

1. 7 地域の魅力発信アプリを開発して、商店街を盛り上げよう！

協力企業	株式会社ディー・エヌ・エー
協力内容	講師派遣、教材提供
特に関連する学習内容	<ul style="list-style-type: none"> ・小学校第3学年社会科 身近な地域や市の様子についての学習 ・小学校第3学年社会科 市の様子の移り変わりについての学習
中学校以降で特に関連する学習内容	<ul style="list-style-type: none"> ・中学校技術・家庭科（技術分野） 情報の技術についての学習 ・中学校社会科（地理的分野） 地域調査についての学習

■ 学習活動の概要

単元や題材などの目標

地域で働く人やそこを利用する人に取材・見学したことをもとに、地域住民に地域の魅力を効果的にPRするプログラムを製作することを通して、プログラミングのよさを感じたり地域を支える人々の願いや考え方のよさに気付いたりして、自分の住むまちに愛着をもち、まちの人・もの・ことに豊かに関わろうとする態度を育てる。

単元や題材などの学習内容

探究課題：地域社会の発展や諸課題の解決に向けて活動する人々の願いや思い、取組と、社会参画する意義

- 知識・技能
 - 生活の中で使う電化製品の中にはプログラミングが活用されていることや、自分たちの生活を豊かにしていることに気付く。
 - 地域の発展のために、地域のつながりをつくったり催しを企画したりする人がまちにいて、まちのよりよい未来に向けて努力を続けていることが分かる。
 - 自分たちのプログラミングしたコンピュータによって地域のよさを地域住民と共有でき、まちの人の喜びを生み出すことができることに気付く。
- 思考力・判断力・表現力等
 - 伝えるべきまちの魅力について取材、見学、体験など自分らしい発想を生かした様々な方法で情報収集する。
 - 地域住民にとってどのような情報が一番必要か、それをどのように表現するかという問題に対して、まちの人や専門家の助言をもとに視点を明確にして整理・分析し、質を高める。
 - 魅力が伝わる動画や文章になるように、地域の方の思いを受け止めたり、自分の思いを自分らしく表現したりする。

- 学びに向かう力、人間性等
 - 自分の表現したいことを動画や文章で表現する楽しさ、そこでまちの人とふれあう喜びを感じ取り、よりよい地域紹介プログラムを作るために追究する。
 - 伝えたいまちの魅力を具体的な意味にしながら目標を明確に立て、自分のやりたいことに向かって活動し続けようとする。
 - 自分や仲間の表現のよさや得意なことを生かし合って活動に向かい、地域の中で自分にできることを見つけて、地域の他者と豊かに関わっていこうとする。

総合的な学習の時間の学習とプログラミング体験との関連

小学校学習指導要領『総合的な学習の時間編』第4章第2節(9)には、「第1章総則の第3の1の(3)のイに掲げるプログラミングを体験しながら論理的思考を身に付けるための学習活動を行う場合には、プログラミングを体験することが、探究的な学習の過程に適切に位置付くようにすること」とある。探究とは、物事の本質を探って見極めようとする一連の知的営みのことである(同第2章第2節(1))。従って、事象との出会いによって子どもの現在の見方や問題意識が揺さぶられ、より強い「～したい」といった願いや目的、「～だろうか」といった問いなどの内発的動機づけが起こることが探究的な学習が始まるきっかけとなる。

本単元では、「課題の設定」において、住み慣れている地域に改めて着目し、まちの商店街を盛り上げようと活動している方や役所の方などから話を聞いたり、地域散策をしたりして、「地域の人が意外と地域の商店街を利用していないのは、あまり地域のことを知らないからだ」という現状分析を行う。一方でスマートフォンやタブレットなどの身近なコンピュータが暮らしを豊かにしている事例を知ったり、それは人間がプログラミングすることによって動かすことができるものだということに気付いたりする。そこで、プログラミングによって店や場所ごとの魅力が分かるものが作れたら、地域のことを知らない人に、より関心を持ってもらえるのではないか、という「課題の設定」を行う。

「整理・分析」においては、子どもが意図した情報発信の方法について、写真や説明文などの動きをどのように組み合わせると効果的な表現になるか試行錯誤する活動が考えられる。その中では、意図した動きの手順を一つ一つの命令に分解する必要があることや、それらを効率的に順序立てていくことで表現されることなどを理解することができる。また、プログラムは人間が機械に動きを与えたものであり、それらが私たちの生活を豊かにするために様々な形で活用されていることも感じるすることができる。

「まとめ・表現」においては、子どもが作った魅力発信プログラムを実際にまちの人にってもらうことで率直な評価をもらい、何が原因でうまくいかないのかを把握する。また、よかった点を伝えてもらうことによって、地域の魅力を、プログラミングを活用することでより効果的に発信することができることが分かる。

このように探究的に学習することを通して、自分たちの生活に身近にあるプログラミン

グのよさや人間の営みの価値に気付き、自分の現在や将来の生き方につなげて考える学習の展開が期待できる。

■ 学習指導計画（総時数：35 時間）

地域の魅力発信アプリを開発して、商店街を盛り上げよう！

【課題の設定】（10 時間）

- 自分たちの住むまちにはどのような特徴があるのだろう（4 時間）
 - 今住んでいるまちにはどのような特徴があるか、これまでの学習経験や生活経験から想起し、その中から、問題だと思うことやおもしろいと思うことについて話し合う。
 - 地域振興に携わる方を招き、今のまちの状況やそのような方達の取組の様子などについて話を伺ったり、質問したりすることで、ここ数年で地域には高齢者が多くなり、そのような方々があまり出歩かなくなったことや、家庭をもつ世代の人たちがスーパーを利用することが多く、商店街にある個人商店を利用することが少ない事実に出会う。
 - 地域に出て、まちにいる方の実態についてインタビューを行う。
 - インタビューしてわかったことをもとに、地域の魅力や問題点を整理する。

このまちを盛り上げようとする（地域の）人がいるのはいいところだな。けれど、地域の中にはあまり地域のことを知らない人もいた。

- 留意点
 - 子どもが、商店街組合、区役所の地域振興課、NPO 等、地域に関わる方から話を聞いたり質問したりする中で、まちのよさ、課題が浮き彫りになるようにするために、事前に担任が打ち合わせを行っておく。
 - 地域の方からのインタビューについては、ワークシートなどを用いて質問事項や分かったことなどを視覚化して整理することで、事実を捉えやすくするとともにインタビューの質を上げることも少ない時間で探究の質を上げる大切な要素である。
- まちのためにどんなことができるか、仮説をたてる（4 時間）
 - まちの魅力をおもしろく、できるだけ多くの地域の人に伝えるにはどんな方法があるかを考える。

株式会社ディー・エヌ・エー製作のビデオを視聴し、モバイルデバイス（スマートフォン、タブレット）がどのように世界を変えたのか、モバイルデバイスで動くアプリを開発するとどんなことができるのか学ぶ

- スマホが私たちの生活にもたらしたものについて、その場になくてもその場のよさが知れたり、それをきっかけに特定の人・モノ・場所の知名度が上がったり、人の行動が変わったりした

実例

- 株式会社ディー・エヌ・エーがどのようなことを目指しているのか
 - 開発者の方が、どのような思いで新しいことをやろうとしているのか
 - ビデオを視聴して、学んだことや分かったことについて、話し合う。
 - 地域のよさについてタブレットを使って紹介したり、それがきっかけで地域の人の行動が変わり、商店街をもっと利用するようになったりするのではないかと仮説を立てる。
 - 活動の方向性を決定し、単元のゴールを設定する。
- 「プログラミングゼミ」を利用した、タブレット上で動くアプリ開発を体験して、自分達でどんなことができそうなのか、考えをふくらませる。(2時間)

自分たちも親もよく使うスマホやタブレットでまちの魅力が発信できたら、親と一緒に商店街に買い物にも行けるし、「久しぶりに来てみたよ」ってお年寄りの方が外出するきっかけになるといいな。商店街の人も喜んでくれそうだ。

【情報の収集】(5時間)

- 発信したいまちのよさは、どんなものがあるのだろうか
 - 地域の商店街の中で紹介したいところを探すために、「食べ物がおいしい」「歴史がある」「自然が豊か」などのテーマごとにグループを構成し取材する計画を立てる。
 - 取材活動に出かける。
 - 取材から分かったことを分類整理し、何をどのように伝えるかを話し合う。
 - 足りない情報をつかむために、テーマグループごとに再取材を行う。
 - 取材して分かったことを追加していき、伝えたい内容を決める。

〇〇屋さんにはこだわりの商品があることや、店主が仕入れ、仕込み、商品開発まですごくがんばっているということを伝えたい。なじみのお客さんがいて、とても仲がいいということも伝えたら、安心して来たくなるかな。

- 留意点
 - 取材は見通しをもって行えるように支援する。誰に、どんなことを聞けば、おおよそどのような回答が得られそうかを事前に考える時間を設定する。さらに、想定問答をフローチャート式で整理することで、取材が浅いもので終わらず、より突っ込んでできるようになる。
 - 取材結果をまとめる際は、「こだわりや工夫の詰まった商品とそのポイント」「店主の努力が表れている場面」「店主の願い」「客とのやりとりの様子」「客の声」など、発信したい魅力が明確になるようにする。それがプログラミング体験で制作するコンテンツにもつながる。

【整理・分析】(10 時間)

- まちの魅力を発信できるアプリを開発しよう！
 - 魅力発信アプリの可能性について話し合う。
 - アプリを使った場合、どのような使われ方をしてもらい、どのような効果を期待したいのかについて、話し合う。
 - 「プログラミングゼミ」を活用し、タブレット上でプログラミングし、アプリ製作を進める。
 - アプリに入れ込みたい画像や映像資料を、地域に出て撮影する。
 - アプリ製作を進める。
 - できあがったアプリをお互いに使ってみて、どんな問題点や改善点があるかを話し合う。
 - さらにアプリの改良を進める。

株式会社ディー・エヌ・エーの方に教えてもらって、プログラミングができた。普段私たちの生活にプログラミングが活かされていることで、生活が豊かになっていることが分かった。このアプリをまちの人にも使ってもらったら、本当にまちのよさが伝わるかな。

- 留意点
 - この活動の段階では、専門家との関わりが重要である。子どもにとって必要感のある探究活動を繰り返す中で、プログラミングが社会にどのように活かされているのか、またそれを制作する方々が社会にどのように貢献しようとしているのかについて触れられるようにする。

【まとめ・表現】(10 時間)

- 地域の人に、まちの魅力を実感してもらおう
 - 各チームに分かれ、アプリを用いたまち案内を行うために、活動場所や日にち、時間などの計画を立てたり、チーム内で分担を行ったりする。
 - タブレットを用いて、第1回のまち案内を行う。
 - 第1回のまち案内では、実際に客が店に入って店員と会話したり、その結果購買につながったりしたかを店の方にインタビューする。
 - 活動の成果と課題を分析する。
 - 説明の仕方、案内場所などの改善点を踏まえて、第2回のまち案内の計画を立てる。
 - 第2回まち案内を行う。
 - 活動の振り返りを行う。

まちの人が「すごいね。」と言ってくれて嬉しかった。「まちのことが少し分かった。」と言ってくれたので、自分たちの活動が役に立って嬉しい。まちのことを調べたりまちの人とたくさん関わったりして、このまちがさらに好きになったよ。これからもまちに関わりたいな。

- 留意点
 - 子どもが手応えを十分に感じ取れる時間の確保、活動の確保を心がけたい。活動の目的である「地域の人が地域のよさを感じる」ことを達成した充実感を得る中で、自分たちもまちへの愛着が高まったことを自覚化させたり、探究の学びのよさや楽しさを実感させたりする。

1. 8 私たちの生活と、自動車の未来を考えよう

協力企業	日産自動車株式会社
協力内容	企業訪問受入
特に関連する学習内容	・ 小学校第5学年社会科 我が国の工業生産についての学習
中学校以降で特に関連する学習内容	・ 中学校技術・家庭科（技術分野） 情報の技術についての学習

■ 学習活動の概要

単元や題材などの目標

情報技術を生かした最新の自動車やものづくりに携わる人々に関する探究的な学習を通して、情報技術やものづくりが人々の生活や生産活動に生かされていることに気づき、情報技術の進展と自分たちの生活との関わりについての考えを深めるようにする。

単元や題材などの学習内容

本単元は、学習指導要領第5章総合的な学習の時間第3の2（9）後段部分「第1章総則の第3の1の（3）のイに掲げるプログラミングを体験しながら論理的思考力を身に付けるための学習活動を行う場合には、プログラミングを体験することが、探究的な学習の過程に適切に位置付くようにすること。」に基づき指導するものである。

1次においては、社会科「工業生産を支える人々」の学習を振り返る中で、ロボットが活躍していたこと、さまざまな情報技術が開発されていること、自動車づくりに携わる人々の思いや願いがあることなどについて交流しながら、自分たちの生活に身近な自動車に意識を向けるようにする。その際、過去の自動車や生産の様子と現在の自動車や生産の様子を比較し、コンピューターにプログラムを組み込むことによる技術開発や、それらが自分たちの生活に影響を及ぼしていることを踏まえ、実際に見学・体験してみたいという意識を高めるようにする。

実際の見学・体験自動車に搭載された実際の機能やセンサー等の働き、企業が目指していること（事故減等）について説明してもらったり、自動駐車を体験したりすることを通して、「自分たちもプログラムしてみたい」という意識を高めるようにする。

見学・体験したことを振り返りながら、最新技術と自分たちの生活との関連を考え、自分たちが目指す機能を実現するためのプログラミングを行う。プログラミングしたものを紹介合ったり、自分たちとの生活とプログラミングとの関係を振り返ったりする。

2次においては、自動車に搭載された最新技術が生まれた背景等について交流しながら、

最新の技術と私たちの生活の変化について課題を設定する。その際、超高齢化、グローバル化、エネルギー・資源等環境の視点や、最新技術を開発している人々や組織の思いや願いも踏まえるようにする。

自動車と世の中や生活の変化等についての情報を集めて整理・分析し、「様々な技術が安全安心だけでなく、生活を豊かにすることにつながる」こと等についての考えをまとめるようにする。

3次においては、モノを使う人の立場に立ち、情報技術と自分たちの生活との関連や、自己の生き方についての考えを深めるため、地域の人々にインタビューしたこと等を、自分たちの生活や生き方と関連付けてまとめ、表現するようにする。

総合的な学習の時間の学習とプログラミング体験との関連

総合的な学習の時間においては、プログラミングを体験しながら論理的思考力を身に付けるための学習活動を行う場合には、プログラミングを体験することだけにとどまらず、情報や情報技術、ものづくり等に関する課題について探究的に学習する過程にプログラミング体験を適切に位置付けるとともに、プログラミングを体験しながらそのよさや課題に気づき、現在や将来の自分の生活や生き方とつなげて考えることが必要である。

1次では、工場や研究所等の見学のうち、「自分たちでもプログラムしてみたい」という意欲の高まりから、例えば衝突を回避するプログラムをつくって紹介し合う等が考えられる。そこでは、そのために必要な情報を収集する中で、意図する一連の動きを実現するには、一つ一つの個別の動きをつなげたり、動くイメージを言語化したりすることが大切であることに気付くとともに、それらに対応する命令が必要であることに気付くようにする。

衝突を回避するプログラムであれば、「衝突を予測して回避する」ために、「もし、センサーが障害物を感知すれば止まる」等の命令に条件を設定したり、条件を分岐させたりするプログラミングを行うことが考えられる。このようなプロセスでは、命令⇒実行⇒検証⇒命令の修正・改善⇒実行⇒・・・等の試行錯誤が繰り返し行われるとともに、プログラムのよさを実感することにもつながる。

見学・体験したことを振り返りながら、最新技術と自分たちの生活との関連を考え、自分たちが目指す機能を実現するためのプログラミングを行う。プログラミングしたものを紹介し合ったり、自分たちとの生活とプログラミングとの関係を振り返ったりする。

2次では、1次の学習を踏まえ、情報技術がもたらす生活への影響を、視点を広げて考えることにより、情報技術と生活の変化についての考えも広がることが期待できる。

3次では、モノを使う人の立場に立ち、情報技術と自分たちの生活について関連付けて考える中で、将来の自分の生き方についての考えも深まることにもつながる。

このように、総合的な学習の時間の特質を踏まえ、プログラミング体験を探究的な学習のプロセスに適切に位置付けるとともに、探究的な学習のプロセスが発展していくよう単元を展開することが大切である。

■ 学習指導計画（総時数：35 時間）

1 次：自動車に搭載された技術と私たちの生活（15 時間）

小学校 5 年時に学習した「工業生産を支える人々」の学習を振り返りながら、自分たちの生活と工業技術との関係を考え課題を作る

【課題の設定】

- 工業生産を支える人々の学習を振り返りながらロボットが活躍していたり、情報技術が活用されたりしていた様子について交流する（生活に身近な自動車に意識を向ける展開）
 - 過去の自動車や生産の様子と、現在の生産の様子を比較し、コンピューターにプログラムを組み込むことで様々な技術が開発されてきたことや、それらが自分たちの生活に影響を及ぼしていることを押さえ、自分たちも実際に見学・体験してみたいという意識を高めるようにする。

最先端の自動車は、どのようなプログラムが組み込まれているのだろうか

【情報の収集】

- 工場や研究所を見学する
 - 自動車に搭載された実際の機能やセンサー等の働き
 - 企業が目指していること（事故軽減、環境負荷軽減など）
 - 自動駐車等の体験

私たちもプログラミングしたいと感じるように

【整理・分析】

- 見学したこと等を振り返りながら、最新技術と自分たちの生活との関連を押さえる
- 自動運転等の見学の中で、プログラミングで動いていることを学習したことを振り返りながら、学校でプログラミング体験を実施する
 - センサー付き教育用車型ロボットとビジュアルプログラミング環境を用いて、プログラミングする方法の基本を学ぶ
 - プログラミングで作成する機能について設計を行う。
 - どのような機能が必要か、どの命令やセンサーを組み合わせで作成するか
 - プログラミングを行う
 - 目指す機能を実現するために、必要な修正や改善を繰り返す
- 私たちが作った自動車の動きとプログラムとの関連を考える

【まとめ・表現】

- 学習したことをまとめる
 - 最新の技術開発によって、自動車が安全で快適なものだけでなく、生活を豊かにしたり人間をサポートしていることがわかった
 - 自動運転や自動ブレーキだけではなく、自動車の様々な機能を付け加えることができれば、世の中はどのような様になるだろう。自動車が作る未来についてももう少し詳しく考えたい。

2次：私たちの生活はどのように変わるだろう（10時間）

自動車の搭載されている最新技術が生まれた背景や、近未来の社会や生活の変化について考える

【課題の設定】

- 第1次の学習を振り返り、最新技術が自動車の搭載された背景を考え課題を設定する
- 最新の技術が搭載された自動車によって、私たちの生活はどのように変わっていくのだろうか
 - 超高齢化社会の視点から
- 自動運転が進むことで、運転免許証の返納率が下がるのか？上がるのか？
- 高齢者の事故の大きな要因である踏み間違い等の事故が減る
- 自動車の共同利用が増える
 - グローバル化の視点から
- ナビゲーションシステムの機能向上により、いろいろな国の人に対応できる英語等の言語で案内、地図の表示など
 - エネルギー、資源等環境の視点から
- 電気自動車等の普及により、石油資源の使用量や二酸化炭素削減につながるなど

【情報の収集】

- 自動車と世の中についての情報を集める
 - 過去の自動車の生産と生活の変化
 - 自動車工場見学等で得た情報、最新技術の確認
 - 交通事故の件数の推移等
 - モーターショウの情報

- 自動車企業の取組

【整理・分析】

- 収集した情報を、視点を決めて分離したり比較したりする
 - 世代（高齢者や幼児等交通弱者）
 - 技術の内容
 - 環境
 - 福祉
 - 経済

【まとめ・表現】

- 学習の振り返りを行いまとめる
 - 自動車に搭載されている技術は、安全安心のためだけでなく、様々な視点からも私たちの生活を豊かにする可能性があることがわかった
 - 私たちの生活をもっと安全で快適にするために、こんな機能があったらいいなど思うものを考えてみたい

3次：利用者の視点からの安心安全（10時間）

私たちの生活を安全で快適にするための機能について、自動車を使う人の立場から考えて企業の人達に伝える

【課題の設定】

- 第2次の学習を振り返り、「私たち（多様な人々）」の生活を安全で快適にする機能」に視点を当てて、課題を設定する

ものを使う人の立場に立った、安全で快適にするための機能はどのようなものがあるとよいか？

【情報の収集】

- 地域の方（世代ごと・職種ごと）にインタビューを行う
 - どのような技術やサービスがあると良いと思うか等

【整理・分析】

- インタビュー結果を整理する
 - 高齢者や幼児、障害者等の視点から

- 自動運転、自動ブレーキ、踏み間違い防止機能等による事故軽減
- 0歳児～5歳児までに対応可能な幼児用のシートがあらかじめ組み込まれている
- それぞれの障がいの程度に応じた運転の機能
 - 福祉、環境、経済の視点から
- 共同利用が増えるようなサービスの提供
- 自家用車として所有せず、必要なときに低価格で借りられるサービス
- 排出ガス完全ゼロ
 - 職種の視点から
- それぞれの職種に応じて「安全安心」「便利」「快適」の視点で考えられる機能など
視点毎に情報を整理するとともに、視点ごとに「あったらいいなこんな機能」としてまとめる
- まとめる中で、それぞれの視点で考えた機能が関連付いていることに気付くようになる。

【まとめ・表現】

- 視点ごとに「あったらいいなこんな機能」を自動車企業の人たちにプレゼンテーションをする

【振り返り】

- 最新の技術で、私たちの生活が安全で快適になっている。しかし、モノを使う人たちは様々で、まだまだ多くの機能を必要としているのではないだろうか。モノを使う人の立場に立って考えることが大切だ。

1. 9 私たちの生活と、自動車の未来を考えよう

協力企業	ひろしま自動車産学官連携推進会議
協力内容	教材提供
特に関連する学習内容	・ 小学校第5学年社会科 我が国の工業生産についての学習
中学校以降で特に関連する学習内容	・ 中学校技術・家庭科（技術分野） 情報の技術についての学習

■ 学習活動の概要

単元や題材などの目標

本単元は、学習指導要領第5章総合的な学習の時間第3の2（9）後段部分「第1章総則の第3の1の（3）のイに掲げるプログラミングを体験しながら論理的思考力を身に付けるための学習活動を行う場合には、プログラミングを体験することが、探究的な学習の過程に適切に位置付くようにすること。」に基づき指導するものである。

情報技術を生かした最新の自動車やものづくりに携わる人々に関する探究的な学習を通して、情報技術やものづくりが人々の生活や生産活動に生かされていることに気づき、情報技術の進展と自分たちの生活との関わりについての考えを深めるようにする。

単元や題材などの学習内容

総合的な学習の時間においては、プログラミングを体験しながら論理的思考力を身に付けるための学習活動を行う場合には、プログラミングを体験することだけにとどまらず、情報や情報技術、ものづくり等に関する課題について探究的に学習する過程にプログラミング体験を適切に位置付けるとともに、プログラミングを体験しながらそのよさや課題に気づき、現在や将来の自分の生活や生き方とつなげて考えることが必要である。

1次では、映像を視聴したのち、「自分たちでもプログラムしてみたい」という意欲の高まりから、例えば衝突を回避するプログラムをつくって紹介し合う等が考えられる。そこでは、そのために必要な情報を収集する中で、意図する一連の動きを実現するには、一つ一つの個別の動きをつなげたり、動くイメージを言語化したりすることが大切であることに気付くとともに、それらに対応する命令が必要であることに気付くようにする。

衝突を回避するプログラムであれば、「衝突を予測して回避する」ために、「もし、センサーが障害物を感知すれば止まる」等の命令に条件を設定したり、条件を分岐させたりするプログラミングを行うことが考えられる。このようなプロセスでは、命令⇒実行⇒検証⇒命令の修正・改善⇒実行⇒・・・等の試行錯誤が繰り返し行われるとともに、プログラムのよさを

実感することにもつながる。

映像の視聴・体験したことを振り返りながら、最新技術と自分たちの生活との関連を考え、自分たちが目指す機能を実現するためのプログラミングを行う。プログラミングしたものを紹介し合ったり、自分たちとの生活とプログラミングとの関係を振り返ったりする。

2次では、1次の学習を踏まえ、情報技術がもたらす生活への影響を、視点を広げて考えることにより、情報技術と生活の変化についての考えも広がるのが期待できる。

3次では、モノを使う人の立場に立ち、情報技術と自分たちの生活について関連付けて考える中で、将来の自分の生き方についての考えも深まることにもつながる。

このように、総合的な学習の時間の特質を踏まえ、プログラミング体験を探究的な学習のプロセスに適切に位置付けるとともに、探究的な学習のプロセスが発展していくよう単元を展開することが大切である。

総合的な学習の時間の学習とプログラミング体験との関連

本単元は、学習指導要領第5章総合的な学習の時間第3の2（9）後段部分「第1章総則の第3の1の（3）のイに掲げるプログラミングを体験しながら論理的思考力を身に付けるための学習活動を行う場合には、プログラミングを体験することが、探究的な学習の過程に適切に位置付くようにすること。」に基づき指導するものである。

1次においては、社会科「工業生産を支える人々」の学習を振り返る中で、ロボットが活躍していたこと、さまざまな情報技術が開発されていること、自動車づくりに携わる人々の思いや願いがあることなどについて交流しながら、自分たちの生活に身近な自動車に意識を向けるようにする。その際、過去の自動車や生産の様子と現在の自動車や生産の様子を比較し、コンピューターにプログラムを組み込むことによる技術開発や、それらが自分たちの生活に影響を及ぼしていることを踏まえ、学習の意識を高めるようにする。

自動車に搭載された実際の機能やセンサー等の働き、企業が目指していること（事故減等）について映像で視聴することを通して、「自分たちもプログラムしてみたい」という意識を高めるようにする。

映像の内容を振り返りながら、最新技術と自分たちの生活との関連を考え、自分たちが目指す機能を実現するためのプログラミングを行う。プログラミングしたものを紹介し合ったり、自分たちとの生活とプログラミングとの関係を振り返ったりする。

2次においては、自動車に搭載された最新技術が生まれた背景等について交流しながら、最新の技術と私たちの生活の変化について課題を設定する。その際、超高齢化、グローバル化、エネルギー・資源等環境の視点や、最新技術を開発している人々や組織の思いや願いも踏まえるようにする。

自動車と世の中や生活の変化等についての情報を集めて整理・分析し、「様々な技術が安全安心だけでなく、生活を豊かにすることにつながる」こと等についての考えをまとめるようにする。

3次においては、モノを使う人の立場に立ち、情報技術と自分たちの生活との関連や、自己の生き方についての考えを深めるため、地域の人々にインタビューしたこと等を、自分たちの生活や生き方と関連付けてまとめ、表現するようにする。

■ 学習指導計画（総時数：35 時間）

1次：自動車に搭載された技術と私たちの生活（15 時間）

小学校5年時に学習した「工業生産を支える人々」の学習を振り返りながら、自分たちの生活と工業技術との関係を考え課題を作る

【課題の設定】

- 工業生産を支える人々の学習を振り返りながらロボットが活躍していたり、情報技術が活用されたりしていた様子について交流する（生活に身近な自動車に意識を向ける展開）
 - 過去の自動車や生産の様子と、現在の生産の様子を比較し、コンピューターにプログラムを組み込むことで様々な技術が開発されてきたことや、それらが自分たちの生活に影響を及ぼしていることを押さえ、自分たちも見てみたいという意識を高めるようにする。

最先端の自動車は、どのようなプログラムが組みこまれているのだろうか

【情報の収集】

- 映像を視聴する
 - 自動車に搭載された実際の機能やセンサー等の働き
 - 企業が目指していること（事故軽減、環境負荷軽減など）
 - 自動駐車等の体験

私たちもプログラミングしたいと感じるように

【整理・分析】

- 映像の内容等を振り返りながら、最新技術と自分たちの生活との関連を押さえる
- 自動運転等の映像の中で、プログラミングで動いていることを学習したことを振り返りながら、学校でプログラミング体験を実施する
 - センサー付き教育用車型ロボットとビジュアルプログラミング環境を用いて、プログラミングする方法の基本を学ぶ
 - プログラミングで作成する機能について設計を行う。

- どのような機能が必要か、どの命令やセンサーを組み合わせで作成するか
 - プログラミングを行う
 - 目指す機能を実現するために、必要な修正や改善を繰り返す
- 私たちが作った自動車の動きとプログラムとの関連を考える

【まとめ・表現】

- 学習したことをまとめる
 - 最新の技術開発によって、自動車が安全で快適なものだけでなく、生活を豊かにしたり人間をサポートしていることがわかった
 - 自動運転や自動ブレーキだけではなく、自動車に様々な機能を付け加えることができれば、世の中はどの様になるだろう。自動車が作る未来についてももう少し詳しく考えたい。

2次：私たちの生活はどのように変わるだろう（10時間）

自動車に搭載されている最新技術が生まれた背景や、近未来の社会や生活の変化について考える

【課題の設定】

- 第1次の学習を振り返り、最新技術が自動車に搭載された背景を考え課題を設定する
- 最新の技術が搭載された自動車によって、私たちの生活はどのように変わっていくのだろうか
 - 超高齢化社会の視点から
- 自動運転が進むことで、運転免許証の返納率が下がるのか？上がるのか？
- 高齢者の事故の大きな要因である踏み間違い等の事故が減る
- 自動車の共同利用が増える
 - グローバル化の視点から
- ナビゲーションシステムの機能向上により、いろいろな国の人に対応できる英語等の言語で案内、地図の表示など
 - エネルギー、資源等環境の視点から
- 電気自動車等の普及により、石油資源の使用量や二酸化炭素削減につながるなど

【情報の収集】

- 自動車と世の中についての情報を集める
 - 過去の自動車の生産と生活の変化
 - 映像の視聴等で得た情報、最新技術の確認
 - 交通事故の件数の推移等
 - モーターショーの情報
 - 自動車企業の取組

【整理・分析】

- 収集した情報を、視点を決めて分離したり比較したりする
 - 世代（高齢者や幼児等交通弱者）
 - 技術の内容
 - 環境
 - 福祉
 - 経済

【まとめ・表現】

- 学習の振り返りを行いまとめる
 - 自動車に搭載されている技術は、安全安心のためだけでなく、様々な視点からも私たちの生活を豊かにする可能性があることがわかった
 - 私たちの生活をもっと安全で快適にするために、こんな機能があったらいいなど思うものを考えてみたい

3次：利用者の視点からの安心安全（10時間）

私たちの生活を安全で快適にするための機能について、自動車を使う人の立場から考えて企業の人達に伝える

【課題の設定】

- 第2次の学習を振り返り、「私たち（多様な人々）」の生活を安全で快適にする機能」に視点を当てて、課題を設定する

ものを使う人の立場に立った、安全で快適にするための機能はどのようなものがあるとよいか？

【情報の収集】

- 地域の方（世代ごと・職種ごと）にインタビューを行う
 - どのような技術やサービスがあると良いと思うか等

【整理・分析】

- インタビュー結果を整理する
 - 高齢者や幼児、障害者等の視点から
- 自動運転、自動ブレーキ、踏み間違い防止機能等による事故軽減
- 0歳児～5歳児までに対応可能な幼児用のシートがあらかじめ組み込まれている
- それぞれの障がいの程度に応じた運転の機能
 - 福祉、環境、経済の視点から
- 共同利用が増えるようなサービスの提供
- 自家用車として所有せず、必要なときに低価格で借りられるサービス
- 排出ガス完全ゼロ
 - 職種の視点から
- それぞれの職種に応じて「安全安心」「便利」「快適」の視点で考えられる機能など
 - 視点毎に情報を整理するとともに、視点ごとに「あったらいいなこんな機能」としてまとめる
- まとめる中で、それぞれの視点で考えた機能が関連付いていることに気付くようにする。

【まとめ・表現】

- 視点ごとに「あったらいいなこんな機能」を自動車企業の人たちにプレゼンテーションをする

【振り返り】

- 最新の技術で、私たちの生活が安全で快適になっている。しかし、モノを使う人たちは様々で、まだまだ多くの機能を必要としているのではないだろうか。モノを使う人の立場に立って考えることが大切だ。