

- 1 日 時 平成20年9月19日(金) 第6時限
 2 単 元 名 5の2自動車調査隊 ～自動車の秘密を調べよう～
 3 単元の目標

- 自動車の生産に関心を持ち、進んで調べ、自動車生産に従事している人々の思い、これからの自動車のあり方などについて意欲的に追究活動をすることができる。 (関心・意欲・態度)
- 現在の自動車工業の追究を通して、働く人々の努力や工夫、協力工場とのつながり、機械化などと関連づけて工業生産が国民生活を支えていることを考えることができる。 (思考・判断)
- 各種の統計資料を効果的に活用したり、見学や体験・一人調べや聞き取り調査などを通して分かったことや考えたことを効果的に表現することができる。 (資料活用能力・表現)
- 自動車の分業体制、従事する人々の工夫や努力、苦労、これからの課題について理解することができる。 (知識・理解)

4 単元設定の理由

(1) 子どもの実態とめざす子ども像

本学級の児童は、社会科好きな児童が多い。好奇心旺盛な子どもたちは、調べ学習がとても好きである。5月には、農業の学習で田植えの体験を意欲的に行った。クラスの中には、体験を通して、農業に従事する人々の苦労や工夫について考える子がいた。しかし、多くの子は体験を楽しむだけで、従事する人々の努力や工夫について深く考えることができなかつた。また、授業において進んで自分の考えを発表する子は少ない。

本単元で扱う自動車工業は、子どもたちにとっても身近な工業であり、関心も高い。しかし、車について思いうかぶことを聞いてみたところ、トヨタ、ニッサンなどのメーカー、エンジン、ハンドルなどの目に見える大きな部品など表面的なことばかりであり、自動車産業に従事している人々について考える子はいない。そこで、本単元においても、体験・見学を通して、働く人々の苦労・工夫・努力について考えることで、たくさんの人々によって私たちの生活が支えられていることを実感させたい。また、調べ学習・体験学習を積極的に行うことで、自分の考えを持ち、それを人に伝える力を育てたい。そして、個人からグループ、全体、そしてまた個人へと伝え合うことで、自分の考えを深めさせていきたい。

(2) 教材について

本単元では、様々な工業製品が国民生活を支えていること、工業生産に従事している人々の工夫や努力について理解することをねらいとしている。日本の自動車産業は製造業の出荷額の約16.5%を占め、従事している人が約495万人という日本を代表する産業の一つとなっている。多くの協力工場で作られた部品が親工場に集約され、組み立て・出荷される分業体制も日本の近代工業の典型的なものである。ガソリンの高騰が日常的に話題になっている今日、家庭での車に対する関心は高まり、児童の関心も高い。

学級の児童の中にも親が自動車関係の仕事をしている子が数人おり、トヨタ自動車の田原工場から近いこの豊橋市、周辺都市には自動車に関連する企業が多数存在する。そのため、本単元で、自動車工業を取り上げることで、児童は見学やインタビューなどによって従事する人の思いや工夫についても触れやすいと考える。また、多くの世帯で車を2台以上持っている現代、自動車工業は児童にとっても身近な工業であることから、調べ活動・話し合い活動も自分の生活と関連づけながら意欲的に取り組めると考えている。

○トヨタ自動車

愛知県豊田市に本社を置くトヨタ自動車は、組み立て工場、エンジンや部品を組み立てる工場が愛知県内に12か所ある。また、周辺都市には多くの関連工場が建っている。トヨタ自動車工場では、溶接、組み立て工場の見学ができ、働く人々の工夫についても説明があるため、児童が自動車の生産過程を理解し、働く人々の工夫や努力について考えるのに役立つ。また、豊橋市にも関連工場が多数あり、組み立て工場と部品工場の関連を考えるのにも適している。

豊田市にあるトヨタ会館では、ハイブリッドカーや未来の車についての展示がある。これは、児童が授業の最後に未来の車作りを考えるきっかけとなると考える。

○中部ハーネス

昭和53年、ワイヤーハーネス自動車用組電線製造を目的として創業した。現在、豊橋市にある森岡工場を本社として、岩崎工場、東田工場、北山工場、下地工場、牛久保工場があり、従業員数は約500名である。取引先は矢崎総業株式会社であり、アイシンを経て、トヨタ自動車へと出荷されている。6つある工場の一つ、岩崎工場は多米校区にあり、約50名の従業員が手作業、流れ作業でワイヤーハーネス作りを行っている。この部品工場を扱うことで、子どもたちは自動車作りを身近に感じると共に、部品工場で働く人々の苦労や工夫を知り、自動車工業が多くの関連工場に支えられていることを実感できると考える。

(3) 指導について

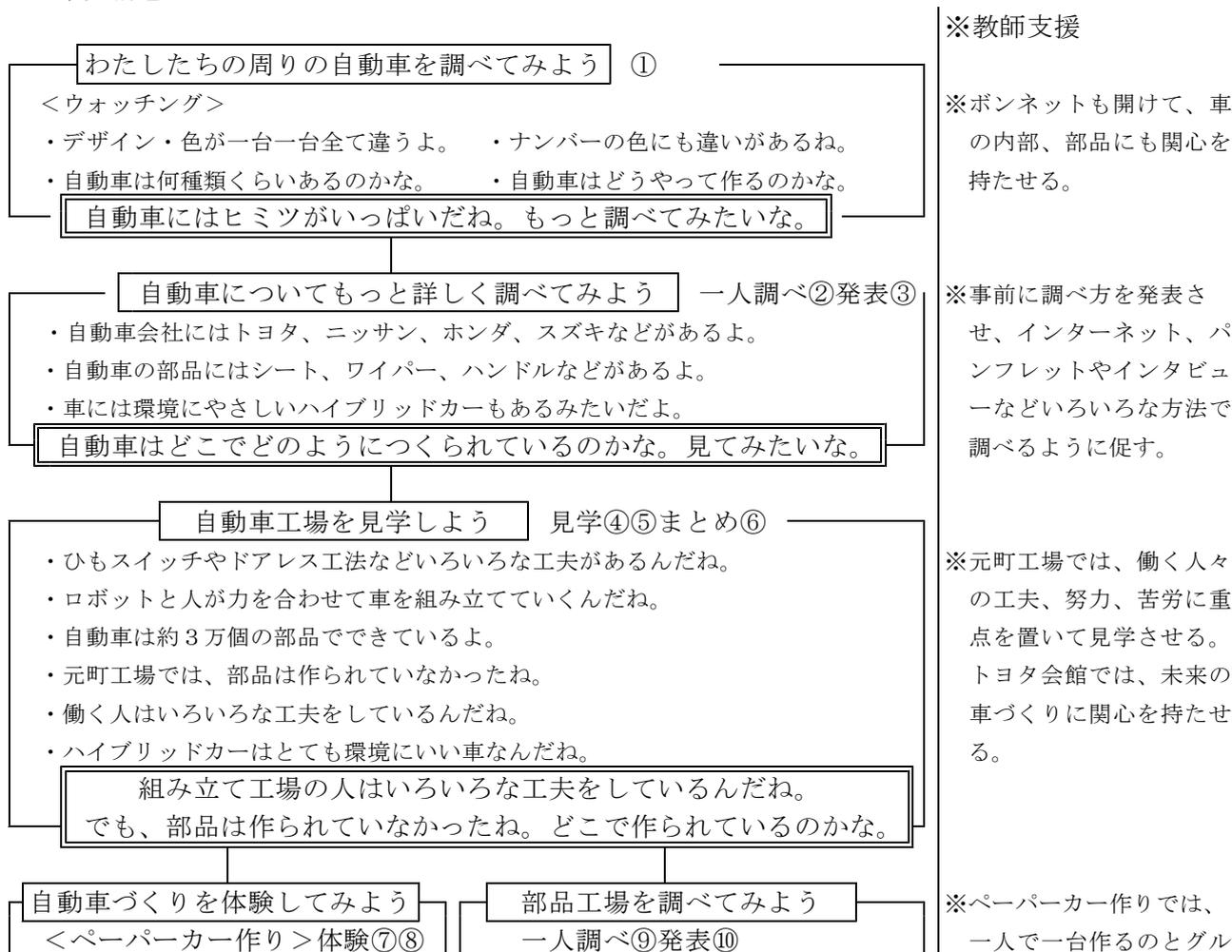
導入では、色も形もメーカーも違う3台の車をよく観察させることで、普段何気なく乗っている自動車の内部、部品にも関心を持たせ、夏休みでの課題調べにつなげる。そして、夏休み後に課題を発表し合い、共通課題を作っていく。

組み立て工場、部品工場の見学、ペーパーカー作りの体験を通して、児童に自動車工業で働く人々に目を向けさせ、人々の工夫・努力・苦労について考えさせたい。また、組み立て工場(豊田市)、部品工場(多米校区)と進めることで、部品の流れから、自動車工業が多くの人に支えられていることを理解させたい。

一人調べでは、段階的に調べ活動を行い、個人が調べたことから自分の考えを持って、全体の場でも人に伝えることができるようにする。そして、全体で話し合うことで、自分の意見を深めたい。

最後には、未来の自動車のデザインを行う活動を通して、自動車工業を自分たちの未来と関連づけて考えることができるようにする。

5 単元構想



- ・必要な物だけを必要なときに作ると、むだがなくいいね。
- ・作業を分けると時間の短縮にもなるね。
- ・自動車工業で働く人々はこうやって効率をよくしているんだね。

分業はとても便利だね。

- ・トヨタの工場で全部の部品を作ってるのかな。
- ・部品会社にはデンソーやアイシンがあるよ。
- ・多米校区にも部品工場があるよ。
- ・部品はどうやって作っているのかな。

部品工場を見てみたいな。

ープ会社ごとに分担して行うことで、効率の良さを実感させる。

多米校区にある中部ハーネスを見学しよう 見学⑪⑫まとめ⑬

- ・ここではワイヤーハーネスを作っているよ。
- ・「今やる すぐやる できるまでやる」という看板があったよ。
- ・工場では50人くらいの方が働いているよ。
- ・一つの作業は48秒くらいでなければいけないんだね。
- ・製品を入れる箱は2色あったよ。
- ・女の人が多いのはどうしてかな。
- ・組み立て工場と違って手作業だったね。
- ・組み立て工場と違って小さくて、働いている人も少なかったね。
- ・トヨタも中部ハーネスも部品を作っていることが同じだね。
- ・全部トヨタで作ればいいのかないかな。

組み立て工場と中部ハーネスは似ているところもあるね。

※働く人々の工夫、努力、苦勞に重点を置いて見学させる。また、組み立て工場との違いに着目させ、今後の話し合いにつなげる。

※元町工場と中部ハーネスの共通点、相違点をまとめさせる。

※組み立て工場・部品工場との関係を図式化して視覚的に捉えさせることで、組み立て工場と関連工場との関係を理解させる。

なぜトヨタで全部の部品を作らないのか考えよう

一人調べ⑭⑮ 話し合い⑯（本時）

<トヨタで全部作ればいい>

- ・部品を運ぶ時間も手間もかからなくていいよ。
- ・近くにあった方が便利だよ。
- ・ガソリンも使わなくてすむから、環境にもいいと思うよ。

<部品工場が必要だ>

- ・仕事は分けた方が効率がいいと思うよ。
- ・一人がいろいろな作業をしたら間違いも多くなると思う。
- ・部品作りには専門の技術が必要だよ。
- ・一つの工場にすると土地も必要だね。

※一人調べによって、理由をつけて自分の考えを言うように促す。

部品工場はやっぱり必要なんだね。
自動車工業はたくさんの人たちによって支えられているんだね。
これからの車づくりはどうなっていくのかな。

これからの自動車工業について考えよう 一人調べ⑰⑱話し合い⑲

<製品>

- ・トヨタ会館に環境に優しいハイブリッドカーがあったね。
- ・事故を未然に防ぐ機能も開発されているから事故も減るかな。
- ・高齢化社会に向けてリモコンで動く車が開発されるかもしれないね。
- ・環境のことを考えて二酸化炭素がまったく出ない車がいいね。
- ・ガソリンが高いと生活も苦しくなるから、ガソリンを使わない車がいいね。

<製造工程>

- ・いつか工場ではすべての作業をロボットが行うのかもしれないね。
- ・技術の発達によって、細かい作業ができる機械が開発されると思うよ。
- ・機械の開発にはお金がかかるから、今と変わらないんじゃないかな。
- ・人が確認しないと、信頼できる車はできないと思うよ。
- ・細かい作業は人の手でしかできないから、きっと将来も人とロボットが協力をして車をつくるんだと思うよ。

※今まで学習してきたことをもとに自分の考えを持たせるようにする。

※グループ、全体で話し合うことで、自分の考えを深めさせるようにする。

環境・人のことを考えた車が開発されているんだね。

これからの自動車工業が楽しみだね。

未来の車をデザインしてみよう ⑳

- ・これからの未来は高齢化社会になっていくから、お年寄りでも簡単に操作できるリモコン式の車がいいよ。
- ・環境のことを考えて二酸化炭素がまったく出ない車がいいよ。
- ・ガソリンが高いと生活も苦しくなるから、ガソリンを使わない車がいいよ。

これからも自動車工業について考えていきたいね。

※空想にならないように、社会的事象を関連づけて考えさせる。

※パンフレットにまとめさせ、全体での発表の場を設ける。

5 本時の学習

(1) 目標

- ・部品工場の必要性についての話し合いを通して、部品工場に従事する人々の工夫や努力を考えることができる。
- ・調べてきたことをもとに、話し合いに参加することができる。

(2) 展開

※教師支援（**現研のテーマに関するもの**）

部品工場の秘密をさぐる

部品工場は必要なのだろうか

--- 【全部トヨタでつくればいいと思う】 ---

- ・部品は第2次関連工場から第1次関連工場、組み立て工場に運ばれる。トヨタで部品も作ればその出荷する手間も時間もかからなくていいと思うよ。
- ・多くの部品でできているからこそ、もし地震などが起きたとき、部品工場がわかれていると部品が届かなくなってしまう、車の生産ができなくなってしまうので、困ると思う。
- ・今はガソリンが高くなっている。部品を豊橋から運ぶにはガソリンもたくさん使うので、環境にも悪いと思う。
- ・昔はトヨタで全部作っていたので大丈夫だと思う。
- ・元町工場ではラインを使っていた。3万点の部品もラインを使えば効率よくできる。
- ・中部ハーネスのように手作業で作っているものがロボットでできるようになると思う。
- ・すべて生産管理表で管理すれば楽だと思う。
- ・トヨタでも不良品を出さない工夫をたくさんしているから同じだと思うよ。
- ・不良品が出てもすぐに直すことができるからいいと思う。

--- 【部品工場は必要だと思う】 ---

- ・元町工場では車は3万個の部品が必要と言っていた。そんなに多くの部品を一つの工場で作るなんて無理だと思うよ。
- ・それだけの部品を一つのところで作るとどこで何を作っているのかわかりにくくなり大変だと思う。
- ・3万点の部品を作るには、たくさんの機械が必要。それだけの機械を1か所で使うのは環境に悪い。
- ・同じところで作るとたくさんの土地が必要。でも、そんな土地がない。
- ・中部ハーネスの人が、手作業の理由は、細かい作業は手作業でないとできないからだと言っていた。
- ・たくさんの部品を作るにはたくさんの人も必要になるから無理だと思う。
- ・中部ハーネスでは、責任者の人が工程を管理していた。部品工場は小さいから、責任者の人が目が行き届くから、不良品を出さないようにしていると思う。
- ・中部ハーネスでは、不良品を出さないようにたくさんの人が検査をしていた。
- ・中部ハーネスでは、ていねいにつくっていた。
- ・部品工場が必要なのは、トヨタで全部作るのがよくないというより、部品工場にいいところがたくさんあるからだと思う。

※それぞれの立場で根拠を示して発言させる。

※話し合いを通して、トヨタでつくることの
デメリットから、部品工場で作ることの
メリットに目を向けさせる。

調べてきたことをもとに、根拠を示しながら発言することができる。(発言)

部品工場のいいところは何だろう

<効率>

- ・部品工場は小さいからこそ、管理者の目も行き届くね。
- ・1か所で作るのは大変。仕事は分担した方が早くつくれるね。
- ・たくさんの会社が協力してつくるのが一番いいね。

<人>

- ・女の人がたくさん働いていたから、女の人働きやすいんだね。
- ・外国の人が多かったよ。きっとはたらきやすいんだね。
- ・いろいろなところに工場があった方が働きやすいよ。

<技術>

- ・それぞれの部品を専門の人がつくった方がいいよ。
- ・同じものをつくるから、不良品も少ないんだね。
- ・中部ハーネスにもあったように不良品を出さないようにいろいろな工夫をしているんだね。

中部ハーネス社長の思い

- ・ワイヤーハーネスは車にとって大切な一つの部品で、この仕事に誇りを持っている。
- ・自分たちのハーネスが使われている車を見るとうれしい。
- ・これからもみんなにいい車に乗ってもらうため、働いている人みんなで、不良品を出さないようにがんばっていききたい。

今日の授業をふり返って、今日の授業の感想を書いてみよう。

- ・やっぱり部品工場は必要だね。
- ・たくさんの人たちが協力しているから、いい車ができるんだね。
- ・みんな誇りを持って働いているんだね。
- ・部品工場の人たちにこれからもがんばってもらいたいな。

C

※友達の意見を聞いて分かったことをもとに、部品工場の必要性について考えるようにうながす。

B

友達の考えと自分の考えを関連づけながら、部品工場の重要性について考えることができる。
※部品工場働く人々の工夫や努力について考えるように促す。

A

友達との話し合いを通して、部品工場働く人々の工夫や努力について考えることができる。