

## 第4学年 社会科学習指導案

### 1 単元名 事故や事件からくらしを守る

#### 2 単元について

本単元では、事故や事件から地域の人々の安全を守るための関係機関の働きや、そこに従事している人々や地域の人々の工夫や努力があることを捉えていく。その際、テクノロジーの発展によって、人々の安全を守る機器が進化してきたことや、その未来についても発展的に考える。また、自分も地域社会の一員として、事故や事件から人々の安全を守るために出来る事を考え、適切に表現していく。

そこで、まず、近隣の地図を見ながら、身近な地域の危険な場所について知っていることを話し合う。普段何気なく生活している場所であっても、すぐ近くに危険な場所があることに気付かせたい。次に、危険に対する関係機関の取り組み、工夫や努力について教科書や資料集、インターネット等を使って調べ、情報を収集する。信号や横断歩道、地域の見回りや防災無線など、日々の生活の中に当たり前に存在しているものを改めて詳しく調べることで、それに対する興味関心が高まると考える。

単元の最後に、身の回りには人々が安全に暮らすための機器があり、それらの機器には、プログラミング技術が活用されていることを体験的に捉えられるようにする。信号機のプログラムを考え、実際に作動させる活動を通して、人々の安全を守るための工夫についての理解を深められるようにする。

#### 3 教科の学習とプログラミング教育の関連

平成29年3月に告示された学習指導要領では、社会科の「第3 指導計画の作成と内容の取扱い」の1の(1)に以下のような記述がある。

単元など内容や時間のまとまりを見通して、その中で育む資質・能力の育成に向けて、児童の主体的・対話的で深い学びの実現を図るようにすること。その際、問題解決への見通しをもつこと、社会的事象の見方・考え方を働かせ、事象の特色や意味などを考え概念などに関する知識を獲得すること、学習の過程や成果を振り返り学んだことを活用することなど、学習の問題を追究・解決する活動の充実を図ること。

本時は、この内容をうけて展開するものである。

この単元では、事故や事件から地域の人々の安全を守るための関係機関の働きや、そこに従事している人々や地域の人々の工夫や努力があることを捉えていく。また、身の回りには人々が安全に暮らすための機器があり、テクノロジーの発展によってそれらが進化してきたことや、その未来についても発展的に考える。その際、歩行者用信号機のプログラミングを体験する。自分たちの身の回りには人々が安全に暮らすために工夫された機器があり、それらの機器には、プログラミング技術が活用されていることを体験的に捉え、プログラミング的思考を育成するようにする。

プログラミング的思考とは、解説編で以下のように意味付けされている。

自分が意図する一連の活動を実現するために、どのような動きの組合せが必要であり、一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組み合わせたらいいのか、記号の組合せをどのように改善していけば、より意図した活動に近づくのか、といったことを論理的に考えていく力

コンピュータを活用した授業では、「スイッチを押したら点灯・消灯する」「LED が任意の色で点灯する」という動作を実現するために、LED やタッチセンサーというものがあり、ブロック型プロ

プログラミング言語によってコンピュータ制御ができることを知らせる。それらをどのように組み合わせればいいのかを考え、実際に試してみる活動を通して、その動作の仕組みを児童が体験的に捉えられるようにする。

また、信号機のプログラミングの事前準備として、プログラミングの基礎的な体験を行っていく。アンプラグド教材として「ルビィのぼうけん」を用い、コンピュータへの指示の出し方やデバックの考え方を自分の体や声を使って体験的に捉えられるようにする。次に、「Light bot」や「Hour of Code」「Scratch」を教材として、ビジュアルプログラミング言語を体験させる。これまでに学んだことを、画面上のキャラクターを動かす活動の中で確認していきたい。スモールステップで学ぶことで、より自分の想像したことを実現できるようになると考える。

#### 4 単元の目標

地域の安全を守る働きについて、学習の問題を追究・解決する活動を通して、次の事項を身に付けることができるようにする。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。		
(ア) 消防署や警察署などの関係機関は、地域の安全を守るために、相互に連携して緊急時に対処する体制をとっていることや、関係機関が地域の人々と協力して火災や事故などの防止に努めていることを理解すること。		
(イ) 見学・調査したり地図などの資料で調べたりして、まとめること。		
イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。		
(ア) 施設・設備などの配置、緊急時への備えや対応などに着目して、関係機関や地域の人々の諸活動を捉え、相互の関連や従事する人々の働きを考え、表現すること。		

#### 5 評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> <li>人々の安全を守るための関係機関の働きと、そこに従事している人々や地域の人々の工夫や努力を理解している。</li> <li>調べたことをノートや作品などにまとめることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全を守るための関係機関の働きや地域の人々の工夫や努力について、地域の人々の生活に関連付けて考え、適切に表現することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域社会における事故や事件から人々の安全を守る工夫や努力に関心をもち、意欲的に学ぼうとしている。</li> </ul>

#### 6 社会科学習指導計画（全9時間）

時	学習活動	評価
1	・イラストを見ながら、身近な地域でどのような場所があぶないかを発表し合う。	<ul style="list-style-type: none"> <li>自分たちの身のまわりにもあぶない場所があることに関心をもち、あぶない場所の原因について意欲的に考えようとしている。</li> </ul> <b>【主体的に学習に取り組む態度】</b>
2	・グラフを見て、事故と事件の数が変化していることをたしかめ、どうしてそのように変化しているのかを発表し合う。	<ul style="list-style-type: none"> <li>事故と事件の発生件数に関するグラフについて気付いたことを話し合い、学習問題を見いだそうとしている。</li> </ul> <b>【思考・判断・表現】</b>
3	・交通事故現場で働く人の写真から、事故がどのように処理されるかを発表し合う。	<ul style="list-style-type: none"> <li>関係諸機関が相互に連携して、交通事故などの緊急に対処する体制をとっていることを理解している。</li> </ul> <b>【知識・技能】</b>

4	・地域社会で見かける警察の仕事を調べる。	・警察の仕事がわたしたちの安全な生活を守るためにあるということを理解している。 【知識・技能】
5	・こども 110 番の店など学校周辺における安全を守る活動について調べる。	・警察、学校、地域が連携して、事故や事件をふせぐためのしくみづくりがなされていることを理解している。 【知識・技能】
6	・自治会や商店街などの地域社会における安全を守る取り組みについて調べる。	・地域の人々の自主的で協力的な活動により、地域の安全が守られていることを理解している。 【知識・技能】
7	・地域の安全を守る人々や機器についてまとめる。	・地域の安全を守る人々の取り組みや機器を適切に表にまとめている。 【思考・判断・表現】
8 (本時) ・ 9	・歩行者用信号機のプログラミングを体験する。	・人々の安全を守る工夫や努力について関心をもち、意欲的に学ぶことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・信号機が動いている仕組みを学ぶ活動を通して、人々の安全を守る工夫について考える。 【思考・判断・表現】

※単元の最後に、発展的な学習として位置付けるのが有効であると考える。

#### 授業に必要な技能を身に付ける活動（全 7 時間）

時	学習活動	目的・身に付く技能
1	・Light bot（ステージ 1－1～1－8）に取り組む。	・ビジュアルプログラミングに慣れ親しむ。 ・ブロックを組み合わせて、思い通りにロボットを動かすことができる。
2	・Light bot（ステージ 2－1～2－8）に取り組む。 ※進みが早い児童はステージ 3 に進んでもよい。	・P 1 ブロックを活用して、くり返し実行するプログラムを組むことができる。
3	・Hour of Code「古典的な迷路」（ステージ 1～ステージ 1 3 まで）に取り組む。 ※ステージ 1 3 まで進んだ児童は、他の児童のサポートにまわる。	・「〇回くり返す」「～までくり返す」のブロックを活用することができる。
4	・Hour of Code「古典的な迷路」（ステージ 1 4～ステージ 2 0 まで）に取り組む。 ※ステージ 2 0 まで進んだ児童は、他の児童のサポートにまわる。	・「もし～なら〇〇する」のブロックを活用することができる。
5	・Scratch の基本的な操作を学ぶ。 ・ネズミを猫が追いかけるゲームを作ってみる。	・これまでの学習で培った技能を用いて、指定されたプログラムを組むことができる。
6	・Scratch で自分の考えたゲームを作ってみる。	・これまでの学習で培った技能を用いて、意図をもってプログラムを組むことができる。
7	・ArTeC Robo（LED を光らせる）を体験する。	・LED を光らせたり消したり、点滅させたりできるようになる。

\* 7 時間とるのが厳しい場合、上記いずれかの教材で「〇回くり返す」「もし～なら〇〇する」のブロックを使ってプログラムを組む活動まで体験させて本時の展開につなげたい。

## 7 プログラミングに関する既習事項と本単元で使用するソフトウェア

### (1) プログラミングに関する既習事項

- Light bot のステージ 2 まで (<https://lightbot.com/flash.html>)
- Hour of Code (古典的な迷路) ステージ 20 まで
- Scratch の基本的な操作

### (2) 本単元で使用するソフトウェア

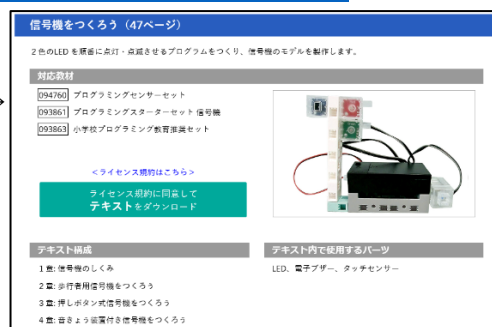
- ArTeC Robo
- 参考ウェブサイト

[https://www.artec-kk.co.jp/artecrobo/edu/products/es\\_download.php](https://www.artec-kk.co.jp/artecrobo/edu/products/es_download.php)

上記の URL を「Ctrl キーを押しながら  
クリック」するとリンク先を表示できる。

リンク先 →

「ライセンス規約に同意してテキストを  
ダウンロード」で、資料をダウンロード  
できる



### (3) 事前の準備

- 必要な物…インターネットにつながるコンピュータ、ArTeC Robo、マイクロ USB ケーブル
- ArTeC Robo をマイクロ USB ケーブルでコンピュータにつなぎ、プログラムをテストモードで実行したときに、正常に動作するか確認しておく。
- 使用するワークシートを児童数分、印刷しておく。
- これまでの技能を身に付ける授業の様子を参考にして、2 人組又は 3 人組のグループ (ArTeC Robo の台数分グループを作る) を作っておく。

# 8－1 本時（8／9）

（1）目標 信号機が動いている仕組みを学ぶ活動を通して、人々の安全を守る工夫について考える。

【思考・判断・表現】

（2）展開

時配	学習活動	指導上の留意点（○支援 ◆評価）
3	<p>1 信号機の動画を見て気付いたことや思ったことを発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・この信号、なかなか青にならない。</li> <li>・押しボタンを押してから、青になるまでの時間が違っている。</li> <li>・向こうは長い時間青なのに、こっちはすぐに赤になっちゃう。</li> <li>・歩行者用の信号機の青が短い。</li> </ul>	<p>○児童のつぶやきをひろいながら、それぞれの信号機が少しずつ違う動きをしていることに目を向けさせる。</p> <p>○点灯時間や点滅時間が違うことをおさえて、学習問題につなげる。</p>
1	<p>2 学習問題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>信号機には、どのような工夫がされているのだろうか。</p> </div>	<p>○ワークシートを配付する。</p>
3	<p>3 信号機がどのような仕組みで動いているのか個人で考え、発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一定の時間が経つと赤や青になるよう、信号機にセットされている。</li> <li>・それってプログラミングだと思う。</li> <li>・ボタンを押したら、信号が変わる仕組みになっているものがある。</li> </ul>	<p>○児童の声をひろいながら、学習問題を設定してもよい。</p> <p>○機器としての工夫という観点で、初めに信号機の仕組みについて考えさせる。</p> <p>○信号機が決まった動きをくり返すことから、点灯と消灯を時間で管理するプログラムが組まれていることに目を向けさせる。</p>
20	<p>4 問題解決に取り組む</p> <p>①どんな信号機にするか考え、点灯時間や点滅時間を設定する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>点灯時間を決めて、その理由を書こう。</p> <p>①青信号が（ ）秒間光る。</p> <p>②青信号が（ ）秒間点めつする。</p> <p>③赤信号が（ ）秒間光る。</p> <p>④ ①～③をくり返す。</p> </div> <p>②問題を解決するためのプログラムを作り信号機のLEDを光らせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・赤信号から青信号へ、青信号から点滅して赤信号に変わることを繰り返すプログラムを考え、実際に確かめてみる。</li> </ul>	<p>○以前、学習したLEDの点灯に使ったプログラムを想起させる。</p> <p>○それぞれの点灯・点滅を何秒に設定するべきかを、実際の信号機の映像を見て確かめられるようにする。</p> <p>○なぜこの時間に設定したのか、理由を言葉で書かせる。</p> <p>○点滅するプログラム等に初めて取り組む場合は、最初にその作り方を全体で確認する。</p> <p>○実際にプログラムをテストしながら取り組ませる。</p> <p>○プログラムは、グループで2つ以上組んでもよいことを伝える。</p> <p>○どうしてもうまくいかない場合は他の班に意見をもらうよう助言する。</p>

8	<p>5 プログラムした信号機を比べる</p> <p>① 他班に移動し、信号機と工夫した点を確認する。</p> <p>② 全体で、2～3名の信号機を見る。</p> <p>③ 気付いたことを発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・○班は、人が安全に渡りきれないようにするために青の時間を長くしていた。</li> <li>・でも、それだと車がすぐ渋滞する。</li> <li>・点滅のスピードが班によってちがう。</li> <li>・点滅している時間も班によってちがう。</li> <li>・点滅が速いとあせる。</li> <li>・点滅している時間が長いと、余裕が出てくる。</li> </ul>	<p>○安全という視点をもって見させる。</p> <p>○時間を区切って、工夫点を説明する人と他班を回る人を分けてもよい。</p> <p>○工夫がみられる信号機を見せ、工夫点も発表させる。</p> <p>○点滅等の秒数が違う信号機を比較することで、その違いに着目させ、次の学習活動6につなげる。</p>
5	<p>6 なぜ、信号機は場所によって違う動きをしているのかを考え、発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・車の信号機の赤が長くなればなるほど、車の渋滞が発生してしまう。</li> <li>・歩行者用の信号機の青が短すぎると、歩く人があまり渡れない。</li> <li>・歩行者用の信号機の点滅の時間が短すぎると、渡り切れなくて事故が発生してしまう。</li> <li>・車や人の安全を守るために、信号機によって動きが違う。</li> </ul>	<p>○車や人のそれぞれの立場に立って、安全という視点をもって考えさせる。</p> <p>○「車にとってはどうか」「歩行者にとってはどうか」と補助発問することによって、内容を深めていく。</p>
5	<p>7 ふり返りをする</p> <p>①ワークシートに授業のふり返りを書く。</p> <p>②発表し合い、考えを共有する。</p> <p>③次回への見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プログラミングって便利なんだな。</li> <li>・もっと他の信号もつくってみたい。</li> <li>・学校の近くにあるのは押しボタン式の信号だよね。</li> <li>・全部が青になる信号も見たことある。</li> <li>・たぶん車が優先なんじゃないかな。いつも待たされるし。</li> </ul>	<p>○数名に発表をさせ、考えを共有させる。</p> <p>○いくつか意見が出た後に、時間式信号機以外の信号（感応式や押しボタン式等）を考えさせ、時間式信号機以外の仕組みについても考えるという、次時の見通しをもたせる。</p> <p>◆人々の安全を守る工夫の一つにプログラミングが利用されていることに気付くことができたか。【思考・判断・表現】</p>

\* 学習問題は次時も同内容で継続するため「まとめ」は次の授業で行うが、2時間展開が厳しい場合は、本時の中でまとめる時間を設定する。

## 8-2 本時（9／9）

（1）目標 人々の安全を守る工夫や努力について関心をもち、意欲的に学ぶことができる。

【主体的に学習に取り組む態度】

（2）展開

時配	学習活動	指導上の留意点（○支援 ◆評価）
2	1 前時のふり返しをし、他にどんな種類の信号機があるか発表する。 ・音がでる歩行者用信号機。 ・車がくると、反応する信号機。 ・歩車分離式の信号機。	○信号機はプログラムされて動いていることを確認し、その場所の交通状況に応じた信号機があることに目を向けさせる。
1	2 学習問題を把握する。 <div>人々の安全を守るための信号機には、どのような工夫がされているだろうか。</div>	○ワークシートを配付する。
3	3 時間式以外の信号機にはどのような工夫がされているのか予想をする。 ・音の出る信号は光と同時に音が出るようにプログラムされていると思う。 ・押しボタン式の信号は「もし～なら」のブロックを使えばできそう。	○なぜ、一般的な信号機だけではなく様々な信号があるのかについても考えさせる。
20	4 問題解決に取り組む ① ワークシートに取り組む。 <div>様々な信号機をプログラムしよう。 【押しボタン式】 もし（ ）を押したら。 ①（ ）信号が光る。 ②（ ）信号が点めつする。 ③（ ）信号が光る。 おさなければ ①変わらない 【音が出る信号機】 ①（ ）信号が光り、 （ ）がなる。 ②（ ）が止まり、 （ ）信号が点めつする。</div>	○前時に学習した信号機のプログラムに追加する条件を考えさせる。 ○（ ）に当てはまる言葉を考えさせ、プログラムの条件を整理させる。
	②問題を解決するためのプログラムを作り信号機のLEDを光らせる。 ・赤信号から青信号へ、青信号から点滅して赤信号に変わることを繰り返すプログラムを考え、実際に確かめてみる。	○実際にプログラムをテストしながら取り組ませる。 ○どうしてもうまくいかない場合は他のグループに意見をもらってもよいと個別に伝える。

1 1	<p>5 プログラムした信号機を比べる。</p> <p>① 他班に移動し、信号機と工夫した点を確認する。</p> <p>② 全体で、2～3名の信号機を見る。</p> <p>③ 気付いたことを発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・音が出る信号機は、目の見えない人のために青の時間をかなり長くしたんだ。</li> <li>・ボタンを押してからすぐに青になってしまうと車がこまってしまう。</li> <li>・学校の近くの押しボタン式信号はなかなか青にならなかったけど、安全に渡れるようになるまで待っていたんだ。</li> </ul>	<p>○安全という視点をもって見させる。</p> <p>○時間を区切り、工夫点を説明する人と他班を回る人を分けてもよい</p> <p>○工夫がみられる信号機を見せ、工夫点も発表させる。</p>
2	<p>6 わかったことをまとめる</p>	<p>○全体で確認し、まとめる。</p>
6	<p>7 ふり返りをする</p> <p>①ワークシートに授業のふり返りを書く。</p> <p>②発表し合い、考えを共有する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自分の方の信号がなかなか青にならないとイライラしてたけど、理由がわかってよかった。</li> <li>・たくさんの信号機がそれぞれちがうプログラムをされていてすごいと思った。</li> </ul>	<p>○数名に発表をさせ、考えを共有させる。</p> <p>◆人々の安全を守る工夫や努力について関心をもち、意欲的に学ぶことができたか。 【主体的に学習に取り組む態度】</p>