

**活動主題** 「のこぎりびきと切断の工夫を探る」**活動の価値**

現在の私たちの生活には、安全・安心・利便性のために、インテリアから嗜好品までに多くの「もの」であふれている。コロナ禍も相まって、満足度の向上や創造の具現化のために、いわゆる「DIY」を行う人が急増していることから、ものづくりへの関心は非常に高いと言える。この「DIY」の第一歩目は素材（木材、金属、プラスチック）などを選び、材料に変換することから始まる。素材を材料に変換するためには、素材を意図する形に整えること、すなわち切断が必要である。そして、材料を加工し組み合わせること（接合）によって様々な完成品になっていく。切断と接合は、ものづくりの基本と言って過言ではない。

本活動は、のこぎりびきと切断の工夫を探る活動である。この活動を通して子どもは、のこぎりびきの基礎的・基本的な技術を身につけることができる。また、木材以外の素材を切断する活動を通して、材料と道具の硬度の関係やその工夫について体験的に理解することができる。すなわち、ものづくりの基本である切断を自己の要求に応じて自在に行うことができるようになるため、意義深い。

**子どもの実態**

本学級の子ども〇名は、事前のアンケートによると、「のこぎりを使って木材を切断したことがある」子どもがほとんどであった。その際、「まっすぐ、きれいにのこぎりで木材を切断することができたか」について、できたと答えた子どもは〇名、できなかったと答えた子どもは〇名であった。「のこぎりでまっすぐ、きれいに材料を切断するポイント」を問うと「線やしるしを書く、人と協力する、固定する、いすを使う、刃の向きに注意する、力の入れ方に注意する」という記述があった。「こんにやく、ダイヤモンドはどのような道具で切断するか」について、こんにやくについてはほとんどが包丁と答え、ダイヤモンドについては、のこぎりやダイヤモンド、などと答えた。「様々なものや材料を切断する時に心がけたり、注意したりすること」については、「手を切らないように、きれいに、まっすぐにする、道具の使い方に気をつける」などと記述しており、〇名はわからないと答えた。また、2つ以上の内容を記述している子どもは〇名いた。

以上のことから本学級の子どもは、安全にまっすぐ、きれいになるように切断することを意識してのこぎりで木材を切断したことがあることがわかった。一方、まっすぐ、きれいに切断できる子どもは多くない。その理由として本来、のこぎりで木材をまっすぐ、きれいに切断するためには、複数のポイントを意識して行うことが大切である。しかし、単一のポイントしか意識していない子どもが多いと考えられる。また、材料を切断する際は材料の硬度に合わせて使用する道具を選んでいるが、材料の断面やのこぎりの刃の形状、のこぎりの角度、動作に着目する視点をあまり持っていないことがわかった。したがって、のこぎりびきした材料の断面やのこぎりの角度、動作観察から実践的・体験的に切断する技術を探ることで、のこぎりびきの理解やのこぎりで木材を切断する技能を身につけ、材料と切断する道具の進歩を理解することができるように援助していく必要がある。

**活動の援助観**

そこで本活動では、まっすぐ、きれいなこぎりびきに必要な技術について、木材の断面と、のこぎりの角度、動作から理解し、のこぎりびきを安全に行うことができるようにすることをねらいとする。その際、切断する素材の硬度に合わせた道具が必要であることを理解することもねらう。そのため次のような援助を行う。

- ・まっすぐ、きれいなこぎりびきの技術に関心を持ち、学習課題を設定することができるように、教師の、のこぎりびきの動画を提示しポイントを見いだす場を設定する。
- ・のこぎりびきの技能を高めることができるように、のこぎりの刃の形状の特徴やあさりなどの、のこぎりびきの仕組みを提示する。
- ・個々の、のこぎりびきの技能を高めることができるように、ロイロノート（協働学習支援ツール）を活用し、教師の、のこぎりびきと比較することができるようにする。
- ・安全に注意して、まっすぐ、きれいにのこぎりびきすることができたか評価することができるように、評価の項目を確認する場を設定する。
- ・のこぎりびきを次の工程に繋げることができるように、木材や木材以外の材料の切断から硬度、刃の形状の特徴、動作や方法の視点からレポートにまとめる活動を設定する。

- 子どもの学習目標  
まっすぐ、きれいにのこぎりびきすることができる。

- 教師の援助目標  
まっすぐ、きれいに、のこぎりびきすることができるようにするとともに、のこぎりびきで学んだことを次の工程に繋げることができるようにする。

活動計画（4時間）

次	時	学習活動・内容	子どもの問いと思考	援助のねらい・内容・方法
本時 1 ／ 1	1	1 本活動の課題を設定する。 ① (1) 素材は切断されることで材料となることを知る。 ・素材と材料 (2) 切断する素材と道具の進歩について知る。 ・衣、食、住 ・切断する道具 (3) のこぎりびきのポイントを見だし、学習課題を設定する。 ・動作（切り始め、目の位置、刃の動かし方、刃の角度、切り終わり、安全）	素材はどうやって材料となるのかな。	材料の切断に関心をもち、学習課題を設定することができるようにする。 ・素材から材料となることを視覚的に示すためにスライドで提示する。 ・切断する素材と道具の進歩について視覚的に示すために、スライドを用意する。 ・切断のポイントを見だすことができるように、教師の、のこぎりびきの動画を用意する。
		学習課題 まっすぐ、きれいな のこぎりびきができるようになろう。	素材は切断されることで材料となるんだな。まっすぐ、きれいな のこぎりびきができるようになりたいな。	
	1	2 のこぎりびきの技能を身に付ける。 ① (1) 個々の、のこぎりびきのポイントを確認する。 ・動作（切り始め、目の位置、刃の動かし方、刃の角度、切り終わり、安全） (2) のこぎりびきの仕組みを知る。 ・刃の形状の特徴 ・あさり (3) 個々の、のこぎりびきの技能を高める練習をする。 ・横びき、縦びき、斜めびき	まっすぐ、きれいにのこぎりびきするためには、どうしたらいいのかな。	まっすぐ、きれいにのこぎりびきするために、動作のポイントを見つけてことができるようにする。 ・のこぎりびきの仕組みを知るために、刃の形状の特徴やあさりの役割について提示する。 ・個々の、のこぎりびきの技能を高めることができるように、練習時間を設定する。
三	1	3 自分の木材を切断する。 ② (1) 縦びき、横びき、斜めびきする。 (2) 評価する。 ・断面 4 活動の振り返りを行う。 ・木材以外の材料の切断 ・材料と道具の進歩 ・刃の形状の特徴 ・動作や方法	正確に切断できるか試してみたいな。	まっすぐ、きれいにのこぎりびきすることができたか、評価することができるようにする。 ・まっすぐ、きれいにのこぎりびきすることができたか評価するために評価の項目を確認する。 ・材料の切断について探求することができるように材料と道具、刃の形状の特徴、動作の視点からレポートにまとめる活動を設定する。

本時 公開授業 1 技術室 第一次の1時（1 / 1）

本時の援助観

前時までには子どもは、目的や条件を踏まえて構想し、製作図に表し、けがきを終え材料の切断に入ろうとしている。そこで本時は、素材は切断されることで材料となることに気づき、木材の切断について学習課題を設定することができるようにする。そのために素材から材料へと変換される際の道具の進歩を理解し、木材とのこぎりの角度や動作観察から、のこぎりびきのポイントを見いだし木材をまっすぐ、きれいに、安全に切断するためにはどうしたらいいのだろうかという課題を立てる活動を設定する。

主眼

素材から材料へと変換される際の道具の進歩について理解し、のこぎりびきのポイントを見いだし、木材をまっすぐ、きれいに切断するためにはどうしたらいいのだろうかという課題を設定することができるようにする。

本時の過程

学習活動・内容	援助のねらい・内容・方法	形態	配時
<p>1 本時の学習内容について考える。</p> <p>(1) 素材は切断されることで材料となることを知る。</p> <p>(2) めあてを設定する。</p> <p>木材を切断する技術を探ろう。</p>	<p>本時の見通しをもつことができるようにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ホームセンターなどで売られている素材は切断されることで材料となることに気づかせることができるように、スライドを用意する。</li> </ul>	一斉	5
<p>2 のこぎりびきのポイントを見いだし、学習課題を設定する。</p> <p>(1) 切断する素材と道具の進歩を知る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生活の変化：衣・食・住</li> </ul> <p>(2) 教師ののこぎりびきの動画から、のこぎりびきのポイントを見つける。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>固定している。</li> <li>目の位置は刃の真上にある</li> <li>引くときに力を入れている</li> <li>のこぎり刃と木材の角度は45°以下</li> <li>切り終わりは、支える</li> <li>刃の部分は触らない</li> </ul> <p>(3) 見つけたポイントでのこぎりびきを行い、ポイントをまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>固定している：切り始め</li> <li>目の位置は刃の真上にある：目の位置</li> <li>引くときに力を入れる：刃の動かし方</li> <li>のこぎり刃と木材の角度は45°以下：刃の角度</li> <li>切り終わりは、支える：切り終わり</li> <li>刃の部分は触らない：安全に</li> </ul> <p>まっすぐ、きれいにのこぎりびきができるようになる。</p>	<p>木材を切断し学習課題を設定することができるようにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>切断する道具と素材の関係を多角的に捉えさせることができるように、生活の変化、新材料の発見、技術の視点から説明する。</li> <li>のこぎりびきのポイントを見い出すことができるように、正面と側面から撮影した教師の、のこぎりびきの様子を動画で示す。</li> <li>教師の、のこぎりびきの動画を何度も再生し確認できるようにロイロノート（協働学習支援ツール）を活用する。</li> <li>まっすぐ、きれいなこぎりびきができるようになる、という学習課題を設定することができるように、教師が切断した木材と自分が切断した木材の断面を画像で比較する。</li> <li>個々の学習課題を設定することができるように、上手くできたポイントとできるようになりたいポイントを見い出す場を設定する。</li> </ul>	個／小集団／一斉	35
<p>3 本時の学習を振り返る。</p> <p>(1) 本時の学習を振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>素材と道具の進歩</li> <li>どうしたら、まっすぐきれいなこぎりびきができるようになるか</li> <li>のこぎりびきの仕組み</li> </ul>	<p>活動の振り返りから次回への興味・関心を持つことができるようにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>本時の学習でわかったこと、課題、疑問に思ったことを確認し、今後の活動に繋げていけるように、学習を振り返り、共有する場を設定する。</li> </ul>	一斉／個	10

## 活動の評価

知識・技能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・まっすぐ、きれいなのこぎりびきをすることができる。</li> <li>・教師ののこぎりびきの動画から、のこぎりびきのポイントを見つけることができる。</li> </ul>
思考・判断・表現	<ul style="list-style-type: none"> <li>・まっすぐ、きれいなのこぎりびきに必要な材料とのこぎりの角度、刃の形状の特徴や硬度から、まっすぐ、きれいなのこぎりびきを実践することができる。</li> </ul>
学びに向かう態度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・まっすぐ、きれいなのこぎりびきになるように試行錯誤しながら取り組むことができる。</li> <li>・学習したことをレポートにまとめ、次の工程において学んだことを生かそうとしている。</li> </ul>

※ 知：知識・技能 思：思考・判断・表現 態：主体的に学習に取り組む態度

次	時	学習活動	評価規準（観点：方法）	指導の個別化（手だて）
一	1 ①	1 学習課題を設定する。 (1) 素材は切断されることで材料となることを知る。 (2) 切断する素材と道具の進歩について知る。 (3) のこぎりびきのポイントを見だし、学習課題を設定する。 学習課題 まっすぐ、きれいなのこぎりびきができるようになる。	教師の、のこぎりびきの動画から、のこぎりびきのポイントを見つけることができる。 (知：学習プリント)	活動中に、教師がのこぎりびきを実演する。 活動中に、「どこがポイントになりそうか」、「どのポイントを意識したら、上手くいきそうか」などと問う。
	2 ①	2 のこぎりびきの技能を身に付ける。 (1) 個々の、のこぎりびきのポイントを確認する。 (2) のこぎりびきの仕組みを知る。 (3) 個々の、のこぎりびきの技能を高める練習をする。	まっすぐ、きれいなのこぎりびきに必要な材料とのこぎりの角度や動作観察から、まっすぐ、きれいなこのこぎりびきにするための視点を考え、実践することができる。 (思：学習プリント)	活動中に、教師がのこぎりびきを実演する。 活動中に、「どのポイントを意識したら、上手くいきそうか」などと問う。
三	1 ②	3 自分の木材を切断する。 (1) 縦びき、横びき、斜めびきする。 (2) 評価する。	まっすぐ、きれいなこのこぎりびきをすることができる。 (技：切断した材料) まっすぐ、きれいなこのこぎりびきになるように試行錯誤しながら取り組むことができる。 (態：様相観察)	活動中に、教師がのこぎりびきを実演し、アドバイスする。
	4	4 活動の振り返りを行う。 ・木材以外の材料の切断 ・材料と道具の進歩 ・刃の形状の特徴 ・動作や方法	学習したことをレポートにまとめ、次の工程において学んだことを生かそうとしている。 (態：学習プリント)	本活動で切断したことを想起させながら、材料と道具の進歩に着目するように促す。