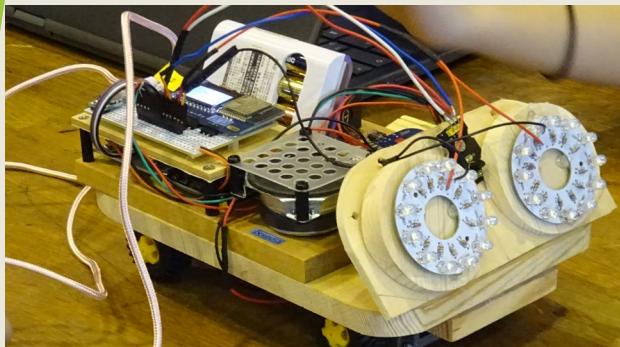


# 令和7年5月12日(月)教育課程部会 教育課程企画特別部会 中学校技術担当教員ヒアリング資料

令和7年5月12日  
教育課程企画特別部会  
資料 1 - 3

## よりよい社会を目指し、未来を創造 する力を育む技術・家庭科教育

～情報の技術の見方・考え方を働かせた課題を  
解決する力を育む学習指導の工夫を通して～



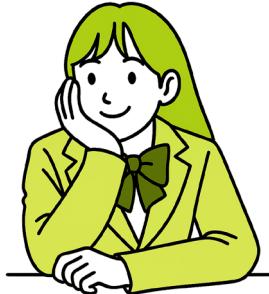
沖縄県技術・家庭科研究会【中頭地区】  
沖縄市立美東中学校 教諭 赤嶺直亮  
うるま市立具志川中学校 教諭 神谷圭一

## 中学校技術分野の授業の役割

技術革新を牽引する力



技術の発達を主体的に支える力



2つの力の素地となる資質・能力を

製造等に関わる  
A材料と加工

食料生産等に関わる  
B生物育成

エネルギー生産、伝達、利用等に関わる  
Cエネルギー変換

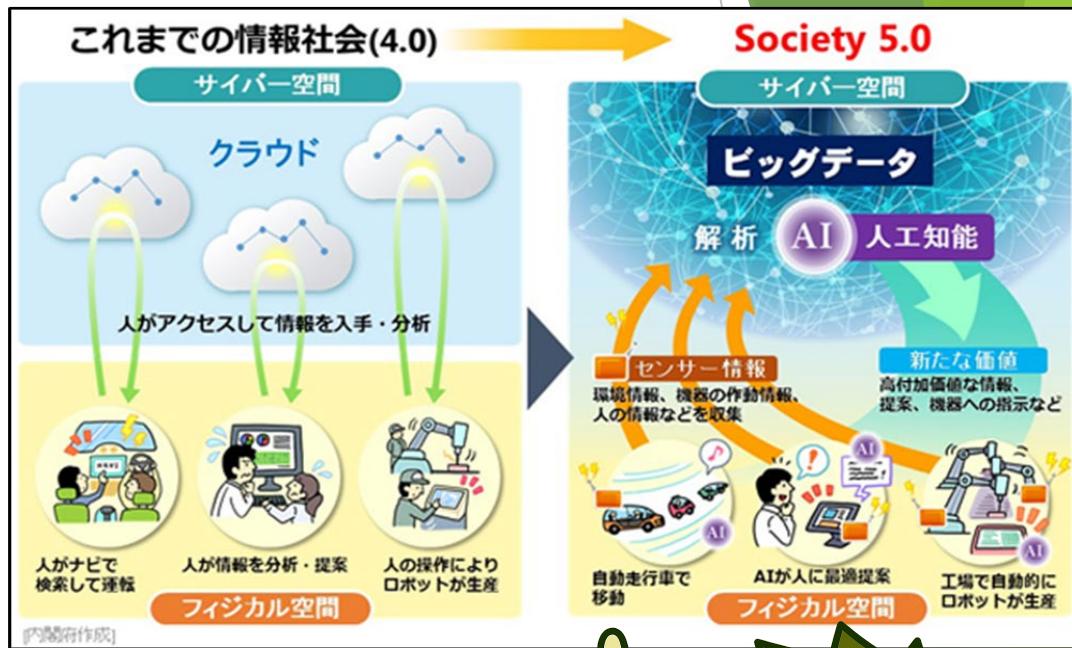
サイバー空間、デジタル基盤等に関わる  
D情報

4つの技術の学習を通して段階的に育成

## 中学校技術分野の授業の役割

# Society5.0

- ・IoTで全ての人とモノがつながり、様々な知識や情報が共有
- ・今までにない新たな価値を生み出し、課題や困難を解決する

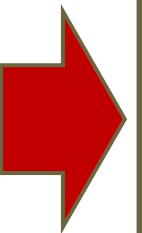


このような社会で自らを舵取りするためのテクノロジーで課題解決をする力を育成する役割がある



## 実践の動機

IoT技術は、現実世界のモノをデジタルの力で支えている



Society5.0を実現する技術を学ぶとともに、社会課題の解決を通して、既存の技術の制限を超えた新しい価値を生徒が生み出す期待

### 研究会での検討の様子



九州地区沖縄県中頭地区研究会で、IoTをテーマとした情報の技術の題材を検討

# 3年間の指導計画

	1学年	2学年			3学年	
題材	1	2	3	4	5	6
時数	29	6	17	14	4	17.5
A 材料と 加工	課題解決を する作品製 作					
B 生物 育成				生活環境を 彩る花卉栽 培		
C エネルギ ー変換			動くおもちゃ コンテスト			
D 情報		情報の技術 の仕組みの 学習			対戦アプリ のプログラ ミング	地域防災のための IoTシステム開発 とプログラミング <sub>4</sub>

# 技術分野A～Cとデジタル技術を結び付けた題材計画と授業の工夫

	1ナナ	2ナナ	3ナナ	4ナナ	5ナナ	6ナナ
題材	1	2	3	4	5	6
時数	29	6	17	14	4	17.5
A 材料と加工	課題解決をする作品製作					
B 生物育成				生活環境を彩る花卉栽培		
C エネルギー変換			動くおもちゃ コンテスト			
D 情報	※デジタル技術を活用	情報の技術の仕組みの学習	※デジタル技術を活用	※デジタル技術を活用	対戦アプリのプログラミング	地域防災のためのIoTシステム開発とプログラミング

# 3年間の指導計画

	1学年	2学年			3学年	
題材	1	2	3	4	5	6
時数	29	6	17	14	4	17.5
A 材料と 加工	課題解決を する作品製 作		※課題解決 の力を活用			※課題解決の 力を活用
B 生物 育成				生活環境を 彩る花卉栽 培		※課題解決の 力を活用
C エネ ルギ ー変換			動くおもちゃ コンテスト			※課題解決の 力を活用
D 情報	※デジタル 技術を活用	情報の技術 の仕組みの 学習	※デジタル 技術を活用	※デジタル 技術を活用	対戦アプリ のプログラ ミング	地域防災のための IoTシステム開発 とプログラミング <sup>6</sup>

# 3年間の指導計画

	1学年	2学年			3学年	
題材	1	2	3	4	5	6
時数	29	6	17	14	4	17.5
A 材料と加工 課題解決をする作品製作			※課題解決の力を活用			※課題解決の力を活用
B 生物育成 生活環境を彩る花卉栽培				※課題解決の力を活用		
C エネルギー変換 動くおもちゃコンテスト					※課題解決の力を活用	
D 情報 ※デジタル技術を活用 情報の技術 学習	※デジタル技術を活用	※デジタル技術を活用	※デジタル技術を活用	対戦アプリ ミング	地域防災のためのITシステム開発 とプログラミング	

統合的な問題の解決

# 3年間の指導計画

題材	1
時数	29
A 材料と 加工	課題解決を する作品製 作
B 生物 育成	
C エネ ルギ ー変換	
D 情報	※デジタル 技術を活用



3学年では、IoT開発マイコンを活用し、地域防災の課題解決を行う題材を実践

3学年

6

17.5

※課題解決の  
力を活用

※課題解決の  
力を活用

※課題解決の  
力を活用

地域防災のための  
IoTシステム開発  
とプログラミング 8

統合的な問題の解決

技術分野の  
役割

実践の  
動機

3年間  
の指導  
計画

1年の  
題材の  
内容

2年の  
題材の  
内容

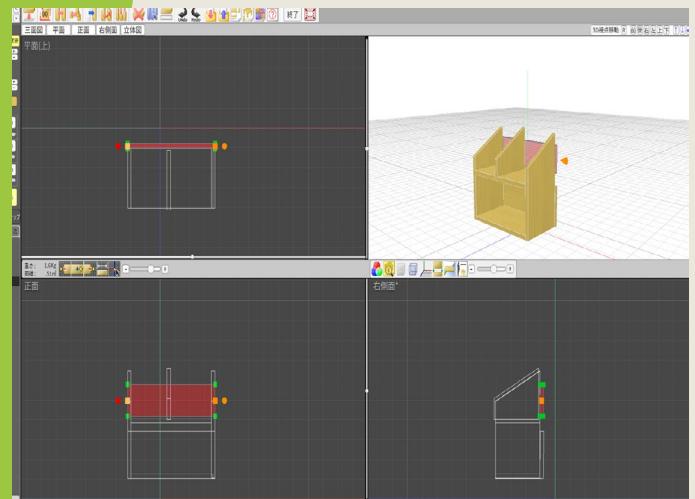
3年統合  
的な課  
題解決

成果と  
課題

今後に  
期待す  
ること

## I 学年

### A 材料と加工の技術(1)(2)(3)



デジタルの力を活用し、誰でも、自分の課題解決を、ものづくりで行うことができる

### D 情報の技術(I)生活や社会を支える情報の技術

コンピュータやネットワークの仕組み、デジタルとアナログ、情報モラル、情報セキュリティなどを学習



コンピュータ等の仕組みを踏まえて、GIGA端末や社会で利用されている情報技術を適切に活用することができる

## 2学年

## C エネルギー変換の技術(1)(2)(3)



ロボット技術やエネルギー制御の仕組みを活用して、課題を解決することができる

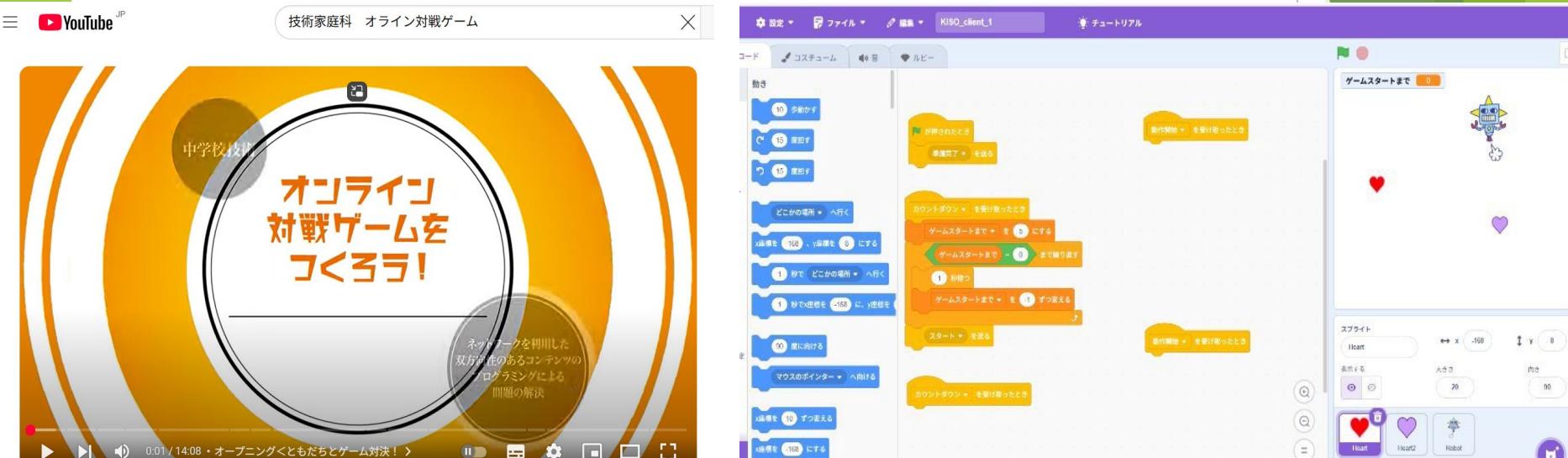
## B 生物育成の技術(1)(2)(3)



デジタルデータの記録を活用し、精緻に育成環境の課題を解決することができる

# 2学年

## D情報の技術(2)ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミングによる問題の解決



# 文部科学省提供の教材を活用

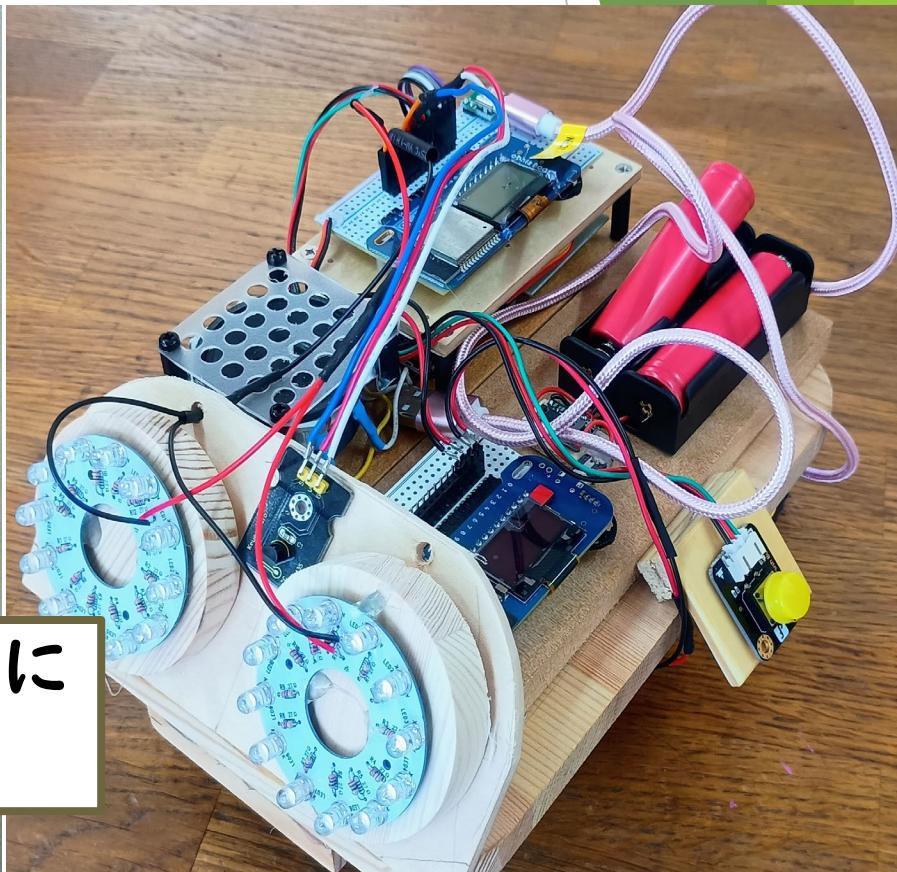
中学校「技術（プログラミング）」[1] オンライン対戦ゲームをつくろう！～クライアント／サ

<https://youtu.be/ye2MjuNbGqc>

通信を利用したコンテンツのプログラミングによって課題を解決することができる

3学年

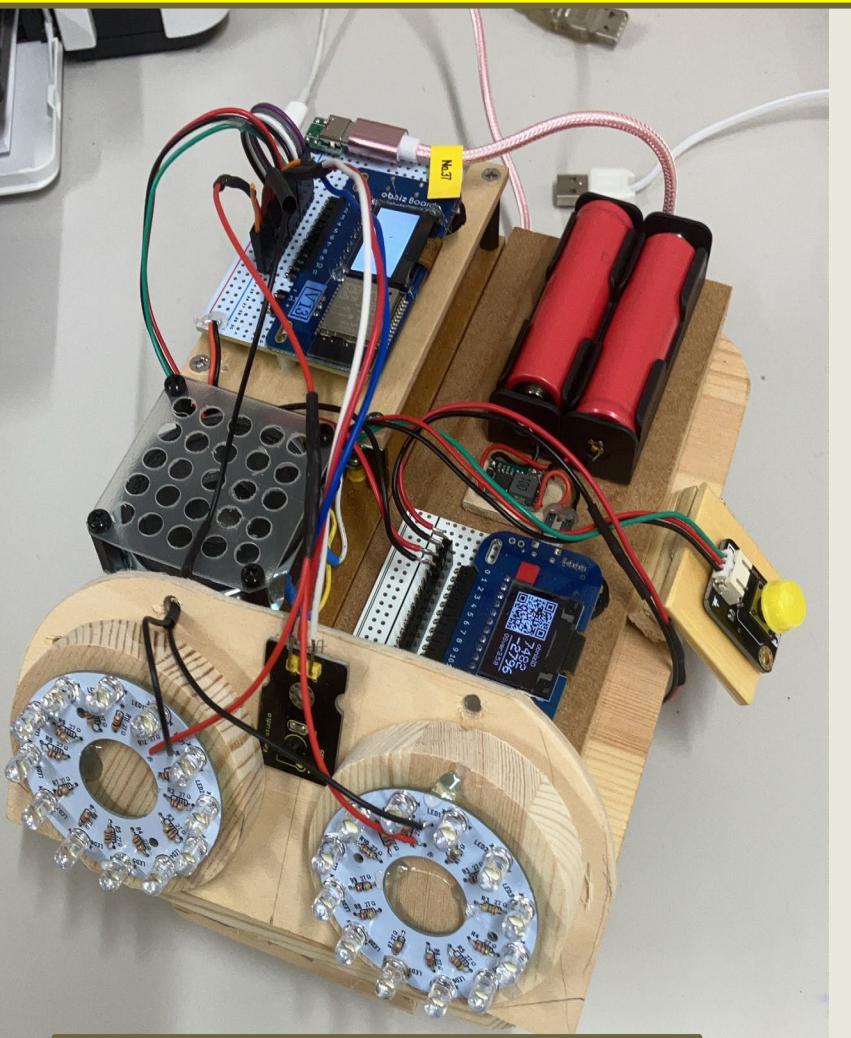
## D情報の技術(3) 計測・制御のプログラミングによる問題の解決



自然災害が生徒に必要な問題になっている状況

地域防災・安全に役立つ計測・制御システムの製作

# 地域防災・安全に役立つ計測・制御システムの製作例



人命救助ロボット

製作で発揮された学習内容

## A材料と加工の技術

- ・設計、材料取り、部品加工など

## Cエネルギー変換の技術

- ・電気回路、電子部品、LED、センサなど

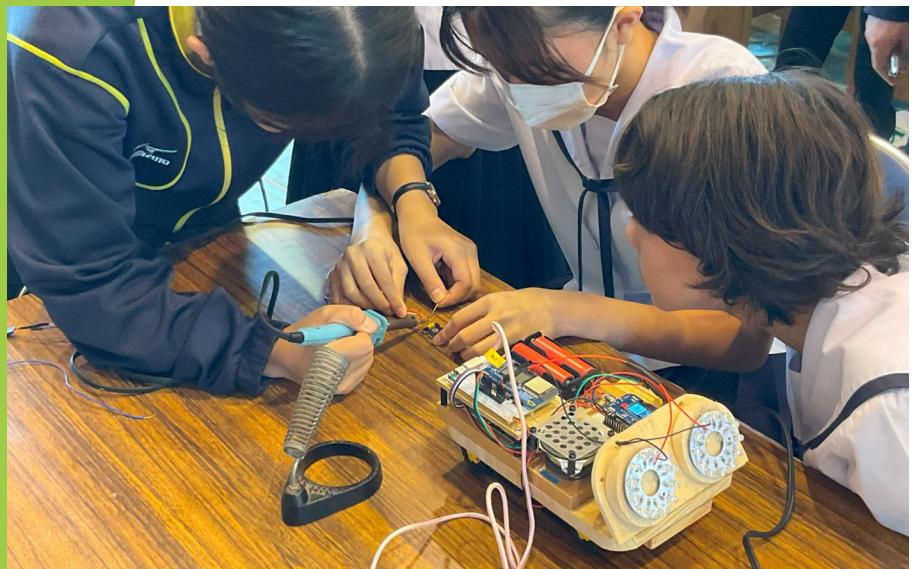
## D情報の技術

- ・プログラミング、ネットワークの仕組みなど



課題解決への意欲、  
実行する力

# 地域防災・安全に役立つ計測・制御システムの製作例



製作で発揮された学習内容

## A材料と加工の技術

- ・設計、材料取り、部品加工など

## Cエネルギー変換の技術

- ・電気回路、電子部品、LED、センサなど

## D情報の技術

- ・プログラミング、ネットワークの仕組みなど



課題解決への意欲、  
実行する力



# 地域防災・安全に役立つ計測・制御システムの製作例

## 人命救助ロボット



技術分野の  
役割

実践の  
動機

3年間  
の指導  
計画

1年の  
題材の  
内容

2年の  
題材の  
内容

3年統合  
的な課  
題解決

成果と  
課題

今後に  
期待す  
ること

## 地域防災・安全に役立つ計測・制御システムの製作例



地震の際に避難口を自動で確保するシステム

技術分野の  
役割

実践の  
動機

3年間  
の指導  
計画

1年の  
題材の  
内容

2年の  
題材の  
内容

3年統合  
的な課  
題解決

成果と  
課題

今後に  
期待す  
ること

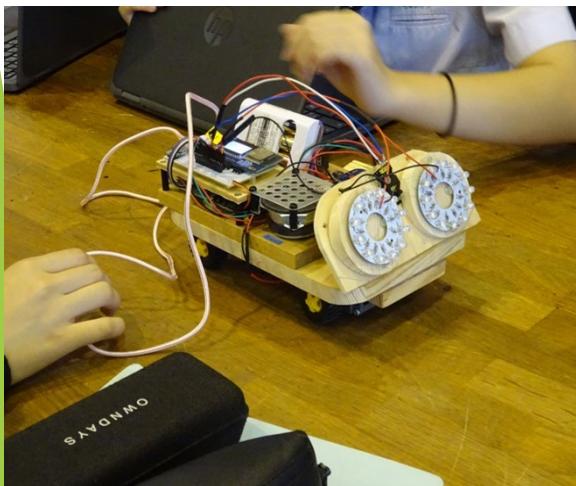
## 地域防災・安全に役立つ計測・制御システムの製作例



高齢者に津波の危険性を通知するシステム

# (I)成果

- ① 製品やシステムの中身を、デジタルとリアルに分けて考えようとする姿が見られ、仕組みを理解しようとする力が育っていた。
- ② アイディアをかたちにするために、情報技術を活用して主体的に探究活動に取り組むとともに、各内容の技術の知識を横断的に発揮した。



3の8 作品情報交換  
～地域防災に役立つ計測・制御システムの制作～

作品の構想作業、作品製作作業①

赤嶋直亮 24日  
①赤嶋OBNIZ製作班

名グループで使うObniz 8台準備しました。  
電圧を調整する部品や端子部分が動き出して触れるで壊れるので触らないようにお願いします。  
何かコメントをしてもらえると嬉しいです。

4 3

赤嶋直亮 26日  
電池で動いているからchromeにつな

Happy Cricket 9日  
①連班

モーターに関するプログラムを作成した。  
ハードウェア関連は、素材の探すなどを行った。

4 1

Determined Chipmunk 24日  
②restroom班

みんなでどうするかじった。  
プログラムもなか進んでるので良き良き。

2

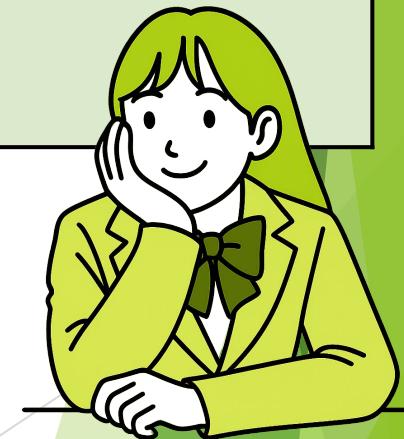
赤嶋直亮 6日  
リンク機構で荷物を移動させられるパックt的なものができたら現場で使えますね！  
ラジコンカーのサンプルプログラム、Classroomに貼り付けておくので活用してください。  
ちなみにラジコンカーのプログラムが



### ③情報の技術の見方・考え方を働かせて、技術を改善、修正しようと考える様子が見られた。

問題解決できたこと	解決できないこと／新たに生じた問題
<ul style="list-style-type: none"> <li>IoTシステムを活用し、サーボモータやDCモータを遠隔制御できるので、安全な場所から避難できない人からの要求にこたえることができる。また、物資を届ける人の安全性を確保することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>安否確認ができず、安全性が確保されているか分からず。</li> <li>装置から避難できない人の位置が分からない。</li> </ul>

情報技術を他の技術と組み合わせることで、社会課題の解決ができる可能性への気付き



技術が発展する中で、その適切な活用により他者の思い、自分の思いを実現するとともに、人として成長することへ繋がる期待

## (2)課題

- ① 入学してきた生徒の情報技術に関する習熟度がそれぞれで、その活用に差があった
- ② 授業を組み立てていくにあたり、現行の学習指導要領と合致しにくいところがあった

(例) 学習指導要領の内容項目が、IoTシステムをつくることに対応していなかった。今回はその取り組みができるよう、指導計画の順番を工夫した。

- ③ 生徒が発想したアイディアを十分に探究したり、具現化したりする学習が難しかった。

# 今後の教育課程に期待すること

- ① 小学校で情報技術を学ぶ時間を充実。  
そのことで、中学校ではより深く、技術革新を牽引する力を育む課題解決に取り組むことが可能になるのではないか。
- ② 進展の速い情報技術や先端技術に対応できるような教育課程への改善。全国のどこでも、同じように先端技術について学べることが必要ではないか。

## 今後の教育課程に期待すること

- ③** 情報通信技術を基盤として、ものづくりの技術との融合を図る内容の充実。例えば、IoT技術のような、リアルとデジタルをシステム化するモノをつくりだす指導内容にできないか。
- ④** ものづくり、生物育成、エネルギー利用、デジタルなどに関わる価値創造のアイディアを探究し、課題解決を行う教育課程に改善できないか。
- ⑤** その際、国が授業や研修に利用できるコンテンツ等を準備できないか。

ご清聴ありがとうございました



#### 参考文献

文部科学省 2021 『「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料  
【中学校技術・家庭】』  
文部科学省 2018 『中学校学習指導要領（平成29年告示）解説技術・家庭編』