

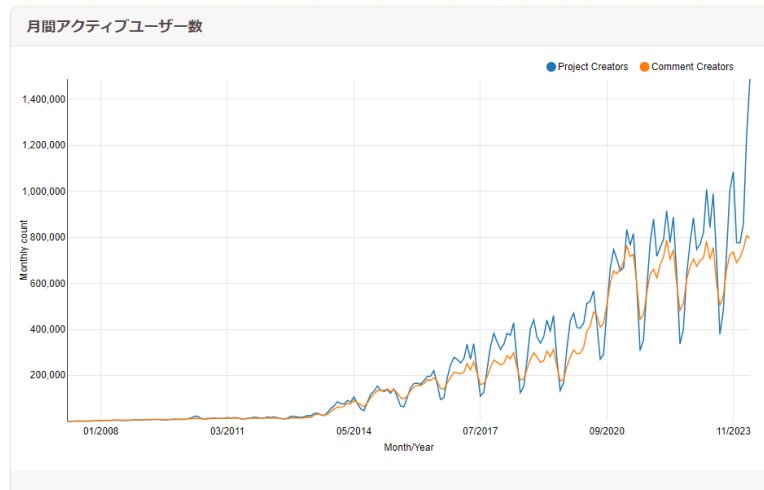
Scratch を使用した創造的
「プログラミング学習」
指導者用テキスト
(第7版)

目 次

1 Scratch の世界の普及状況。	3
2 Scratch を教える際のトラブルシューティング。	4
3 テキストの対象学年と学習時間の目安。	5
4 中・高学年に適した、Chromebook を使用したデータ保存方法。	6
5 プログラミング副教材について	8
6 コンピューターとプログラミングについて。	12
 初級	
1時間目	
1 ネコを動かす。	17
2時間目	
2 ダンスをしよう。	23
3時間目	
発表会 “ダンスをしよう”	30
 中級	
1時間目	
3 テキストを見ながら、プログラムを書く。	33
2時間目	
4 おめでとう。	36
3時間目	
発表会 “おめでとう”	44
 上級	
1時間目	
5 基本的動き方を学ぶ。	47
2時間目	
6 プログラムを作る為の考え方を学ぶ。	54
3時間目	
7 ボールを壁に当てると、ボールが消える。	61
4時間目	
8 お話をする。	67
5時間目	
9 プログラミング コンテストへの応募。	78
 上級後	 82

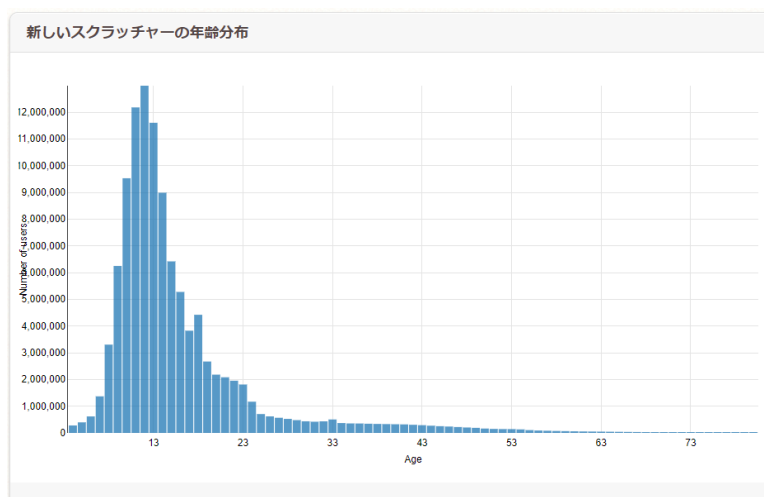
1 Scratchの世界の普及状況。

2024年5月時点での、世界の Scratch の普及状況。



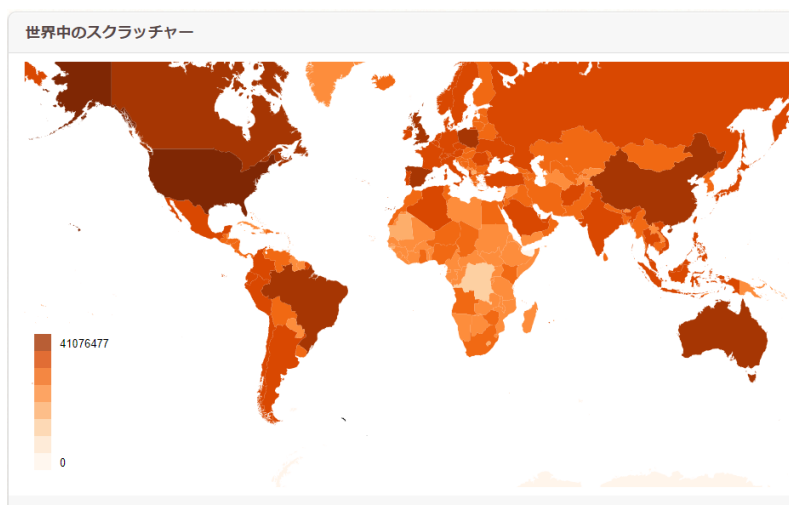
(図1—1)

2008 年に運用開始以来、普及の拡大が続いています。



(図1—2)

Scratch のユーザーは、小学生や中学生がメインです。



(図1—3)

日本	224 万人
米国	4107 万人
カナダ	427 万人
英国	810 万人
仏	202 万人
ドイツ	120 万人
豪	386 万人
中国	987 万人
伊	116 万人

2 Scratchを教える際のトラブルシューティング。

Scratchを教える際に、児童達は幾つかのトラブルに遭遇する可能性があります。その主なトラブルとともに、対処の方法をリストアップしました。

(1) Scratch が全く動かない。

Scratch は正常に動き、入力したプログラムも何度も見返しても間違いがないはずなのに、プログラムが動かない。このような事が起きることがあります。特に低学年から中学年の児童に見られる事象です。

このような場合は、プログラムに入力した数字が全角で入力されていることがとても多いものです。Scratch では、数字は必ず半角でなければなりません。全角と半角の差が低～中学年では見分けが出来ない為、非常によく起こるトラブルです。

Scratch で起きるトラブルの No1 と見ています。

(2) Scratch の動作が、今までと異なる。

Scratch を立上げていざプログラミングを始めようとした時、どうも今までの Scratch と動作が違うということがまれに起きることがあります。又その動作がおかしい事が、プログラムがある程度進んでから見つかることもあります。

これは Scratch が、児童の PC とデータセンターと回線でつながながらプログラムを作る為、回線エラーが起き Scratch が通常と異なると考えられます。

従って、このような場合には、再度 Scratch を立上げ直す必要があります。

途中までプログラムが進み保存していない場合には、残念ながら保存していないプログラムは無効となります。

(3) その他の不具合。

Scratch のプログラミング授業では、Scratch に起因した不具合の他に、使用している PC に起因した不具合などもあります。児童としては、知らずにクリックする事もあり、このような原因不明の又それ故に修復が難しい不具合も起きる可能性があります。しかし、先生としてはそれらを見過ごして授業を続ける事は出来ません。そのような時には、上記(2)のような Scratch の再立ち上げが効果ある場合があります。但し作成中のプログラムは消えてしまいますが。

しかし Scratch の再立ち上げで復旧しない場合もあり、その時には PC の電源を一度切り、PC の再立ち上げする事により、ほぼ復旧するはずです。

このような PC の再立ち上げが必要な事象は、それ程稀な事ではありません。

3 テキストの対象学年と学習時間の目安。

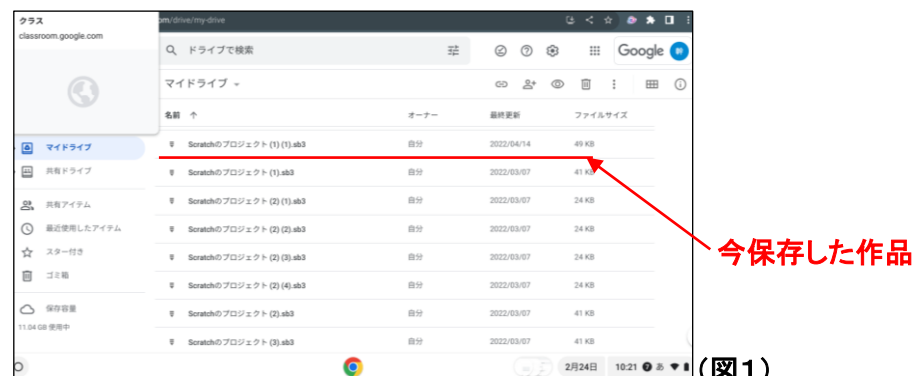
テキストの各章ごとの対象学年と学年ごとの想定時間数の目安について
下記致しました。

学年	時間	課題	総時間
1 年生			
2 年生	1 時間	ネコを動かす	3 時間
	2 時間	ダンスをしよう	
	3 時間	発表会（ダンスをしよう）	
3 年生	1 時間	テキストを見ながら、プログラムを書く	3 時間
	2 時間	おめでとう	
	3 時間	発表会（おめでとう）	
4 年生	1 時間	基本的動き方を学ぶ	5 時間
	2 時間	プログラムを作る為の考え方を学ぶ	
	3 時間	ボールを壁に当てると、ボールが消える	
	4 時間	お話をする	
	5 時間	プログラミングコンテストへの応募	
5 年生	1 時間	夏休みの作品作成について（夏休前）	2 時間
	2 時間	作品発表会（夏休後）	
6 年生	1 時間	夏休みの作品作成について（夏休前）	2 時間
	2 時間	作品発表会（夏休後）	

4 中・高学年に適した、Chromebook を使用したデータ保存方法。

Chromebook では、通常の作品の保存方法では作品は児童の PC のみに保存され、先生などと共有は出来ません。それを可能にするには次の方法を行います。

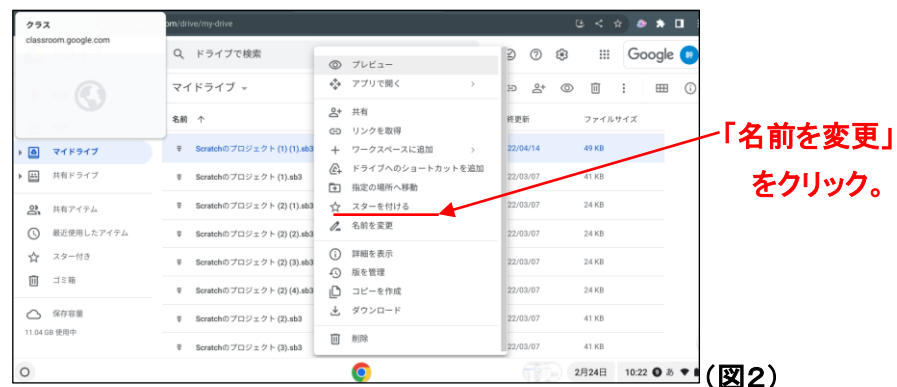
- (1) Scratch 作品を作成した後、いつものように「コンピューターへ保存」します。
- (2) すると、今保存した作品が Chromebook の「マイドライブ」に保存されます。



(图1)

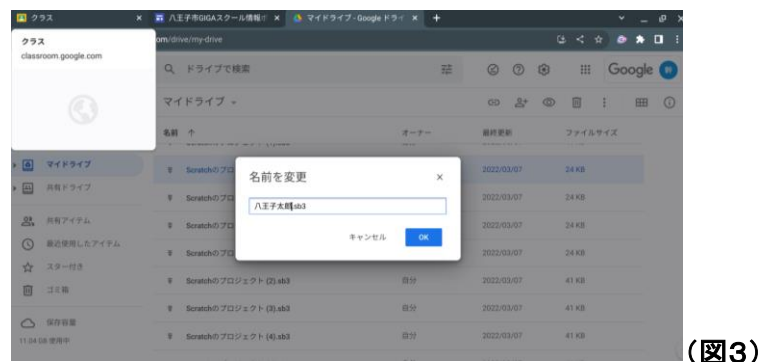
- (3) 児童が提出したファイル名が全て同じになる為、ファイル名を自分の名前に変えます。

- ① ファイル名を右クリック(2本指でタッチ)し、「名前を変更」をクリックします。



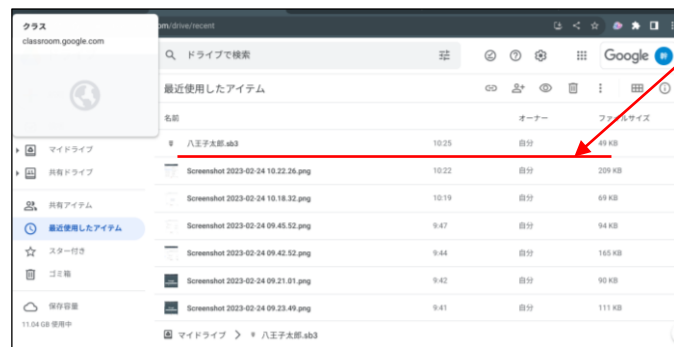
(圖2)

- ② ファイル名を自分の名前に変更します。但し「.sb3」を変えてはいけません。



(图3)

③ すると、ファイル名が自分の名前に変わります。

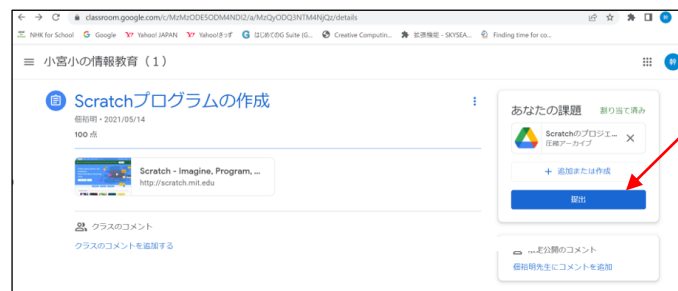


新たなファイル名

(図4)

(4) Classroom で各児童は先生へ Scratch 作品を「提出」します。

＜児童の PC 画面＞

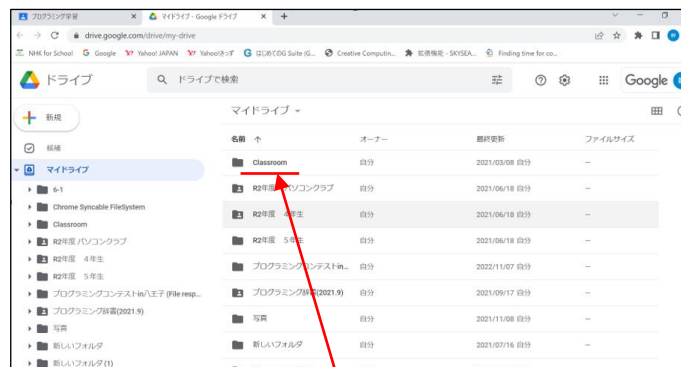


児童はここをクリックし、作品を先生へ提出します。

(図5)

(5) 提出された後、先生の Chromebook の「マイドライブ」の中の「classroom」というフォルダーの中へ、児童からの作品が保存されています。

＜先生の PC 画面＞



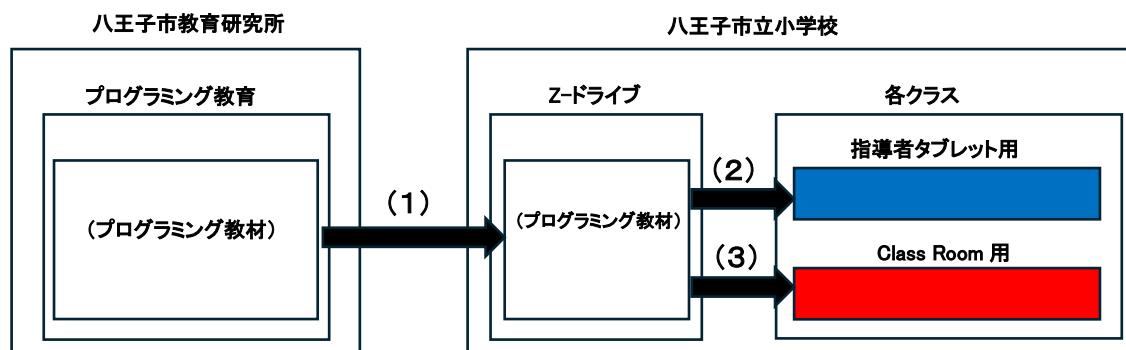
(図6)

先生は、この classroom を何度かクリックし、児童から提出された作品を探します。

これで発表会の時に、各々ミラーリングの設定が不要となり、前にある1台の Chromebook をみんなで共用し、発表会を進めることができます。

5 プログラミング副教材について。

プログラミングの授業で使用する教材は、八王子市教育研究所のホームページの「プログラミング教育」の中に保存してあります。各小学校は、ここから必要な教材を「Zドライブ」へダウンロードし、授業を進めます。全体の構成は次の通りです。



(1) 八王子市教育研究所のホームページの中の、「プログラミング教育」にはプログラミングに関する教材が保存されています。例えば、児童各々の PC に保存するテキスト「プログラミング学習」や、又先生が使用するプログラミング授業の為の教材が保存されています。

八王子市立小学校の先生方は、これらの教材を逐次(特に年度初め)各校の Zドライブへダウンロードし、授業に活用する事が出来ます。

① 八王子市教育研究所のホームページ



「プログラミング教育」をクリック

② 「プログラミング教育」について

八王子市教育研究所「はちけん」

トップページ TOPICS 所長あいさつ 教育研究所の概要 教員研修 教員研究生 学力向上施策 GIGAスクール 特別支援教育 調査・研究

現在位置：トップページ > プログラミング教育

指導に役立つコンテンツ

指導に役立つコンテンツ

プログラミング学習のテキスト (Scratch)

○児童用のテキスト

- ◆テキスト1 (児童用 初級・中級・**上級**)
- ◆テキスト2 (児童用 応用編A前半)
- ◆テキスト3 (児童用 応用編A後半)
- ◆テキスト4 (児童用 応用編B)

○指導者用テキスト

- ◆テキスト5 (指導者用 導入編)
- ◆テキスト6 (指導者用 初級)
- ◆テキスト7 (指導者用 中級)
- ◆テキスト8 (指導者用 上級前半)
- ◆テキスト9 (指導者用 上級後半)

ここをクリック。(プログラミング授業の教材が保存)

ここをクリック。(児童用テキスト「プログラミング学習」が保存)

③ Zドライブへ保存します。

名前を付けて保存

名前

Zドライブ(2024.1.16)

新教材(2024.4.7)

1945323.sb3

トライアル(1945325).sb3

はちけんからのダウンロード(1945323).sb3

＜1＞ Zドライブをクリック。

＜2＞ Zドライブの保存場所を指定。

＜3＞ ファイル名を記入。

＜4＞ 保存をクリック。

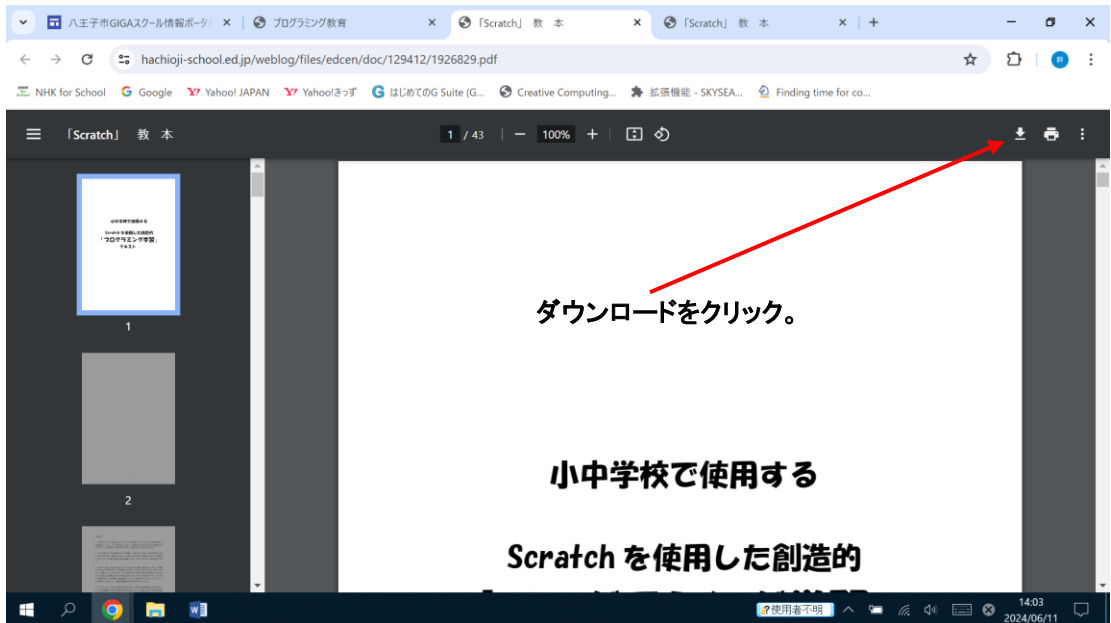
ファイル名(N): プログラミング学習 初級.sb3

ファイルの種類(T): SB3 ファイル (*.sb3)

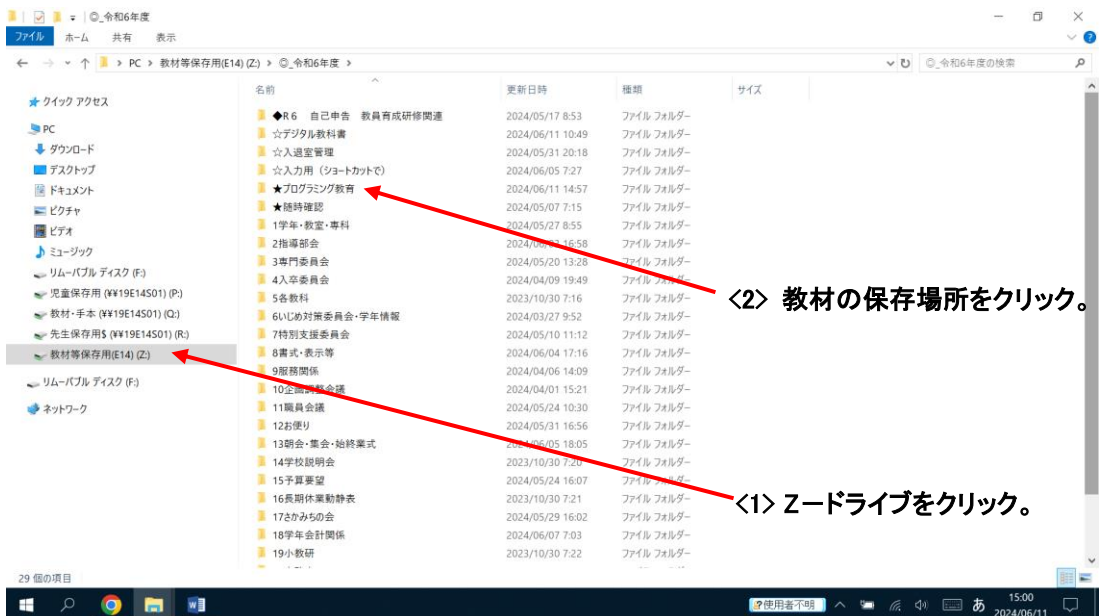
保存(S) キャンセル

この操作により、教育研究所の中にあるプログラミング授業に必要な教材が、各小学校のZドライブへ保存されます。

＜但し、下記のファイルが開いた場合には、ダウンロードしてから保存します。＞



(2) 各クラスの先生は、Zドライブの中のプログラミング教材から、例えば初級や中級の作品例や上級の授業で使用する教材などを、タブレット PC を使用してアップロードしプログラミング授業に使用することが出来ます。



(Scratch のデータは、先ず Scratch を開き、「コンピューターから読み込む」をクリックします。その後、保存してあるデータを選び、読み込みます。)

(3) プログラミング授業で使用する教材は、Classroom へ次のような手順でアップロードすることが出来ます。

「授業」をクリックします。

アップロードをクリックし、「テキスト」などをアップロードします。

リンクをクリックし、「**scratch.mit.edu**」と入力します。

児童は、左記のような Classroom の画面から授業を始めます。

テキスト「プログラミング学習」「scratch」へ接続。

6 コンピューターとプログラミングについて。

4年生の最初に、コンピューターとプログラムについて説明します。

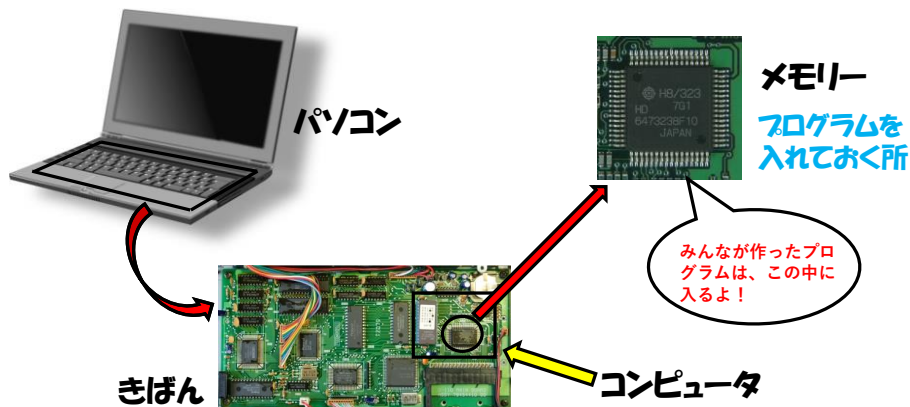
コンピューターとプログラム

2020. 7. 3

(1) コンピュータにはいろいろあるよ！



(2) パソコンの中はどうなっているのかな？



(3) コンピュータは使われているのかな？

(この中にコンピュータが入っていないものがあります。どれかな？)



れいぞう庫



せんたく機



テレビ



くろ電話



クーラー

(4) コンピュータは使われているのかな？

(この中にコンピュータが入っていないものがあります。どれかな？)



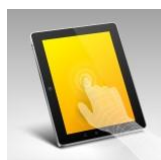
けいたい電話



ゲーム機



デジタルカメラ



タブレットパソコン



ピアノ

(くろ電話)

(5) コンピュータは使われているのかな？

(この中にコンピュータが入っていないものがあります。どれかな？)



飛行機



船



宇宙船



じょうききかん車

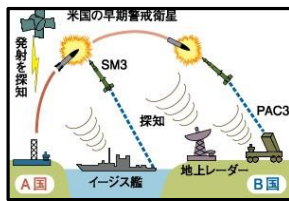


電気自動車

(ピアノ)

(6) コンピュータは使われているのかな？

(この中にコンピュータが入っていないものがあります。どれかな？)



ほうえいシステム



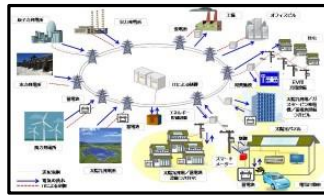
昔の市役所



鉄道システム



銀行システム



電力システム
(じょうききかん車)

(7) コンピュータとは？

どのような機械をコンピュータと言うのかな？

- 1 計算ができる機械をコンピュータという
- 2 人間の能力よりすぐれているものをコンピュータという
- 3 人間の能力のおよそ1000倍以上すぐれているものをコンピュータという
- 4 いろいろな仕事ができる機械をコンピュータという
(昔の市役所)

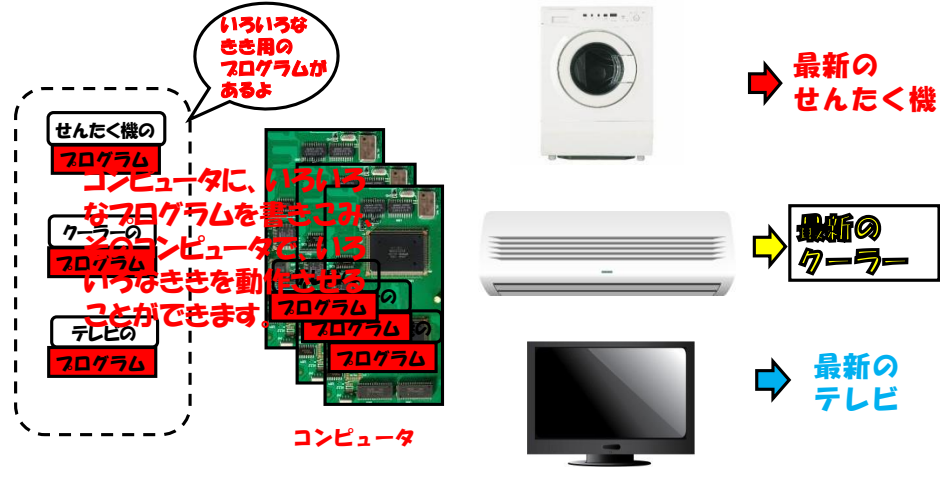
(8) コンピュータのはたらき

コンピュータは、いろいろなプログラムを動かせることにより、
いろいろな仕事をする事が出来るよ。

これから勉強するよ！



(9) いろいろなプログラムは、いろいろなききを動かすよ



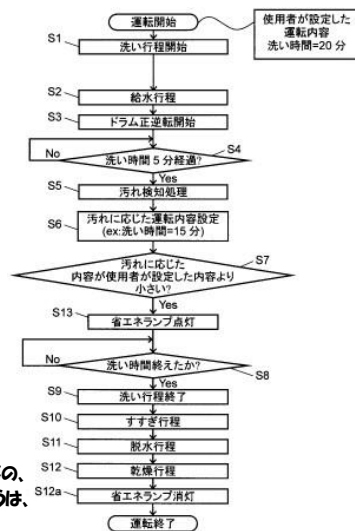
(10) コンピュータはどのような仕事をするの

たとえば、せんとく機のコンピュータは次のような仕事をしています。

右の図のように、せんとく機全体の動きを決めて実行しています。

→ 人間のずのうのようなはたらきですね。

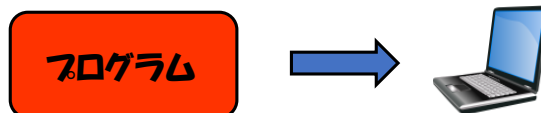
これは、せんとく機の仕事の、ほんの一部です。ほんとうは、もっともっとふくざつです。



(11) まとめ

1. コンピュータはとても多くの機器(きき)で使われていた。
2. コンピュータにいろいろな仕事を指示(しじ)するものがプログラム。
3. プログラムをいろいろ変えることにより、いろいろな仕事出来る機械をコンピュータと言う。

(12) これから勉強すること



プログラムを作ることをプログラミング