

1 題材名 身の回りを整頓するものの設計と製作

2 題材の目標

生活や技術への関心・意欲・態度	身の回りを整頓するものを進んで製作しようとする意欲をもち、習得した知識と技術を積極的に活用して、生活に役立てようとする。
生活を工夫し創造する能力	製作品の設計と製作を通して身に付けた基礎的な知識と技術を用いて、生活を工夫したり、創造したりすることができる。
生活の技能	製作品の設計や製作に必要な加工に関する基礎的な技能を身に付けることができる。
生活や技術についての知識・理解	製作品の設計及び加工に関する基礎的な事項について理解することができる。

3 指導にあたって

(1) 題材のとらえ方

現在ものが豊富に出回り、簡単に入手できるようになり、生活も大変豊かになっている。家庭も簡単にものづくりができるような環境ではなく、大人も子どもも必要な物は安易に買い求めていることが多いようである。そのため生徒達は、構想したものを素材から加工して製品を作り上げる経験や壊れているものを修理する経験は少なくなっている。このようなものづくりの経験が少なくなっている生徒達に、ものづくりの楽しさや完成の喜びを味あわせ、生活の中で学んだことを生かし、ものを大切にしようとする態度を育てたいと考えている。

本題材「身の回りを整頓するものの設計と製作」では、生徒が自分の生活を見直し、身の回りで物があふれていることやもっときれいに整頓したいことなど、物の収納に関する問題意識をもち、それを解決するために整頓するものの設計と製作を行うことで、よりよく生活を改善しようとする態度が養われると考える。この問題意識から、課題を設定し、解決していく問題解決的な学習を行うことで、生徒達は主体的に学習できるものとする。また、生徒達はものづくりの経験が少ないので、実践的・体験的な学習活動を取り入れ、体験して学ぶことによって、知識と技術を確かなものにすることができると考える。このような学習活動を通して、設計や製作の基礎的な知識と技術を身に付けさせ、進んで生活を工夫し創造する能力と実践的な態度を育てたいと考え、本題材を設定した。

(2) 生徒の実態 (男子22名 女子19名 計41名)

生徒の意識・実態調査によると、「ものをつくることは得意な方ですか」の問いに、「はい」「どちらかといえばはい」と答えた生徒は26人であり、「設計図(構想図)をもとに、何か製作したことがありますか。」の問いに、「ある」と答えた生徒は24人いた。また、「設計図を自分でかいて、何か製作したことがありますか。」の問いに、「ある」と答えた生徒は11人であるが、そのうちの7人は小学校の授業での経験であった。「製品を製作するときに設計図は必要だと思いますか。」の問いに、「必要だと思う」と答えた生徒は38人いた。小学校の図画・工作や理科、総合的な学習の時間で簡単なものづくりを行っているので、生徒はものづくりが得意だと思っているが、本格的なものづくりの経験は少ないようである。また、設計図の必要性は感じているが、自分できちんとした図面をかいてもものを製作した経験のある生徒は少ない。このような現状を踏まえ、実験や体験を通してより具体的に基礎的な知識と技術を習得させることが必要であると考えた。

(3) 指導観

生徒が自分の思いや願いをもとにして、使用条件を考え、形や大きさ、構造を工夫しながら自分でつくろうとする製作品を構想図に表すためには、設計における知識と技術一つ一つを具体的に身に付けていくことが必要であると考えた。しかし、生徒たちは意識調査の結果から、本格的なものづくりの経験が少ないことが分かる。また、ものづくりにおける設計では、製作品にかかる荷重を支えるためのじょうぶな構造や材料の使い方などの力学的な考え方や材料の微細な組織など目に見えないものを扱っていることから、感覚的なとらえ方が多くなり、生徒の理解が十分ではなかった。そこで、実験や体験により設計の学習内容を数量的にとらえたり、具体的にとらえたりすることで、基礎的な知識と技術が習得できると考える。さらに、問題解決的な学習に「課題発見」「計画」「課題解決」「反省・評価」の四つの段階を設定し、実験や体験を取り入れて、繰り返し授業を行っていくことで、より確かな基礎的な知識と技術が習得できると考えた。また、学ぶ意欲を高めるために、このような実験や体験を取り入れた問題解決的な学習の中に、「学ぶ楽しさ」の源である三つの「要素」、「有能感」「自己決定感」「他者受容感」が実感できる場面を意図的に設定することによって、学ぶ楽しさが実感でき、学ぶ意欲が高まると考える。このように、実験や体験を取り入れた問題解決的な学習を行い、学ぶ楽しさを実感させながら、主体的に製作品の設計ができるようにしていきたい。

4 指導計画

(1) 全体計画 (35時間扱い)

第1次	技術と私たちの生活	2時間
第2次	製作品の設計	9時間
第1時	製作品のスケッチ	1時間
第2時	等角図のかき方	1時間
第3時	使用目的と使用条件, 機能	1時間
第4時	じょうぶな構造	1時間
第5時	材料の特徴	1時間
第6・7時	構想図の完成	2時間
第8・9時	構想図の修正	2時間 (本時)
第3次	製作品の製作	19時間
第4次	機械のしくみと保守点検	3時間
第5次	学習のまとめ及び成果の発表と反省	2時間

(2) 本時にかかわる評価計画 (第2次)

時	指導目標	観点別評価規準 [おおむね満足できる (B) 十分満足できる (A)]				支援の手だて
		関心・意欲・態度	工夫・創造	生活の技能	知識・理解	
1	進んで課題を見付け、課題解決の見通しをもつことができる。	スケッチ (構想図) をかくときにどんなことが必要かを考えようとしている。出てきた課題をまとめ明確にし、課題解決の見通しをもととする。 (観察・自己評価・学習カード)		課題解決の見通しをもつことができる。 課題をまとめ、課題解決の見通しをもつことができる。 (学習カード)		・ 昨年の製作品を用意し、と説明することによって、具体的なイメージを構想のポイントをつかませる。
2	等角図で立体をかくことができる。等角図のかき方がわかる。	等角図のかき方に興味を示し、身に付けようとしている。立体を見る視点をとらえ、意欲的に等角図のかき方を身に付けようとしている。 (観察・自己評価・学習カード)		簡単な立体を等角図で正しくかくことができる。 複雑な立体を等角図で正しくかくことができる。 (学習カード)	等角図のかき方を理解する。等角図の特徴とかき方を理解し説明できる。 (学習カード)	・ ビデオカメラや視点棒を用意し、等角図での立体を見る視点をつかませる。
3	自分がつくりたい製作品の使用目的や使用条件決め、それに合わせた機能を工夫する。使用目的や使用条件、機能の意味や考えかたについて理解する。	つくろうとするものの使用目的や、使用条件について考えている。 例示題材の使用目的や使用条件、機能について考え、自分で行うもの使用目的・使用条件・機能を意欲的に考えている。 (観察・自己評価・学習カード)	製作品の例などを参考にしながら機能を構想の中に入れて組み込んでいる。 製作品をより使いやすいために、自分なりに工夫して機能を工夫している。 (学習カード)		製作品の使用目的と使用条件、機能をあげることができる。 使用目的や使用条件、機能の意味や考えかたについて理解し、自分で行うものを用意するに説明できる。 (学習カード)	・ 例示題材を用意し、その題材を観察して使用目的や使用条件、機能の意味や考えかたを導き出す。
4	じょうぶな構造の考え方や仕組みについて理解する。	見本の本立てを観察し、じょうぶな構造について考えようとしている。 見本の本立ての構造を意欲的に考え、じょうぶな構造について進んで考えようとしている。 (観察・自己評価・学習カード)	見本の本立てをじょうぶにする方法を工夫している。 見本の本立てにかかる力の向きや変形を考え、それを支えるためのじょうぶな構造を工夫している。 (学習カード)		製作品の構造をじょうぶにする方法を説明できる。 製作品にかかる力の方向が分かり、じょうぶな構造にする方法が説明できる。 (学習カード)	・ 力の加わり方により具さる変形的に理解させるために、背板のつないでいない本立てを観察させ、じょうぶな構造について考えさせる。

時	指導目標	観点別評価規準 [おおむね満足できる (B) 十分満足できる (A)]				支援の手だて
		関心・意欲・態度	工夫・創造	生活の技能	知識・理解	
5	製作品に必要な材料の特徴を知る。木材を主な材料とし、木材の種類、特徴やその使用方法などについて知る。	実験に参加し、木材の特徴を調べようとしている。 意欲的に実験に取り組み、木材の特徴を調べようとしている。 (観察・自己評価・学習カード)	木材の特徴を調べるために実験を工夫している。 木材の特徴がより分かりやすくなるように、実験の方法を工夫している。 (学習カード)		木材や金属、プラスチックの特徴をあげることができる。 製作品に使われている木材や金属、プラスチックの特徴を説明できる。 (学習カード)	・木材の特徴をより具体的に理解させるために実験を行い、木材の繊維について考えさせる。
6・7	自分でつくろうとする製作品の構想図が完成できる。	構想図を完成させようとしている。 友達の意見を参考にしながら、構想図を完成させようとしている。 (観察・自己評価・構想図)	構想したものの形が明確になるように図を工夫している。 構想したものの形を明確にし、機能やじょうぶな構造に工夫が見られる。 (構想図)	つくろうとする製作品の構想図を等角図でかくことができる。 つくろうとする製作品の構想図を等角図で正確にかくことができる。 (構想図)		・友達の構想図を観点によって評価できるチェック表を用意し、相互に評価し意見を交換することによって、完成度を高めていく。
8・9	構想の問題点に気付いたり、修正したりして、構想図を完成することができる。	構想図の問題点を調べたり、修正しようとしている。 意欲的に模型をつくり、問題点に気付いたり友達の意見を聞いたりして、修正しようとしている。 (観察・自己評価・学習カード)		問題点を修正して、構想図を完成することができる。 気付いた問題点や友達の意見を参考にし、修正し、構想図を完成することができる。 (構想図・学習カード)		・自分のイメージ通りにかかっているか、機能やじょうぶな構造、図のかき方などを調べ、問題点に気付くために、厚紙による模型をつくらせる。

(3) 本時にかかわる活動計画 (第2次)

課程	時	主な学習活動・内容	実実験, 体体験 <u>学ぶ楽しさについて</u>	指導上の留意点, 発問 課題, 評価規準
課題 発見	1	1 つくりたいものをスケッチしよう。 (1) 設計の必要性を知る。 [一斉] (2) つくりたいもののスケッチをする。 [個別] (3) どんなことが分かれば、スケッチをかくことができるか発表する。 [一斉] (4) 見本の製作品を見ながら、スケッチ (構想図) をかくときに、どんなことが分からないといけないかを考える。 [一斉・個別]	体 今までの経験だけでスケッチをかき、課題をもたせる。 <u>自己決定感</u>	発 つくりたいものをスケッチしよう。 課 どうすれば製作品の図をかくことができるだろうか。 発 図をかくためには、どんなことが分からないといけないのだろうか。 具体的なイメージをもたせるために、いくつかの製作品を用意し、それを観察させる。製作品を見たり説明を聞いたりして、形や大きさ、材料などの構想のポイントをつかませたい。
		(5) どんなことが分かれば、スケッチをかくことができるか考えたことをまとめる。 [個別] (6) まとめたことを班の中で発表し合う。 [班] (7) スケッチ (構想図) をかくときに必要なことを学習カードに書き、見通しをもつ。 [個別・一斉] (8) 本時のまとめをし、次時の学習内容の確認をする。 [個別・一斉]	<u>自信感</u> <u>他者受容感</u>	課題解決の見通しをもつことができる。 (生活の技能) 進んで課題を見付け、明確にしようとする。 (関・意・態)

時	主な学習活動・内容	実実験, 体体験 <u>学ぶ楽しさについて</u>	指導上の留意点, 発問 課題, 評価規準	
課 題 解 決	2	<p>2 図のかき方を調べよう。</p> <p>(1) 前時の課題を確認するために、立方体の模型をスケッチする。〔個別〕</p> <p>(2) 立体的に見えるためにどうかいたかを、ビデオカメラで映し、発表する。〔一斉〕</p> <p>(3) 視点をはっきりさせるための棒を使い、立方体の形が一番よく現れている視点のポイントをつかむ。〔個別〕</p> <p>(4) 等角図のかき方を知る。〔一斉〕</p> <p>(5) 例題（直方体）を等角図でかく。〔個別〕</p> <p>(6) 直方体の等角図を発表し、確認する。〔一斉〕</p> <p>(7) 例題の図を等角図でかき、班の中で確認し合う。〔個別・班〕</p> <p>(8) 本時のまとめをし、次時の学習内容の確認をする。〔個別・一斉〕</p>	<p>体 立体模型をスケッチし、課題を明確にする。 <u>自己決定感</u></p> <p>体 視点をはっきりさせるために棒を目のところに合わせて、棒を通して立体を見る。 <u>目能感</u> 体 いくつかの例題の立体を等角図でかき、等角図の技能を定着させる。 <u>目能感</u>, <u>他者受容感</u></p>	<p>課 どうすれば立体的にかけるのだろうか。 発 立体に見えるようにどこに気を付けてかいたか。 生徒にビデオカメラで、立方体が立体的に見える視点のポイントから映させ、確認する。</p> <p>等角図のかき方を理解する。 〔知識・理解〕 生徒がかいた図を、実物投影機で映し、正面の取り方を考えさせる。 立体を等角図でかくことができる。〔生活の技能〕 立体を見る視点をとらえ、意欲的に立体を等角図でかこうとする。〔関・意・態〕</p>
	3	<p>3 使用目的と使用条件を考え、製作品に必要な機能についてまとめよう。</p> <p>(1) 使用目的や使用条件, 機能の考え方を知る。〔一斉〕</p> <p>(2) 3種類の例示題材を観察し比較して, その特徴の違いを考え, 学習カードにまとめる。〔個別〕</p> <p>(3) まとめたことを班で確認し合う。〔班〕</p> <p>(4) 代表の生徒が発表し, 使用目的, 使用条件, 機能を考えるポイントについて確認する。〔一斉〕</p> <p>(5) 使用する材料の種類や大きさを確認する。〔一斉〕</p> <p>(6) 自分でつくろうとしている製作品の使用目的と使用条件, 機能を考えながら, 製作品のスケッチをする。〔個別〕</p> <p>(7) 本時のまとめをし, 次時の学習内容の確認をする。〔個別・一斉〕</p>	<p>体 例示題材を観察し, それぞれの特徴を考慮することにより, 使用目的や使用条件, 機能について具体的なイメージがもてるようにする。 <u>目能感</u>, <u>他者受容感</u></p> <p>体 機能を考えながら, スケッチをかく。 <u>自己決定感</u></p>	<p>最初に何を収納し, どこで使うかを考え, 目的と条件を満たすために一番よいと思う形や大きさにすることが大切であることを考えさせる。 具体的に考えるために, 3種類の例示題材を示し, 観察させる。 発 3種類の製作品はどんなところに特徴があるだろうか。</p> <p>使用目手や使用条件, 機能の意味や考え方について理解する。〔知識・理解〕</p> <p>具体的な形が決めるので, もう一度材料, 特に板材の大きさを示し, この範囲でつくことを確認させる。また, その他の材料で変更したいものがあれば随時受け付けることを伝える。 製作品の使用目的や使用条件に合わせて機能を工夫する。〔工夫・創意〕 製作したいものの使用目的や使用条件, 機能を進んで考えようとする。〔関・意・態〕</p>
	4	<p>4 製作品の構造について考えよう。</p> <p>(1) 前時に学習した機能について確認し, 機能的な形の大切さを確認する。〔一斉〕</p> <p>(2) 背板のついていない本立ての機能を知り, この形で本当によいかを考える。〔個別〕</p> <p>(3) 考えたことを学習カードにまとめ, 発表する。〔個人・一斉〕</p> <p>(4) 教師の実験を観察し, 側板が倒れるか確認する。〔一斉〕</p> <p>(5) 本立てにかかる力の向きを知る。〔一斉〕 ・本が立てかかったときに, 側板が左右に広がる方向に力がかかる。</p> <p>(6) どうすればこの本立てが使えるようになるか考え, 発表する。〔個人・一斉〕</p>	<p>体 側板が傾くのを観察し, 側板にかかる力について気付く。 <u>自己決定感</u></p>	<p>発 この本立てを自分の家で使うか。なぜ使わないのか。 課 この本立ての問題点はどこだろうか。</p> <p>本立ては, くぎ接合にし, ゆるめにしておく。本立てに, 本を何冊か立てかけていき, 側板の傾きを観察させる。</p> <p>発 どうすれば使えるようになるだろうか。 課 どうすれば使えるようになるだろうか。</p>

過程	時	主な学習活動・内容	実実験, 体体験 <u>学ぶ楽しさについて</u>	指導上の留意点, 発問 課題, 評価規準
課題解決	4	<p>(7) 教師が背板を付けた本立てに本を入れるところを観察する。〔一斉〕</p> <p>(8) なぜ倒れたかを考え、発表する。〔一斉〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・くぎの本数が少なかったから。 ・背板の付ける場所が悪かったから。 <p>(9) くぎをもう1本打ち付けた本立てに本を立てるところを観察する。〔一斉〕</p> <p>(10) 3カ所を固定すれば動かなくなることを知り、じょうぶな構造についてまとめる。〔一斉・個人〕</p> <p>(11) 接合の方法について知り、学習カードにまとめる。〔一斉・個人〕</p> <p>(12) 本時のまとめをし、次時の学習内容の確認をする。〔個人・一斉〕</p>	<p>体 両側の側板が傾くのを観察し、課題をもたせる。 <u>自己決定感</u></p> <p>体 くぎを1本加えたことで安定した形になることを観察し、なぜ2本では不安定になるのか疑問をもたせる。 <u>盲能感</u></p>	<p>課 背板を付けたのになぜ側板が傾いたのだろうか</p> <p>1本のくぎでは板材が回ってしまうことを伝え、四節リンクの構造で説明する。</p> <p>見本の本立てをじょうぶにする方法を工夫をしている。 (工夫・創意)</p> <p>製作品の構造をじょうぶにする方法と接合方法を理解する。 (知識・理解)</p> <p>じょうぶな構造にするために、部材と部材の接合も大切であることを知らせる。</p> <p>じょうぶな構造について進んで考えようとする。 (関・意・態)</p>
	5	<p>5 材料の特徴について調べよう。</p> <p>(1) 木材について知っていることを発表する。〔一斉〕</p> <p>2つの木材で、水に浮くものと沈むものがあることを実験し、観察する。〔班〕</p> <p>(2) 木材の繊維について調べる。〔班〕</p> <p>木材の構造について予想を立て、どうすれば解決できるか考える。</p> <p>木材の構造の顕微鏡写真を見て、繊維について知る。</p> <p>予想と解決方法を発表し合う。</p> <p>課題解決に取り組む。</p> <p>分かったことをまとめ、発表し合う。</p> <p>(3) 木材の繊維方向が製作品とどのように関係するのか考える。〔一斉〕</p> <p>(4) (3)のことを実験で確認する。班で分担し、実験を行い、調べる。 〔分担した実験で班をつくる〕</p> <p>繊維方向の違いによる強度試験 繊維方向の違いによるくぎの保持力試験 繊維方向の違いによる変形試験</p> <p>(5) 分かったことを班で発表し合い、実験の結果をまとめる。〔班〕</p> <p>(6) その他の木材と特徴と金属やプラスチックの特徴をまとめる。〔個人〕</p> <p>(7) 本時のまとめをし、次時の学習内容の確認をする。〔個人・一斉〕</p>	<p>実 班ごとに2つの木材を水に入れ、片方が沈むことを観察する。</p> <p><u>盲能感</u></p> <p><u>自己決定感</u></p> <p>実 木材でシャボン玉をつくり、繊維の確認をする。</p> <p>実 繊維方向の違いによる木材の特徴を実験を通して理解する。</p> <p><u>盲能感</u>, <u>他者受容感</u></p>	<p>発 木材についてどんなことを知っているか。</p> <p>発 木材は本当に水に浮くのだろうか。</p> <p>課 なぜ沈んだのだろうか。</p> <p>課 どうすれば繊維を確認することができるだろうか。</p> <p>繊維を確認する方法を考えさせ、シャボン玉実験につながるようにする。</p> <p>木材の特徴を調べるために工夫して実験に取り組んでいる。 (工夫・創意)</p> <p>特に、金属とプラスチックは繊維方向がなく、質が一樣であることを知らせる。</p> <p>木材や金属、プラスチックの特徴を理解する。(知識・理解)</p> <p>意欲的に実験に取り組み、木材の特徴を調べようとする。 (関・意・態)</p>
	6	<p>6 製作品を構想図に表そう。</p> <p>(1) 構想図をかくために必要なことを確認する。〔個別〕</p> <p>(2) 構想図のかき方の確認をする。〔一斉〕</p> <p>(3) スケッチをもとに等角図で構想図をかく。〔個別〕</p> <p>(4) 構想図が、確認したように正しくかいてあるか自己評価をする。〔個別〕</p> <p>(5) 本時のまとめをし、次時の学習内容の確認をする。〔個別〕</p>	<p>体 正しい方法で構想図をかく。 <u>自己決定感</u></p> <p><u>盲能感</u></p>	<p>事前に学習カードに構想図をかくときのポイントを記入し、正しくかく意識をもたせる。</p> <p>特に注意が必要なところについて確認させる。</p> <p>構想したものの形を図を表すための工夫をする。(工夫・創意)</p> <p>つくろうとする製作品の構想図をかくことができる。 (生活の技能)</p> <p>意欲的に製作品の構想図をかこうとする。(関・意・態)</p>

過程	時	主な学習活動・内容	実実験, 体体験 <u>学ぶ楽しさについて</u>	指導上の留意点, 発問 課題, 評価規準
課題解決	7	<p>7 製作品の構想図を確認し合い, 構想図を仕上げよう。</p> <p>(1) 構想図の続きをかき, 仕上げる。〔個別〕</p> <p>(2) 構想図を友達と相互評価する。〔相互〕</p> <p>(3) 友達の意見を聞いて, 構想図を完成する。〔個別〕</p> <p>(4) 本時のまとめをし, 次時の学習内容の確認をする。〔個別・一斉〕</p>	<p>体 ポイントを確認させ, 正しい方法で構想図をかかせる。</p> <p><u>自信感</u></p> <p><u>他者受容感</u></p> <p><u>自己決定感</u></p>	<p>以下の点について注意しながら, 机間指導を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・背板や裏板がかいてあるなどじょうぶな構造になっているか。 ・部材の幅が, 板材の幅より大きくなっていないか。 ・接合部がはっきりとかいてあるか。 ・難しい接合になっていないか。 ・製作品の全体の形が, 製作するのに難しい形になっていないか。 ・寸法を見て, 小さすぎたり大きすぎたりしていないか。(使用目的・使用条件に合わせたもの) ・部材に繊維方向を矢印で示してあるか。 ・繊維方向が正しいか。 ・等角図の正しいかき方かいているか。 など <p>構想したものの形を図に表すための工夫をする。(工夫・創意) つくろうとする製作品の構想図を完成することができる。(生活の技能)</p> <p>意欲的に製作品の構想図をかこうとする。(関・意・態)</p>
反省・評価	8 9	<p>8 部材を厚紙でつくり, 構想図が正しくかかれているか具体的に確認しよう。</p> <p>(1) 構想図が正しくかかれているか確認する方法を考える。〔一斉〕</p> <p>(2) 厚紙で部材をつくり, 組み立てる。〔個別〕</p> <p>(3) 完成した厚紙の製作品の模型を観察し, 学習カードにチェックしながら, 感想や気付いたことがあれば記入する。〔個別〕</p> <p>9 (4) 実際に使用する板材の見本に厚紙でつくった部材をおいて, 繊維方向や板材に収まるかどうかを確認し, 問題があれば学習カードに記入する。〔個別〕</p> <p>(5) 班の中で, 構想図をもとにして製作品の説明をし合い, 友達の意見をもらう。〔班〕</p> <p>(6) (3)(4)で出てきた問題点を解決したり, 友達の意見を取り入れたりして, さらに工夫や修正を加え構想図を完成させる。〔個人〕</p> <p>(7) 本時のまとめをし, 次時の学習内容の確認をする。〔個別・一斉〕</p>	<p>体 厚紙で部材をつくり, 組み立てることで, 構想図の問題点を見付けたり, 機能について見直す。</p> <p><u>自信感</u></p> <p>体 厚紙の部材を板材に置き, 部材の大きさや繊維方向を調べ, 板材に収まるかを確認する。</p> <p><u>他者受容感</u></p> <p><u>自己決定感</u></p>	<p>発 本本当に構想図が, 形や構造的に正しくかかれているか, 使いやすくなっているか。どうすれば確認できるか。</p> <p>課 どうすれば正しくかかれているかを確認できるだろうか</p> <p>一般社会で行われているものづくりの試作品や模型をつくる例を出し, 模型の必要性や実際に行われていることを知らせ, 今回の模型づくりにつなげていく。</p> <p>切りしる削りしるが必要であることを考えさせる。</p> <p>問題点を修正して, 構想図を完成することができる。(生活の技能)</p> <p>意欲的に構想図の問題点を調べ, 修正しようとする。(関・意・態)</p>

5 本時の学習

(1) 目標

厚紙での製作品の模型づくりを通して、意欲的に問題点を調べたり修正しようとする。
 (生活や技術への関心・意欲・態度)
 問題点を調べたり修正したりして、自分がつくろうとする製作品の構想図を完成することができる。
 (生活や技術についての技能)

(2) 準備・資料

構想図、厚紙、わら紙、ストロー、ウレタン丸棒、OHPシート、アルミホイル、セロテープ、学習カード、自己評価カード、マジック

(3) 展開

時	学習活動・内容	指導上の留意点 生徒への投げかけ	評価
1	<p>1 本時の学習のねらいをつかむ。 〔一斉〕</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">構想図を修正し、完成させよう</p>	<p>前時にかき上げた構想図が、使いやすい形やじょうぶな構造になっているか、自分のイメージ通りにかけているかを確認し、問題点を修正して、構想図を完成する学習であることを知らせる。</p>	意欲的に構想図の問題点を調べたり修正しようとする。(観察・学習カード・自己評価カード)
6	<p>課題発見</p> <p>2 構想図が正しくかかっているかを確認する方法を考える。〔一斉〕</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">どうすれば構想図が正しくかかっているのかを確認できるだろうか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実際につくってみる。 ・友達同士で確認し合う。 ・専門家の人に見てもらおう。 ・パソコンに入力して、立体的に見る。 	<p>構想図が、製作品として使いやすく、じょうぶな構造になっているか、自分のイメージ通りにかかっているかをどうすれば確認できるだろうか。</p> <p>「実際につくってみる」という意見に対して、肯定的にとらえ、実際につくことはできないので、厚紙で仮につくことを説明する。</p> <p>企業で行われている試作品づくりや模型づくりの例を出し、模型の重要性や必要性などを知らせ、一般社会にも目を向けさせたい。</p>	
16	<p>計画</p> <p>3 厚紙で製作品の模型をつくると、どんなことが分かるか考え、模型の製作の手順を知る。〔一斉〕</p> <p>(1) どんなことが分かるか考え、発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・製作品の大きさや形 ・製作品の機能(使いやすさの確認) ・製作品の構造(じょうぶな構造の確認) ・部材の大きさや形、種類、数 ・部材の繊維方向 ・材料の量 <p>(2) 厚紙で製作品をつくるときの手順や注意事項の話を書く。</p>	<p>厚紙で製作品をつくるとどんなことが分かるだろうか。</p> <p>今まで習ったことを学習カードで振り返りさせながら、考えさせたい。</p> <p>必要な項目が出ない場合には、関係する学習カードを見させ、補足説明をして、生徒から意見が出るように助言する。</p> <p>製作の手順について説明するときに、次のことについては特に注意させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・板材の厚さを考えた寸法になっているので、接合部1カ所につき、どちらかの部材が12mm長くなっており、長い部分については、折り曲げて貼る。 ・3枚の板材の接合部では、折り曲げが重なるところができるので、一方に切れ込みを入れ、貼る。 ・角材や丸棒、真鍮棒などの接合で、板材に穴を開けて取り付ける場合には、厚紙に穴を開け、貼り付ける。 ・その他の材料については、次のようにする。 <ul style="list-style-type: none"> 角材 - 教師が厚紙でつくっておき、生徒は必要な長さを切り、使用する。 丸棒 - ウレタン製の丸棒を教師が準備し、生徒は必要な長さを切り、使用する。 合板類 - 厚紙を使用する。 コルクシート - 厚紙にわら紙を貼り、使用する。 真鍮棒 - ストローを教師が準備し、生徒は必要な長さを切り、使用する。 塩ビ板類 - OHPシートを教師が準備し、生徒は必要な量だけ切り、使用する。 アルミパンチング板 - アルミホイルを教師が準備し、形をつかった厚紙に貼り、使用する。 	

時	学習活動・内容	指導上の留意点 生徒への投げかけ	評価
45	<p>課題解決</p> <p>4 厚紙で部材をつくり、組み立てる。〔個人〕</p> <p>(1) 構想図から必要な部材を読み取り部品表に寸法や個数を書き込む。</p> <p>(2) 部品表をもとに厚紙に部材をかく。</p> <p>(3) 部材に繊維方向を書き込む。</p> <p>(4) 外形線で切り取る。</p> <p>(5) 部材同士をセロテープで貼り、形をつくる。</p>	<p>体験 構想図をもとに、製作品の部材を厚紙でつくり、組み立てることで、構想図を具体的に見直すことができる。構想図からそれぞれの部材を正しく読み取っているか、中間指導して確かめる。</p> <p><チェックする項目></p> <ul style="list-style-type: none"> ・部材の寸法、個数、外形、繊維方向 など <p>正しく読み取れない生徒には、構想図の部材ごとに色鉛筆で薄く色を塗らせ、1つ1つの部材の形や大きさをはっきりととらえさせたい。</p> <p>反省感 自分でつくりたい製作品の模型が完成したことで、「できた」という気持ちをもつ。</p> <p>完成した厚紙の製作品の模型は、構想通りにできているだろうか。</p> <p>漠然とチェックするのではなく、実際に使っている場面をイメージしながら、学習カードの確認項目を調べさせたい。生徒達に準備させたCDやMD、本を、実際に製作品の模型に入れてみることで、具体的に調べさせたい。</p> <p>気付いたことについては、できるだけ具体的に書くようにさせたい。特に、自分がイメージしていたものと異なるかどうかを確認させ、違うところを学習カードに書くよう指示する。</p>	<p>意欲的に構想図の問題点を調べたり修正したりして構想図を完成することができる。(観察・学習カード・自己評価カード)</p>
50	<p>5 完成した厚紙の製作品の模型を観察し、構想通りにできているかを学習カードにチェックして、感想や気付いたことなどを記入する。〔個人〕</p>	<p>これらの部材を取るのに、計画した材料でたりるだろうか、繊維方向は正しく取ることができるだろうか。</p> <p>体験 厚紙の部材を板材に置き、部材の大きさや繊維方向などを調べ、板材がたりるかを確認することができる。</p> <p>厚紙の部材を並べるとき、紙と木の厚さや硬さの違いを問い、切断するための工具が違うことを知り、切りしろやけずりしろが必要であることに気付かせる。5mm程度すき間が開くようにさせる。</p> <p>板材に部材が収まらない場合には、どうすればよいかを考えさせ、部材の大きさを変える必要があることに気付かせる。また、1枚の部材の大きさを変えるだけでよいか考えさせ、関係のある部材すべてについて大きさを変えることに気付かせる。</p> <p>板材と部材の繊維方向が合わない場合には、繊維方向を一致させながら、部材を取る場所をいろいろ変えてみることでより適した箇所から部材が取れるようにさせたい。工夫しても無理な場合には、部材の大きさを変える必要があることに気付かせる。</p>	
65	<p>6 使用する板材に厚紙でつくった部材を置いて、繊維方向が正しいか、板材がたりるかなどを確認し、学習カードに記入する。〔個人〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・板材と部材の繊維方向が合っているか ・部材をならべたとき、板材がたりるか 	<p>使用目的や使用条件、機能、構造などを説明し、つくろうとする製作品のよさや今困っていることなどを話し合うようにさせたい。</p> <p>他者受容感 班の中で自分がつくる製作品を説明し、それを真剣に聞いてもらえることで「班の人から受容されている」という気持ちをもつ。</p> <p>出てきた問題点や友達からの意見に対して、修正するかどうするかを判断し、修正するとしたらどのように修正するかを考え、学習カードに書かせる。</p> <p>修正がない生徒にもさらに工夫するところがないか検討させる。</p> <p>自己決定感 自分で確認した問題点や友達の意見を参考に、「修正するかどうか、修正するとしたらどこをどのように修正するか自分で決めることができた」という気持ちをもつ。</p>	
80	<p>7 班で構想図をもとにして製作品の説明をし、友達の意見を聞く。〔班〕</p>	<p>自己評価カードやアンケートを記入し、今日の授業を振り返るようにする。</p> <p>次時は、製作の準備であることを知らせる。</p>	
100	<p>反省・評価</p> <p>9 本時のまとめをし、次時の学習内容の確認をする。〔個別・一斉〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・次時は、製作の準備である。 		