学びのデザインシート（本時）

主体的・対話的で深い学びを実現する授業構想【工業／実習】

1. 対象

これまでの授業で基本的な切削加工の分類を理解することができた。生徒は計算問題に苦手意識を持っていることが多い。これからは、切削速度や回転数などの切削の基本的な条件を計算できることを目標にする。

2. 単元名「切削速度と送り速度」（全3時間）

3. 単元の目標

知識及び技能	工作法や工作機械について、現地、機能及び操作方法を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に着けること。
思考力、判断力、表現力等	工業製品の製造に着目して、工作法に関する課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき、結果を検証し改善すること。
学びに向かう力、人間性等	各種の工作法について自ら学び、工業製品の加工に主体的かつ協働的に取り組むこと。

4. 言語活動

クロストークを通じて、加工精度が悪い部品の写真や旋盤の写真を見て、精度が悪化した原因を考えることができる。

5. 本時の目標

チャック、主軸、刃物台、心押し台など旋盤のどの部位が原因になり加工精度不良が発生する原因を考えることができる。

6. 授業展開

解決したい課題や問い

旋盤加工でビビリが発生し、加工面が荒れてしまう原因は何でしょう？

考えるための材料 A	考えるための材料 B
「材料にどのような不具合が発生しているか考えてみよう」 ビビリが発生した材料の写真を黒板に映す	「どのような原因があるか考えてみよう」 旋盤の写真に部品名を示した資料 班によって原因になっている部位を変える
想定される活動	想定される活動
・ビビリが発生していることを確認する ・なぜビビリが発生するか考える	・旋盤の部位が製品の精度にどのような影響を与えるか考える。

対話と思考（対話を通じた協働的な問題解決のプロセス）

対話の方法

【エキスパート活動】（10分）

- ・考えるための材料B：「どのような原因があるか考えてみよう」について相談しながらワークシートにまとめる。
- ・1、2、3、7班「チャック、切削条件」が原因になるのはどんな場合か？
「チャックで固定する力が弱い」「切削速度が遅い」「回転数が小さい」
- ・4、5、6、8、9班「刃物、刃物台」が原因になるのはどんな場合か？
「刃物の材質が悪い」「刃物台の角度が悪い」

【ジグソー活動】（10分）

- ・席を移動し「チャック、切削条件」を調べた班と「刃物、刃物台」を調べた班が合流する。
- ・それぞれの調べた内容を説明しながら伝える。

【クロストーク活動】（10分）

- ・各グループによる話し合いの過程やまとめた見解を発表しあう。アドバイスを探しながら、問いに対する回答を導き出す。

「面が悪くなる原因は1つではない、多くの部位に注意する必要がある」

【思考のプロセス】

- ・多様な見方、考えに基づく判断
持っている情報に左右されるのではなく、多様な見方や考え方を比較、統合して考えを深める。

学習の成果（予想される生徒のあらわれ）

「機械加工では1つではなく様々な事が重なり合って不具合が発生することがある」

（エキスパート活動）

自身では気が付かない意見を取り入れながら理解を深めようとする。

（ジグソー活動）

エキスパート活動で得た知識を活用し、旋盤の部位の操作に触れながらワークシートにまとめ、発表するなど表現できている。

（クロストーク活動）

不具合の原因が1つではないことを考慮して、発表、表現できている。