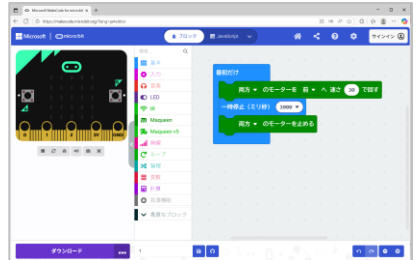




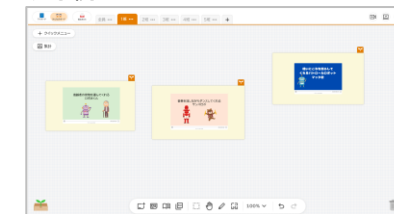
学年	教科等	単元等	活用アプリ
中1-3	総合	探究的な学習「ロボットカーで社会課題を解決」	Microsoft MakeCode for micro:bit
授業 内容	ロボットカーをプログラミングしながら、身近な課題を解決する方法を考える		<p>前進するプログラム例 (Microsoft MakeCode for micro:bit)</p>  <p>基本のプログラムの参考資料</p>  <p>応用のプログラムの参考資料</p>  <p>Microsoft MakeCodeはMicrosoftが無料で公開している、オンラインのプログラミング学習環境です。 micro:bitは、イギリスのBBC（英国放送協会）が主体となって作った、手のひらサイズの教育向けマイコンボードです。 micro:bitは、micro:bit教育財団の商標です。</p>
	<p><b>準備：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ロボットカーのプログラム学習用の資料を子供たちが閲覧できる場所に保存する。</li> </ul> <p>※本事例では、ロボットカーはDFRobot社のmicro:Maqueenの利用を想定しています。</p>		
	<p><b>授業の流れ：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>各自、資料を参考にしながら、ロボットカーを走らせるための基本プログラムを学習する。</li> <li>各自、資料を参考にしながら、ロボットカーのLEDを光らせる、音を鳴らすなどの応用プログラムを学習する。</li> <li>配膳ロボットや業務用お掃除ロボットなどの動画を視聴して、社会で働くロボットにはどのような機能があるかを具体的に知る。</li> </ol> <p>例）何かを運ぶ、光る、表情がある、文字などでメッセージを伝える、障害物を避ける</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>将来ロボットカーが社会のいろいろな場所で働くことをイメージして、目的の場所に行く、コースを走る、光る、音を鳴らすなどの機能を組み合わせたロボットカーを考える。</li> </ol> <p>（課題解決の例）・暗い道を歩く子供をロボットが助けてくれる・高齢者の重い荷物をロボットが運んでくれる ・家のまわりをロボットがパトロールしてくれる・勉強中にロボットが飲み物を持ってきてくれる</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ロボットカーの動き、光、音などの機能を組み合わせて、プログラムを作成する。プログラムを改良して、自分が思い描く動きに近づけていく。</li> <li>プログラミングしたロボットカーを動かして30秒程度の動画を撮影する。</li> </ol>		※授業時数1～2時間を想定
サポータ おすすめ ポイント	<ul style="list-style-type: none"> <li>micro:bitの操作については「microbit操作説明」資料をご覧ください。</li> <li>micro:Maqueenをお使いになられるときは、「Maqueen基本プログラム」と「Maqueen応用プログラム」を参考資料としてご覧ください。</li> </ul>		

学年	教科等	単元等	活用アプリ
中1-3	総合	探究的な学習「ロボットカーで社会課題を解決」	動画編集アプリ オクリンクプラス
授業 内容	身近な社会課題を解決するイメージ動画を作成する		動画作成時に気をつけること 提示資料の例
準備：	・オクリンクプラスに、班の数分、みんなのボードを準備する。		<div><p>（提示資料）動画作成時に気をつけること</p><p>動画の目的</p><ol style="list-style-type: none"><li>友達同士で楽しむようなショート動画のようなものではなく、いろいろな人に自分の班の考えや伝えたいことを伝えるための動画を作成する。</li><li>いろいろな人が見ることを見据えて、見る人が興味を持てないような動画にしない。</li></ol><p>動画の題材</p><ol style="list-style-type: none"><li>ほかの人の創作や活動が動画に入らないようにする。</li><li>自分の班が撮影しやすいような題材を選ぶ。</li></ol><p>動画の編集</p><ol style="list-style-type: none"><li>素材（イラスト、音楽など）を追加する場合は、著作権を侵害しないよう注意する。</li><li>動画の長さや音の大きさ、字幕の位置などを調整し、見やすい動画にする。</li><li>最終的に、自分の班が撮影した動画を加工して、見やすい動画にする。</li></ol></div>
授業の流れ：	※授業時数1～2時間を想定		課題解決動画の例
1. 動画作成にあたっての留意事項を確認する。			①タイトルページ どう役に立つのか ロボットカーのネーミング などを追加
2. 動画編集アプリを開き、プログラミングしたロボットカーの動画を取り込む。			②課題解決ストーリー どのような人の困りごとを どう解決するか などを追加
3. タイトルページを追加して、「〇〇に役立つロボット 〇〇〇」のように、どう役に立つのか、ロボットカーのネーミングなどを追加してキャッチフレーズになるタイトルを付ける。			③課題解決イメージ ロボットカーの動画 を追加
4. タイトルページの後に、①どのような人にどのような困りごとが起きて、②どう解決するのか、それぞれのページを追加して課題解決に向けたストーリーを作る。			④説明 プログラムの機能 どのように役に立つのか を追加
※取り込んだ動画に、イラストや吹き出しなどを追加するような工夫も効果的です。			
※全体のストーリーを完成してから、アニメーションやページの切り替えの効果などを追加することをおすすめします。			
4. 取り込んだ動画の後に、説明ページを追加して、「プログラムの機能の説明」「どのように役に立つのか」を入力する。			
5. 動画の長さを30秒程度に編集して保存する。			
6. 動画編集アプリから動画をダウンロードする。			
7. オクリンクプラスを開き、自分の班のみんなのボードで、ダウンロードした動画ファイルを入れたカードを作成し、先生に提出する。			
サポータ おすすめ ポイント	・自分が作成したプログラムの動画に課題解決のストーリーを追加することで、撮影したロボットカーの動きは簡単なものでも、その動きに意味付けをして、自分が発想したアイデアやメッセージを分かりやすく伝えることができます。		※Maqueen (micro:Maqueen) は、DFRobot社が提供しているロボットカーです。 イラスト出典：いらすとや <a href="https://www.irasutoya.com/">https://www.irasutoya.com/</a>

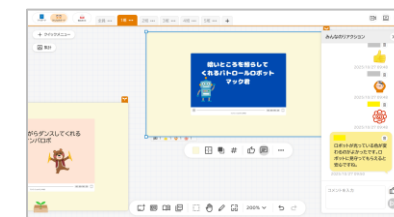
学年	教科等	単元等	活用アプリ
中1-3	総合	探究的な学習「ロボットカーで社会課題を解決」	オクリンクプラス、動画編集アプリ Microsoft MakeCode for micro:bit
授業 内容	身近な社会課題を解決するイメージ動画をアドバイスしあいながら作成し、完成した作品の発表や、鑑賞会を行う		
準備：	<p>・前回作成したオクリンクプラスの時間割を本時の授業の時間に合わせて移動する。 ※日時を決めた時間割のまま続きを行うこともできます。</p>		
授業の流れ：	<p>※授業時数1～2時間を想定</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>自分の班のみんなのボードを開き、班で前時に作成した動画を見せながら説明しあい、それぞれの動画のよいところを伝えたり、アドバイスをしあったりする。</li> <li>課題解決イメージをより伝わりやすくするために、アドバイスをもとに、プログラムの改良や再撮影、動画の再編集を行う。</li> <li>編集した動画を入れたカードを再度、自分の班のみんなのボードに送信する。</li> <li>班で、各自作成した動画を見せながら説明しあい、班の代表の作品を選ぶ。</li> <li>班の代表の動画を全体で視聴する。</li> <li>各自、それぞれの班のみんなのボードを開いて動画を視聴する。視聴した動画にリアクションをしたり、コメントを追加したりする。</li> <li>最後に自分の動画カードのコメントなどを確認する。</li> <li>全体で学習を振り返る。</li> </ol>		
サポータ おすすめ ポイント	<ul style="list-style-type: none"> <li>動画を完成させる前にグループで動画を見せあうことで、プログラムの改良や見せ方のアイデアが広がり、作品をよりよくするための具体的なイメージを持つことができます。</li> <li>動画を視聴したあと、リアクションやコメントをしあったり、ほかの人のコメントを見たりすることで、新たな気づきを得ることができます。</li> </ul>		

## オクリンクプラス、動画編集アプリ Microsoft MakeCode for micro:bit

オクリンクプラスで班ごとに動画を共有する例



ほかの人の動画を鑑賞してリアクションやコメントをする例



イラスト出典：いらすとや <https://www.irasutoya.com/>

## 動画の目的

1. 友達同士で楽しむようなショート動画のようなものではなく、いろいろな人に自分のロボットカーの良さを伝えるCMのような動画を作成する。
2. いろいろな人が見ることを想像して、見る人が嫌な気持ちにならないような動画にする。

## 動画撮影時

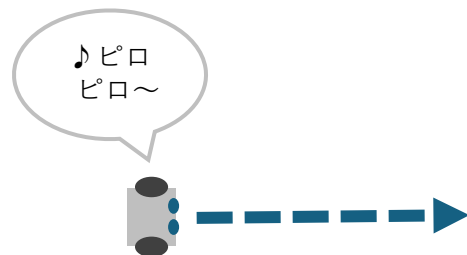
1. ほかの人の顔や名前が動画に入らないようにする。
2. ロボットカーが壊れるような扱い方をしない。

## 動画編集時

1. 素材（イラスト、音楽など）を追加する場合は、著作権を侵害しないよう配慮する。
2. 動画の長さは決められた時間内になるよう、撮影した動画の不要な部分を削除するなど編集を行う。
3. 最後に、ほかの人が見ることを想定した配慮ができているかどうか見直しをする。

# (参考資料1) ロボットカーの機能を活用した課題解決の例

## プログラムの動きからヒントを得る



音を鳴らすことで  
人を楽しませる  
ことができるかも



- ・疲れた人を元気づけるメッセージロボット  
(音楽とメッセージで表現する)
- ・届けた時に音で合図する、荷物運搬ロボット
- ・人をなごませる、音楽を流しながら踊るダンスロボット

## 課題からプログラムを考える



目的地に荷物を届けたら  
Uターンして元の  
場所に戻りたいな



- ・衝突を回避しながら目的地まで進む、  
配膳ロボット
- ・家のまわりをぐるぐる周って見まわりを  
するパトロールロボット

## 課題解決に機能をプラス



目的地に着く前  
と着いた後で  
LEDにそれぞれ  
別の顔のアイコン  
を表示したらいいかも



- ・暗いところでも光りながら走る道案内  
ロボット
- ・LEDで表情を示せる見守りロボット
- ・一緒に歩く人によって遅くも早くも歩け  
るお散歩ロボット