

情報活用能力としてのねらい	活用できる教科や学習活動
<p>C3:情報の関連付け ・情報の規則性、順序性、一般性を図やプログラムで表現できる</p> <p>C4:問題解決の手順 ・問題解決の手続きを順序・繰り返し・分岐などを組み合わせて表現できる</p> <p>C5:試行錯誤 ・試作やシミュレーションを通して問題解決の方向性や改善策を見いだす</p>	<p>1年数学「加法と減法の入り混じった計算」</p>

1年 数学「加法と減法の入り混じった計算」

時間	学習活動	準備物・留意点等
5分	<p>1. 考えてみよう</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> トランプのカードを使って、加法と減法の混じった計算をやってみよう </div> <p>・いくつか例を出しながら、ルールを確認する。</p>	<p>【準備物】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・トランプ(可能であれば)
12分	<p>2. 作ってみよう</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> トランプ ランダム抽出プログラムをScratchで作ろう </div> <p>・ステップを分けながらScratchでプログラミングをする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・プログラミングすることで、情報が規則的に処理されている等(トランプマークがランダムに表示されている仕組み等)も教える。 ・作成動画を確認させながら、プログラミングさせる(ペア学習等も考えられる)。
8分	<p>3. 動かしてみよう</p> <p>・作ったプログラムが正しく動くか確認する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・トランプのマークと数字の組み合わせで、立式が変わる条件については、一度でうまくいかないことが予想されるので、計算結果を確かめながら、条件式を見直させる(デバッグ)。
10分	<p>4. 調べよう</p> <p>・作ったプログラムを活用して、出た結果から手計算する。</p>	
15分	<p>5. 改良しよう</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 結果が記録に残るプログラムに改良するにはどうしたら良いだろうか </div> <p>・ヒントのブロックからプログラムを改良する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・発展として、ここまで作ったプログラムに加え、与えられたブロックから、抽出結果の記録が残るプログラムを考えさせる。



必要となるICT機器

・PC (Windows)

- ※Scratch3.0を利用する場合は、ブラウザソフトGoogle Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edgeを推奨
- ※IE (インターネットエクスプローラー) は非対応 (2019年2月現在)

・iPad (iOS)

- ※Scratch3.0を利用する場合は、ブラウザソフトSafariを推奨
- ※アプリであれば、「Pyonkee」の利用を推奨



機器活用のポイント

- ・問題解決や表現活動を行う場合に、コンピュータに与える論理的手続きやデータを様々工夫できることを、ICTを活用したプログラミング言語の体験を通じて理解する。

・プログラミングのもととなる課題について、ルールをよく確認する。

・QRコードのリンク先の動画を見て、ステップを分けながら「サイコロを振るプログラム」を完成させる。
 ・それぞれのブロックの持つ意味や、STEP1で設定した背景が何の意味を持つのかを確認する。

・2回抽出、3回抽出それぞれ計算する。

完成イメージ (例)



「ステージのbackdrop#」の数字は、STEP1で設定した順番で変わる。

「表をすべて削除する」のブロックをクリックすると、リストの中の記録がリセットされる。

問題 (2回抽出)	1回目	2回目	計算結果
問題 例	-3 (ハートの3)	+6 (クローバーの6)	+3
問題1	+2 (スペードの2)	-3 (ダイヤの3)	-1
問題2	-4 (ハートの4)	+2 (クローバーの2)	+8
問題3	-11 (ハートの11)	+1 (スペードの1)	-10

問題 (3回抽出)	1回目	2回目	3回目	計算結果
問題1	-4 (ハートの4)	-5 (ハートの5)	+3 (スペードの3)	-6
問題2	-2 (ダイヤの2)	-1 (ハートの1)	+8 (スペードの8)	+5
問題3	+3 (クローバーの3)	-5 (ハートの5)	+7 (スペードの7)	+5

Scratch is a project of the Scratch Foundation, in collaboration with the Lifelong Kindergarten Group at the MIT Media Lab. It is available for free at <https://scratch.mit.edu>

アドバイザーのコメント

プログラミングとしては、「背景をランダムに表示したり、乱数を表示したりする」という体験ができ【情報の関連付け（情報の順序性をプログラムで表現できる）】や、【試行錯誤（デバッグ）】の力を養うことができます。「5. 改良しよう」まで進めると、【問題解決の手順】及び変数についても学習することができます。

数学の時間だけでなく、【技術・家庭科（技術分野）】の中の「生活や社会を支える情報の技術」で扱い、プログラミングの基礎的な知識及び技能を習得する学習や【小・中学校の総合的な学習の時間】などのプログラミングを学習する教材としての活用も考えられます。また、【小・中・高校教育課程内で各教科等とは別に実施するもの】の一例としての活用も可能です。