施

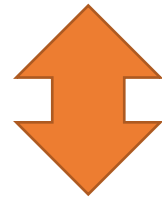
ICTの活用

一人一人の児童生徒が、自分のよさや可能性を認識するとともに、あらゆる他者を価値のある存在として尊重し、多様な人々と協働しながら様々な社会的変化を乗り越え、豊かな人生を切り拓き、持続可能な社会の創り手となることができるようにすることが必要

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**

ICTの活用

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



I C T の活用

この距離をどう縮めるのか

ポイントはICTの共有機能と保存機能をどう使うのか

- (部品を選ぶ)
- 手順の並びを考える
- 何度も考える

- [視覚化された] 思考を検討する

- 実行する [やってみる]

- 良さを考えてみる
- より良くするために どう修正するのか？

思考する場

共有する場

再現する場

評価する場

変容を実感する場

分解

順序

プログラミングボード
タブレット等

評価

デバッグ

結果と過程の記録
違いに気づく

ノート、写真、動画
スクリーンショット

一般化

抽象化



2学期より

ロイロノート社より40台ipadをレンタル

タブレット使用予定表

	12日(月)	13日(火)	14日(水)	15日(木)	16日(金)	その他 (予約など)
1時間目	()台 (学校用)	()台 (学校用)	()台 (学校用)	()台 (学校用)	()台 (学校用)	
2時間目	()台 (学校用)	3-1 総合 24台 (学校用)	()台 (学校用)	5-116) 10 5-216) 10 (学校用)	()台 (学校用)	
3時間目	()台 (学校用)	4-1 英語 9台 (学校用)	5-27 30台 (学校用)	5-17 30台 (学校用)	4-29 4-17 17台 (学校用)	
4時間目	()台 (学校用)	6-2 25台 (学校用)	4-1 英語 9台 (学校用)	5-17 30台 (学校用)	4-29 (学校用)	
5時間目	()台 (学校用)	5-27 6-1 27 9台 (学校用)	5-17 30台 (学校用)	4-27 33台 (学校用)	4-1 31 (学校用)	
6時間目	()台 (学校用)	5-27 6-1 27 9台 (学校用)	()台 (学校用)	4-1 9 (学校用)	4-1 31 (学校用)	
その他の時間	()台 (学校用)	()台 (学校用)	()台 (学校用)	()台 (学校用)	()台 (学校用)	

- ・タブレットの台数はレンドラム40台と足りない場合は学校用10台の計50台です。
- ・使用する際は、事前に使用する時間の前に、クラスと使用するタブレットの台数を記入してください。
- ・使用後は、必ず、その時間のうちに返却をお願いします。
- ・貸し出し、返却はできるだけ教員が付き添ってください。
- ・タブレットの充電を忘れないようにお願いします。

毎週タブレット争奪戦

ICTを活用するポイント

16:27 12月22日(火)

4G 88%

児童の多様な考えや思いを素材のままに共有できる

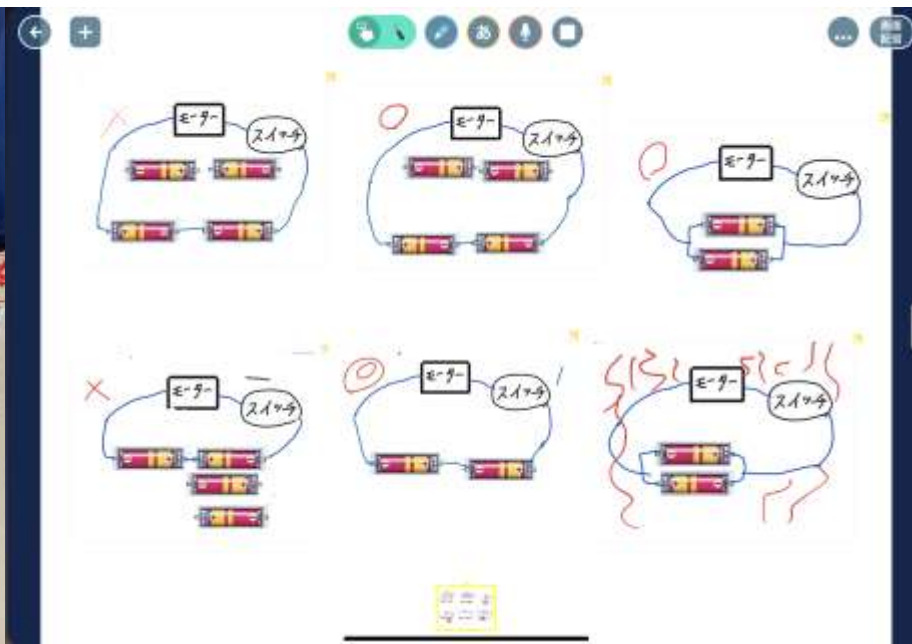
無記名 回答共有中

比較



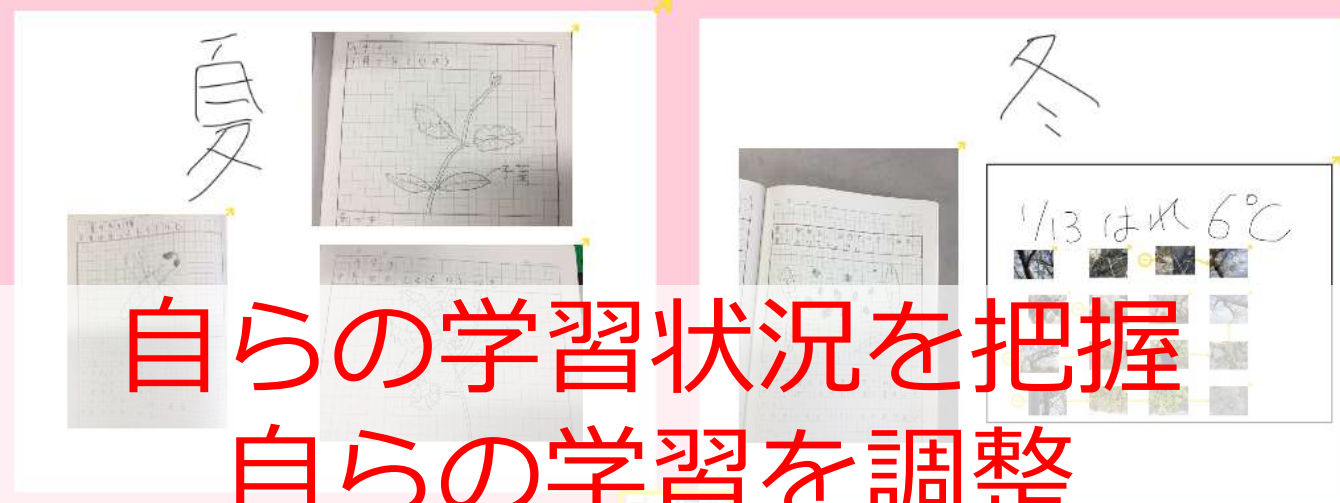
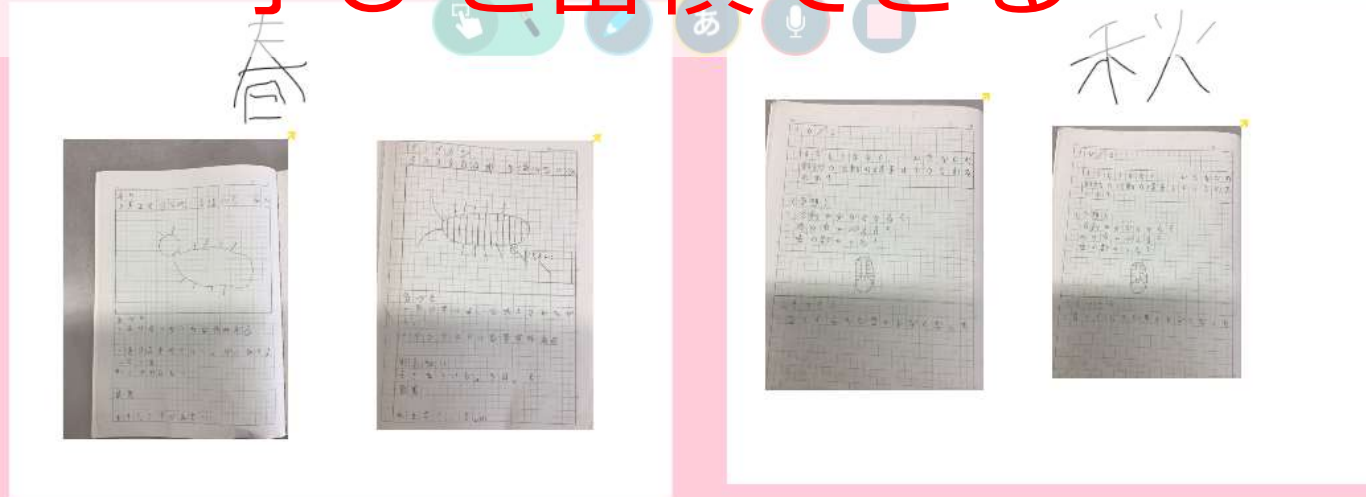
ICTを活用するポイント

児童の多様な考えや思いを素材のままに共有できる



ICTを活用するポイント

学びを蓄積できる



自らの学習状況を把握
自らの学習を調整

協働的で個別最適化な学びに向け ICTを活用するポイント

共有機能



多様な考えや姿を
素材のまま

保存機能



学びを蓄積

情報活用能力

GIGAスクール

ICT教育

まずはチャレンジ！
子どもたちの活躍する未来の教室
を作っていきます！

AI活用

個別最適化

Society5.0

STEAM(STEM)教育

PISA調査