

工業科「機械工作」学習指導案

千厩高等学校 産業技術科 小野寺 透

1. 日時 平成23年10月5日(水) 5時限目 産業技術科1年教室
2. 対象 産業技術科1年 40名(男子40名)
3. 教材教科書 新機械工作(実教出版)
4. 単元 第13章 生産を管理する
5. 単元の設定理由

(1) 教材観

製品を作るには、「それが出来るまでの過程」＝「工程」が重要である。本時では製造作業には危険が伴うことを学んだ上で、労働災害とその安全対策にはどのようなものがあるか考えさせる。

(2) 生徒観

元気が良く発問に対しても積極的に答えるが、騒がしくなる一面も持ち合わせている。学力に開きがあり、理解力・定着度の差となっているが、ノートはきちんと取っている。

(3) 指導観

実習で工作機械や刃物を扱う場面が多々あるため、安全に関する知識を今一度確認させたい。作業に慣れた辺りでの気の緩みが事故に繋がる危険性もあり、意識を見直させたい。

6. 単元の指導計画

- 1節 設計から製作まで・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1時間
- 2節 製造工程を管理する・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2時間(本時2/2)
- 3節 製品の品質を管理する・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2時間
- 4節 工場の清浄度を管理する・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2時間
- 5節 環境を管理する・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2時間

7. 本時の指導

- 労働災害について理解を深めさせる。
- 安全対策について考えさせ、更に事故を未然に防ぐ(予防保全)意識を持たせる。
- 事故は人(作業員)とモノ(機械・機具)のどちらが発端となるのか考えさせ意見を交換させる。

8. 単元の評価規準

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
・安全管理について深く関心を持つことが出来、自発的に学ぶ意欲を持つことができる。	・労働災害についてどのようなものがあるか考察し、防止策について判断することができる。	・予防保全についてどのようにすればよいか表現できる。	・安全について理解を深め、防止するための知識を身につけることができる。

段階	指導項目	学習活動	指導上の留意点	評価の観点
導入 (5分)	本時の確認	<ul style="list-style-type: none"> ● 前時に労働災害と安全管理についてのアンケートを取り、その内容について確認。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 言葉を聞いたことがあるか発問し、答えさせる。 ● どのような意味か発問する。 	発問に対し、答えられる。【関心・意欲・態度】
展開 (40分)	<ul style="list-style-type: none"> ● 「労働災害」とは ● 「安全管理」とは ● 予防保全 	<ul style="list-style-type: none"> ● 指名して教科書を読ませる。 ● プリントを配布し、発問に対し書き込む。 ● 災害が起きる場合、人と機械のどちらに原因があるか考察する。 ● 機械を扱う場合、どの段階でなら使用できるか考察する。 ● 災害を防ぐ方法を考察し、発言する。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 分からない文字については教える(言葉に詰まるのを防ぐため) ● 災害の例を出し、どのような危険性をはらんでいるか発問する。 ● 例を出し、考察させ発言させる。 ● 周囲と話し合わせて考えさせ、質問する。 ● 災害を防ぐには作業者の意識と設備の管理の両方が重要な事に気づかせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 内容について理解できる。【知識・理解】 ● 労働災害には、どのようなものがあるか。【思考・判断・表現】 ● 意見を持って発言できる【思考・判断・表現】 ● 人とももの安全管理に気付く事が出来る【技能】【知識・理解】
終末 (5分)	● 学習内容の確認	<ul style="list-style-type: none"> ● 本時の学習内容について質問し、まとめに入る。 ● プリント・アンケートの回収 	● 学習内容に対して理解しているか確認する。	● 質問に答える事ができる。【知識・理解】

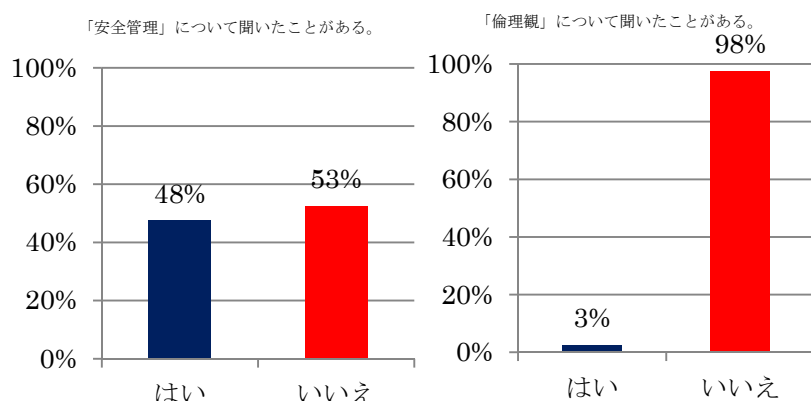
指導者が想定した線引き箇所

想定した線引き箇所については、2と3の間を考えていた。3の「マニュアルを読んだ」だけでは不安な上、作業に支障をきたすと思ったからである。

正規の講習は勿論だが、職場などで上司や先輩から教わって使用することもあるため、線引き箇所とした。

・実験結果と分析

1. 実施前アンケート（9月28日実施）



以上の結果が得られた。安全管理は「はい」と「いいえ」が同じくらいに分かれたが、倫理観については「はい」と答えた者がわずかであり、ほとんどの生徒が聞いたことがないとの結果が出た。それぞれについて、意味を知っているか質問したところ、以下の答えが得られた。

《安全管理》

- ・安全を管理すること
- ・つくった製品が安全かどうか確認すること
- ・作業を安全に行い、製品を安全に使えるようにするための管理

《倫理観》

- ・ものごとをある論理に従って見ること。自分の考えは優先されない。
- ・倫理を主とした価値観
- ・人間的な感じ

知らないながらも答えたため、正しくない答えもあった。

2. 曖昧事例の線引きについて

授業を行い、6班に分けグループワークを行った。進め方は自分の線引き箇所を発言し、協議した結果を班の代表が発表する形を取った。各班の発表内容は以下の通りである。

班	線引き箇所	理由
1班	1と2の間	簡単な操作を教わっただけでは危険
2班	3と4の間	マニュアルを頭に入れば大丈夫
3班	3と4の間	見よう見まねで使用するのは危険
4班	2と3の間	教えてもらったのであれば、使用しても良いのではないか
5班	3と4の間	見よう見まねで使用するのは、理解できない
6班	1と2の間	正規の講習以外では、トラブルに対応できない

<結果>

3と4の間に線引きをした班が最も多く、「見よう見まねでは危険」との部分で共通していた。次に多かったのは1と2の間であり、「正規の講習でなければ危険」との発表だった。

授業者としては2と3の間を線引き箇所として想定していたが、その思惑とは違った結果になった。これには2つの考え方があるように思われる。

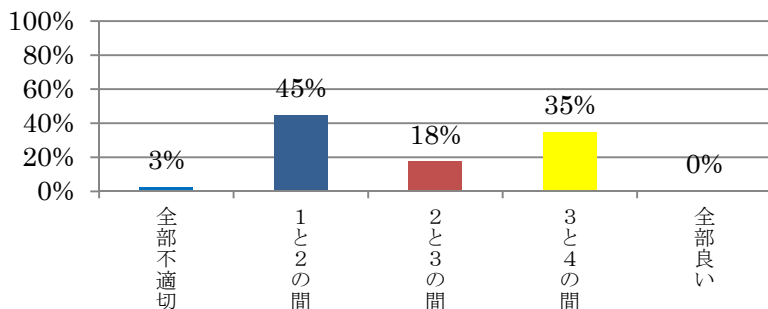
1つめはきちんと手順を踏んだ上で扱おうとする考え方（1と2の間）である。簡単な操作説明では不十分であり、十分に講習を受け扱おうとする考えが見て取れる。

2つめは必要最低限の知識があれば操作しても良いとする考え方（3と4の間）である。操作を見て真似をするのは危険だが、説明書（マニュアル）に目を通し、操作手順を見れば使用しても構

わないと考える考え方ができるように思われた。

授業者なりの考えを述べたが、生徒全員の考えを以下のグラフに示す。

旋盤を使用する際の線引き箇所

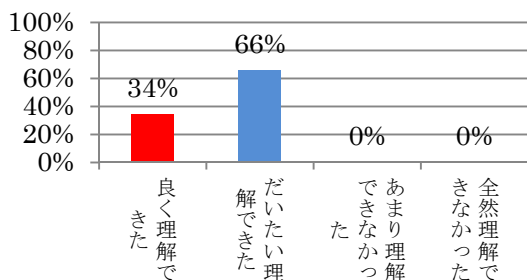


以上のことから、2つの考え方に分かれているのを見て取れる。正規の講習でなければいけないと感じる者と、必要最低限の知識で良いと思う者の2極化になっている点を踏まえると、日常生活や学習態度にも共通するところがあるように思われる。

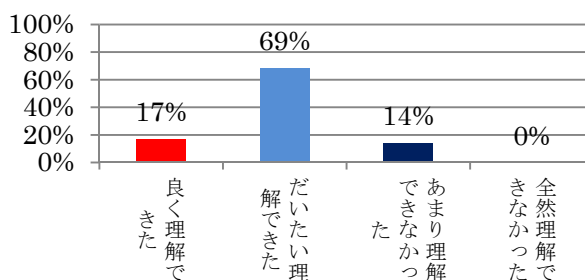
3. 実施後アンケート（10月6日）

授業後のアンケートをまとめると、以下の表になった。

「安全管理」について理解できたか



「倫理観」について理解できたか



安全管理については理解できた生徒も多いようだが、倫理観については理解できなかった生徒もいた。授業の中でも説明が難しく「線引き事例に正解はない。」「それぞれの考えが倫理観につながる。」等の説明が混乱させた部分もあると思われる為、今後の反省点としたい。生徒の感想を以下にまとめる。

- 最初は聞いたこともないのに、今では少しだけではありますが分かるようになったので、良かったと思いました。
- 危険を防止するためには、人と機械の両面から考えることが大切だと思った。人それぞれの意見があったので、自分とは別に新たに考えることができました。
- 予防保全をやりました。しかしなんだかよく分かりませんでした。分かりたいです。
- 今回の授業では班ごとではあったけど、いろいろな意見を出して学んでいけたので、自分なりにも考えて学習できて、いつもより楽しかった。
- 授業を終えて、人には様々な価値観があり、機械が悪い、人が悪いと多くの意見を聞くことができ、楽しかったです。

授業では、班ごとに話し合わせたのが積極的に意見を出していた。こちらの予想よりも多くの意見が出ていたため、授業者にとっても新たな発見があった。

安全管理については理解が深まったようだが、それを実習等での機械の扱いなどに応用できるように指導していきたい。また倫理観についてはそれぞれの考えによる所も大きいですが、他者と意見を交換することによって様々な考えを理解し、醸成できればと思った。

今回の実践は、授業者自身も考えさせられる貴重な機会となった。規範意識・倫理観といった目に見えない部分の指導を継続していきたい。