



「職業人として必要な学びに向かう

資質・能力を育む指導と評価に関する研究」

～感性や思いやりが、学びに与える影響を中心にして～

熊本県立球磨工業高等学校



学校紹介

= 沿革 =

昭和37年 創立

令和 2年 創立58年目 (「伝統建築」専攻科を有する
全国でも稀少な工業高校)

= 学科・在籍数 =

機械科 Machinery

電気科 Electricity

建築科 Architecture
建築コース
伝統建築コース

建設工学科 Construction

伝統建築専攻科 (2年課程)

在校生 : 525人 (内女子72人)
卒業生 : 11,675人



研究概要

主体的行動力・学びに向かう力・
社会に必要とされる力

創造性
(主体的行動力
課題解決能力
段取り力)

専門性
(知識・技術
・実践力)

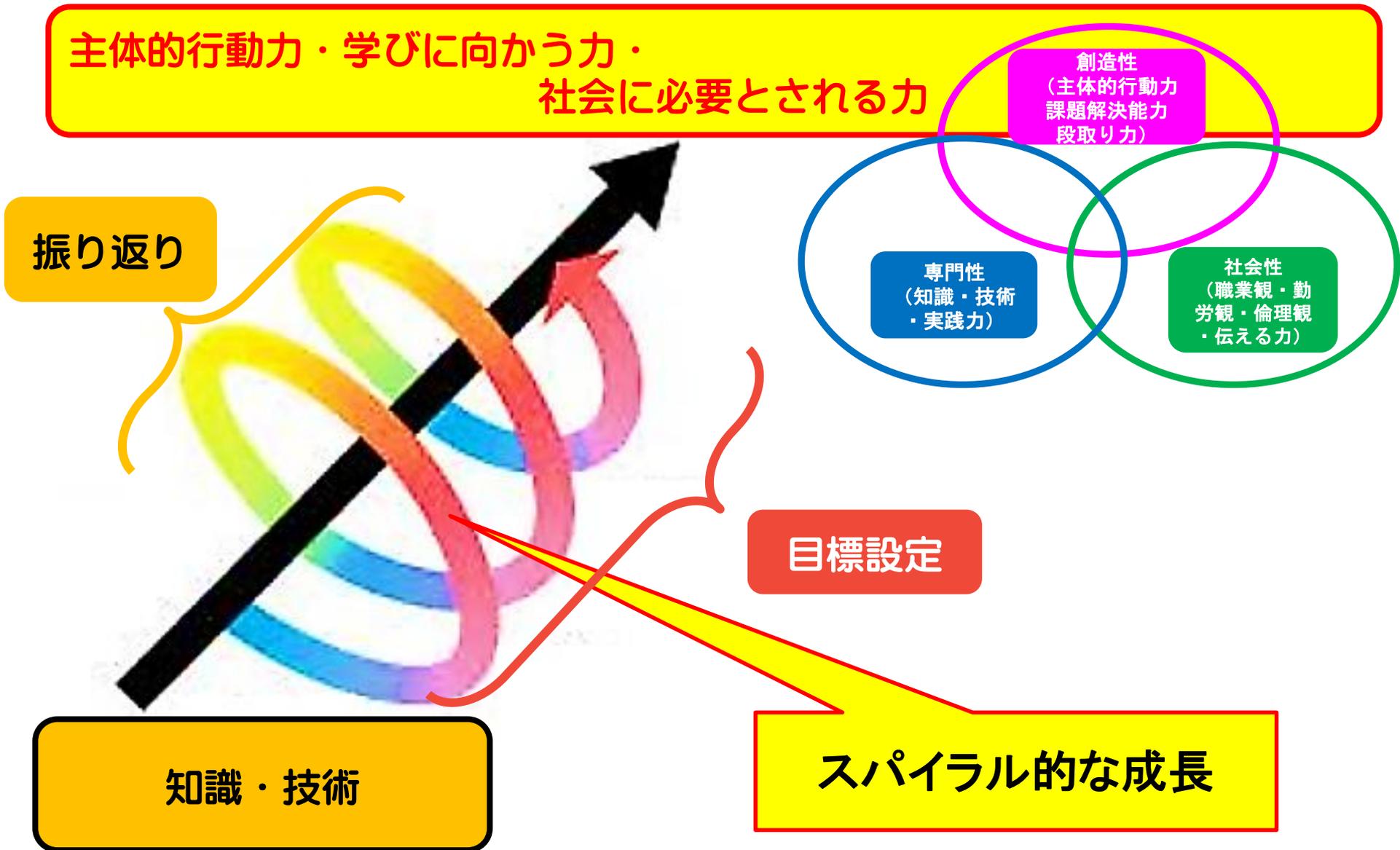
社会性
(職業観・勤
労観・倫理観
・伝える力)

振り返り

目標設定

知識・技術

スパイラル的な成長



研究内容 「3本柱」

高校3年間の学びの見通しを持った系統的な学習指導の検証

「専門性」「社会性」「創造性」の育成



「求める資質・能力」の整理
生徒実態調査

グラフィックシラバスの活用



先の見通し

主体的・対話的で深い学びの実現に向けた学習指導・評価方法の工夫

「座学」「実習」における指導方法の検討



どう主体性を育むか

「実践的」「体験的」な学習活動の検討



事例の提示
学習振り返り

外部人材の活用・地域貢献



災害ボランティア
「何をすべきか」
「何ができるのか」

新学習指導要領における3観点に評価方法の研究

「リフレクションシート」「ルーブリック」の活用



指導方法の検討

「ポートフォリオ」による学習の振り返り



長期間の振り返り



研究内容 「指導と評価の一体化」について

「生徒」・「授業」をよりよくなる！

生徒の主体性の向上

教師の授業改善

「生徒評価」＝「授業評価」

自ら学習を調整

取組の方向性が分かる

「メタ認知」の向上

外部人材の活用・地域貢献

「座学」「実習」における指導方法の検討

「実践的」「体験的」な学習活動の検討

「リフレクションシート」「ルーブリック」の活用

「ポートフォリオ」による学習の振り返り

教師からの
アドバイス
評価

どのような
取組・評価で
成果が上がったか

目標の明確化

計画的な授業の展開

「生徒に求める資質・能力」の整理

グラフィックシラバスの活用

何ができるようになりたいか

何ができるようになってほしいのか



「専門性」「社会性」「創造性」の育成

研究概要 身につけさせたい力

【学校綱領】 「剛健・誠実」 「自主・自律」 「好学・敬愛」

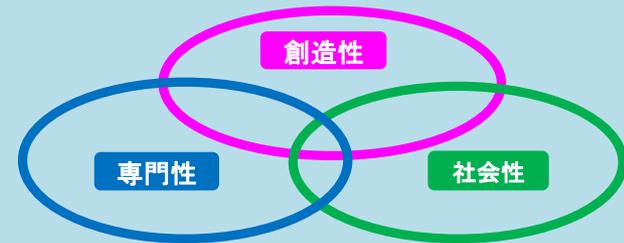
【学校目標】

ものづくりをととした人づくり
部活動をととした人づくり
地域から信頼される人づくり

「学校目標」に対して、3つの要素に
関連する「資質・能力」を抽出

【熊本県産業教育審議会】

専門高校生に求める資質・能力



【機械科】

求める資質・能力

【新学習指導要領における3観点+個人内評価】

「知識・技術」「思考・判断・表現」「主体的に学習に取り組む態度」「感性や思いやり」



「専門性」「社会性」「創造性」の育成

研究実践 身につけさせたい力

学習評価の3観点＋個人内評価

【産業教育審議会】
各評価観点にそれぞれ3つの要素を盛り込む

【学校綱領】
【学校目標】

本校機械科として
生徒に求める

25の資質・能力

活動場面例

3観点
＋
個人内評価

要素

キーワード

学校綱領との関係
求める資質・能力

機械科
求める資質・能力

活動場面

知識・技術

専門性

安全作業

安心・安全への配慮
【剛健】

機器の操作を理解し、安全に作業できる力を養う。

機器を扱う作業

知力・技力

専門的な知識・技術
【自主】

専門用語や機器の名称を理解する。

導入授業



「専門性」「社会性」「創造性」の育成

研究実践 第1回 生徒の実態調査

令和2年6月26日実施

学校綱領
学校目標
産業教育審議会

【18項目】

本校機械科として生徒に求める
資質・能力についての意識

4段階での回答

全く思わない 1	思わない 2	思う 3	大いに思う 4
-------------	-----------	---------	------------

要素

学校綱領との関係
求める資質・能力

社会性

相手の意見や考えを聞く姿勢

質問内容

相手が意見を言うことを待つことができる。
相手の意見をしっかり聞こうとする。
相手の意見や考えを短時間で理解することができる。

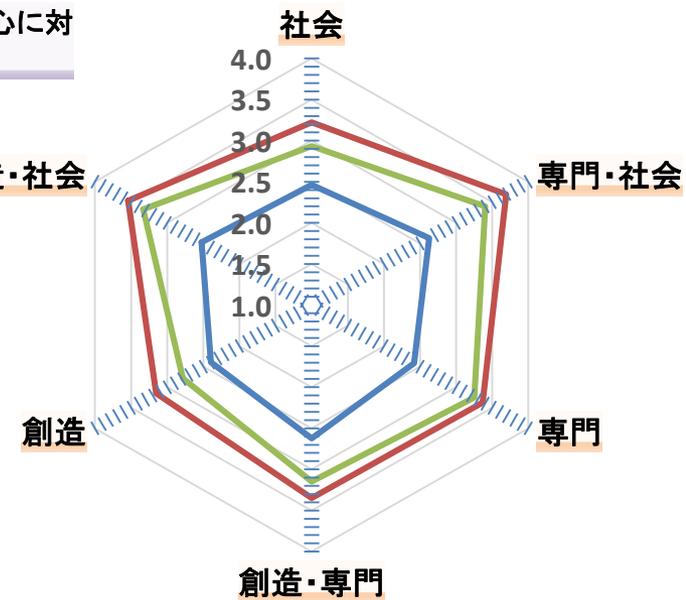
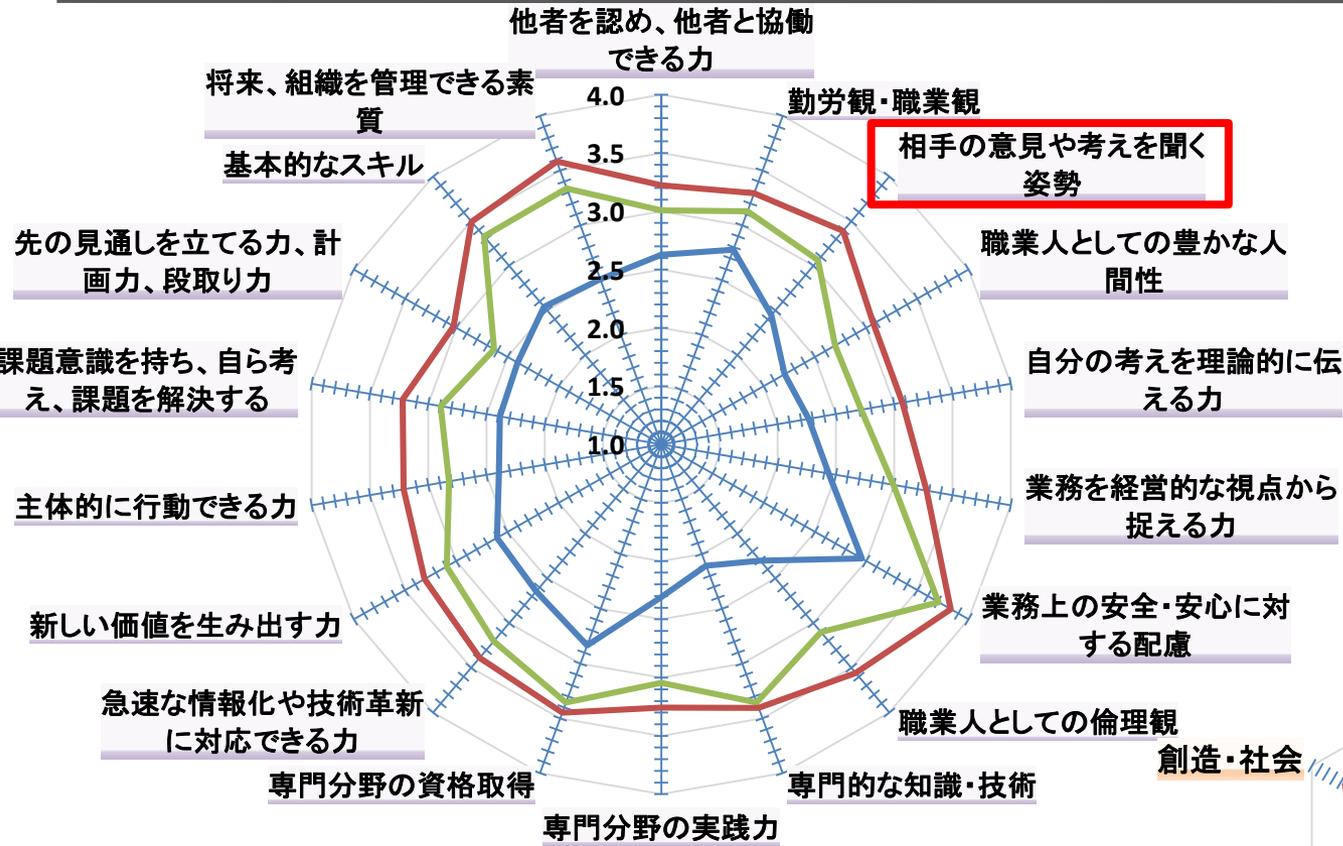
全54問



「専門性」「社会性」「創造性」の育成

研究実践 第1回 生徒の実態調査

令和2年6月26日実施





グラフィックシラバスの活用

研究実践

モノを考える

機械の運動

- ・直線運動
- ・回転運動
- ・力と運動の法則

仕事と動力

- ・仕事
- ・道具などを利用した仕事
- ・エネルギー
- ・動力

摩擦と機械の効率

- ・滑り摩擦
- ・転がり摩擦
- ・機械の効率

機械に働く力

- ・力
- ・力の表しかた
- ・力のつり合い
- ・力の合成・分解
- ・力のモーメント偶力
- ・重心

課題解決力

自ら学び協同的に取組む態度

気付き・心配り・気遣い・建設的な態度

機械設計

- ・設計の進めかた
- ・コンピュータ援用設計
- ・よい機械を設計するために心がけることがら

機械要素と標準化

- ・機械要素
- ・標準化
- ・標準数

機械のしくみ

- ・機械と器具、構造物のち工業技術基礎 旋盤
- ・機械のなりたち
- ・機械のしくみ

【機械設計】

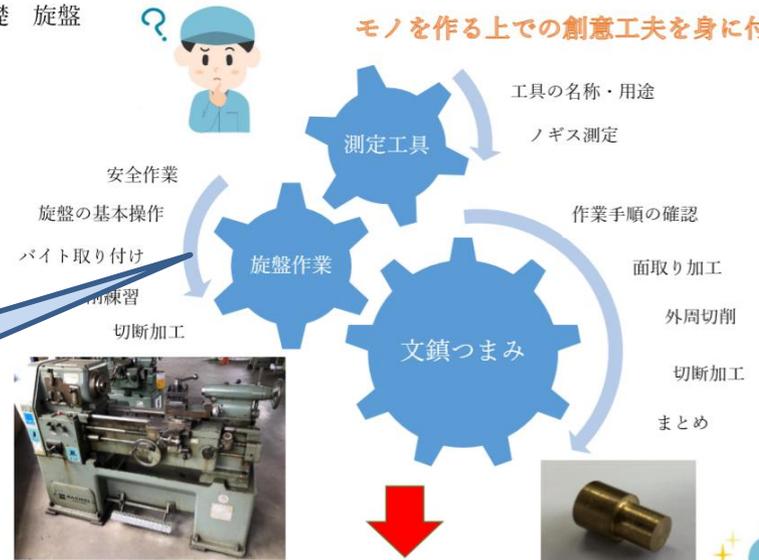
「スパイラル」をイメージ

【工業技術基礎(旋盤)】

「歯車」をイメージ

モノづくり

モノを作る上での創意工夫を身に付ける



加工技術の習得・課題解決力

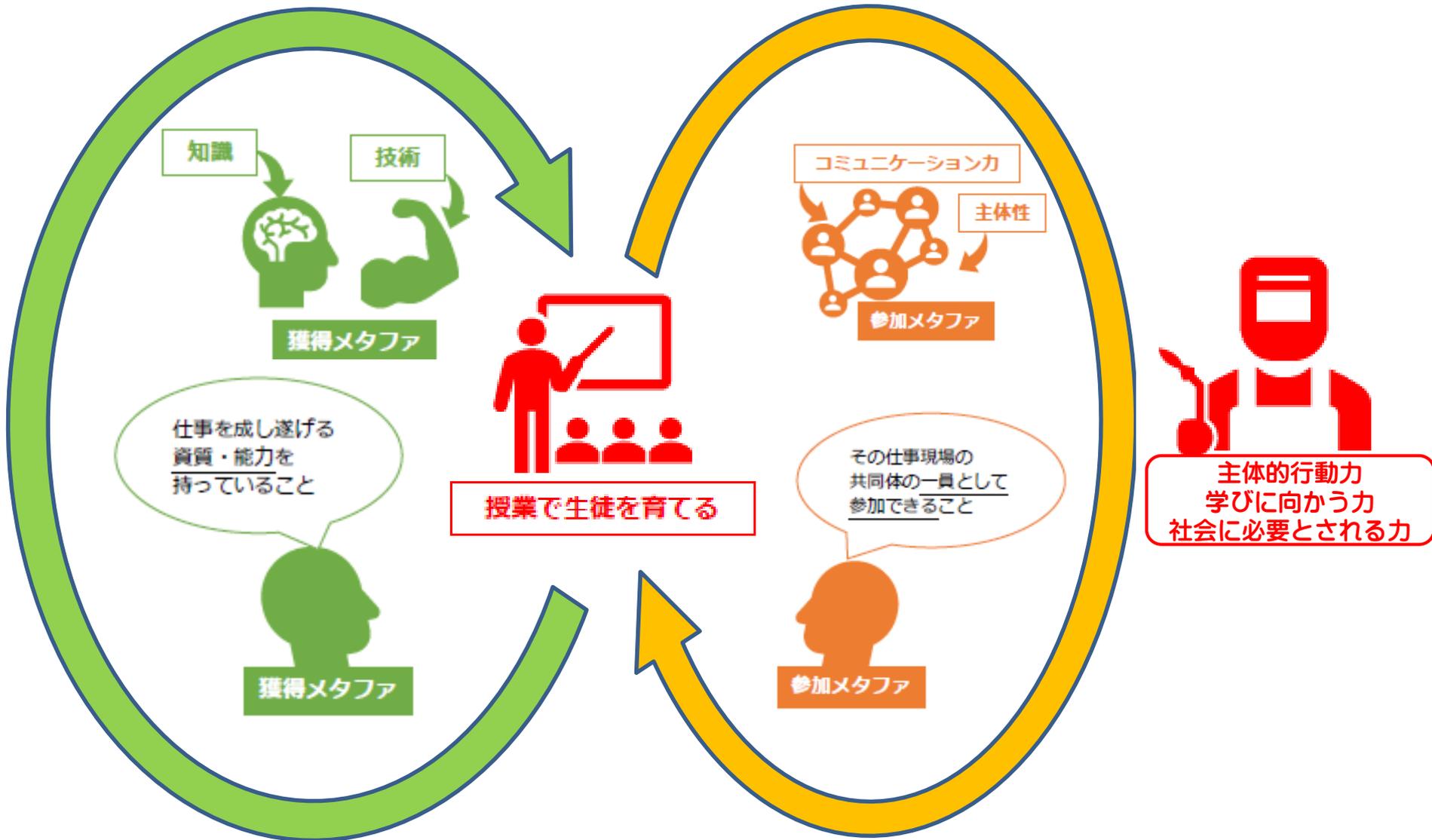
自ら学び協同的に取組む態度・気付き・心配り・気遣い・建設的な態度





「座学」「実習」における指導方法の検討

主体性を育む指導（獲得メタファと参加メタファ）





主体的に学習に取り組む態度の評価のイメージ

粘り強い取組を行う中で、自ら学習を調整しようとする側面

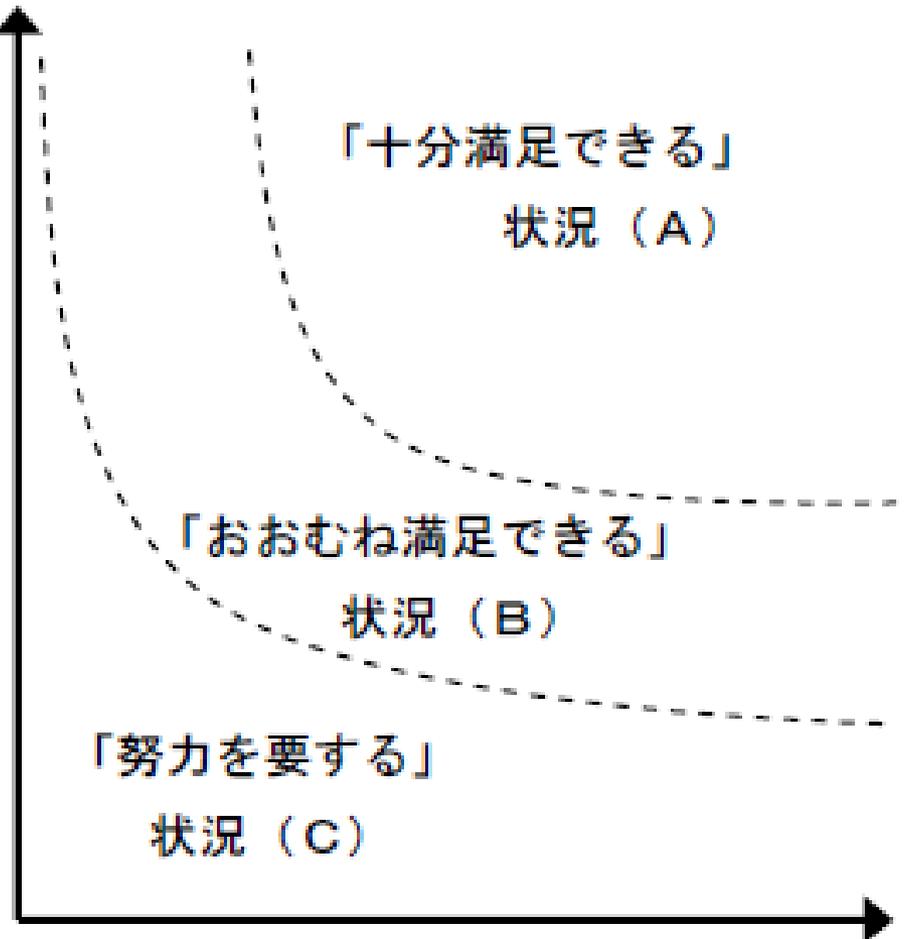
「何を」「どう」頑張ればいいのか

知識及び技術を獲得したり、思考力・判断力。表現力等を身につけたりする側面

求める資質・能力

② 自らの学習を調整しようとする側面

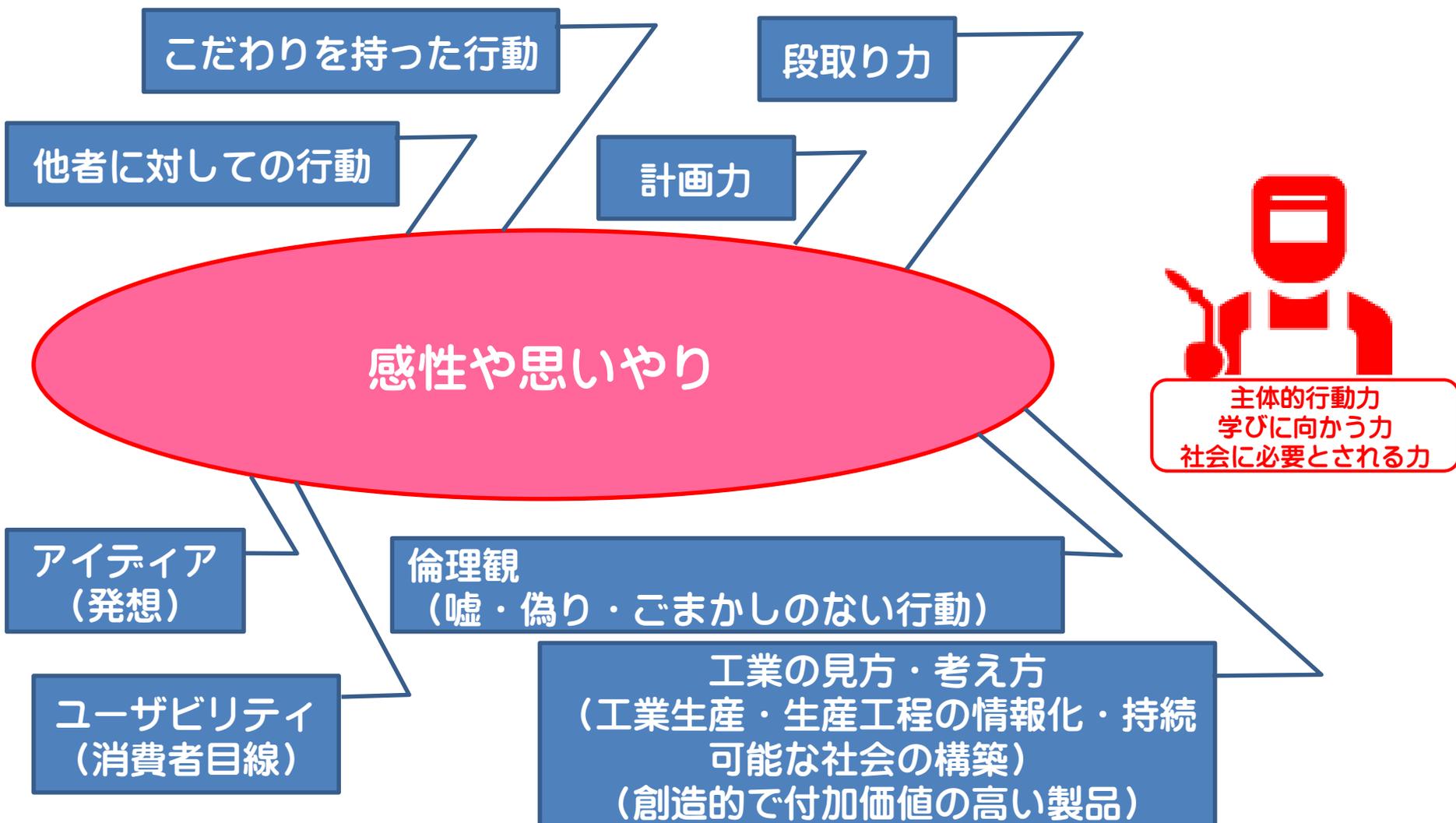
① 粘り強い取組を行おうとする側面





「座学」「実習」における指導方法の実践

主体性を育む指導（感性・思いやり）





「座学」「実習」における指導方法の実践

研究実践 グループ学習の実践

【座学】

- 基礎的問題～応用問題まで、**全てにおいてグループorペア**で回答。
- 回答に至るまでの経緯を**発表**させる。

【実習】

- 全ての活動において**グループorペア**で実践



【教師の役割】

- ★些細なことでも互いに話すよう促す
- ★意見交換の様子をしっかりと観察し、グループ毎に適宜アドバイスを行う。

【留意点】

- ★協働者の意見に対して批判しない
- ★協働者の「いいところ」をみつける

【期待される効果】

- ★信頼関係の構築（特に1年生）
- ★表現力が身につく
- ★自己肯定感が身につく
- ★分からない事に対しても互いに
カバール合える
- ★互いの「強み」「弱み」発見できる



「座学」「実習」における指導方法の実践

研究実践 生徒の学習意欲を喚起する取組み

○生徒の記述に対して、教師から線を引いてコメントを残す。



【線を引くポイント！】

①主体的な行動の記述

★自らステップアップしていく記述

「次は〇〇への学習を深めたい。」 「〇〇の技術を身につけたい」 等

②他者への思いやりに関わる記述

★友人の強みを見つける記述

「〇〇さんの技術に驚いた」 「〇〇さん知識はすごい」 等

★ユーザーを意識した記述

「〇〇にこだわってものづくりを行った」 等



「座学」「実習」における指導方法の実践

研究実践「自己評価」・「相互評価」の取組

【担当教員からのコメント】

- 生徒が記述した内容に対して、それぞれに効率よくコメントを記せるよう選択制とした。
- 特筆すべきことがあれば、下部の空欄にコメント記載

作業を振り返り、反省すべき点はなんですか:

失敗が多かった。なので、しっかり先生の話を聞かないといけないかった。ペアの人に任せていた部分が多かった。もっと自分が積極的に活動しないとダメだった。失敗した後の切り替えも遅かったし工夫して作業ができてきた。

感想: 初めての旗盤で、分からないことが多かった。

けど、分からない時は友達に聞いたり、先生に聞いたりする事ができた。でも少し失敗が多かったのでもう一回に迷惑かけてしまった。分からなかった事もだんだん分かる事ができた。時間の嬉しかったし楽しかった。

担当教員からのコメント

自ら積極的に学び、成長した様子がよく伝わってきます

自分の考えを具体的に理由を述べて書くことができている

どうしてそう考えたのか、もっと詳しく教えてください

何を学んだのか、もっと詳しく教えてください

失敗が多かったとありますが、どんな失敗(作業ミス)

を行い、どう改善につなげていったのかを教えてください



「座学」「実習」における指導方法の実践

研究実践 「自己評価」・「相互評価」の取組

No. 相互評価

令和2年度 1年 工業技術基礎

協働者	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	協働者の気づき等
	て作業内容を理解し進めていた。	く機器の操作が上手できた。	と安全に作業することができた。	け自分で課題を見つけた。	たの工夫や改善ができた。	十分に果たした役割をそれぞれさせた。	積極的に取り組んだ。	積極的に取り組んだ。	協働して取組めた。	思いやりのある行動がとれた。	
	S A B C	S A B C	S A B C	S A B C	S A B C	S A B C	S A B C	S A B C	S A B C	S A B C	S A B C
1											
2	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	次することとしっかり理解して次の作業にとりかかっていたので良かったと思う
3											
4											
5											

【協働者の気づき等】

【相互評価】
「S・A・B・C」4段階評価
△的確な評価が難しい

評価の観点	S	A	B	C
	周りの人に気遣いが出来、作業もスムーズにできた。(先生にあまり聞かない)	作業がスムーズに出来た。(先生にあまり聞かない)	作業が出来た(先生に聞か)	作業に手間ど、こした。

空欄の部分は自分で考えて記入しなさい

【独自の評価規準】
自ら評価規準を作成
△達成度の程度が不明

グループの中で、見習いたいと思ったことは？

この作業を3回からこのバイトを使うということをはやめ判断していたこと

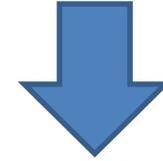
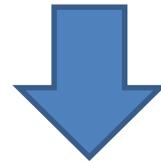
「実践的」「体験的」な学習活動の検討

研究実践 専門教科（理論）と専門実習（実践） のつながりを意識した実践的・体験的な学習活動の展開

座学で扱う内容（理論）

機構

機械エネルギー
位置エネルギー・運動エネルギー



実習で扱う機器
（実物・実践）



外部人材の活用

地域貢献活動

研究実践

★外部人材の活用 → 見合わせ

★地域貢献活動 → 豪雨災害ボランティア

近年、全国各地で災害が発生しており、今後も全国でこのような災害に遭遇する可能性が考えられる。



この経験が

★「主体的行動」

★「感性や思いやり」

の向上





外部人材の活用

地域貢献活動

研究実践 豪雨災害ボランティアアンケート

「キャリア・パスポート」作成の一環

「主体性」・「思いやり」・「進路」について 全20問

全く当てはまらない:1～ とても当てはまる:4の4段階回答

質問項目	質問内容(一例)
主体性や思いやりについて 7問	集団の中で自分の役割を見出すことができた。
感性や思いやりについて 6問	被災した方々の気持ちを想像することができた。
進路について 4問	進路選択についてヒントを得た。
自由記述 3問	今回どのように活躍(力を発揮)することができましたか。

このような状況下で、
自分達に何ができるのか
何をすべきか
考えさせられるきっかけ

どのような力を発揮できたか

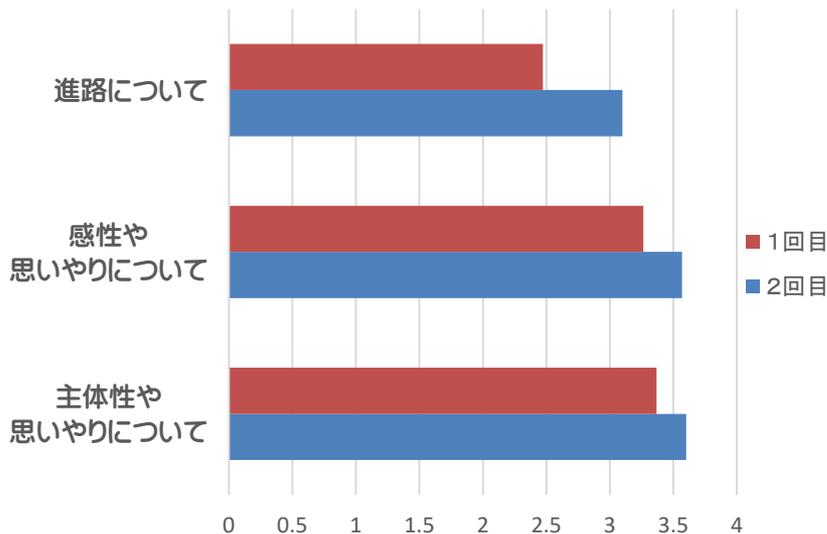
「専門知識」「体力」「忍耐力」「積極性」「広い視野」など
20の力を選択



外部人材の活用

地域貢献活動

研究実践 アンケート実施結果



「個人面談」
「ホームルーム活動」での意識付け



見通しを持たせる重要性

★意識の向上
★「どのような力を発揮できたか」
選択の広がりが向上

どのような力を発揮できたか

選択項目	1回目	2回目
協調性	10.1%	18.9%
広い視野	14.7%	24.4%
傾聴力	0%	3.1%

- 相手を思いやる気持ち
- 日常の大切さ
- 他の力になりたい
- 人に感謝される喜び
- 作業の効率

自由記述

- 被災者の方が大切にしている物など丁寧に洗い、相手の気持ちや思いを感じ考えながら作業した。人の気持ちを理解し、大切にできる力が身についた。
- 当たり前の日常を大切にしよう**と決意した。
- 作業の状況を判断して、**自分に何ができるか、何をすべきか判断する力**が身についた。
- 感謝される喜び**を実感し、**自分にできることをもっと増やしていこう**と思った。



「リフレクションシート」「ルーブリック」の活用

研究実践

【評価規準】

現行学習指導要領における
学習評価の4観点

機械科生徒に求める資質・能力
科目シラバスを参考に設定

単元毎に設定・実施

「自己評価」
「教師評価」

月 日() 時間目

単元の学習内容: 機械の運動

★今までのテーマ(学習内容)に対して、仕組みを理解できたか、どのように学ぶことが出来たか、該当する項目を選び。

(1) 関心・意欲・態度

評価規準

協働者と相談しながら協力し、学習に取り組むことができた

S

自ら相談や教えることができ、学習に取り組む雰囲気や姿勢を作り、学習に取り組むことができた。

A

協働者の意見を尊重し、自ら相談しながら協力して学習に取り組むことができた。

B

指示に基づいて協働者と相談することができ、協力して学習に取り組んだ。

C

評価基準
4段階

自己評価 担当教員の評価

A

B

B

B

自己評価

担当教員の評価

B

B

C

C



「ポートフォリオ」による学習の振り返り

研究実践 成績シート

成績一覧表

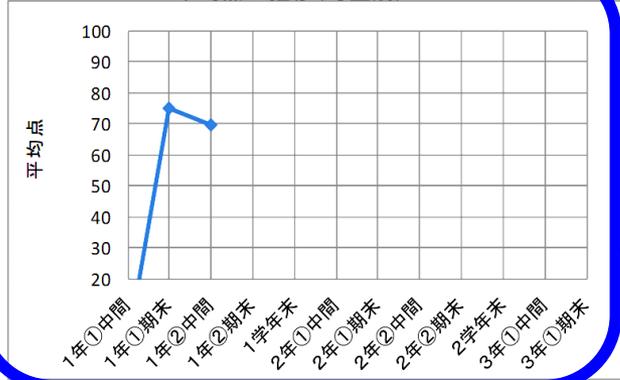
機械科 A組 1号 氏名

学期	考查 中間	国語総合	地理A	数学I	数学II	化学基礎	体育	保健	音楽I	コ・英語I	工業技術	製図	機械設計	原動機	総合点	平均点	学級順位	コース順位	欠点科目数
1年	期末	66	81	71	71	76	65	70	74	81	81	80	69	89	974	74.9	18	39	
	学期	66	81	71	71	76	65	70	74	81	81	80	69	89	974	74.9	18	39	
	中間	65	76	85		68				70			58	66	488	68.7	17	24	
2年	期末																		
	学期																		
	中間																		
3年	期末																		
	学期																		
	学年末																		
1学年	成績 評定																		

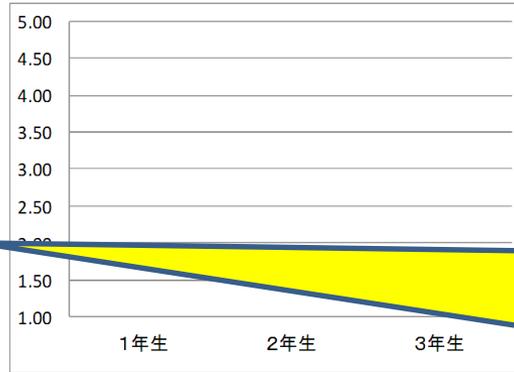
各教科の成績

空欄部分
目標点数を記入

平均点の推移(考查別)



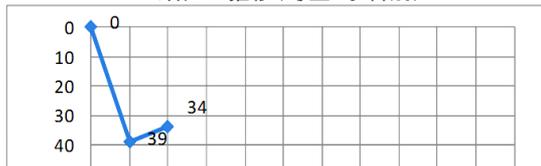
評定点の推移(学年毎)



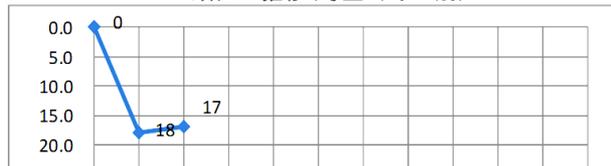
推移のグラフ化

- ★平均点
- ★評定
- ★順位(学科・クラス)

順位の推移(考查・学科別)



順位の推移(考查・クラス別)





「ポートフォリオ」による学習の振り返り

研究実践 アンケート結果個人シート

生徒No.

姓
名
フリガナ

担任からのコメント

機械科の学習について高い関心があり、多くの知識や技術を身につけようとする姿勢がみられます。専門的分野の実践力や主体的行動力に課題があります。多くの実践をとおして課題となる力を伸ばしていけるよう頑張ろう！

担任からのコメント

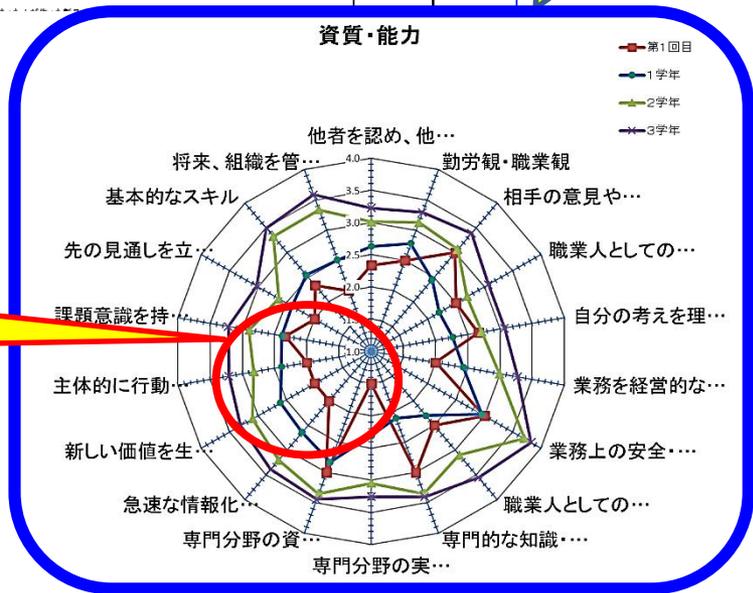
結果のグラフ化

★資質・能力

★社会性・専門性・創造性

番号	質問	今回	第2回	番号	質問	今回
1	友人と協力して物事に取組むことができる。	2		28	ものづくりの経験は豊富だ。(資)	3
2	友人の良いところを見つけられることができる。	2		29	金属加工等のものづくりができる。	3
3	自分の気が進まない勉強や作業は、友人に頼ることが多い。	3		30	相手に喜ばれるものづくりがしたい。	1
4	高校卒業後の具体的な進路を決めている。	3		31	納期を守ることと高い品質を求めることは両方必要だ。	1
5	機械科で学んでいることを生かせる企業に就職したい。	3		32	自分に必要な資格は、多く取得したい。	2
6	機械の勉強にやりがいを感じている。	2		33	資格が...	
7	機械の実習にやりがいを感じている。	2		34	望	
8	相手が意見をいうことを待つことができる	3		35	これ	
9	相手の意見をしっかりと聞こうとする。	3		36	自分	
10	相手の意見や考えを短時間で理解することができる。	3		37	技術の	

課題となる力が見える





研究まとめ 今後の課題

高校3年間の学びの見通しを持った系統的な学習指導の検証

- 今年度はコロナ禍や豪雨災害により、学校行事等の中止や縮小などの変更を余儀なくされた。
- いかなる状況下においても、生徒が「自分達にできること」、そして「何ができるか考える力」を育み、本校が求める資質・能力の育成する取り組みの実践と生徒の成長に繋がる評価方法を確立していきたい。

主体的・対話的で深い学びの実現に向けた学習・評価方法の工夫

- 「レクチャーラーニング」から、「タスクベースラーニング」へと段階的に授業を展開、深い学びに繋がる指導方法の改善。
- 学習評価に関して、実践をとおして評価項目の内容、評価方法の工夫改善を行い、指導と評価の一体化に繋げる。
- ポートフォリオによる学習の振り返りを通して、生徒の自己行動の変容に反映するメタ認知を検証する。

新学習指導要領における3観点による評価方法の研究

- 今年度蓄積した実践データを検証し、また、本校機械科で作成した評価規準の妥当性を検証する。