

主体的・対話的で深い学びの実現に向けた題材構想 < 技術 >

特別研修員 技術 柴崎 淳志 (中学校教諭)

題材名 『身の回りのものを整理し収納するものを作ろう』 (第1学年) 全25時間計画

題材のねらい

材料と加工の技術の基礎的・基本的な知識及び技術を習得させるとともに、材料と加工の技術が社会や環境に果たしている役割と影響について理解を深め、それらを適切に評価し活用する能力と態度を育成する。

題材構想の意図

本題材では、生徒にとって身近な「不便さ」を材料と加工の技術を使って解決する活動を通して、持続可能な社会の構築に向けて、材料と加工の技術を工夫し創造しようとする実践的な態度を育成します。そのために、つかむ過程では、材料と加工の技術の「問題を見いだす視点」と「解決策の考え方」に気付かせる活動を取り入れました。追究する過程では、身近な問題から課題を設定し、課題解決のために設計・計画をして、製作・評価を行いました。まとめる過程では、考えを深めるために技術の将来展望について話し合う構成にしました。

過程	主な学習活動	3年間の技術分野の学習の見通しをもたせる
つかむ (5)	<p>1. 既存の技術を理解する</p> <ul style="list-style-type: none"> ○技術分野、四つの内容の学習に見通しをもつ。 ○シャープペンシルを分解・観察する。 ○材料や構造について理解する。 <p>丈夫さについて問題を見いだす視点から検討し、解決策の考え方に気付く。</p>  <p>丈夫さについて検討する教材</p>	<p>3年間の技術分野の学習への動機付けになるように、教科書の挿絵や写真を提示し、持続可能な社会を構築するために技術の果たす役割を理解させる。</p> <p>問題を見いだす視点に気付かせる</p> <p>既存の製品を分解・観察する活動を通して、製品の開発者が製品に込めた意図を考えさせることで社会からの要求、機能性などの問題を見いだす視点に気付かせる。</p>
追究する (18)	<p>身の回りのものを整理し収納するものを作ろう</p> <p>2. 課題を設定する</p> <ul style="list-style-type: none"> ○身近な「不便さ」から問題を見だし課題を設定する。 <p>3. 設計・計画を行う</p> <ul style="list-style-type: none"> ○使用目的、使用条件を明らかにし、設定した課題を解決するためのアイデアを考える。 ○等角図と第三角法のかき方を身に付ける。 ○アイデアを構想図にかき表す。 ○構想図を基に発泡スチロールを用いて試作し、設計を見直し修正する。  <p>4. 課題解決に向けて製作を行う</p> <ul style="list-style-type: none"> ○工具や機器を使用して安全・適切に材料取り、部品加工、組立て・接合、仕上げや検査をする。 <p>5. 解決結果及び過程を評価し、改善・修正する</p> <ul style="list-style-type: none"> ○見いだした問題、設定した課題、構想した解決策、作業工程が適切であったかを評価し、改善点を考える。 	<p>解決策の考え方に気付かせる</p> <p>丈夫さについて、問題を見いだす視点から比較・検討し、相反する条件について折り合いを付けることで解決策の考え方に気付かせる。気付かせた解決策の考え方を設計・計画に活用させる。</p> <p>問題を見いだす視点からアイデアを評価させる</p> <p>話し合い活動を通して、よりよい課題解決になるように発想を広げ、深めさせる。</p> <p>構想図を基に試作して設計を修正させる</p> <p>実物大で試作させる。よりよい設計になるように自己評価、相互評価する活動を通して、設計を見直し、修正させる。</p> <p>設計に合わせて材料や加工法を選択させる</p> <p>つかむ過程で気付いた問題を見いだす視点から環境や経済性、作業効率の観点から材料や加工法を選択して製作を行わせる。</p> <p>課題の解決結果や解決過程を評価させる</p> <p>自己評価を通して、課題の解決結果や解決過程を評価し、修正を行わせる。</p>
まとめる (2)	<p>6. 技術の将来展望について考える</p> <ul style="list-style-type: none"> ○製作した作品を、問題を見いだす視点や解決策の考え方に照らし合わせて評価し、既存の技術に込められた工夫との共通点を考えることで技術の概念を深める。 ○新しい材料と加工の技術の、優れた点や問題点を評価しながら、持続可能な社会の構築に向けて、素材や加工技術の適切な選択について話し合う。 	<p>既存の材料と加工の技術を多様な視点で評価させる</p> <p>自らの課題解決を、つかむ過程で気付かせた問題を見いだす視点や解決策の考え方に照らし合わせて評価させ、既存の技術に込められた工夫と共通点を考えさせる。</p> <p>持続可能な社会の構築に向けて考えさせる</p> <p>よりよい生活や持続可能な社会の構築を目指して、利用者と生産者の両方の立場から検討し、技術の将来展望について考えさせる。</p>

指導例：『身の回りのものを整理し収納するものを作ろう』
(第1学年 第2時)

1 本時のめあてをつかむ。

缶の蓋が開く様子の動画を見て、缶の蓋に込めた開発者の意図に気付く。

T：映像を見て、缶の蓋には、どのような工夫がされていると思いますか。

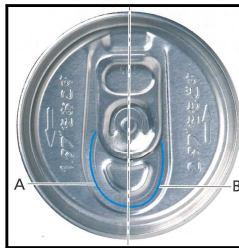
S：開けやすくなっている。

S：必ず右側から開いている。

S：右利きの人が多いからかな。

S：蓋の部分が奥に残っている。

T：今日は、身の回りにある技術の開発者が込めた意図を考えよう。



めあて 技術に込められた開発者の意図を考えよう。

2 技術に込められた問題解決の工夫について調べる。

使用しているシャープペンシルを分解・観察して、技術に込められた開発者の意図を調べる。

T：シャープペンシルにはどのような工夫がされていますか。

S：グリップの部分は、ゴムでできていて持ちやすくなっている。

S：引っ掛けることができるように金属でクリップがついている。

S：壊れても部品を交換して直せるようになっている。

S：材料にプラスチックが多く使われているのは、金属よりも安いからかな。

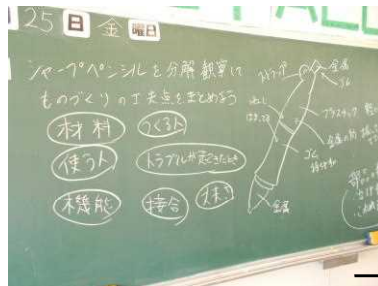


3 気付いた工夫点を共有し、まとめる。

個人で調べたことを発表することで全体で共有し、まとめる。

S：開発者は、機能性や社会からの要求、安全性などを考えて設計している。

S：使用する材料や接合方法、形状や構造を工夫している。



4 本時の学習を振り返る。

学習内容を振り返り、今後の製作や日常生活に生かしたいことをワークシートに記述する。

S：社会面や環境面、経済面との関わりが分かった。

S：今度買うときに開発した人の意図を意識して購入してみたい。

S：今後の学習で、材料や接合方法などについて詳しく知りたい。

指導のポイント

開発者の意図に気付かせ、めあてを引き出させる

缶の蓋に用いられるステイオンタブの動画を紹介する。日頃、見慣れている缶の蓋に込められた意図に気付かせる。

対話的な学びを促すために既製品を分解・観察させる

生徒自身が使用しているシャープペンシルを分解させることで、使用者の立場から考えさせる。開発者が込めた意図を調べさせることで、問題を見いだす視点に気付かせる。

対話的な学びを促すために気付いたことを全体で共有させる

生徒が書いたワークシートを実物投影機などを利用して拡大提示し発表させることで、個人の気づきを全体で共有できるようにする。

問題を見いだす視点を一般化させる

生徒が気付いたことを、問題を見いだす視点として整理することで、一般化させる。

指導例：『身の回りのものを整理し収納するものを作ろう』
(第1学年 第14時)

指導のポイント

1 本時のめあてをつかむ。
問題を見いだす視点や解決策の考え方を働かせてグループでの意見交換を通して設計を見直し修正することを確認する。

T：前時に発泡スチロールで試作をしました
が、設計に問題点はありましたか？

S：ありました。

T：前は自分で考えましたが更に設計をよく
するには、どうしたらよいか？

S：他の人に見てもらおう。アドバイスをもらおう。



めあて グループでの意見交換を通して、設計図を修正しよう。

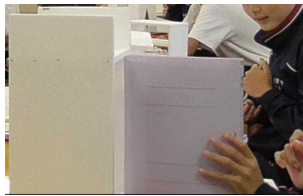
2 グループの他の生徒が試作した模型、構想をまとめたワークシート、
設計図、気づきや改善点をまとめたワークシートを見て、気付いた
点をワークシートにまとめる。

問題を見いだす視点や解決策の考え方を働かせてグループの他の生
徒の設計の優れた点、疑問点、改善点をまとめる。

T：シャープペンシルを分解した時の授
業を思い出してみよう。シャープペ
ンシルの設計者は、どのような願い
を込めて設計していたのかな？

S：機能性、安全性、丈夫さ、環境・・・。

T：そのような視点から、友達の設計を
見て、優れた点、疑問点、改善点を見付けましょう。



3 気付いた点をグループで意見交換する。
他の生徒の設計について気付いた点を意見
交換する。

T：同じグループの友達の設計を見て、気付い
たことをアドバイスしましょう。



4 意見交換を基に設計を修正する。
意見交換を基に、もらったアドバイスを取捨選択し、設計を修正す
る。

T：グループの友達からもらったアドバイスを生かして自分の設計を修
正しましょう。もらったアドバイスで、自分の作りたいものの使用
目的や使用条件に合えば、取り入れて修正しましょう。よいアドバ
イスでも使用目的や使用条件に合わない場合には、修正しなくてよ
いです。

S：もらったアドバイスは、自分の設計に取り入れられそうだ。

S：自分の設計には取り入れることはできそうにないな。

5 本時の学習を振り返る。
本時の学習を振り返り、何を学んだか、どのように学んだか、今後
どのように生かしたいかをワークシートに記述する。

T：今日の授業で、どのようなことが分かりましたか？それは、どのよ
うに学びましたか？今後は、どのように生かしたいですか？

S：自分の設計に修正するべき点があったことが分かった。

S：他の人から違う視点で見てもらおうと、新しいことに気付けた。

S：今後の製作に生かしたい。

主体的な学びを促すために既習事
項からめあてを引き出させる

試作の際にまとめた自らの設計の
気づきや改善点からめあてを設定
させる。

問題を見いだす視点や解決策の考
え方を働かせて考えを深めさせる

シャープペンシルの分解の授業
を想起することで、問題を見い
だす視点や解決策の考え方を振
り返ることができるようにする。

対話的な学びを促すために、
意見交換を行わせる

気付いた点をアドバイスし合う活
動を通して、設計をよりよくさせ
る。よい改善案はクラス全体へ知
らせることで、共有できるように
する。

アドバイスを取捨選択して
取り入れさせる

第1学年という指導学年を考慮し、
「選択」による課題解決を意識さ
せる。

**指導例：『身の回りのものを整理し収納するものを作ろう』
(第1学年 第25時)**

1 本時のめあてをつかむ。
 これからの技術がどう在るべきか、自分なりの考えをもつ時間であることを確認する。
 T：この3Dプリンタについて何か知っていることはありますか。
 S：設計図どおりの製品を作ることができます。
 S：簡単に作れそう。
 S：ニュースで作ってはいけないものを作って問題になっていた。
 T：3Dプリンタのような新しい技術は優れた点も多くありますが、問題点もあります。新しい技術について自分なりの考えをもてるようになりましょう。

めあて これからの技術の在り方を考えよう。

2 個人で技術の問題点や解決策について考える。
 これまで学習した問題を見いだす視点と解決策の考え方を働かせて新しい技術を評価する。
 T：3Dプリンタについて、優れた点や問題点を整理しましょう。どのような優れた点や問題点がありますか。
 S：製品の試作をすることができます。
 T：皆さんは、発砲スチロールによる試作を行いました。3Dプリンタを使うと製作時間や費用は、どうなりそうですか。
 S：時間を短縮できそうです。費用はかかるかもしれません。
 S：大量生産には向いていない。
 S：安全性や強度が心配。
 T：環境への負荷はどうか。
 S：発砲スチロールに比べると材料を必要としないから環境に優しいかもしれない。

3 学級全体で、技術の問題点や解決策について交流する。
 整理した技術の優れた点や問題点を踏まえて、持続可能な社会の構築に向けて、これからの技術がどう在るべきかを話し合い発表する。
 T：3Dプリンタの優れた点や問題点を踏まえてどのように使うのが適切でしょうか。利用者と開発者の両方の立場からまとめて発表しましょう。
 S：利用者としては、3Dプリンタを利用して試作することで、アイデアを検討できそうだ。開発者としては、費用を抑えて、安全性や耐久性を高めることで、試作ではなく実際に使う部品の生産ができるように性能を高めていけるとよいと思う。

4 本時のまとめをし、題材全体の学習を振り返る。
 本時の学習と題材全体を振り返り、材料と加工の技術と自分の生活とのつながりを考える。
 T：これまで学習してきたことを、今後どのように生かしていきたいですか。
 S：問題を見いだす視点や折り合いを付けた解決策の考え方を生かしていきたい。

指導のポイント

主体的な学びを促すために、身近な技術を取り上げる

生徒の生活と関わりのある技術を取り上げることで、自分なりの考えをもたせる。
 実物や写真等を提示することで、関心をもたせる。

問題を見いだす視点と解決策の考え方を働かせて評価させる

本題材で学習した問題を見いだす視点と解決策の考え方を想起させることで、新しい技術に対しても問題を見いだす視点と解決策の考え方を働かせられるようにする。

思考を可視化させる

ワークシートを工夫することにより、問題を見いだす視点に沿って優れた点や問題点を整理させる。

考えを深めるために、立場を明確にしてまとめさせる

開発者の立場から技術の優れた点や問題点をまとめさせることで、持続可能な社会の構築に向け利用者と開発者の両方の立場から技術を考えられるようにする。

題材全体を振り返らせる

題材全体を振り返らせることにより、自分の生活との関わりや、次の題材へのつながりを意識させる。

技術家庭科(技術分野) 学 習 指 導 案

平成 30 年 6 月～ 2 月 第 1 学年 指導者 柴崎 淳志

題 材 名 「身の回りのものを整理し収納するものをつくろう」(A.材料と加工の技術)
学習指導要領上の位置付け

- (1) 生活や社会を支える材料と加工の技術について調べる活動などを通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。
- ア 材料や加工の特性等の原理・法則と、材料の製造・加工方法等の基礎的な技術の仕組みについて理解すること。
 - イ 技術に込められた問題解決の工夫について考えること。

目 標

(知識及び理解)

材料の特徴と利用方法及び材料に適した加工法についての知識を身に付けさせ、材料と加工の技術と社会や環境とのかかわりについて理解させる。

指導計画 別紙参照

本時の展開 (6 / 25)

- ねらい 本立ての丈夫さを様々な視点から検討させることを通して、折り合いを付けることの必要性に気付かせる。
- 展開

学習活動 (分)	: 留意点	点線囲 : 評価	: 振り返りの子供の意識
1 本時のめあてをつかむ。(5分) 前時の学習内容を確認した上で、本時のめあてをつかめるよう丈夫でない本立てを提示する。 本時は、前時に学習した製品を丈夫にする工夫について、「丈夫さ」という視点を軸として様々な視点から検討することで折り合いを付けることの必要性に気付かせるようにする。			
めあて 本立ての丈夫さを、色々な視点から検討しよう。			
2 班ごとに本立てを観察し、気付いたことを付箋に記入し、意見交換を行う。(20分) 様々な視点から本立てを観察できるように、各班に一つずつ本立てを配布し、実際に触れたり、持ち上げたりすることができるようにする。 個人の気付きを共有、整理できるように、班のワークシートに付箋を貼り付け、グループ分けさせる。 経済性について考えられるように、材料の価格を提示する。			
3 各班で考えたことを共有し、丈夫にする工夫について視野を広げる (20分) 発表する時は、視覚的にも確認できるように、実物投影機を利用して、テレビ画面に班のワークシートを映し出すようにする。 他の班の発表により新たな学びや気付きができるように、ワークシートに他の班の発表を聞いて気付いたことを記録できる枠を設け、記入させる。			
丈夫さについて、様々な視点から折り合いを付けることの必要性に気付くことができる。 (知識理解) ワークシート・発言(4)			
4 本時の学習を振り返り、丈夫さについてまとめる。(5分) よい考えを全体で共有できるように、本時のねらいに関わる記述をしている生徒を指名し、発表させる。 今日の授業では、丈夫さについて様々な視点から検討し、今まで知らなかった考え方の必要性に気付けた。 製作をするときに、様々な視点から考えたときに折り合いを付けて丈夫な構造を選びたい。			

技術家庭科(技術分野) 学 習 指 導 案

平成 30 年 6 月 ~ 2 月 第 1 学年 指導者 柴崎 淳志

題 材 名 「身の回りのものを整理し収納するものをつくろう」(A.材料と加工の技術)
学習指導要領上の位置付け

- (2) 生活や社会における問題を、材料と加工の技術によって解決する活動を通して、次の事項を身に付けられることができるように指導する。
- ア 製作に必要な図をかき、安全・適切な製作や検査・点検等ができること。
 - イ 問題を見いだして課題を設定し、材料の選択や成形の方法等を構想して設計を具体化するとともに、製作の過程や結果の評価、改善及び修正について考えること。

目 標

(思考力、判断力、表現力等)

製作品の使用目的や使用条件を明確にし、社会的、環境的及び経済的側面などから材料、使いやすさ及び丈夫さなどを比較・検討した上で、製作品やその構成部品の適切な形状と寸法などを決定している。

指導計画 別紙参照

本時の展開 (15 / 25)

- 1 ねらい グループでの意見交流を通して、技術の見方・考え方を働かせて構想を修正することができる。
- 2 展開

学習活動 (分)	: 留意点	点線囲 : 評価	: 振り返りの子供の意識
1 本時のめあてをつかむ。(5分) 本時は製作した模型について、技術の見方・考え方を働かせてグループでの意見交流を通して設計を見直し、修正することを確認する。			
めあて グループでの意見交流を通して、設計図を修正しよう。			
2 個人で、グループの他の生徒の設計のよい点、疑問点、改善点を考える。(18分) 似たような設計の生徒3人1グループで行う。 これまでの学習でどのような視点があったかを問い掛ける。振り返った視点を黒板に板書する。 同じグループの生徒の模型や構想図、構想のまとめのワークシートを見て気付いた点(よい点、疑問点、改善点)をワークシートにまとめるように促す。			
3 気付いた点をグループで意見交流をする。(15分) グループで、模型や構想図、構想のまとめのワークシートを見て気付いた点の意見交流を行う。 他の生徒も取り入れられるような改善案を共有し、設計の修正に生かせるようにするために、数名の生徒を指名しクラス全体に紹介する。			
4 意見交流を基に、設計を修正する。(6分) 技術の見方・考え方に照らし合せて、グループでの意見交流を通して得た意見を選択して、修正するように促す。 構想を修正できた生徒は、設計図を修正するように促す。			
技術の見方・考え方はたらかせて、構想を修正できたか。(工夫・創造) ワークシート・構想図(2)			
5 本時の振り返りを行う。(6分) 本時の学習を振り返り、何を学んだか、どのように学んだか、今後どのように生かしたいかを書くように促す。 自他の意見を比べ新たな視点や考え方に気付けた。 環境のことを重視した設計になるようにしたい。 経済性や安全性などの視点から見直すことができた。実際に製品を買うときにも、このような視点を大切にしたい。			

指導計画 技術家庭科(技術分野) 第1学年 題材名「身の回りのものを整理し収納するものを作ろう」(全25時間計画)

目標	材料と加工の技術の基礎的・基本的な知識及び技術を習得させるとともに、材料と加工の技術が社会や環境に果たしている役割と影響について理解を深め、それらを適切に評価し活用する能力と態度を育成する。			
評価規準	(1)材料と加工の技術に関心を持ち、技術の在り方や課題の解決のために、主体的に技術を評価し活用しようとしている。 (2)材料と加工の技術の在り方や活用の仕方等について課題を見つけるとともに、その解決のために工夫し想像し技術を評価し活用している。 (3)材料と加工の技術を適切に活用するために必要な基礎的・基本的な技能を身に付けている。 (4)材料と加工の技術についての基礎的・基本的な知識を身に付け、技術と社会や環境とのかかわりについて理解している。			
過程	時間	○ねらい ☑あて	☆振り返り(意識) ◇評価項目 <方法(観点)>	
つかむ	1	○技術分野の四つの内容の学習に対して見通しと興味関心をもつ。 技術分野で学習する道具に触れて、3年間の学習に見通しをもとう。	☆技術分野では四つの内容の学習を行うのだな。 ☆技術は、身の回りや社会の課題を解決して、生活を豊かにしてきたことがわかった。	◇3年間の技術の学習内容に見通しをもつことができる。 <観察(1)>
	1	○シャープペンシルの分解・観察を通して開発者が設計に込めた願いに気付かせる。 シャープペンシルを分解・観察して、ものづくりの工夫点をまとめよう。	☆目的に応じて材料を使い分けられていることがわかった。 ☆安全性や経済性も考え、設計が行われていることがわかった。	◇シャープペンシルに込められた工夫に気付くことができる。 <観察、ワークシート(2)>
	2	○木材の繊維方向と強度の関係や収縮と変形について調べることを通して、木材の特徴を理解させる。 ○金属やプラスチックの熱による変化や曲げなど力に対する力学的な性質を調べることを通して、金属やプラスチックの特徴を理解させる。 材料の特徴を説明できるようになろう。	☆木材は管状の繊維が並んでできている、繊維方向によって強度が異なる。環境面を考えて木質材料が多く利用されている。 ☆金属は、熱処理や力により性質や組織が変化することが分かった。プラスチックは加工しやすく便利だが廃棄の際に環境汚染の一因になることが分かった。	◇木材・金属・プラスチック、それぞれの材料の特徴を理解する。 <観察、ワークシート(4)>
	1	○四角形や三角形、面等の部材の組合せによる強度の違いを比較したり、部品の厚さ、幅、断面形状の違いによる強度の違いを調べたりする活動を通して、丈夫な構造を理解させる。 身の回りの製品に利用されている丈夫になる工夫について調べよう。	☆構造や部品を工夫することで強度を高め、高い建物を造ることができること分かった。丈夫にする工夫を組み合わせることが大切だ。	◇製品を丈夫にする工夫を理解する。 <観察、ワークシート(4)>
	1 実践①	○本立での丈夫さを様々な視点から検討し、折り合いをつけることの必要性に気付かせる。 本立での丈夫さを、色々な視点から検討しよう。	☆丈夫さについて様々な視点から検討し、今まで知らなかった考え方に気付けた。 ☆製作の際、様々な視点から考え折り合いをつけて、丈夫な構造を選びたい。	◇丈夫さについて、様々な視点から折り合いをつけることに気付くことができる。 <観察、ワークシート(4)>
追究する	1	○カードによるブレインストーミング法を用いて発想を広げ、アイデアを評価することで、課題解決への意欲を高めるとともに、技術を評価する素地を身に付けさせる。 アイデアカードを利用して製作品の発想を広げよう。	☆アイデアカードに描き出すことで、様々なアイデアを考えることができた。項目に沿って評価することで考えたアイデアを見直すことができた。	◇アイデアカードにたくさんアイデアを描くことができる。 <アイデアカード(2)>
	1	○グループでの相互評価や、マトリクス表に整理する活動を通し、アイデアを最適化させる。 グループでの相互評価や、マトリクス表に整理することで、アイデアをよりよくしよう。	☆グループの生徒からアドバイスをもらうことで、自分のアイデアを深めることができた。	◇アイデアを評価項目に沿って整理し、最適化することができる。 <観察、ワークシート(2)>
	1	○アイデアを決定し、収納したいものの大きさや置く場所、材料の大きさなどの制約条件を吟味させ、寸法を決定させる。 アイデアを決定し、制約条件を踏まえて大きさを決定しよう。	☆様々な条件を考慮して大きさを決めることができた。	◇制約条件を考慮して寸法を決定する。 <観察、ワークシート(2)>

	1	○簡単な模型を等角図と第三角法による正投影図で描き表し、比較することで、図の描き方を身に付け、それぞれの図法によさに気付かせる。 製作に必要な図を描けるようになる。	☆等角図は立体全体の形を表すのに適していて、第三角法による正投影図は部品の正確な形や接合方法を表現できることが分かった。	◇等角図と第三角法による正投影図を描くことができる。 〈観察、製図（3）〉
	2	○作りたいものを構想図に表させる。 自分のアイデアを構想図に描き表そう。	☆自分のアイデアを構想図として描き表すことができた。	◇構想図を描くことができる。 〈構想図（3）〉
	1	○構想図を基に部品表と作業工程表を作成することで、製作に見通しをもたせる。 作業工程表を作成し、製作に見通しをもとう。	☆自分が必要な部品の大きさや作業の順序が分かった。	◇部品表と作業工程表を作成できる。 〈部品表、作業工程表（3）〉
実践②	2	○グループでの意見交流を通して、技術の見方・考え方を働かせて構想を修正させる。 模型を製作し、グループで評価し合うことで自らの構想を深めたり、見直したりしよう。	☆自他の意見を比べ新たな視点や考え方に気付けた。 ☆環境のことを重視した設計になるようにしたい。 ☆経済性や安全性などの視点から見直すことができた。実際に製品を買う時にも、このような視点を大切にしたい。	◇構想を見直したり、修正点に気付いたりすることができる。 〈観察、ワークシート（2）〉
	1	○さしがねの使い方を理解し、部品表を基に材料にけがきさせる。 さしがねを使って材料にけがきをしよう。	☆さしがねの使い方がわかった。材料にけがきをすることができた。	◇さしがねを使い、材料にけがきすることができる。 〈観察、けがき（3）〉
	2	○両刃のこぎりの使い方を理解し、けがき線に沿って材料を切断させる。 両刃のこぎりを使って、けがき線に沿って材料を切断しよう。	☆両刃のこぎりの使い方がわかった。材料をけがき線に沿って切断することができた。	◇両刃のこぎりを使い、けがき線に沿って、材料を切断することができる。 〈観察、作品（3）〉
	3	○かんな、ベルトサンダー、やすり、きり、卓上ボール盤の使い方を理解し、目的に合わせて道具を選択し部品加工させる。 道具を使い分けて部品加工をしよう。	☆手工具は、細かい作業ができるが、時間がかかる。機械は作業効率が上がるが危険性もある。	◇目的に合わせて道具を使い分け、部品加工できる。 〈観察、部品（3）〉
	2	○釘接合やねじ接合、接着剤による接合の仕方を理解し、目的に合わせて接合の方法を選択させる。 目的に合わせて接合方法を選択し組み立てよう。	☆材料の厚さや種類に合わせて接合方法を選ぶことができた。	◇目的に合わせて接合方法を選択し、組み立てを行うことができる。 〈観察、作品（3）〉
まとめ	1	○製作した作品を材料と加工に関する技術の見方・考え方に照らし合わせて評価し、既存の技術に込められた工夫との共通点を見いだすことで技術の概念を理解させる。 製作した作品に込めた自分の願いや工夫とシャープペンの開発者の願いや工夫を比較して共通点を探してみよう。	☆使用時の安全性について、共通していた。製作品は耐久性を高めるために釘を多く使ったが、廃棄するときのことを考えると悪影響だった。	◇材料と加工の技術の概念の理解ができる。 〈観察、ワークシート（1）〉
	1	○新しい材料と加工の技術の優れた点や問題点を評価しながら、持続可能な社会の構築に向けて素材や加工技術の適切な選択について提言させる。 3Dプリンタで飛行機エンジンの部品を造ることについて評価し、今後の技術の在り方を考えよう。	☆生産者の立場からすると3Dプリンタは、大量生産によりコスト削減ができ、材料の無駄が少ないため環境に優しい。しかし、消費者の立場からすると製品活用例が少ないため不安があると思う。安全検査を丁寧に行う必要がある。	◇技術の見方・考え方を働かせて今後の技術の在り方について考えることができる。 〈観察、ワークシート（1）〉