

研究発表 機械関係科部会発表

学 校 設 定 科 目 産 業 概 論 H28 ～ H30

米沢工業高等学校（全）
機械生産類 渡邊 康一

1 産業概論をなぜ設定したか

地球温暖化、少子高齢化、移民の増加、AIなどの技術革新などから近年の動向を見ると「予測困難な時代」と言える。

文部科学省、経済産業省などがこれらの状況を踏まえ、求められる力として「生きる力」を掲げている。教科指導については従来の教師から生徒への教授型の授業から、自ら考え納得解を探す探究型の授業へ移行している。

時代の変化に対応できる工業技術者育成のため、教科「産業概論」を設定した。

2 機械生産類と「産業概論」

平成28年入学生の学科改編において機械生産類は、80名の定員で機械加工コース・生産システムコース・生産デザインコースを設定した。

新しい目標として「ものづくりに必要な基本的な考え方、行動を育成し、『コトづくりからモノづくり』までのプロセスを理解し、工業製品を形づくることができる人材の育成」と「地域社会と連携し、工業人として求められる基本的な知識・技能・教養を身につけた人材の育成」の2つを掲げた。

「産業概論」について、H30年度は、社会人基礎力を担当者5名で生徒に分かりやすく指導した。社会人基礎力を学ばせる目的は、これから機械生産類での学ぶ姿勢、目標達成につながる基礎と考えたからである。

3 「産業概論」 実践例（H28～H30）

実践例1 最初の授業は、「産業概論」を行う上で最も大切にしている。生徒が緊張しているところがあるため、「Welcome 機械生産類」というテーマで楽しませながら進めた。内容は、「産業概論」の説明、アイスブレイク、自己紹介文作成、自己紹介ゲームであり、ゲームの内容は、20人の名前を関連付けて覚えるものである。生

徒は「よく顔を見ながら関連付けて名前を覚えること」に気づく。このゲームで「やればできる」ということを実感させる狙いがあり、よく相手の顔を見ることや他人の話を聞くことの大切さを体験させる。授業の最後に、学ぶことの基本は相手の話をよく聞くことから始まること、全員が真剣に話を聞くことができれば、学ぶ環境も向上することなど生徒自身が気づけるように、生徒には振り返るためのプリントを記入させながら指導した。3年間同じ授業を行いながら生徒を観察すると、毎年生徒たちの反応が違うことを実感した。

実践例2 社会人基礎力（考え抜く力）

宮城教育大学の門田先生から、「工業高校で機械を学ぶおもしろさ」という講義をしていただいた。講義の目的は、生徒の興味・関心を高め機械を学ぶことについての意識を変えるためにあった。まず、機械を作るときに何が必要かなのか、どのようなことを学ぶのかななどを教えていただいた。最も重要なことは「考える」ということであり、考えることが機械を学ぶ楽しさにつながることを生徒に指導していただいた。

次の授業では、「考えるために必要なことは何か?」「課題を解決したとき、解決した人はどうなるか」という授業を行った。考えるためには、知識が必要であり、課題を解決したとき人には様々な感情がうまれる。その感情からまた次の行動へつなげていくことが大切であることを指導した。これから求められるスキルの一つとして、考え抜く力が基礎的な力と位置付けられていることも指導した。

考えること、考え抜くことから思考の流れを授業に取り入れて行った。課題を解決するために、決められた方法で解いていくことで、生徒たちは発見や気づきを体験できた。

実践例3 課題発見・チームワーク等を学ぶための実践として、「プロフェッショナル 仕事の

流儀」(ビデオ)を見ながらメモを取らせ、自分自身がヒットするためには何をすればよいかを考えさせた。

次の時間に、ワークショップを行い、「自分自身ができていないこと」を付箋に書き、それぞれの付箋をグルーピングさせた。グルーピングしたものに名前をつけさせ、グルーピング毎の集計結果を図にまとめさせ、それぞれのテーマについて課題解決方法を考えさせた。解決できるものから考えさせ、考えた方法をみんなの前で発表させた。

最後に、生徒一人ひとりがそれぞれ持っている課題をまとめた。さまざまな課題を解決するために大切なことは「素直さ」ではないかと導いていた。つまり、自分自身をヒットさせるには「素直になり、物事の目的や目標に向かって行動しよう」と結論を導き出す指導をした。



実践例4 社会人基礎力(前に踏み出す力)

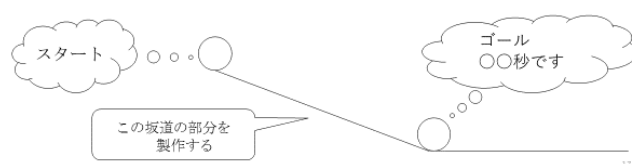
自主性と主体性について考える授業を行った。今まで生きてきて、「だれかに言われる前に行動することができましたか」、やるべきことが決まっていることをやることが自主性である。しかし、主体性は大きく違う。主体性は、目的を明確にし、目的を達成させるために、何をすべきかを自分で考え行動に移すことである。また、結果の責任も負うことになる。授業の中では、椅子取りゲームを行った。まずは自主性を問う質問を行い、その後、主体性を問う質問を行い、生徒自身の行動を観察することで評価した。なかなか自分の意思をはっきり示すことができず苦労している生徒が多くみられた。自分でしなくても誰かがやってくれるという考え方が多くみられた。そして、自分に責任がかかることを不安に感じる事が授業後のアンケートで分かった。責任を持つこと、今やることを自覚することなどを今後の授業で指導していく必要があると感じた。

実践例5 社会人基礎力(チームで働く力)

社会人基礎力の3つの能力を楽しく実践するため、ピンポンフォール対決を実施した。これは、NHKの「すいえんさー」という番組で行われている、知力の格闘技で紹介された課題の一つを改良したものである。

○プレイヤーは、紙で構造物を製作する。

製作した構造物に、手でピンポン球を置くと転がり出す。
転がり出したピンポン球が、机に着くまでの時間を計測する。
勝敗は、時間が長いチームの勝ちとするゲーム。



必要な力は、自分で製作する実行力、課題を分析し、どのように創ると良いかの創造力である。

この課題で最も大切なのがチームワークである。自分で製作したものをメンバーに伝える発信力、メンバーの製作したものの説明を聴く傾聴力、製作時間を守ることなどチームで働くことの大切さを理解し、生徒は楽しくさまざまな力を身につけることができた。



4 まとめ

3年目は、過去に行った授業を見直し、生徒に伝えたいこと身に付けさせたい力をもう一度確認しながら授業を進めた。その中で、社会人基礎力を軸として、それぞれの力を分析しながら、生徒に分かりやすく指導した。

今後は、3年分の授業データから教科書を作成したいと考えている。機械生産類の先生なら誰でもできる授業を目指していきたい。なぜなら、機械生産類で育てたい生徒像が共通しているためである。

これからの授業で大切にしていきたいことは、生徒との信頼関係の構築である。入学してきた生徒は、先生の話素直に聞けない場合が増えつつある。今後は生徒の情報を共有しながら進める必要がある。