

# みんなの家！未来の家！

## みんなの家！未来の家！（積水ハウス株式会社）実践報告

学年	小学校6年生
教科等	総合的な学習の時間
情報提供者	つくば市立みどりの学園義務教育学校、積水ハウス株式会社
単元例	私たちの生活と技術（情報）
学習活動の分類	A. 学習指導要領に例示されている単元等で実施するもの
教材タイプ	ビジュアル言語、ロボット
使用教材	micro:bit、Scratch、ロボホン、Minecraft等
環境	パソコン・ウェブブラウザ（Window10利用） 使用教材によって児童1～5名でパソコン1台を利用
都道府県	茨城県

## 学習活動の概要

### **単元の目標**

家についての発展や家づくりに関わっている方々の思いについて調べたり、未来の家について提案するための方法を考え伝えたりする探究活動を通して、自らもつ課題を解決し、自己の生き方を考えいくための資質・能力を育成することができるようとする。

#### 【知識及び技能】

マインクラフトの基礎的な操作方法を知り、トライ＆エラーを繰り返することでプログラミングの理解を深めることができる。

### 【思考力、判断力、表現力等】

住みやすい家にするためには、どのような仕組みがあればよいかを考え、意図したことをマインクラフト上で実現することができる。

### 【学びに向かう力、人間性等】

未来の家づくりを通して、将来に向けたプログラミングの必要性を感じることができる。

## 単元や題材などの学習内容

探究課題：私たちが過ごしている家はどのように発展しているのか。家づくりに関わる人々は、どのような思いをもっているのか。

この単元ではマインクラフトを使ってプログラミング学習を進めていく。1つのワールドに複数人で同時にアクセスし、協働的に何かを作ることは1人で学習を進めるときより楽しく、自然と対話的な学びが活発になることが予想される。また、code.orgを使ったプログラミングは回数を重ね、理解を深めていくことが意欲の高まりに繋がると予想されるので、学園生が自分たちの力で課題を解決する十分な時間を確保して授業を進め、関心を高めたい。

## プログラミング体験の関連

本単元は、新学習指導要領第3の2（9）の「第1章総則の第3の1の（3）のイに掲げるプログラミングを体験しながら論理的思考力を身に付けるための学習活動を行う場合には、プログラミングを体験することが探究的な学習の過程に適切に位置付くようにすること。」に基づき指導するものである。

実際に最新の住宅を展示している「住まいの夢工場」に行き、IoTの仕組に触れたり説明をうけることで、自分でもそのような仕組みを作ることができるのか、実際にセンサーヤ電子工作を使ったプログラミングが可能なツール（MESHやmicro:bit等）を用いて行うことで、発展してきている家の現状のすばらしさを実感すると共に、今後の未来の家の過ごしやすさを考えやすくなる。「情報収集」「整理分析」「表現活動」に効果がある。プログラミングによって生活が便利になることを知り、未来の家と自分との関わりについて考えを深めるようとする。

本単元は、「みんなの家！未来の家！」プロジェクト（協力企業：積水ハウス株式会社）に参加し、未来の家について考えていく。9月には、「住まいの夢工場」に行き、住宅メーカーが考える住宅の課題と、解決しようとしている取り組みを知り、私たちの住まいのあり方について学習を行った。そこで学習を踏まえ、マインクラフト上でプログラミングを行い、未来の家を創造していくことで、未来に向けて変化している住

みやすい家に関する理解をより深めると共に、プログラミングによって生活が便利になることを実感できるようにしていく。

## 学習指導計画

総時数35時間

次	時	主な学習活動
0	1	<p>私たちの日常生活や社会において「技術」が活用されていることを理解するとともに、これからの未来について考えることで、この後に行われる企業と連携した総合的な学習の時間の授業に関心をもって取り組めるようにすること</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 現在の私たちの生活を便利にしている「技術」が存在すること</li><li>● 今後も様々な社会の問題を解決して未来を作っていく活動が重要であること</li><li>● それを担っていくのは私たち（児童）だという理解をすること</li></ul>
1	2~6	<p>家はどのように変化していったか？</p> <p>【課題設定】</p> <p>改めて家について考えてみる。団らん、くつろぎとは。意外に知らない家のこと。</p> <p>【情報収集】</p> <p>積水ハウスの資料をもとに、現在の家の機能や仕組みについて学ぶ。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● ユニバーサルデザイン、構造、断熱、太陽光発電など</li></ul> <p>【整理分析】</p> <p>情報収集した便利になった住まいの機能や仕組みからどんなことが見えてくるか。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 高齢者配慮、エネルギー（省エネ、創エネ）、健康など</li><li>● 現在の家は、みんなが生活しやすいような仕組みが提供されているという理解。</li></ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">もっと調べて、住まいのことをもっと詳しくしよう</div>
2	7~2	過去の家・未来の家

	3	<p><b>【課題設定】</b>      「生活」「住まい」変わってきたもの、変わらないものとは何か。</p> <p><b>【情報収集】</b>      積水ハウスの「住まいの夢工場」を見学して、住まいの先進技術、快適な住まいとは、IoT技術の未来の家などを学ぶ</p> <p><b>【課題設定】</b>      自分たちでも家の仕組みを作れるか。生活を便利にするセンサー（人感、温度、スイッチ、傾き）のアイデア。</p> <p><b>【情報収集】</b>      センサーヤ電子工作を使ったプログラミングが可能なツールを使ったプログラミング体験（例：MESH、micro:bit、Minecraft）      各自のアイデアをもとにプログラミングを検討→プログラミングで仕掛けを作成（プログラミングツールについては、以前の学習でできることがわかっている）</p> <p><b>【整理分析】</b>      プログラミングの体験活動によってわかったことの理解を深める。生活しやすい家の仕組みとはどういうことか。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">       住宅の進化やその仕組みについて理解が深まった        住もう人それぞれが快適に思える生活について考えていきたい     </div>
	3 24～ 35	<p>暮らしやすい家を提案しよう</p> <p><b>【課題設定】</b>      今後の暮らしの利便性とは。積水ハウスへの見学で知ったこと、プログラミング体験で感じたことを出し合い、考えを出す。</p> <p><b>【情報収集】</b>      むらしやすい家とは、家人、地域の人、色々な人にも聞いてみる</p> <p><b>【整理分析】</b>      色々な調査の結果と自分たちの思いを整理し分析することで、自分のグループはこんな家が住みやすいということをまとめていく。</p>

	<p>グループのメンバーとの意見交換を通して、考えを整理していく。体験を基に根拠をもちながら自分のグループの住みやすい家を探っていく。</p> <p><b>【まとめ表現】</b></p> <p>アイデアをまとめて発表する</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 積水ハウスにアイデアの提案書を見てもらい、コメントやアドバイスをしてもらう</li> </ul>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 実践報告

### 本時が位置する学習過程

#### 2次. 過去の家・未来の家

##### 積水ハウス「住まいの夢工場」を見学

現在の最新の家の技術や取り組みについて、モデルハウスや技術説明用の家を見せていただきながら説明を受けた。

##### ハード・技術面

- 家ってどうやってできている?
- 環境にやさしい家の技術って?
- 暮らしやすい家ってどういうこと?

##### ソフト・コンセプト面

- 間取りの違いで、何が変わる?
- 家族が暮らしやすい間取りってどんなもの?

##### プログラミング教育へのアイデア

- 自然を暮らしに取り入れた家って?

● 積水ハウスの考える未来の家って?



柱や壁で遮られることがない家族が集まる大空間を実現した家。

根底にあるのは、住む人が幸せに暮らすためにはどのようにすればいいかを考えること。

大空間でそれぞれの時間を過ごしながらも、家族との「つながり」「楽しさ」を感じられる生活を提供する。



センサー等を活用して家の温度などの様々なデータや、住む人の情報をモニタリングして生活をサポートするコンセプトハウス。



センサーやIoT技術をして、脳卒中などで倒れた人をいち早く発見し早期治療を実現する、「プラットフォームハウス構想」など、先進技術で家が社会課題を解決する可能性を学びました。

### 積水ハウスの取り組みとSDGs

住宅技術の話だけではなく、地域の生態系を維持・復活させる取り組みである「5本の樹」計画や、脱炭素社会に向けたゼロ・エネルギー・ハウス（省エネと創エネでエネルギー収支をゼロにする）なども紹介いただき、これらの取り組みは、SDGs（持続可能な開発目標）と方向性が同じであることも説明いただいた。



積水ハウスの4つの価値と13の指針とSDGs

積水ハウス CSR環境活動から引用

### 【児童の感想】

- 積水ハウスの家づくりが、自然との共存、住みやすい家などの全てにこだわっているのがすごいと思いました。
- 窓の性質や火に強い壁、水、風に強い家、物が飛んできても壊れない家、モニターでネットワークや家族の情報が分かるモニターなどがあって、安心・安全とはこのことだと思います。
- 健康状態を感知してくれる技術や地震や災害の時に避難場所を教えてくれる機能がすごいと思いました。

## 夢工場見学の内容を振り返り、未来の家を考える

みんなの家！未来の家！プログラミング教育  
積水ハウス 関東夢工場 見学ワークシート

[BeTech館 快適コーナー] 家族が気持ちよく暮らすためにはどうすればいい？

分かったことをメモしておこう！

(いつでも快適な温度をたもつ技術)

- ・まだガラスも大切。  
※暖かさなど涼しさなどをいかない機能があるものもある。  
既暖の温かさなども考えることもできるまでもある。
- ・まだガラスなどが今は  
選べる時代になら  
いる。

快適性豊かな  
家づくり



(健康に暮らすために気を付けること)

- ・どんな人でもおしゃれだから、どちらかとも、  
温度差がないように家づくりをする。  
※お風呂と脱衣所の温度差でなく、しよう人も多い。

大事なことをメモしておこう！

まだガラスも家づくりに大切だから、よく考えた  
方が良い。



みんなの家！未来の家！プログラミング教育  
積水ハウス 関東夢工場 見学ワークシート

[環境館] 環境にやさしい暮らしをするためにはどうすればいい？

分かったことをメモしておこう！

(お家で使うエネルギーを減らす技術)

- ・縁側（風が流れひかけ）・せひ 庭に在来種の木を植えてほしい  
・風を入れ入れ室も涼しく それは在来種の生き物を  
守れる。
- ・五本の樹計画 木は鳥 2本は鳥のために  
庭が生態系を守る  
(在来種の木)
- ・省エネ 大約3つのこと

自然との共生  
・自分の家の秘密  
・見えない窓、使用量



(お家でエネルギーをつくる技術)

- ・ゼロエネルギー・ハウス（省エネ）  
・消費エネルギー削減率=エネルギー消費量/収支  
・会社から電力を買取る  
・エネルギーの作り方  
ガス、太陽光発電、風力、  
水力、原力などの発電方法  
・発電の数値が分かる  
電気の符印  
・CO<sub>2</sub>オフ  
・電気の符印  
・アリバケガラ

大事なことをメモしておこう！

電気を使つても、CO<sub>2</sub>の排出をしてしまうから、  
家でもできる限り省エネはしきい方が良い。

電気をつかないうちは、水道の出しへぬくといいことになります。



No.2



No.3

### 家の情報が分かるモニター

アドバイスやイベント情報、床温、湿度などを教えてくれる。  
インターネット技術での実験  
市の情報をはじめにお伝えられる（イベントなど）  
防災情報で、避難場所などができる。  
正しい避難ができるように情報ができる。  
家庭システムでどのメーカーのものなのか、手入れ方法  
などを分かり、メンテナンスができる。  
停電しても秒後に蓄電池に切り替わる。  
災害が起きても安心安全に暮らせる。  
昼間は太陽光、夜間は蓄電池に切り替わる。

みんなの家！未来の家！プログラミング教育  
積水ハウス 関東夢工場 見学ワークシート

[BeTech館] 安心で安全に暮らすために大事なことは？

分かったことをメモしておこう！

(地震に強い技術)

- 外壁のずれをなくす。  
二層かいがおさないよう、工夫している。  
雨や風をふせぐだけでなく物がこなれて、かんうしなはうに  
使っている。

一つでも弱いところを補う

(火災に強い技術)

- 119番通報して消防車がくままで、壁で火をくいともね  
ないといけない。そのため耐火壁をつくり、中に火  
がいるからないようにし、外の壁の温度を上がり  
ないようにする。必ず壁の温度を290度以上にしてしま  
うと、自然発火してしまうので、温度を上げすぎないようだ。

太陽の光で汚れた窓を拭いてくれる。

扇風機が壁面を走らせて、空気を循環させると汚れを

はっしゃしながらしてくれる。



大事なことをメモしておこう！



No.1

みんなの家！未来の家！プログラミング教育  
積水ハウス 関東夢工場 見学ワークシート

【イズロイエ】お家で幸せを感じるときはどんなとき？

分かったことをメモしておこう！

(家族が幸せに暮らす技術)

- ・アーバンサイト（LDK）
- ・大きな空間
- ・住みやすくは「幸せになる」  
(よりな暮らし)
- ・見晴らし良好

(大きな空間と大きな窓を支える技術)

- ・多めが多い「あくまで空気や、静かな空気感を追求しない」というようにしている。

大事なことをメモしておこう！

No.4

① 家を建てるには  
・設計図、いろいろを考える。  
・家づくりにかかる人が  
多くいる。

② 家族会議をすること(大切)  
・しきたり検査・プラン  
・プレゼンテーション・図面  
が決まったら→けんやく

③ 積水ハウスが作る家  
・工場化住宅・フレハバ住宅

④ 工事  
地図など→基礎工事→壁工事→内装工事→仕上げ工事  
75日

人が住むようになら、アフターサービスがある。

～自然と共に生きる豊かな暮らし～

5本の樹計画、3本は鳥や動物のため  
1本はちいさなため  
1本下を植えて(なさい)という意味。

四季を感じる暮らし

木陰の効果  
鳥がちよつとかられてる庭

～エネルギー・ハウスへ

ひまわりためない省エネ…半分まで下げる  
創エネ…エネルギーを創る

110

エネルギー達成

みんなの家！未来の家！プログラミング教育  
積水ハウス 関東夢工場 見学ワークシート

[BeTech館] 安心で安全に暮らすために大事なことは？

分かったことをメモしておこう！

(地震に強い技術)

(火災に強い技術)

(いつまでもきれいな壁の技術)

よごれの下を洗うのでよごれが止まる。  
いいおちる。

No.1

大事なことをメモしておこう！

No.1

プログラミング体験やICT活用で未来の家を作ったり、SDGsに関する活動をする



夢工場を見学して学んだ住宅の工夫を、Minecraftで実現している。

夢工場で見た柱のない家や、断熱ガラスなども説明していた。

バリアフリーや自動でドアが開閉する仕組みも開発していた。



Minecraftでプログラミングを行い、自動で水やりをする仕組みを作った。



ロボホンをプログラミングして、SDGsかるたを自動で読み上げる。



ScratchでSDGsを学ぶゲームを作った。

ワークシート：

[積水ハウス夢工場見学ワークシート](#)