

指導技術の新展開 第4回 POCEを一貫させる授業計画

職業能力開発総合大学校 職業能力開発指導法ユニット 新井 吾朗

1 はじめに

本連載は、4回にわたって近年の指導技術の考え方を紹介しています。前回の第3回は、授業テーマを適用する職業の場面を想定した授業目的の設定と到達目標、指導項目の検討方法を紹介しました。第4回となる今回は、前回検討した指導項目を授業で指導する授業計画の方法を紹介します。

2 到達目標に到達させる授業計画

2.1 授業の3段階と4活動

授業の展開は3段階と4活動で表現できます。

(1) 授業の3段階

授業の3段階は表1 授業展開のテンプレートに示す導入、展開、まとめです。

1)「導入」は、授業開始直後に学習者が授業を受けられるように準備をさせる段階です。学習者が授業を受ける必要を感じ、どのような心構えで授業に取り組まなければならないかを自覚し、筆記具・教材・機器等を準備させる時間です。授業実施者は学習の必要を感じ、心構えをし、機器等を準備するために必要な情報を提供します。多くの場合、授業の目的、到達目標、授業の進め方を説明します。授業の目的、到達目標は前回検討した授業の目的、到達目標を説明することになります。したがって目的、到達目標を検討する際は、未経験の学習者が説明されて、学習の必要などを理解できる精度での検討が必要になります。

2)「展開」は、各指導項目を説明・実演（提示）し、練習（適用）させ、評価（評価）する授業の本体です。

3)「まとめ」は、授業時間の最後に行う振り返りです。授業で何ができるようになったのか、実際の業務をどうこなせるようになったかを俯瞰させて、指導内容の実務への適用を促す段階です。自身の成長や学習が成功裏に終わったことを実感させ、次の学習への意欲を湧かせる段階でもあります。

(2) 授業の4活動

授業の4活動は表1に示す動機づけ、提示、適用、評価です。授業の中で授業実施者はさまざまな目的で話をしたり学習者に活動を指示したりします。4活動はその分類と言えます。指導項目ごとに4活動を組み合わせて授業を展開します。

1)「動機づけ」は、指導項目の学習の必要を学習者に主体化させる活動です。その指導項目を使う現実の状況、学習しない場合の問題、これまでに学習したことで実務の全てをこなせないことなどの情報を提供することで、その指導項目の学習が必要であることを実感させる活動です。動機づけの内容は必ずしも記憶させる必要はありません。次に説明する提示とは本質的に異なることに留意してください。

2)「提示」は、指導項目を学習者に説明・実演する活動です。さまざまな教具を利用するなどして、どのような方法（口頭、実演、動画など）でもかまわないので指導項目を提示します。提示する内容は学習者に理解させ、記憶させる必要があります。

3)「適用」は、提示した指導項目を練習させる活動です。到達目標に示している「～できる」こと

ができるようになるように繰り返し練習させます。

4)「評価」は、到達目標に到達したことを確認する活動です。評価用の課題に取り組ませたり、各指導項目の適用の様子を観察したりすることで到達目標に到達したことを確認します。指導項目ごとに評価することも考えられますが、複数の指導項目を組み合わせることも考えられます。

冒頭で指導項目ごとに4活動を組み合わせると書きましたが、実際の計画では複数の指導項目を組み合わせる4活動を計画してもかまいませんし、学習者の受講意欲が高い場合は動機づけを省いてもかまいません。他方、全ての指導項目の提示の後に適用、評価を行うような計画は不適切です。この計画は全ての指導項目を授業実施者が説明した授業の最後にテストを行うような計画です。このような進め方では最初に提示した内容はすでに忘れてしまっていることが多いものです。覚えていられる範囲の提示をし、その内容を適用させることを繰り返して段階的に全ての指導項目を習得させるような計画が望ましいと言えます。

2.2 POCEの一貫性を実現する授業計画

授業の3段階4活動を検討する際もPOCEを一

表1 授業展開のテンプレート

| | |
|--------|--------------------------------------|
| 導入 | |
| 動機づけ | 目的の説明 到達目標の説明 授業の進め方の説明 |
| 展開 | |
| ■指導項目1 | |
| 動機づけ | 指導項目1 学習の必要性説明 |
| 提示 | 指導項目1の説明・実演・視聴など |
| 適用 | 指導項目1の練習 |
| 評価 | 指導項目1の評価 |
| ■指導項目2 | |
| 動機づけ | 指導項目2 学習の必要性説明 |
| 提示 | 指導項目2の説明・実演・視聴など |
| 適用 | 指導項目2の練習 |
| 評価 | 指導項目2の評価 |
| まとめ | |
| 動機づけ | 授業のふりかえり 目標への到達状況の説明 実務での利用を促す |

貫させる必要があります。表2に前回検討した「機械要素 ネジの種類と用途」をテーマとした授業計画の例を示します。

目的 (P) 欄にネジを扱う仕事の中に「既存のネジの劣化による使用の適否を判断」する仕事があることを示しています。これを受けて到達目標 (O) 欄に「3 使用の適否を判断できる」を設定しています。さらに、到達目標を受けて、指導項目 (C) 「(2) ネジの適否 1 ネジの劣化の種類 2 ネジの使用限度、使用限度の確認方法」を設定しています。

その上で、展開欄の「指導項目 (2) 1 ネジの劣化の種類、2 ネジの使用限度」で、提示「ネジの劣化の種類・ネジの使用限度を説明する」、適用「劣化の種類と使用限度を説明させる」、評価「劣化の種類と使用限度を想起できることを確認する」を計画しています。

このように目的 (P) で想定した実務に求められる事項の全てについて、到達目標 (O)、指導項目 (C)、評価 (E) を計画することでPOCEの一貫性を実現する授業計画になります。

3 能力の習得を促進する工夫

指導項目として設定する能力には、前回紹介した知識、技能 (感覚運動系技能、知的管理系技能)、態度があります。これらにはそれぞれ習得を促進する方法があるので、これを踏まえて提示・適用を計画すると効果的です。

3.1 知識と知的管理系技能指導の工夫

知識は知的管理系技能の元になります。したがって、知識と知的管理系技能はセットで指導することが効果的です。具体的には知識を提示した後にその知識を使う場面を課題として「適用」させることで、知識と知的管理系技能を効果的に指導できます。例えばNC加工機のプログラミングを指導するような場合、プログラミンにはさまざまな知識が必要ですが、まず、ごく一部の実務 (例えば刃物がある位置からある位置に直線で移動させる) をこなすために必要なプログラミングの知識に絞って提示をし、その知識でこなせる実務 (さまざまな位置に刃物を直

表2 ネジの種類と用途 授業計画事例 (部分)

| | |
|---------|---|
| テーマ | 機械要素 ネジの種類と用途 |
| P: 目的 | 多数のネジが保管された場所から機器に取り付ける指定のネジを選択する。 保守作業で機器に使われている既存のネジの劣化による使用の適否を判断したり、交換する場合にはそれがどのような規格のネジかを判断したりする。 |
| O: 到達目標 | ネジに関する諸条件を示されて 1 指定のネジを選択できる 2 どのような規格のネジかを判断できる 3 使用の適否を判断できる |
| C: 指導項目 | (1) ネジの種類と用途 1 ネジの種類, 規格, 用途, 規格の見分け方とネジ上の表示方法 (2) ネジの適否 1 <u>ネジの劣化の種類</u> 2 <u>ネジの使用限度, 使用限度の確認方法</u> 3 ネジ各部の寸法測定方法・規格推定方法 |
| 導入 | |
| 動機づけ | 目的の説明 多数のネジが保管された場所から機器に取り付ける指定のネジを選択する。 保守作業で… 到達目標の説明 ネジに関する諸条件を示されて 1 指定のネジを選択できる 2 どのような規格のネジかを判断できる 3 使用の適否を判断できる 授業の進め方の説明 ・ネジの規格を説明して指定されたネジを選択できるようにしたのち ・実際のネジを測定して… |
| 展開 | |
| | ■指導項目 (2) 1 <u>ネジの劣化の種類, 2 ネジの使用限度</u> |
| 動機づけ | 数種類の劣化をしたネジを見せて使用の可否を聞いてみる。 次のように話をまとめる ・保守作業ではネジの劣化を評価して再使用の可否を判断することがある ・ネジの劣化の種類ごとに再使用の可否判断が必要 |
| C: 提示 | ・劣化しているネジの実物を見せながら、 <u>ネジの劣化の種類・ネジの使用限度を説明する</u> ・延性破壊 長さが伸びている 少しでも伸びていたら使用できない ・疲労破壊 傷内部で破壊が進む 一部でも傷がついていれば使用できない ・かじり ネジ山の変形 一部でもネジ山が変形していれば使用できない : |
| C: 適用 | 使用されているネジを見せて <u>劣化の種類と使用限度を説明させる</u> ・機器から取り外したネジを置き, 観察させる ・記録紙に劣化の種類・程度・使用限度の判断を記述させる |
| E: 評価 | 適用を次の視点で評価し <u>劣化の種類と使用限度を想起できることを確認する</u> ・劣化の種類が正しいこと ・使用限度の記述が正しいこと |
| | ■指導項目 (2) 2 <u>ネジの使用限度の確認方法</u> |
| 動機づけ | わずかに伸びているネジを見せて伸びていると判断できるか聞き, 次のように話をまとめる …… |
| C: 提示 | ・延性の測定方法を説明する …… |

| | | |
|------|--|--|
| まとめ | | |
| 動機づけ | 次のように授業をふりかえる | |
| | ・ <u>劣化したネジの使用可否を判断する練習をした</u> 次のことができるようになったことを説明する | |
| | ・ <u>3 使用の適否を判断できる</u> つぎのように実務での利用を促す | |
| | ・ネジを使用する場面や保守の場面で、ネジを同定・選定したり、 <u>劣化判断をすることがある</u> ので今日修得した作業で実践すること | |

線移動させる) のプログラムを組ませる。その後、徐々に知識の種類を増やすことでこなせる実務を増やしていくというような方法です。

3.2 感覚運動系技能指導の工夫

感覚運動系技能はある作業で学習者自身が身体で感じる感覚と作業の結果の因果関係を繰り返しの試行の中からつかみ取る必要がある指導が難しい技能です。そのためにある作業に含まれる感覚を分類して、分類した感覚ごとに感覚の基準を確立させ、複数の感覚を組み合わせることで自動的に動作できるようにし、最後は一部の感覚に集中すれば他の感覚は自動的に動作できるようにさせるという段階的な指導が効果的です。

例えば金づちで釘を打つ作業では、釘の頭の位置に金づちを当てる感覚、釘の頭に金づちをまっすぐ当てる感覚、金づちを強く振る感覚が必要です。最初から力をいれて渾身の力で金づちを振っても、釘の頭に当てられないでしょう。そこで、釘の頭の位置に金づちを当てるために身体をどう動かすか、保持するか、身体各部でどのような感覚を感じるのかを可能な限り言語化して提示し、適用させて、その感覚をつかませます。次にまっすぐ当てる感覚、強く振る感覚の基準を別々に作らせます。その後、まっすぐ当てる感覚、強く振ってまっすぐ当てる感覚を順に習得させ、最終的に注意を向けるポイントを1、2カ所に絞っても自動的に動作できるように繰り返し練習させるというような指導が考えられます。

3.3 態度指導の工夫

態度は、作業方法は知っているのに、その方法で作業をしないというような気持ちの持ち方です。態

度の指導は1段階:必要性の理解, 2段階:方法の理解, 3段階:態度の習慣化の3段階での指導が効果的です。最初の2段階はある1時間の授業で行いますが, 3段階目はその後の訓練生活全体を通して行います。

例えば作業中の測定器の置き場所を指導する場合、測定器を破損すると作業の基準が狂ってしまう。作業中は作業に集中してしまい測定器の扱いがぞんざいになり破損することが多い、というようなことを学習者が実感するように提示します。これが、第1段階:必要性の理解です。第2段階では、作業中に測定器をどう扱えば良いかの具体的な方法を提示します。布を置くなど測定器の置き場所として適した場所を定め、測定作業を終えたら必ずその位置に測定器を戻すというような具体的な方法です。第3段階は、測定器の扱いを指導した授業の後のさまざまな実習などの際に、測定器の扱いが悪い状況を見つけたらすぐに置き場所を修正させるように繰り返し指導することで習慣化させるというような指導が考えられます。

本連載では近年の指導技術の中心的な考え方として、目的 (P) に「実務」をこなせることを設定し、これを起点として「POCEの一貫」する計画を立案することを紹介しました。

各位が行っている日々の訓練を思い浮かべ、その訓練でこなせる仕事は何だろう、こなせる仕事があるだろうかと比較、検討していただくと、参考になることがあると思います。