

2「わたしたちの生活と工業生産」～自動車をつくる工業～ 全14時間

【単元のねらい】

自動車は、いろいろな工場と関わりながら作られることを知り、お客さんの注文や要望に応えられるように、より正確により速く作れるよう努力していることがわかる。また、自然環境に配慮した自動車づくりにも力を入れ、環境を守ろうとしていることがわかる。

時	ねらい	学習活動	評価規準	個のつまずきに対する主な指導援助
身の回りの工業製品	1 身のまわりの工業製品を調べ交流する活動を通して、工業製品はわたしたちの暮らしを快適にしていることが分かる。	1.身のまわりにある工業製品を出し合う。 ・パソコン、テレビ、ラジカセ、車など 身のまわりの工業製品は私たちの暮らしをどのように快適にしているのだろう。 2.それぞれの工業製品の良さについて意見を出し合う。 ・テレビはいろいろな情報がすぐに分かるから便利だよ。 ・電話やFAXは伝えたいことを早く簡単に伝えられるから便利だよ。 ・車や飛行機があると遠いところまで早く簡単に行けるよ。 ・冷蔵庫があると生物を保存できるから、食べたいときに合わせて食べられるのがいいね。 3.まとめ 私たちの身のまわりは多くの工業製品があり、かかる時間を減らしたり仕事が楽になったり楽しみが増えたりなどとわたしたちの暮らしを支え、快適にしている。	【関心・意欲・態度】 工業製品がわたしたちの生活を快適にしていることが分かる	つまずきの様相 工業製品の利点がかかわりについて考えられないでいる。 評価 ノート・学習の様子 指導・援助 交流時に意図的に指名し、よさについて考えられるようにしたり、板書をもとに生活とのかかわりについて考えたりできるようにする。
販売店の見学	2 自動車の色や形や部品、製造工程などに興味をもち、販売店見学で調べたいことを進んで交流することができる。	1.自分の知っている車の名前や形を想起する。 見学の観点をはっきりさせ、見学の計画を立てよう。 2.見学の計画を立てる。 ・どんな種類(用途)の自動車があるか調べてみたいです。 ・どんな色や形の自動車があるか調べてみたいです。 ・自動車はどんな部品でできているのか調べてみたいです。 ・自動車はどこでどうやって作られているか知りたいです。 自動車の種類・部品・製造方法のひみつを調べよう。	【関心・意欲・態度】 自動車の色や形や部品、製造工程などを見学の視点に挙げ、進んで交流している。	つまずきの様相 自動車の色や形や部品や製造工程などといった見学の観点を見つけれないでいる。 評価 挙手・発表 指導・援助 「自動車ってどんな部品でつくられているか分かる？」などと聞き、疑問をもたせる。
	3・4 販売店を見学し、自動車をつくるには多くの部品が必要なことや多様な車種・内装・色があること、またそれによって価格が違うことなどから自動車生産について関心をもって、分かったことや疑問点をまとめることができる。	1.販売店に行き、自動車を見る。 自動車の種類・部品・製造方法のひみつを調べよう。 2.見学をし、記録・質問をする。 3.見学したことについて感じたことを交流する。 ・お客さんの好みに合わせて選べるように色や形、使い方が違う車をつくっているんだね。 ・1つの車を作るのに約3万個の部品が必要なんてびっくりしました。 ・販売店では自動車はつくっていないので、どんなふうにつくっているのか詳しく調べてみたい。 4.まとめ 自動車はどのようにつくられ、働いている人はどんな工夫や努力をしているのか調べていこう。	【関心・意欲・態度】 積極的に見学したり、販売店の人たちに質問したりしている。 【技能・表現】 自動車のシートやボディの色、エンジンの内部、タイヤなどを見て、わかったことや疑問などをまとめることができる。	つまずきの様相 観点が明確にもてないでいるために、十分な見学や質問ができないでいる。 評価 見学の様子・学習プリント 指導・援助 見学の観点を伝え、見るポイント、自分の考えがつけられるようにする。
自動車をつくるひみつ	5 豊田市や組立工場の位置を調べる活動を通して、自分たちが販売店で見た車はどのような工夫をしてつくられているか考えることができる。	1.教科書P59の豊田市の写真から気づいたことを交流する。 ・町の中にすごく大きな工場とテストコースがあります。 ・南北に大きな国道があり、近くに鉄道まであるからとても交通が便利だと思います。 私たちが販売店で見た自動車は、どのようにしてつくられているのだろう。 2.自動車はどのようにしてつくられているか予想を考える。 ・工場がとても大きいからたくさんの機械を使ってつくっていると思います。 ・きっとベルトコンベヤーというものを使って早くつくる工夫をしていると思います。 ・すごくたくさんの方が協力してつくっていると思います。 3.まとめ どのようにしてつくられているかを詳しく調べていこう。	【思考・判断】 学習課題に対して自分なりの根拠をもって、予想することができる。	つまずきの様相 学習課題に対して予想はすることができるが、根拠をもって発言することができない。 評価 発表内容 指導・援助 「販売店で見学したときにお店の方は自動車をどのようにつくるといっていましたか？」などと問いかけ、見学での様子を思い出させる。

自動車製造工程	6 自動車を製造するとき、ベルトコンベアーを使い流れ作業をしていることや多くの作業を機械がおこなっていることが大量生産につながり、それによりコストや時間が減らせることが分かる。	1. 組み立て工場、部品工場のビデオを見て、気付いたことを発表する。 自動車を組み立てるときベルトコンベアーで流れ作業をしたり、機械が作業をしたりするのはなぜだろう？ 2. 資料から調べる。(ビデオ 資P44、45組立工場の様子) 3. 調べたことを交流する。 ・プレスや溶接は機械がやると早く安全だから。 ・ベルトコンベアーで流れ作業をすると、同じ作業を続けるので、だんだん作業に慣れて早くなるし、機械に任せておける作業が増えるから。 4. まとめ ベルトコンベアーで流れ作業をしたり機械が作業を行ったりすることで大量生産ができ、自動車を早く、安く作ることができる。	【知識・理解】 ベルトコンベアーや機械を使用することにより、自動車を早く、安く作ることができることがわかる。	つまずきの様相 ベルトコンベアーや機械を使うことの利点が分からず、自分の意見が書き込めないでいる。 評価 ノート 指導・援助 「機械で行っている溶接の作業を全部人が作業したらどうなる？」 S「危ないし、遅くなると思う。」 「じゃ～、機械が作業するとどんなことがいいの？」 S「早くできる。」などの問いかけをする。
シートを取りつける仕事	7 シートの取り付け作業の様子から、指示書をもとに仕事をしたり、作業の負担を少なくするよう機械を取り入れたりするなどしてより効率的に、より正確に作業が行えるよう仕事をしていることを資料から考えることができる。	1. 組立工場でのシート取り付けの様子を振り返る。 組立工場ではどのような工夫や努力をしてシートを取り付けているのだろう。 2. 資料から調べる。(椅子取り付け機械の写真・キズ防止カバー・勤務時間交代制・ドアレス工法・話し合い・指示書) 3. 調べたことを交流し、仕事の様子を確かめる。 ・作業の負担を減らすように機械を使っていることが分かりました。 ・車にキズがつかないようにカバーをつける工夫をしています。 ・たくさんつくるだけでなく、働きやすいように朝からの勤務と夕方からの勤務に分けられていることが分かりました。 ・間違えないように指示書を確認してつくっていると思います。 3. 坂本さんの話から願いや努力について確かめる。 4. まとめ 機械を使って作業負担を減らしたり、より良い製品にするために話し合いをしたりする工夫や努力をしている。	【思考・判断】 資料からシートを正確に取り付けるための工夫や、働く人達への負担を減らすための工夫、より良い製品にしようとする努力や願いがわかる。	つまずきの様相 指示書や話し合いの意味がつかめなために、工夫や努力について考えられないでいる。 評価 ノート 指導・援助 交流の場で意味をおさえたり、意図的に指名をしたりして考えが作れるようにする。
シートをつくる工場	8 シートは別の工場で作られていることが分かり、組立工場と同じように、コンピューターや指示書、ラインを利用してより正確にシートをつくっていることがわかる。	1. 関連工場の位置を資料から確かめる。 シート工場ではどのような工夫や努力をしてシートをつくっているのだろう。 2. 資料から調べる。(教科書P64、65の写真 ビデオ) 3. 調べたことを交流する。 ・自動車みたいにベルトコンベアーにのせてつくっている。 ・間違えないように指示書を見て作っていることが分かりました。 ・コンピューターを使って布地を正確に切り分ける工夫をしている。 ・重いシートを持ち上げなくても作業ができるように台に工夫がしてあることが分かりました。 4. まとめ 正確により良いシートをつくるためにコンピューターを使って布を切ったり間違いを防ぐ仕組みを工夫したりしている。	【思考・判断】 シートも組み立てラインに乗せたり、指示書をつかたりして効率よく正確に組み立てられていることを考えることができる。	つまずきの様相 組み立てられる様子をつかめているが、ラインや指示書の意味が考えられないでいる。 評価 ノート・発言 指導・援助 前時の学習を想起させたり、意味が考えられるよう問い返したりする。
ジャストインタイム	9 1つのラインで同じシートを作った方が簡単なのに違うシートを作っているのは、消費者の要望に合わせるためや効率的な生産をするためだということに気付く。	1. さまざまな種類のシートの資料から疑問点を交流する。 同じシートをたくさん作った方が安いのに、形や材質が違うさまざまなシートを作っているのはなぜだろう？ 2. 資料から調べる。(消費者が車を購入するときの流れ 組立工場と関連工場とのつながりの図と指示書 経営者の話) 3. 調べたことを交流する。 ・買う人によってほしい車やシートが違うからそれに合わせてつくっているからだと思います。 ・ラインを増やすとその分の機械代や働く人の給料が必要になってくるので儲からなくなるからだだと思います。 4. まとめ 1つのラインで同じシートをつくった方が簡単なのに、いろいろなシートをつくっているのは、買う人の好みや希望にあわせて注文が入ってからつくるため、シートの種類だけラインを作ると広い場所、たくさんの機械、多くの費用がいるためである。	【思考・判断】 1つのラインで違うシートを作っている理由を、資料1・2では消費者の要望から、資料3では効率的な生産をすることから、既習内容や資料を通して考えることができる。	つまずきの様相 なぜ、さまざまな種類のシートがあるのかが分からず、課題に対する自分の考えをもつことができない。 評価 ノート 指導・援助 「お客さんは車を買うとき何を選んでいた？」 S「車種や色、内装を選んでいた。」 「もし、自分が頼んだものと違う車が来たらどう？」 S「あ～、だからお客さんの注文通りのシートをつくって運んでいるんだ。」などと問い返す。

工場の見学	組立工場では、広い敷地で、流れ作業、ロボットを使っての作業や、指示書や検査などを行うことで、より速く、より正確に自動車がつくることができ、お客様の要望に確実に応えられる様仕事をしていることがわかる。	1. 販売店で疑問に思ったことや調べてみたいことを振り返らせる。 自動車はどのようにつくられ、どんな秘密があるのかしらべよう! 2. 見学をし、記録・質問をする。 ・機械を使っているから速くて、正確。・人がやるところでも、機械が使われているから速くて、正確。・指示書を使ってしっかり確かめているから正確。・つくり終わってからしっかりと検査をして確かめてもいる。 3. 調べたことを交流し、秘密を確かめる。 4. 解決しなかった問題や更に疑問に思ったことを出し合う。 ・シートや窓ガラスなんかもこの工場で作っているのかな? ・細かい部品はどこで組み立てられているのかな?	【技能・表現】 組立工場では、広い敷地の中で、流れ作業、人工機械を使っての作業や、指示書や検査を行うことで、速く、正確に、お客様の要望に応えられる自動車を作るために仕事をしていることをみつける	つまずきの様相 どの作業にどんな利点があるか分からず、見学や記録ができないでいる。 評価 見学の様子・学習プリント 指導・援助 「機械が作るのと人がつくるのではどっちが早いかな?」「全部機械でやらずに人が1つ1つやっているのはなぜ?」など問いかけたり、考える視点を与えたりする。
運ばれる部品	作られた部品や製品は、トラックや船を使い、時間に間に合うように運ばれていることが分かる。	1. 見学の様子を振り返り、生産された自動車がどこに運ばれるか、部品工場からどのように運ばれていくかに関心をもたせる。 部品や製品はどのように運ばれるのだろうか? 2. 資料から調べる。(資P48 豊田市周辺の自動車工場図 資P58 いろいろな輸送方法) 3. 調べたことを交流する。 ・トラックを使って高速道路で運ぶんだ。 ・船に積んでいるのは、外国へ運ぶのかな。 ・組立工場と部品工場・関連工場が近い位置にあるから近くを通っている道路や鉄道を使うんだね。 4. まとめ 高速道路・鉄道・船などで時間に間に合うように部品や製品を運んでいる。	【技能・表現】 自動車生産を支える運輸の働きについて資料を活用して調べている。	つまずきの様相 道路・鉄道・空路網と製品の流通についての関係がとらえられないでいる。 評価 ノート・発言 指導・援助 高速道路などがつながっている事実について確実に読み取れるよう助言をし、そこから関係がつかめるようにする。
20世紀の大ヒット商品 自動車	車の発展が産業や生活の様子に大きな変化をもたらし、日々の生活において重要な役割を果たしていることや問題点があることがわかる。	1. 明治の写真と現在の写真を比べ、気付いた事を交流する。 ・車のようなものは1台しかない。・今は車がたくさん走っている。 自動車が出てきて生活が良くなったことや、問題になっていることはなんだろうか? 2. 資料から調べる。 3. 調べたことを交流する。 ・雨が降っていても出かけられるし、遠くまで速く出かけられる。 ・渋滞や事故が起こってけがをしたり死んでしまったりする。 4. 問題を解決する方法を話し合う。 5. わかったことをまとめる。	【思考・判断】 自動車の登場・発展により、便利になっている面と問題になっている面について資料から考えることができる。	つまずきの様相 便利な面や問題面、どちらかだけに偏ってしまい、両面から考えられないでいる。 評価 ノート・発言 指導・援助 必要な資料を示したり、問い返しの発問をしたりすることで両面から考えられるようにする。
人と環境にやさしい自動車	今までの学習を生かし、働く人の工夫や努力について、人や環境にやさしい自動車づくりについての2つの観点を必ず入れ、新聞にまとめることができる。	1. 今までの学習を振り返り、興味・関心を高める。 働く人の努力や工夫、人や環境にやさしい自動車について考えて、新聞にまとめよう。 2. 新聞作成をする。 3. 新聞を交流する。	【技能・表現】 働く人の努力や工夫、人や環境にやさしい自動車について考え、新聞にまとめることができる。	つまずきの様相 取り組みについての事実はつかめているが、これからの自動車生産について考えていくことができないでいる。 評価 ノート・発言 指導・援助 調べたことを交流する中で、何が大切でなぜ大切なのか意味が考えられるように発問、指名をし、これからの自動車生産について考えられるようにする。

単元の評価規準

関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
▶自動車生産の様子に関心を持ち、進んで調べようとしている。 ▶自動車生産について関心を深め、その発展を願う。	▶自動車生産の様子について問題意識を持ち、学習の見通しを持って追究・解決をしている。 ▶調べたことをもとに、自動車生産が国民生活を支える重要な役割を果たしていることを考え、適切に判断している。	▶工業製品と国民生活とのかかわりを調査したり、地図や統計などの各種の資料を活用したりして調べている。 ▶自動車生産に従事している人々の工夫や努力や、自動車生産を支えている貿易や運輸の働きを地図や統計などの各種の資料を活用したりして調べている。 ▶調べた過程や結果を目的に応じた方法で表現している。	▶様々な工業製品が国民生活を支えていることが分かっている。 ▶自動車生産に従事している人々の工夫や努力が分かっている。 ▶自動車生産を支える貿易や運輸の働きが分かっている。