



5年 家庭科 [寒い季節を快適に]

# 快適！ われらの教室 ～明るく、あたたかく住まう工夫～

6時限目／全6時限

実践者 神奈川県相模原市立青葉小学校 教諭 内藤友子

## 簡単に快適な住まいづくりを想起させる

教室を快適にする方法について、学校で学んだものの、「めんどくさい！」という児童はいませんか？ そこで！ 簡単・快適に過ごすための住まいの工夫ができる方法はないかと考え、ひらめいたのが、「MESHを使った自動化する装置のモデルづくり」。多様な機能をもち、手軽で便利なMESHを使ってモデルづくりをすることで、高齢者や身体が不自由な人などだれもが人間をとりまく家庭環境を快適に整えることへの関心を高めることができると思った。



## 準備物



ワークシート  
左：事前授業に作成したワークシート。  
右：本時のワークシート。

MESHブロック、タブレット端末  
3～4名のグループごとにMESHブロックとタブレット端末を1セット用意。



家の模型(家キット)  
快適な住まいの工夫を想起させるために部屋の模型を用意。



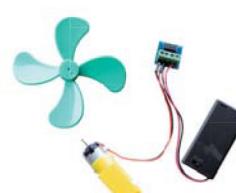
家の模型にMESHブロックを固定する部品  
ウレタンフォームや段ボールなどをカットして用意。



電子部品  
電池、MESH GPIOブロック用モータードライバー、モーター、プロペラなどもあるよ。



電子部品  
電池、MESH GPIOブロック用モータードライバー、モーター、プロペラなどもあるよ。



工作道具  
工作用にカッター、養生テープ、ひもなどを用意。



グループ発表用の  
ワークシート  
(自動化装置の計画表)

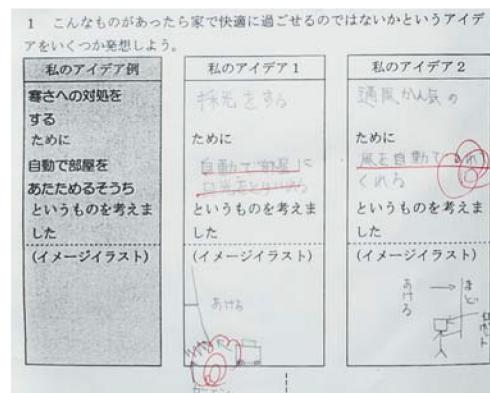
## 手順

事前

### 寒い季節を快適に過ごせるための自動化した装置を考える

寒い季節を快適にするための3つの視点「通風・換気」、「採光」、「寒さへの対処のしかた」を意識しながら、一人ひとり自動化のアイデアを考えてワークシートにまとめる。

センサーで感知・計測するもの、それをコンピューターで自動的にどうするのかしくみを考える。その後、同じ考えをもつ子どもどうしが集まって、グループを組む。グループごとに計画表をつくり、装置の名前やしくみ、MESHブロックをどう組み合わせるのか目に見えてわかるようにまとめる。



1

### MESHと家キットを使って、自動化した装置をつくってみる

(25分)

グループでつくった計画表をもとに、実際にMESHと家キットを使って、自動で実現できる装置のモデルづくりをグループごとに行う。自分たちの快適さにおける工夫が目に見えることで、自分の家の生活との結びつきも明確になる。換気のために10分おきに窓が開くようモーターで工夫をするグループ、自動でカーテンを開けるために車を行ったり来たりさせ、カーテンが開くよう工夫するグループなど、快適の視点を明確にした装置モデルを作成。



2

### 困っているグループについて、全体で集まって解決策を話し合う

(15分)

困っているグループの装置のモデルを全体に紹介し、みんなでよりよいものにするためにはどうしたらよいかアイデアを出し合う。



3

### 振り返りとまとめ

(5分)

寒い季節、快適な生活をするために、どのように気につけたいか、振り返りをワークシートに書く。自分たちだけでなく、高齢者や身体の不自由な方に対しても、装置が活用できることに気づく。



## 実践のコツ・ポイント

### ポイント 1 家庭科における「快適」をきちんとおさえる！

「快適」は、そのまま児童に投げかけるといろんな意味にとられてしまう。

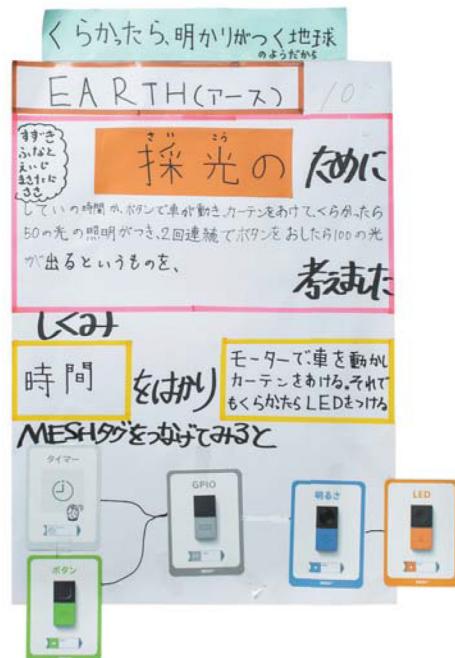
#### ●家庭科における「快適」を、児童と一緒に確認しよう！

プログラミングによる問題解決の方向が、家庭科の範囲に定まる！



#### ●どの「快適」を達成した装置なのかを明確に意思表示させよう！

グループの考えを画用紙などに、右の写真のようにまとめる。そのとき「～のために、～を考えました」とまとめさせる。



### ポイント 2 快適に過ごす工夫を「楽」に達成する方法を考える！

学校で学んだ快適にする工夫を家で実践してこない子が多い！

→そこで「めんどくさい人でも手軽に快適に過ごす工夫をするには、そのアイデアを自動化したらいいのではないか？」と課題設定を行う。

そのことで、児童が「やってみたい！」という意欲をもつとともに、学習の体験を通して、高齢者や身体の不自由な方にも、このような自動化が有効なことに自然と気づくことができる！

### ポイント 3 グループでよりよい装置を考え、みんなで練り上げる！

個々に考えたアイデアの中からグループで一つを決める方式だと、自分の思いを達成できない子が多くて意欲が激減！

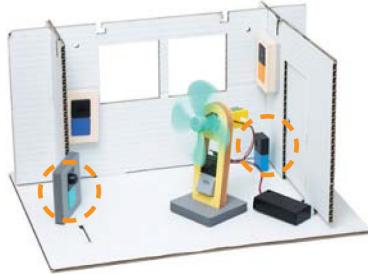
→同じアイデアの子どうしでグループを組むことで、個々の願いをかなえると同時に、よりよい装置を考えるようになる！



## アイデア例・レシピ例

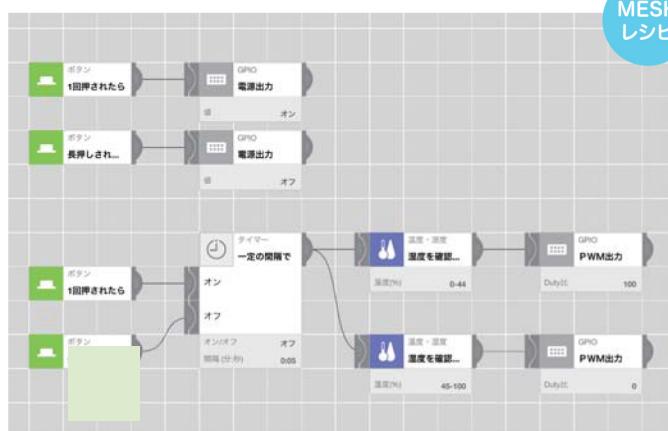
### 温度調節機

人感ブロックで人を感知したら  
➡部屋の温度に合わせてプロペラ（エアコン）を回して、メッセージを通知する。



### 自動加湿器

冬の快適な湿度（45～60%）を測定  
➡湿度が45%を下回ると温度・湿度ブロックが反応してプロペラが回転し、加湿してくれる装置。



### そのほかの アイデア

- 通風・換気のために、換気を忘がちな人が換気に気づける装置。
- ボタンを1回押すと、カーテンが自動で開く装置。
- 採光のために、指定の時間になつたらカーテンが開き、それでも暗かつたら50、2回連続でボタンを押したら、100の光の照明がつく装置。

### 児童の声

わたしは、「いつでも、どこでも、だれでも使えるEARTH」という自動化した装置を考えました。この装置は、ボタンを押すとカーテンが開くので、身体が不自由な人も簡単に開けることができます。わたしたちだけでなく、幼稚園など小さい子も簡単にできるので便利です。

リモコンではなく、言葉を感じして動くことで、幼稚園の弟にもいいと思いました。弟は寒がりだから温かくして、健康でいてほしいから、この装置はいいと思います。

### 専門家からのアドバイス

プログラミングのよさの一つに「シミュレーション」できる点が挙げられます。大学の工学部などで取り扱う実験の中には、一回の実験に数千万円規模の研究費がかかるようなものもあります（例えば航空宇宙工学など）。そこで、プログラミングをしてシミュレーションするという工夫をします。この授業実践を実際のスケールで取り組むのは小学校では間違いない不可欠です。しかし、子どもたちの考えを部屋の模型で具現化し、MESHによって見事にシミュレーションしています。思考したり検証したりするプログラミングツールとしてMESHが最適であることを示した授業実践です。

本実践ガイドは「MESH ではじめるプログラミング教育実践 DVD ブック」の抜粋です。

## MESH ではじめるプログラミング教育 実践 DVD ブック 小学校編



理科をはじめ社会、図工、総合的な学習の時間など、さまざまな教科にて MESH を活用したプログラミング教育の実践事例を映像とテキストに収録。  
A4 サイズ (71 ページ)、DVD (53 分)

## MESH ではじめるプログラミング教育 実践 DVD ブック 小学校理科編



小学校 6 年生 理科「電気の利用」をはじめ、理科教科を中心とした MESH を活用したプログラミング教育の実践事例を映像とテキストに収録。  
A4 サイズ (71 ページ)、DVD (78 分)

MESH ではじめるプログラミング教育 実践 DVD ブックについて  
<https://meshprj.com/jp/education/elementary/guidebook.html>



MESH 公式サイト

<https://meshprj.com>



MESH 本体のトライアルに関するお問い合わせ先

[https://blog.meshprj.com/entry/demo\\_trial](https://blog.meshprj.com/entry/demo_trial)



ご購入に関するお問い合わせ先

<https://go.sonybsc.com/l/124232/2018-10-18/41pg52>



編著・監修 東北大大学院情報科学研究科 教授 堀田龍也 信州大学学術研究院 教育学系 助教 佐藤和紀  
制作協力 株式会社 NHK エデュケーション 企画・制作・発行 ソニービジネスソリューション株式会社

- Apple、Apple ロゴ、iPad、iPhone、iOS は、米国 Apple Inc. の米国およびその他の国における登録商標または商標です。App Store は Apple Inc. のサービスマークです。
- Android、Android ロゴは Google Inc. の商標です。
- Google Play、Google Play ロゴ、Google Sheets は、Google LLC の商標です。
- Microsoft、Windows、Excel は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- その他掲載されている会社名、システム名、製品名は各社の登録商標または商標です。なお、本文中には™、® マークは明記しておりません。
- 記載しているハードウェアならびにソフトウェアの仕様および外観は改良のため、予告なく変更されることがありますので、あらかじめご了承ください。