

「家電買い換え大作戦」プログラミング学習指導案

制作：日鉄ソリューションズ株式会社

監修：NPO 法人企業教育研究会

■授業名：「家電買い換え大作戦～プログラミングで身近な問題を解決しよう～」

■対象学年：小学 5,6 年生

■関連教科：◎プログラミング教育

○小 6 算数「場合の数」、小 6 家庭科「物や金銭の使い方と買い物」、総合的な学習の時間

■授業の目標：

◎プログラミングを活用することで情報を効率良く整理できることの良さに気付くことができる。

(プログラミング教育の観点「情報活用能力」)

※本指導案は、プログラミング教育の学習目標達成を主軸に展開しています。

教科横断的に他教科を関連させる場合は以下のような観念の目標が設定可能であり、それに応じて授業内容をアレンジしていただけます。

○樹形図は、全ての組み合わせを順序良く整理することができる図であることを理解する。

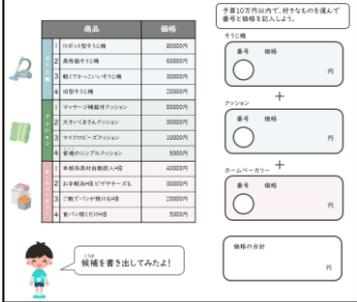
(算数の観点「D データの活用」)

○商品を購入するために必要な情報の収集・整理を適切に行い、目的に合った商品を選択することができる。

(家庭科の観点「C 消費生活・環境(1)イ」)

■授業の流れ(90分)

※事前準備：ワークシートを両面印刷(長辺綴じ)でご準備ください。

時間配分	学習活動 ○児童の活動 ◎指導上の留意点	【使用するスライドや教材】 ☆評価観点
10分	<p>1. 本時の設定を知る。</p> <p>◎ストーリーに入る前に、本時は『プログラミングで身近な問題を解決していく学習』であることを児童と確認する。</p> <p>○ストーリーを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ たかしくん、おとうさん、おかあさんの3人家族。 ・ 児童は『たかしくん』になったつもりで考えていく。 ・ 3種類の家電(そうじ機、クッション、ホームベーカリー)を予算10万円で買い換える。 ・ 家電ごとに4つの候補があり、その中から家族にとって最適な組み合わせを選ぶ。 <p>○家電の組み合わせを考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ワークシート①を使って、家電の組み合わせを考えて選ぶ。(作業時間3分) ・ 近くの友達と自分が選んだ家電の組み合わせを共有する。 <p>◎いろいろな組み合わせがあることを実感させる。</p>	 <p>【ワークシート①：商品と価格の一覧表】</p> 

10分

2. 本時の課題をおさえる。

○ストーリーを確認する。

- ・家族みんなが好き勝手なことを言っている。
- ・価格だけでは決められない。
- ・おかあさんの提案により、満足ポイントを使ってみることにする。

○満足ポイントの計算方法を理解し、計算する。

- ・満足ポイントの計算方法を確認する。
- ・ワークシート②を使って、ワークシート①で考えた家電の組み合わせの満足ポイントを計算する。(作業時間5分)
- ・近くの友達と計算結果を共有する。

◎全部の組み合わせに対して、2つの変数(価格と満足ポイント)を計算することは大変であることをおさえる。

◎本時の課題を児童と確認する。

価格と満足ポイントに注目して、最適な買い物になる家電の組み合わせを考えよう

【ワークシート②：計算シート】

商品の番号	たかしくん 満足ポイント takashi	おじきさん 満足ポイント takeru	お母さん 満足ポイント mother
掃除機 cleaner			
洗濯機 washer			
電子レンジ microwave			
	満足ポイント	満足ポイント	満足ポイント
	P	P	P

価格

price

円

満足ポイント

point

P

25分

3. 買い物かごの中身を計算するプログラムを作る。

○ストーリーを確認する。

- ・おかあさんの提案により、プログラミングを活用することになる。
- ・プログラミングについての説明やプログラミングツール K3Tunnel について知る。

○プログラミングの考え方を知る。

- ① 商品を番号化する。
- ② 選んだ組み合わせを買い物かごに入れ、買い物かごに番号をつける。
- ③ 買い物かご内の満足ポイントと価格の合計を計算する。



K3Tunnel を使って、買い物かご内を計算するプログラムを作ろう

○プログラミング (チュートリアル Part1) に取り組む。

- ・ステップ1で、画面の使い方を確認する。
- ・ステップ5まで、各自プログラミングする。(作業時間10分)
- ・最後のステップで、ワークシート②で手計算した結果と合致することを確認する。

◎K3Tunnel 上の操作で困った場合は、ワークシート最後のページの「プログラミングのポイント」を参考にするように声をかける。

◎早く終わった児童には、ワークシート③の表を埋めるように促す。

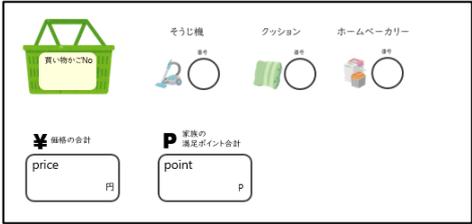
◎最後のステップは、クラス全体で確認すると良い。

【K3Tunnel ホームページ URL : <https://k3tunnel.com/mission/101/> のチュートリアル Part1】

ワークシート②の QR コードから、直接アクセスできます

☆プログラミングを活用することによって素早く正確に計算できることに気付くことができる。

<p>15分</p>	<p style="text-align: center;">～休憩～</p> <p>4. 全ての組み合わせを計算するプログラムを作る。</p> <p>○ストーリーを確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ おとうさんが 64 通り全部を計算するのは大変であると気付く。 ・ たかしくんが「全部計算できるプログラムを作れば良い」とひらめく。 ・ おかあさんが、樹形図を書く手順を利用してプログラミングすれば良いと教えてくれる。 </div> <p>○全ての組み合わせを計算するプログラミング方法について知る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 樹形図について知る。 ・ ワークシート④を参照して、樹形図を書く手順を確認する。 <p>◎算数の単元において樹形図について未習の場合は、教科書などを使用して補足説明すると良い。</p> <p>○ワークシート④を使って 64 通りの組み合わせを書き出す (作業時間 1 分)</p> <div style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px; margin: 10px 0;"> K3Tunnel を使って、全ての組み合わせを書き出すプログラムを作ろう </div> <p>○プログラミングに取り組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ チュートリアル Part 2 に沿って、樹形図を書く手順をプログラミングする。(作業時間 10 分) <p>◎プログラムの内容が樹形図を書く手順と同じであることを全体で確認すると良い。</p> <p>○ストーリーを確認する</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ たかしくんが、2つのプログラムを合体させればよいことに気付く。 ・ たかしくんとおとうさんは、64 通りの中からどうやって選べばよいか困ってしまう。 ・ おかあさんから、条件をつけて数をすくなくすればよいというアドバイスを受ける。 </div>	<p>【ワークシート④：樹形図】</p> <p>☆樹形図は、全ての組み合わせを順序良く整理することができる図であることを理解する。</p> <p>【K3Tunnel ホームページ URL : https://k3tunnel.com/mission/101/ のチュートリアル Part2】</p> <p>ワークシート④の QR コードから、直接アクセスできます</p> <p>☆プログラムを組むことで、全ての組み合わせの計算結果を素早く出せることの良さに気付くことができる。</p>
------------	---	--

27分	<p>5. 家族の満足ポイント合計に注目して組み合わせを選ぶ。</p> <p>○数を絞り込むための条件を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 価格の合計が 10 万円以下 ・ 家族の満足ポイント合計が最大 ・ 満足ポイント合計が最大になる組み合わせが複数ある場合は、たかしくんの満足ポイントが大きいほう 	
<p>Part1 と Part2 で作ってプログラムを合体させて ベストな組み合わせを選ぶプログラムをつくろう</p>		
	<p>○プログラミングに取り組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ チュートリアル Part3 に沿って進め、最後のステップで表示される 4 つの組み合わせからひとつを選びワークシート⑤に記入する。(作業時間 10 分) ・ 終わった児童から発展課題に取り組む。 ・ 理由を含めて、最終的に選んだ組み合わせを児童と確認する <p>○作成したプログラムの IF ブロックの使い方を確認する</p> <p>○発展課題について確認する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ワークシートの「発展」にある例を全員で確認する ・ 組み合わせを選ぶ方針としてどのようなものがあるかグループで話し合い発表する ・ 	<p>【K3Tunnel ホームページ URL : https://k3tunnel.com/mission/101/ のチュートリアル Part3】</p> <p>ワークシート⑤の QR コードから、直接アクセスできます</p> <p>【ワークシート⑤：ひとつの組み合わせを選べるようにしましょう】</p> 
3分	<p>6. まとめを行う。</p> <p>○本時のまとめを確認する。</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ・ プログラミングを使うと、速く、正確に、多くの計算をすることができる ・ プログラミングは、多くの情報を整理したいときに便利 ・ そのためには、情報を整理する方法を知っておくこと、選べるのが大切 		
	<p>○社会におけるプログラミングの活用例を知る。</p>	