

# 6年2組 総合的な学習の時間「プログラミングで学校をよりよくしよう」

【 I 個々に応じた学び II 主体的・協働的な学び III 探究志向の学び 】

授業者：上野 聡士

ICT支援員：阿部 榮幸

場所：6年2組教室

## 1 単元を通じた授業デザイン

本単元は、コンピュータやプログラミングについての基礎的な知識や考え方をもとに、よりよい学校生活を送るために必要と思われるプログラムやロボットを班ごとに企画・開発していくことをねらいとしている。その際、Scratchやプログラミング教材を活用し、児童たちが考えたプログラムの動きを可視化することで、問題点や改善点を把握・共有しやすくし、試行錯誤しながら主体的・協働的な学びが達成できるようにしていく。

児童たちはこれまで、Scratchを使って、プログラミングの基礎的な知識や考え方を学んできた。この単元では、プログラミングの知識や考え方をより一層身につけるとともに、学校という身近な場所をよりよくしていこうとする活動を通し、現実社会での活用に目を向けさせ、「AI・ロボット（プログラミング）の活用によって、私たちの生活がより快適で効率的になっていること」についても気づかせていきたい。

## 2 単元におけるICT活用のポイント

児童たちは、これまでScratchを使ってプログラミングを学んできた。そこで培った知識を生かしていくために、Scratchを用いてプログラミング教材を動かしていく。導入型反転授業を取り入れ、個人でのプログラム作成の時間を確保しつつ、グループでの学び合いに多くの時間を使えるようにしていく。

## 3 本時の町研究テーマとの関連

I-①-学ぶ内容の最適化 II-②-論理的・批判的思考力 II-③-問題発見解決力・創造力

## 4 データ連携・活用システム

②ルーブリック等評価を活かした学習指導・評価

## 5 本時のねらい

自分たちの立てた計画に基づき、試行錯誤しながら、プログラムすることができる。

## 6 学習過程とICTの活用（5／8時）

学習活動	○ 教師の支援 ■ ICTの活用 ※評価
<p>1 本時の課題を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>学校をよりよくするためのプログラムを改善しよう。</p> </div> <p>A 学校をよりよくするためのプログラムを改善することができる。</p> <p>S 友だちの考えやアドバイスを生かして、プログラムを改善することができる。</p> <p>2 本時の課題を解決する。</p> <p>(1) クラウド上にある各自のプログラムを共有し、グループごとに本時の目標を立てる。</p> <p>(2) それぞれの考えてきたプログラムを実行しながら、改善する。</p> <p>(3) 他のグループと交流し、自分たちの課題解決に役立てる。</p> <p>(4) 交流をもとに、もう一度グループでプログラムを見直す。</p> <p>3 本時のまとめと次時の見通しを立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・進捗状況や次時に向けての課題をグループで話し合い、企画書にまとめる。</li> <li>・ルーブリックで振り返る。</li> </ul>	<p>○ 授業前にプログラミング教材で作ったロボット、タブレット端末、ノートPC、企画書を準備させる。</p> <p>■ 導入型反転授業を取り入れ、個人個人でプログラムを考えた上で本時の授業に臨ませることで、グループでの協働的な学びの時間を多く確保する。</p> <p>○ ルーブリックを設定することで、児童に学習の見通しをもたせると共に意欲を高める。</p> <p>○ 自分たちの企画書を確認させ、学校をよりよくするという目的に合ったプログラムを作っていくことを再確認する。</p> <p>○ 学習のPDCAサイクルを意識させながら、本時の活動に取り組めるようにする。</p> <p>■ クラウド上でプログラムを管理することで、共有をスムーズに行えるようにする。</p> <p>■ Scratchを使ってプログラムを考えたり、ロボットを動かしたりする。</p> <p>※ 課題を解決するために、グループで協力してプログラムをつくることができたか。（発言・感想）</p> <p>○ さらなるプログラムの改善のためにできることをグループで話し合い、次時の導入型反転授業の課題とする。</p> <p>■ ルーブリック評価を入力させる。</p>

〈 本時で利用しているICT機器・ソフトウェア等 〉

電子黒板、大型液晶ディスプレイ、タブレット端末 (iPad)、Windows 端末 (Windows10)、Scratch3.0 と Scratch Link、プログラミング教材 (レゴ®WeDo 2.0)、協働学習支援ツール (スクールタクト)

プログラミングでよりよい学校生活をつくろう

指導計画（全8時間）

次	時	・主な学習内容	○指導上の留意点 ☆支援	評価【観点】[評価方法]
1 つか む	①	<p>LEGO を使って、どんなことができるか、アイデアをふくらまそう。</p> <p>・身の周りのプログラムについて想起させる。 (AI・IOT など)</p> <p>・scratch と WeDo2.0 を接続し、簡単なプログラムで動かしてみる。</p> <p>・WeDo2.0 のモデルライブラリ (16 種類) のロボットを分担して組み立て、基本的な機能を知り、今後のロボットづくりの参考にする。 (課外)</p>	<p>○単元の計画を伝え、WeDo2.0 を使って、学校をよりよくするロボットを作っていくことを確認する。</p> <p>☆タブレット PC を用いる。(Scratch Link) ICT 支援員に使い方等の説明をしてもらう。ペアリングの設定は事前に済ませておく。</p> <p>○モデルライブラリのロボットの動きは動画で撮影し、いつでも確認できるようにしておく。</p> <p>○傾きセンサー・人感センサー・モーターの全てに触れるよう指示をする。</p>	<p>ルーブリック評価①</p> <p>A LEGO を使って、どんなことができるかアイデアを出すことができる。</p> <p>S LEGO を使って、学校をよりよくするためのアイデアを考えることができる。</p> <p>【課題設定の力】プログラミングに関心をもち、進んで取り組もうとしている [活動]</p>
2 広げ る	② ③	<p>学校をよりよくするための企画書をつくろう。</p> <p>・新地小学校の課題などをもとに、ロボットのアイデアを広げる。(反転授業)</p> <p>・グループごとに自分たちのアイデアを企画書にまとめる。</p>	<p>○マインドマップなどのシンキングツールを活用し、視覚的にまとめさせる。</p> <p>○ロボット作りの目的を見失わないように、作る目的やどんなプログラムを組むかを最初に決めさせる。</p> <p>(企画書に書く主な内容…どんな課題に役立つのか・ロボット名・元にするモデルライブラリ・機能・プログラムさせたいことなど)</p>	<p>ルーブリック評価②</p> <p>A 新地小学校のよりよくしたい点をプログラミングとつなげて考えることができる。</p> <p>S よりよくしたい点をもとに、どんなプログラムやロボットにすればいいか考えることができる。</p> <p>ルーブリック評価③</p> <p>A 3 人のアイデアを企画書にまとめることができる。</p> <p>S そのロボットがどう学校に役立つのかを考えながら、企画書にまとめることができる。</p> <p>【将来展望の力】 今までの学校生活を振り返りながら、学校をよりよくしようとする気持ちをもとうとしている。[ワークシート・発言]</p>

<p>3 考 え る</p>	<p>④</p>	<p>学校をよりよくするためのロボットやプログラムをつくろう。</p> <p>・モデルライブラリのロボットを元に、自分たちのロボットを作る。</p>	<p>○ロボットのデザインを早めに完成させるよう声掛けをし、プログラミングに子どもたちの思考が集中するようにする。</p>	<p>ルーブリック評価④ A 企画書を元にロボット作りとプログラミングづくりを進めることができる。 S 全ての活動をチームで協力しながら、進めることができる。</p>
<p>本 時</p>	<p>⑤</p>	<p>・企画書やその時間に出た改善案をもとに、プログラミングを行う。(反転授業)</p>	<p>○手元に企画書を置き、その都度確認したり、改善したりさせながら、進めていく。 ○LEGO とつなげずに、プログラムを組み合わせることで、動きを予想しながらプログラムを組むという経験を全員にさせる。</p>	<p>ルーブリック評価⑤⑥ A 学校をよりよくするためのプログラムを改善することができる。 S 友だちの考えやアドバイスを生かして、プログラムを改善することができる。</p>
<p>⑥</p>	<p>【①本時の計画→②実行・修正→③交流→④実行・修正→⑤振り返り】</p>	<p>○3人の役割は決めず、役割を変えながら、全ての活動に触れさせる。 ○基本的に活動場所は各班、机上とし、必要があれば使用想定場所に移動して、ロボットを動かす。</p>	<p>○基本的な活動場所は各班、机上とし、必要があれば使用想定場所に移動して、ロボットを動かす。</p>	<p>ルーブリック評価⑦ A 報告会にむけて、話す内容や役割を決めることができる。 S より魅力が伝わる報告会にするためにアイデアやアドバイスを出すことができる。 【課題設定の力】プログラミングに関心を持ち、進んで取り組もうとしている。[活動]</p>
<p>4 伝 え る</p>	<p>⑦</p>	<p>報告会に向けて、準備をしよう。 けて準備をする。</p>	<p>○ロボットのプログラミングが完成した班からプレゼンの準備に取り組みせる。</p>	<p>ルーブリック評価⑧ A 報告会を通して、それぞれが開発したロボットの良さに気づくことができる。 S 報告会を通して、ロボットの良さについて考えることができる。 【社会参画の力】望ましい社会や町づくりの創造に参画しようとしている。[活動]</p>
<p>⑧</p>	<p>⑧</p>	<p>ロボット報告会をしよう。</p> <p>・ロボット報告会 自分たちが企画・開発したロボットについて、プレゼンテーションをする。</p> <p>・「ロボット・プログラミング」について考える。 ・振り返り・まとめ</p>	<p>・単に機能の説明だけでなく、そのロボットを開発しようと思ったきっかけや工夫したところ、学校の課題解決にどのように役に立つのかなどをプレゼンするよう指示する。 ○発表を聞く側には、ワークシートに感想や良かった点、アドバイスなどを書かせる。 ○ロボット(プログラミング)の活用によって、私たちの生活がより快適で効率的になっていることに気づかせる。 ○本単元全体を通した振り返りとして、スクールタクトに感想を書く。</p>	<p>ルーブリック評価⑧ A 報告会を通して、それぞれが開発したロボットの良さに気づくことができる。 S 報告会を通して、ロボットの良さについて考えることができる。 【社会参画の力】望ましい社会や町づくりの創造に参画しようとしている。[活動]</p>