

VI 資料集

栃木県立足利工業高等学校	111
山口県立下関工科高等学校	113
宮崎県立宮崎工業高等学校	117
宮城県仙台市立仙台工業高等学校	124
東京都立多摩工業高等学校	129
石川県立工業高等学校	132
委員会設置要項	134
実践研究校	136
委員名簿	136

平成30年度 栃木県立足利工業高等学校 公開研究会日程

◇平成30年12月7日(金)

10:00 ~ 10:30 受付

10:30 ~ 10:50 開会行事(会議室)

- 1 学校長あいさつ
- 2 来賓あいさつ
- 3 諸連絡

11:10 ~ 12:00 公開授業 I

産業デザイン科1年「工業技術基礎」(デッサン実習)

産業デザイン科棟1階デッサン室 授業者【柳澤 小原 神戸】

産業デザイン科棟の見学

平面構成実習の見学、課題研究の成果展示(地域連携)
 高校生未来の職業人育成事業、起業家精神育成事業展示

12:10 ~ 13:00 公開授業 II (各科実習室)

○機械科2年2組「機械実習」(旋盤実習)

機械科実習棟1階 機械加工実習室 授業者【清水 大川】

○電気科2年「電気実習」(I o T実習)

電気科実習棟2階 電子工学実習室 授業者【嶋田 菅波 安澤】

○電子機械科2年「電子機械実習」(トランジスタの静特性)

旧工業化学科棟3階 電子機器実習室 授業者【三浦 松沼】

13:00 ~ 13:45 昼食・休憩

13:45 ~ 14:25 講話(会議室)

「次期学習指導要領を踏まえたこれからの指導と評価のあり方」

講師 (株)ベネッセコーポレーション 柏木 崇 氏

14:35 ~ 15:25 授業研究(会議室)

1 研究概要説明 産業デザイン科 片山 正人 科長

2 授業担当者より 産業デザイン科 柳澤 顕 先生

3 質疑・情報交換

4 指導講評 栃木県教育委員会事務局学校教育課 高松 秀行 指導

主事

15:25 ~ 15:35 閉会行事(会議室)

1 学校長あいさつ

2 諸連絡

2018年(平成30年) 12月8日(土曜日)

(日刊)

下野新聞

デッサン実習など見学

全国工業高等学校長協会 足工高で公開研究会



デッサン実習を見学した公開研究会

【足利】全国工業高等学校長協会の本年度研究実践の足利工業高で7日、公開研究会が開かれた。県内外から工業系高校の教員約20人が参加し、産業デザイン科のデッサン実習などを見学した。研究テーマは次期学習指導要領を見据えた「工業

高校生の専門的職業人として必要な資質・能力の評価手法の実践研究」。同協会が本年度、新規3校を募集し、同校は産業デザイン科で「工業技術基礎(デッサン実習)」の指導と評価手法の研究を行っている。

同科1年のデッサン実習では34項目の評価表に沿って生徒自身と教員がチェックしながら実習を進める手法を実践。教員、生徒が作品を評価しながら修正に反映させる授業を公開した。同科の片山正人科長は「デッサンは実習の基礎。きちんと身に付けさせるため、目標をはっきりさせた」と話した。研究会では電気科2年のIoT(モノのインターネット)実習など他の3科の授業も公開した。

(島野剛)



「平成30年度工業高校生の専門的職業人として
必要な資質・能力の評価手法の調査研究」
実践研修会

日時 平成30年12月5日（水）13：20～16：30

場所 下関工科高等学校 会議室・実習室

日程	時間	内容
受付	13：20～13：40	玄関にて受付
開会行事	13：40～13：55	1 学校長あいさつ 2 出席者紹介 3 諸連絡
講話	13：55～14：50	「資質・能力の育成に向けて求められる指導と評価の在り方」
研究経緯説明	14：50～15：00	「工業高校生の専門的職業人として必要な資質・能力の評価手法の調査研究」経緯と公開授業内容説明
休憩・移動	15：00～15：15	
公開授業	15：15～16：00	○建設工学科3年 課題研究 「異形ブロック（消波ブロック）の製作」 実習棟1F 材料実験室 ○応用化学工学科3年 課題研究 「技能検定（化学分析）実技課題—定量分析—」 実習棟2F 化学分析実習室 *各実習室を移動して参観することができます。
休憩・移動	16：00～16：10	
閉会行事	16：10～16：30	1 指導助言 2 評価手法研究委員会運営委員あいさつ

参加者一覧

所 属		氏 名
山口県教育庁高校教育課産業教育班	主査	澤野 仁
(株)ベネッセコーポレーション	運営委員	柏木 崇
全国工業高等学校長協会 評価手法研究委員会	運営委員	小山 宣樹

	学校名	職 名	教科	氏 名
県外	栃木県立足利工業高等学校	校長		湯澤 修一
	岡山県立岡山工業高等学校	校長		赤木 恭吾
	岡山県立水島工業高等学校	校長		森 尚貴
	石川県立工業高等学校	教諭	工業	長田 英史
	仙台市立仙台工業高等学校	電気科長	電気	三浦 智
	岡山県立倉敷工業高等学校	主幹教諭	機械	高田 国宏
	大分県立鶴崎工業高等学校	主幹教諭	工業	佐藤 毅
	宮崎県立宮崎工業高等学校	指導教諭	工業	日高 義浩
	宮崎県立宮崎工業高等学校	教諭	工業	山本 悠太
	宮崎県立宮崎工業高等学校	教諭	工業	徳永 浩三
	鹿児島県立鹿児島工業高等学校	教諭	工業化学	荒殿 信哉
県内	山口県立岩国工業高等学校	教諭	工業	大濱 貴彦
	山口県立徳山商工高等学校	土木コース長	土木	松井 幸司
	山口県立徳山商工高等学校	化学コース長	化学	若狭 裕二
	山口県立南陽工業高等学校	教諭	工業	穂屋下 亮
	山口県立南陽工業高等学校	実習助手	工業	三田 宏大
	山口県立防府商工高等学校	教諭	工業	角 雅伸
	山口県立萩商工高等学校	教諭	工業	中野 正
	山口県立小野田工業高等学校	教諭	機械	吉永 亮
	山口県立小野田工業高等学校	教諭	化学	將口 加奈子
	山口県立小野田工業高等学校	教諭	化学	平川 聡
	西日本工業大学・山口東京理科大学・小野田工業高等学校			工業

山口県立下関工科高等学校		教諭	工業	宗田 勝	
校長	池田 拓司	教諭	工業	末永 慎一	
(全) 教頭	松本 理	教諭	工業	和田 圭司	
教務主任	英語	藤井 正史	教諭	工業	伊福 晋
教諭	工業	大塩 功	教諭	工業	桑野 弘美
教諭	工業	岡崎 真嗣	教諭	工業	大村 繁人
教諭	工業	松原 浩一	教諭	工業	前田 惟斉
教諭	工業	春日 貴江	教諭	理科	政田 哲也
教諭	工業	福嶺 佑耶	教諭	工業	有久 昌志

工業高校生の専門的職業人として必要な資質・能力の評価手法 の実践研究と下関工科キッズテクノタウンの開催について

山口県立下関工科高等学校
応用化学工学科 春日貴江

1 はじめに

本校は、平成28年度の開校時から「工業高校生の専門的職業人として必要な資質・能力の評価手法の調査研究」の実践校として、研究を進めている。

過去2年間の研究を踏まえ、今年度は、課題研究において、教育方針に即した汎用性の高いルーブリックを作成し、その評価実践を行っている。

本校で重点的に育成する資質・能力を教職員と生徒が共通理解し、互いにその向上に努めることで、教育方針の実現を目指しているが、研究の深化と成果の報告のため、研修会および公開授業を実施した。

2 研究経緯

(1) 2016年度（研究1年目）

研究対象科目：工業技術基礎「陽イオンの定性分析」

初年度は、本校1期生の実習目標を明確にすることで、本学科の方向性を明確にするとともに、専門的職業人として必要な資質・能力を育成することを主目的とした。

(2) 2017年度（研究2年目）

研究対象科目：工業技術基礎・応用化学実習

工業技術基礎「陽イオンの定性分析」「重量分析」
「ニッケルメッキ」「石鹼製造」「PC」

応用化学実習「定量分析」「定性分析」

研究2年目は、工業技術基礎の全ての実習および応用化学実習（定量分析・定性分析）のルーブリックを作成し、学年を超えた系統的な指導方法と評価手法について研究した。

また、教育方針に沿った力の育成に重点を置き、その項目に対する行動目標を掲げた。

(3) 2018年度（研究3年目）

研究対象科目：課題研究

機械工学科 「マシニングセンタによる看板製作」

電気工学科 「学校案内Webページの作成」

建設工学科 「鉄筋コンクリート梁の研究」

応用化学工学科 「化学分析技能士取得」

研究3年目は、教育方針に基づいた各科の課題研究目標を明確にし、汎用性の高いルーブリックを作成、評価を実践することで、専門的職業人として必要な資質・能力を育成することを主目的とした。

3 実践研修会概要

(1) 開催日 平成30年12月5日（水）

(2) 会場 山口県立下関工科高等学校

(3) 参加校 県外 8校 10名
県内 7校 30名

(4) 日程

13:20 ～ 受付

13:40 ～ 開会行事

13:55 ～ 講話

「資質・能力の育成に求められる指導と評価の在り方」

講師 ベネッセ教育総合研究所 柏木崇

14:50 ～ 研究経緯説明

15:15 ～ 公開授業

「下関工科キッズテクノタウン」

建設工学科：異形ブロック（消波ブロック）の製作

応用化学工学科：技能検定（化学分析）定量分析

16:10 ～ 閉会行事



写真1 実践研修会風景

4 下関工科キッズテクノタウン

「下関工科キッズテクノタウン」を公開授業とした。

研究3年目である本年度は、先ず、各科担当教員で、課題研究で身につけさせたい資質・能力について議論した。研究内容により重要と考える資質・能力は異なるが、主体性を重視するという点は共通していた。

しかし、私自身のこれまでの授業を振り返ると、資格取得を目指した内容であることも影響し、知識・技能を優先した内容であることに気が付いた。主体性や実行力を育成する授業を展開する必要があると考え、生徒自身

が企画し講師を務める「下関工科キッズテクノタウン」の開催を計画した。

以前から、本校では生徒が講師となって行う小学生向けのサイエンス教室を実施しているが、これまで行ってきたものよりも、専門性の高い課題研究の内容を取り入れたものづくり体験教室を実施することとした。

「下関工科キッズテクノタウン」で実施する内容の詳細は、生徒自身が考えた。『小学生に何を体験してもらうのか』—楽しさを重視するのか、技能の正確さを重視するのか、そのためには何を説明すれば良いのか、限られた時間の中で何を実施し何を実施しないのか—生徒同士で議論し決定した。最終段階ではリハーサルを行い、予想される反応を考え、修正を加えた。

下関工科キッズテクノタウン開催当日には、異形ブロックの製作に9名、定量分析に6名の小学生の参加があった。



写真2 「異形ブロックの製作」風景

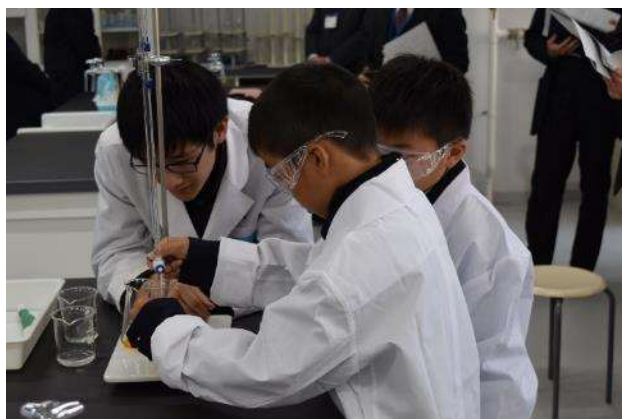


写真3 「定量分析」風景

5 実践研修会成果

課題研究の目標を明確にすることで、授業を見直すきっかけとなり、身につけさせたい資質・能力の育成を目指した実践研修会を開催することができた。山口県内外のご参加の先生方からも、改善点等、貴重なご意見をいただいた。

面識のない小学生に対して、ものづくり体験教室の講師を務めるということは、教員であっても難しい。生徒は、自分たちの持っている知識・技能を生かし、臨機応変に対応することにより、閉ざされた学校の授業だけでは育むことが難しい様々な力を身につけることができた。

また、今回参加してくれた小学生およびその保護者の方からは、「次回、このような企画があるときは、是非参加したい」と、喜んでいただくことができた。

今回の研修会を通して、教員は授業改善を行い、生徒は、主体的に授業に取り組み、地域の小学生は、ものづくりを身近に感じ、興味を持った。教員、生徒、小学生の三者が成長できた取り組みであったと考える。

6 おわりに

現在、本校では、生徒が講師となって行う小学生や小学校教員対象のプログラミング教室を実施している。今後も、「下関キッズテクノタウン」や「プログラミング教室」のような学習内容を生かした取り組みを続け、工業教育の還元と地域の交流を図りたい。



写真4 「プログラミング教室」の風景

さらに、工業高校生の専門的職業人として必要な資質・能力の評価手法についての研究を進め、地域に必要とされる人材の育成を目指す。

地域に求められる人材の「資質・能力」はどのようなものか、各教科において資質・能力を身につけるために「何を学ぶか」、「どのように学ぶか」を明確にし、変化の激しい社会の中で、ものづくり産業を支えるポテンシャルを持った工業人を育成したい。

最後に、本研究および本研修会のご指導をいただきました(公社)全国工業高等学校長協会、(株)ベネッセコーポレーション、ご支援をいただきました安岡小学校の皆様へ深く感謝申し上げます。

平成30年度

工業高校生の専門的職業人として
必要な資質・能力の評価手法の実践研究

期 日 平成30年11月21日(水)

会 場 宮崎県立宮崎工業高等学校

○家庭科・電気実習棟 3階電気磁気実習室
開会行事・事業説明・講話・研究協議等及び講評・閉会行事

○家庭科・電気実習棟 2階被服実習室
公開授業：工業高校生の専門的職業人として必要な資質・能力の
評価手法の実践研究

(参考)

○選択Ⅱ教室
公開授業：宮崎県工業部会主催 授業力向上研修「開かれた授業研究」

(別冊資料)

事業説明

- 宮崎県立宮崎工業高等学校 授業実践研修会
工業高校生の専門的職業人として必要な資質・能力の評価手法の実践研究
- パワーポイント資料

講 話

- 講話1「評価手法研究の意義」
- 講話2「評価手法研究と次期学習指導要領」

学習指導案

- 公開授業：工業高校生の専門的職業人として必要な資質・能力の評価手法
の実践研究
- 宮崎県工業部会主催 授業力向上研修「開かれた授業研究」学習指導案

日 程	時 間	内 容
受 付	9:30~10:00	家庭科・電気実習棟3F 電気磁気実習室にて受付
開会行事	10:00~10:20	1 学校長あいさつ 2 来賓あいさつ 3 諸連絡
事業説明	10:20~11:20	●「評価手法に関する調査研究」に係わる公開授業 並びに 宮崎県高等学校教育研究会工業部会授業力研修について ●研究の概要と授業参観の観点 (説明者) 日高 義浩
休 憩	11:20~11:30	
講 話	11:30~12:15	講話1 (15分) 「評価手法研究の意義」 講師 全国工業高等学校長協会 事務局長 山田 勝彦 様 講話2 (30分) 「評価手法研究と次期学習指導要領」 講師 全国工業高等学校長協会 附属工業教育研究所 研究員 鳥居 雄司 様
昼食・休憩	12:15~13:15	昼食 休憩
移 動	13:15~13:25	
公開授業	13:25~14:15	●電子情報科2年 電子回路 (授業者) 山本 悠太 「いろいろな増幅回路」 (授業内容) 本授業では、今まで学んできた電流増幅回路の動作を確認し、データシートを用いて回路設計をする。 (ループリックを用いた評価を他学年の座学で実践・検証する。)
移 動	14:15~14:30	
研究協議 及び 講 評	14:30~15:35	1 授業者 研究担当より 2 質疑 情報交換 3 指導講評 全国工業高等学校長協会 附属工業教育研究所 研究員 鳥居 雄司 様
閉会行事	15:35~	1 学校長あいさつ 2 諸連絡

情報技術基礎 学習指導略案

宮崎県立宮崎工業高等学校
指導教諭 日高 義浩

1. 対象生徒：電子情報科1年40名
2. 本時の目標
 - ・今週末に実施される情報技術検定2級に合格できる力をつける。
 - ・理解できていない点について、級友と議論しあい考えさせる。
 - ・新しい目標を見つけさせ、そのために今後どのように取り組めばよいか考えさせる。

＜本時の展開＞

	学習内容	生徒の学習活動
導入	<ul style="list-style-type: none"> ・本時の流れ説明 ・学習活動について、結果を提示することを説明 	<ul style="list-style-type: none"> ・配布した学びカードを曲げたり、汚したりしないよう確認させる
展開	<p>＜個人学習＞（10）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・これまでの学習内容の確認。 <p>＜グループ学習＞（5）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・理解できていなかった点について、グループ内で確認させる。 <p>＜グループ学習＞（10）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・カードゲームの手法を用いた内容で学習させる（その①）。 <p>＜個人学習・グループ学習＞（5）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・終了後、再度、理解できていなかった点について、確認させる。 <p>＜グループ学習＞（10）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・カードゲームの手法を用いた内容で学習させる（その②）。 	<ul style="list-style-type: none"> ・学びカードを用いて、復習する（主体的な学び） ・グループ内で議論させ、理解できていなかった点について、復習する（対話的な学び） ・カードゲームの手法を用いた内容で学習する（対話的な学び） ・個人で、またはグループ内で議論させ、理解できていなかった点について、復習する（対話的な学び） ・カードゲームの手法を用いた内容で学習する（対話的な学び）
まとめ	<ul style="list-style-type: none"> ・学びカードを用いて、本時を振り返る。 ・学習成果について、提示する。 	

情報技術基礎 No. 32

学びカード

No () Name ()

◆これまでの復習

◆振り返り

- ・今日の授業で発見したこと (わかったこと)

.....

.....

.....

	よくできた	できた	あまりできなかった	できなかった
主体性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
実行力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
課題解決力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
学ぶことの意義	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	授業開始時		授業終了後	
	理解できていた	理解できていなかった	理解できた	理解できなかった
①	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
②	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑤	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑥	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑦	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑧	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑨	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑩	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑪	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑫	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑬	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑭	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑮	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑯	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑱	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

公開授業：工業高校生の専門的職業人として必要な資質・能力の評価手法の実践研究

指導対象	電子情報科 2年 男子 35名 女子 5名 合計 40名			
実施日	平成30年 11月 21日(水) 5限目			
実施場所	家庭科・電気実習棟 2F 被服実習室	授業者	山本 悠太	
1. 教材	電子回路(実教出版)			
2. 指導項目	第2章 3節 2. バイアス回路の種類と特徴			
3. 題材観	これまではトランジスタ増幅回路の基礎について学習してきた。本単元では自己バイアス回路について学ぶが、最適な動作点を決定するために、バイアス回路の各種パラメータを計算により求める。求めた R_B 、 R_C を用いて実際に回路を組み、出力を確認したうえで、増幅回路の実際を学び、課題研究へ繋げる。			
4. 指導計画	第2章 増幅回路の基礎 1. 増幅とは(1時間) 2. トランジスタ増幅回路の基礎(4時間) 3. トランジスタのバイアス回路(本時:2時間目/3時間) 4. トランジスタによる小信号増幅回路(2時間) 5. トランジスタによる小信号増幅回路の設計(2時間) 6. FETによる小信号増幅回路(2時間)			
5. 本時の目標 及び 評価の観点	本時の目標			
	<ul style="list-style-type: none"> 自己バイアス回路において、目的に応じた回路パラメータを求めることができる 班員と積極的にコミュニケーションをとれるようになる 			
	評価の観点			
	A:関心、意欲、態度	B:思考、判断、表現	C:技能	D:知識、理解
	主体的に班活動へ参加しようとしている	データシートを読んで、使用するトランジスタの特徴を理解しようとしている	回路図どおりの配線を読み取ることができる	計算によって回路パラメータを決定することができる
6. 生徒の実態 及び 指導観	<p>非常に落ち着きがあり、真面目に授業に取り組むクラスであるが、一方で、こちらからの問いかけに対する反応には積極性がない。また、生徒同士の話し合いの場面でも、積極的な対話がなされない実態があった。</p> <p>したがって、前時に行ったルーブリック評価の結果を提示することで、生徒の主体性を引き出したい。</p> <p>扱うテーマとしては、自己バイアス回路の各種パラメータを計算により求めることである。学習して得た情報をもとにした話し合いを通し、うまく増幅できていない理由まで考察できるように働きかけていく。</p>			

7. 本時の指導							
指導経過 (時間)	学習内容	学習活動	評価項目	評価の 観点			
				A	B	C	D
導入 (10分)	出席確認 本日の流れ説明 前回の復習	クラスの出席状況を確認する 前時の自己評価結果を確認し、本日の目標を理解する 前時に学んだ自己バイアス回路の所量の計算方法を確認する	授業の準備ができているか 説明を集中して聞いているか 自己バイアス回路の諸量の計算の仕方を理解しているか				○
展開 (25分)	正常に増幅された出力波形と、うまく増幅されていない出力波形の確認 2種類の回路基板の各パラメータの確認 データシートをもとに正常な増幅がされている回路とそうでない回路を決定する。 正常に増幅されない理由を発表する	正常に増幅できている波形とうまく増幅できていない波形を具体的に比較する 回路基板に取り付けている抵抗から、コレクタ電流を算出する 班員と相談し、それぞれの回路がどのような動作をするのか、最初に示された波形とデータシートから推察する。 班でまとめた意見を発表する	提示された波形を集中して確認できているか 抵抗値を求める回路の計算ができているか 班員と積極的に相談して、データシートをもとに結論を導き出そうとしているか データシートを見ながら、他の生徒の意見を傾聴できているか 他の生徒が納得できる説明ができるか	○			○
まとめ(15分)	自己評価表の記入と回収	本時の自己評価をして、結果を生徒に提示する	本時の学習内容を振り返り、自己評価を行っているか	○			



事業説明



情報技術基礎



電話機の基本機能



電話機の基本機能



いろいろな増幅回路



いろいろな増幅回路

平成 30 年 7 月 吉日

宮城県教育委員会教育長 様
各 教 育 事 務 所 長 様
各市町村教育委員会教育長様
県内小中高等学校長様
仙台市立学校(園)長 様
関 係 各 位

仙台市立仙台工業高等学校
校長 佐藤 明 嘉

平成 29・30 年度 仙台市教育委員会認定 自主公開校 公開研究会の御案内 (第 2 次)

研究主題

課題解決型学習による主体的・協働的な学びの実践

盛夏の候、皆様にはますます御清栄のこととお喜び申し上げます。

さて、本校では平成 29・30 年度 2 年間にわたり、仙台市教育委員会認定の自主公開校として、関係各位の御指導を賜りながら研究に取り組んで参りました。この度、研究の 2 年次に当たり、下記のとおり公開授業を開催いたします。これまでの本校の取組を御覧いただきますとともに、これからの授業づくりに向けて御指導、御助言を賜りますよう御案内申し上げます。

記

- 1 主 催 仙台市教育委員会
仙台市立仙台工業高等学校
- 2 期 日 平成 30 年 9 月 20 日 (木)
- 3 会 場 仙台市立仙台工業高等学校
〒983-8543 仙台市宮城野区東宮城野 3 番 1 号
TEL(022)237-5341 FAX(022)283-6478

4 日 程

12:40 13:00 13:15 13:25 15:15 15:30 16:45

受付	全体会	移動・休憩	公開授業 各科3年	移動・休憩	授業検討会 指導助言 橋本正裕指導主事（高校教育課） 長谷部智洋指導主事（教育センター）
----	-----	-------	--------------	-------	---

5 公開授業の内容【13:25～15:15】

指導学級	科目	内容	授業者
建築科	課題研究	①造形自由設計班…建築模型の制作もしくはコンペ作品の制作 ②コンペ班…建築未来賞（設計コンペ）に向けた作品制作 ③大学企業連携班…大学企業からのレクチャー・アドバイスを基にコンペ作品をまとめる ④木工製作班…合板1枚コンペ、丹波の森ウッドクラフト展に向けた作品制作	益野英昌, 五十嵐昭博 高橋るみ子, 久保晴義 佐竹 誠, 鈴木伸洋 車塚亜美
機械科1組	課題研究	①情報CAD班 …本校では全国工業高等学校協会の「評価手法の調査研究」において、課題研究を通じた職業人としての資質・能力育成につながる指導方法と評価手法の研究を行っている。その取組として本課題研究は、ものづくりの楽しさを小学生に伝える活動というテーマの下、生徒によるプログラミング授業を計画・実施する、プロジェクト学習を行う。 ②熱機関班…バイクのレストア、蒸気機関の製作 ③熱加工班…ボンボン船の製作、パーペキュコンロの製作 ④資格取得班…旋盤技能検定、JIS溶接技能者評価試験基本級の取得	菊地雅彦 菅原孝久 針生 武, 柳瀬克紀 二階堂慎一, 小向秀秋 鈴木美晴, 忽那文紀
機械科2組	機械製図	玉形弁の製図…青銅10Kねじ込み形玉形弁部品図の製図	波多良之
電気科1組	現代社会	基本的人権の單元において、オリジナルのシミュレーションゲーム「多文化共生避難訓練」に取り組むことによって、少数者への理解や配慮、人権尊重の意識を育成する。	福島隆嗣
電気科2組	課題研究	①テクノボランティア活動(電気工事) …次期学習指導要領の方向性やねらいを考え、課題研究を通じた職業人としての資質・能力育成につながる指導方法と評価手法の研究を行う。方法は、アクティブ・ラーニングによる授業展開【PBL（課題解決型学習Project-Based Learning）】、スマートフォンを利用したパフォーマンス評価（ルーブリック）である。授業は、課題研究の一つのテーマである「テクノボランティア活動」の中で実施する。 ②小学生へのプログラミング授業 ③マイコンを使った製作物 ④LEDを使った電気製作 ⑤電気や磁気を使った製作物	三浦 智 中本洋昭 加藤直樹, 熊谷英樹 鈴木孝史, 佐々木康 亀山輝彦
土木科	課題研究	①測量班…ものづくりコンテストへの参加、テクノボランティアの計画立案・実施 ②土質班…グラウンドの土を使っての陶芸づくり ③情報班…資格取得に向けての学習 ④施工班…立水栓(屋外水道)のリフォーム実習 ⑤模型班…橋梁模型コンテストへ参加作品の制作	高橋拓栄, 松本嘉次 鏗谷博文, 櫻井慎一 早坂光弘, 遠藤健志 小林恭介

※公開授業は、自由に教室を移動して参観することができます。

平成30年度 テクノボランティア実施要領

実習生徒氏名: 電気科3年 (16名)

実施月日: 平成30年 11月 21日 (水) 8時50分~12時40分

集合時間: 8:40 大講義室 【作業着に着替えて集合】

準備物: 第二種電気工事士免許、作業着、材料・工具一式

実施場所: 仙台宮城野団地 16世帯

住所: 仙台市宮城区東宮城野4番地

引率者: 三浦、中本、熊谷、鈴木 (4名)

月日	集合場所	時間帯	内容
11/21	光電実習室(生徒集合)	8:20	出席確認、道具準備・確認 (生徒集合)
	大講義室	8:50	開会 (大講義室)
	団地敷地内	9:20~	仙台電気工事業協同組合の方々による説明
		9:30~	宮城野団地の集会所へ移動
		11:30	ボランティア活動開始
		11:40~	終了予定
	電気科融合室	12:00	閉会 (宮城野団地の集会所)
		12:15	仙台電気工事業協同組合の方々による指導・講評
		後片付け, 学校へ移動	
			終了・解散

【開会式】 大講義室

- 開会の挨拶
- 仙台市立仙台工業高等学校長 佐藤 明嘉
- 仙台電気工事業協同組合 理事長 道免 清豪 様
- 諸注意・連絡事項・ミーティング

【閉会式】 宮城野団地の集会所

- 閉会の挨拶
- 仙台電気工事業協同組合の方々による指導・講評 小野 裕司 様
- UR宮城野団地 自治会長 山内 啓子 様
- お礼の挨拶 電気科3年 佐藤 怜
- 連絡事項

仙台工業高校電気科3年生 「テクノボランティア活動」実施

11月21日（水）に、電気科3年生16名が、宮城野団地15世帯の方々のご自宅を訪問し、テクノボランティア活動を実施しました。生徒たちは1年間を通して、以下の事を学ぶことができました。

- ① 社会で必要な一般常識やルールについて
- ② 仕事を行うまでの計画や準備の方法について
- ③ 作業上の知識や技能について
- ④ チームで活動する上での共通認識について
- ⑤ 実際の仕事で行う場合の現場の作業工程や、工作上必要なサイクルについて

自分たちで計画を立て、主体的に
協力しながら行動しなければならない!

自分たちで調べた課題を解決するため、仙台電気工事事業協同組合の皆様方からご指導いただき1年間授業を行ってきました。在学中に取得した第二種電気工事士を活かし、団地の各世帯のスイッチ交換やコンセント交換、電気器具周辺の掃除、団地外周辺の掃除など積極的に行いました。

～ 1年間の活動の様子 ～



問題解決のために企業訪問をしました



調査・情報収集した内容について発表している様子



問題解決のための資料をまとめている様子



テクノボランティア活動前の実技練習をしました



事前調査と自治会長（山内さん）様との打ち合わせ



テクノボランティア活動実施（11月21日）



仙台電気工事事業協同組合の皆様
宮城野団地の皆様
ご協力どうもありがとうございました。



「工業高校生の専門的職業人として必要な資質・能力の評価手法の調査研究」

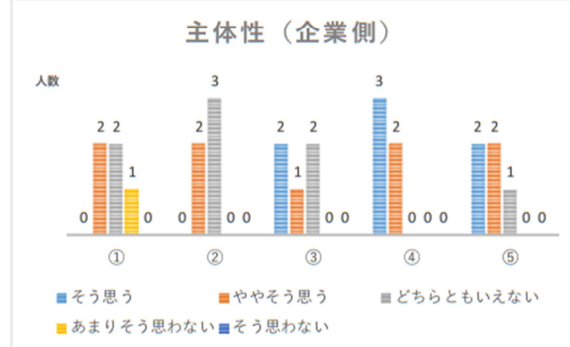
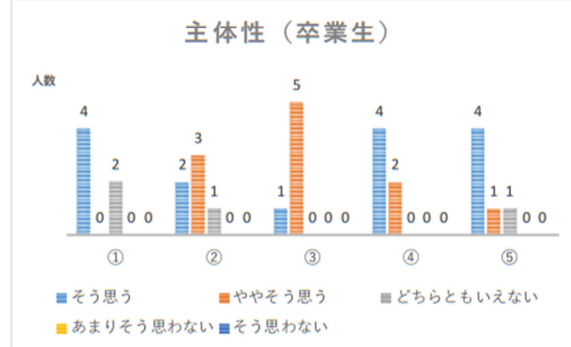
卒業生によるアンケート調査（集計結果）

実施日：平成30年 8月23日（木） 13:00～15:30

場 所：仙台市立仙台工業高等学校 工耀会館

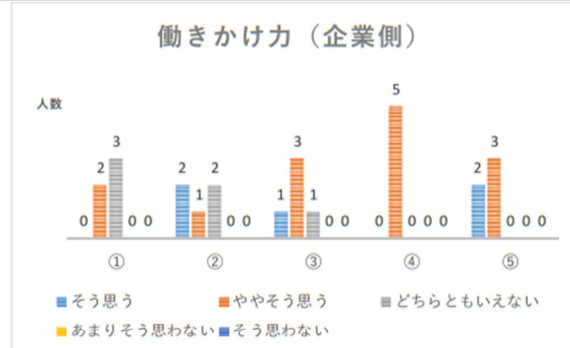
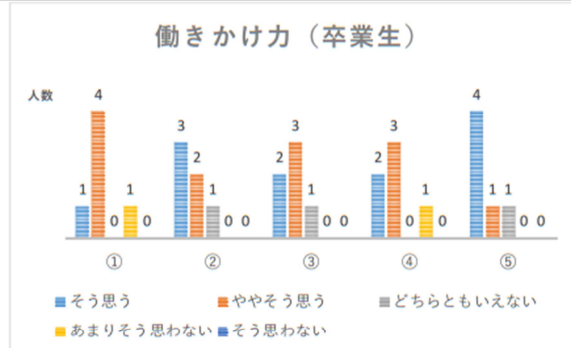
問1 主体性について（物事に進んで取り組む力）

①	チームで活動するとき、自分で目標を設定して取り組んでいる
②	目標に向かって、何をしたらよいか、まず最初は自分で考えている
③	自分でやると決めたことは、自分から率先して実行に移している
④	知識や経験が不足して役割を果たす自信が持てないときは、自分から上司や先輩など詳しい人に教えてもらうように働きかけている
⑤	たとえ人の支持でも、自分も納得して行動を起こした結果については、自分の責任だと思う



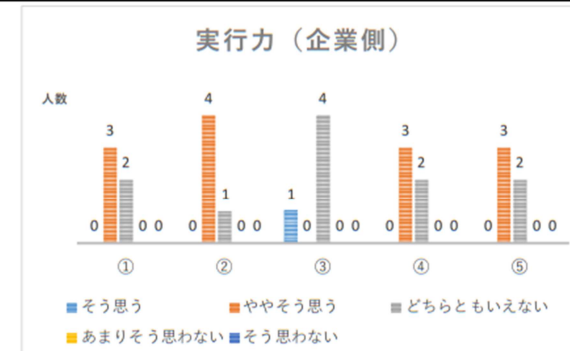
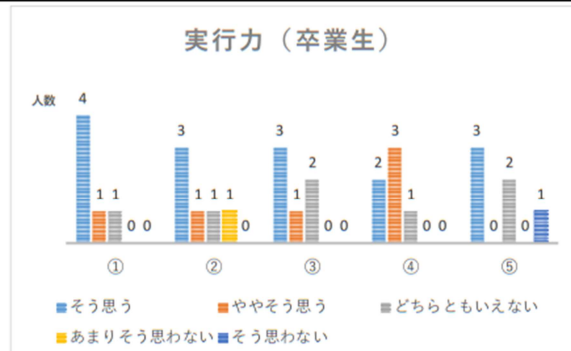
問2 働きかけ力について（他人に働きかけ巻き込む力）

①	人に協力を依頼するときは、まずは目的をしっかりと説明できるようにしている
②	人には心があるので、相手の心を理解することが大切だと思う
③	人と協力して何かをするとき、相手の気持ちや立場を尊重している
④	人に働きかけるとき、相手を尊重しながら、言うべきことは話すようにしている
⑤	人との関係を大切にし、協調・協働して行動している



問3 実行力について（目的を設定し確実に行動する力）

①	何かを行うとき、目的を明確にし行動している
②	やるべきことを定め、自らを律して、行動できている
③	計画どおり実行できているか、途中で確認しながら進めている
④	計画どおりに進んでいないとき、どうしたら目的を果たせるか考え行動している
⑤	目的と目標を設定したら、粘り強くやり抜く気持ちが強いほうだと思う



都立多摩工業高等学校デュアルシステム科公開授業

ショートワーキングプログラムの振り返り

1年F組・番号

氏名

授業の目標

- (1) グループディスカッションを通して自分の考えや他者の考えを共有し改善策を見出せることができる。
- (2) 評価用ルーブリックについて企業の評価と自己評価を比べ2回目ショートワーキングプログラムの取組目標を立てさせる。

【ステップ1】 評価項目を揃って自分の評価を「自己評価」に記入する。次に企業との評価の差（自己評価の方が高い！、評価が同じ＝、自己評価が低い！）を「評価の差」記入する。さらに評価の差を見て「主体性」「実行力」「規律性」のコメント欄にコメントを記入する。

評価項目	評価項目	評価水準				評価			コメント
		A 新入社員	B 高校生として (よい)	C 高校生として (ふつう)	D 高校生として (もう少し)	自己評価	企業評価	評価の差	
主体性	物事に進んで取り組む力	仕事の優先順位を見極め自発的に取り組むことができる。 自分の強みや強みを把握し自信をもって取り組むことができる。	・取り組み仕事内容を積極的に理解しようとし、周りのことにも興味を持って取り組むことができる。 ・自発的に仕事に取り組める。	・指示通りに仕事を進めることができる。 ・分からないことは質問し理解して取り組むことができる。	・集中力が途切れてしまい、仕事の合間にだらけてしまう行動がある。				自己評価と企業の評価を比較した結果を記入
実行力	目的を設定し確実に実行する力	困難な状況下でも強い意志をもち状況から逃げずに取り組み続けることができる。	・目標や目的意識を持って、仕事に取り組むことができる。	・決められた仕事を正確に取り組むことができる。	・分からないことがあっても質問することができず、失敗してしまうことがある。				
規律性	社会のルールや人との約束を守る力	ルール・約束・マナーの趣旨と必要性を理解している。迷惑をかけることができない。迷惑をかけたときは適切な行動をとることができる。	・相手に迷惑をかけないよう、最低限守らなければならないルールや約束、マナーを守ることができている。	・無駄な私語を慎んで仕事に取り組むことができる。 ・仕事中に携帯やスマホの操作をしない。	・私語をする時間が長く仕事に取り組めていない。 ・時間を守ることができず、遅刻や作業時間中に集中できていないことがある。				
技能1	端未加工	・自工程の不具合の判断ができる。 ・計測器(ノギス等)を使用し品質確認ができる。記録をとる事ができる。	・設備の金型の清掃ができる。 ・設備特性を理解し金型の取り外しができる。	・ボタン操作による機械作業ができる。 ・治具・ゲージを使用し製品の品質確認ができる。	ノギスを使用して測定する事ができない。 ・教えてもらった事に対してメモを取る事ができない。				技能1と技能2（企業の一例） 初回のショートワーキングであったため、技能については評価対象とせず仕事内容について企業に記入していただいた。 評価まで記入いただいた企業もあった。
技能2	ロー付け溶接(アルミ)	・設備の異常判断ができ上旬に報告できる。 ・製品の溶け・ロー流れ・ロー切れの判断ができる。	・助言があれば溶接ができる。 ・溶接の失敗が少ない。	・保護具(マスク・メガネ・軍手)の着用を理解している。 ・火口・ガスの交換作業ができる。	・条件表通りの火の調節ができない。 ・何度溶接しても溶け・ロー流れなどが発生し失敗してしまう。				

【ステップ2】 自分が頑張ったことについて記入する。次に改善したいことを記入する。頑張ったことをさらによくするための方法と改善点を改善する方法について記入する。

	自分が頑張ったこと	改善したいこと	①頑張ったことをさらによくするための方法 ②改善点をどのようにすれば向上することができるか。
主体性			
実行力			
規律性			

【ステップ3】 グループディスカッションをする。なぜ頑張れたのかグループで伝え合う。さらに改善したいことをどうすれば解決できるか伝え合う。解決策がまとまらない仲間にアドバイスを試みる。

自分が頑張ったこと	改善したいこと	①頑張ったことをさらによくするための方法 ②改善点をどのようにすれば向上することができるか
-----------	---------	--

【ステップ4】 グループディスカッションで話し合ったことをもとにして、2回目ショートワーキングプログラムの取組目標を立てる。

2回目ショートワーキングプログラム実施企業	

【ステップ5】 取組目標について発表する。

【発表の内容】

- (1) 1回目のショートワーキングプログラムで頑張ったことや改善点を発表する。
- (2) 2回目ショートワーキングプログラムの取組目標を発表する。
- (3) 2回目ショートワーキングプログラム終了後、どんな自分に出会えるか。

多摩工業高等学校デュアルシステム科公開授業

授業の流れについて

導入【5分】

【進行】風戸 【導入】千葉

注意) 企業が評価した評価値と生徒の自己評価値について
 →評価を厳しくつけた企業と甘くつけた企業がある。
 →生徒の頑張ったことを認めどのように改善していくか考えることが大切であることを伝える。

評価項目	評価項目	評価水準	A	B	C	D
			新入社員	高校生として(よい)	高校生として(ふつう)	高校生として(もう少し)
主体性	物事に進んで取り組む力		仕事の優先順位を見極め自発的に取り組むことができる。自分の弱みや強みを把握し自信をもって取り組むことができる。	・取り組む仕事内容を積極的に理解しようとし、周りのことにも興味を持って取り組むことができる。 ・自発的に仕事に取り組める。	・指示通りに仕事を進めることができる。 ・分からないことは質問し理解して取り組むことができる。	・集中力が途切れてしまい、仕事の合間にだらけてしまう行動がある。
実行力	目的を設定し確実に実行する力		困難な状況下でも強い意志をもち状況から逃げずに取り組み続けることができる。	・目標や目的意識を持って、仕事に取り組むことができる。	・決められた仕事を正確に取り組むことができる。	・分からないことがあっても質問することができず、失敗してしまうことがある。
規律性	社会のルールや人との約束を守る力		ルール・約束・マナーの意味と必要性を理解していた上で守ることができている。迷惑をかけてしまったときは適切な行動をとることができる。	・相手に迷惑をかけないように、最低限守らなければならないルールや約束、マナーを守ることができている。	・無駄な私語を慎んで仕事に取り組むことができる。 ・仕事中に携帯やスマホの操作をしない。	・私語をする時間が長く仕事に取り組めていない。 ・時間を守ることができず、遅刻や作業時間中に集中できていないことがある。

ステップ1【10～15分】

自己評価値と企業の評価値を比べる。

記入例

評価	
自己評価	評価の差
A	↓
B	=
C	↑

注意) 自己評価と企業の評価を見て矢印を記入できているか。
 評価について生徒の受け止め方が様々あることに注目する。
 ア) 自分が思っていたより評価が高かった。
 イ) 自分が思っていたより評価が低かった。
 ↓
 ・機械を触らせてもらい社員の中に溶け込めた。
 ・見学だけで得るものがなかった。

【説明】星

- ・記入方法の説明
- ・記入例を提示

書画カメラ使用

ステップ2【10～15分】

「自分が頑張ったこと」「改善したいこと」 ⇒ 解決策を導く

【説明】星

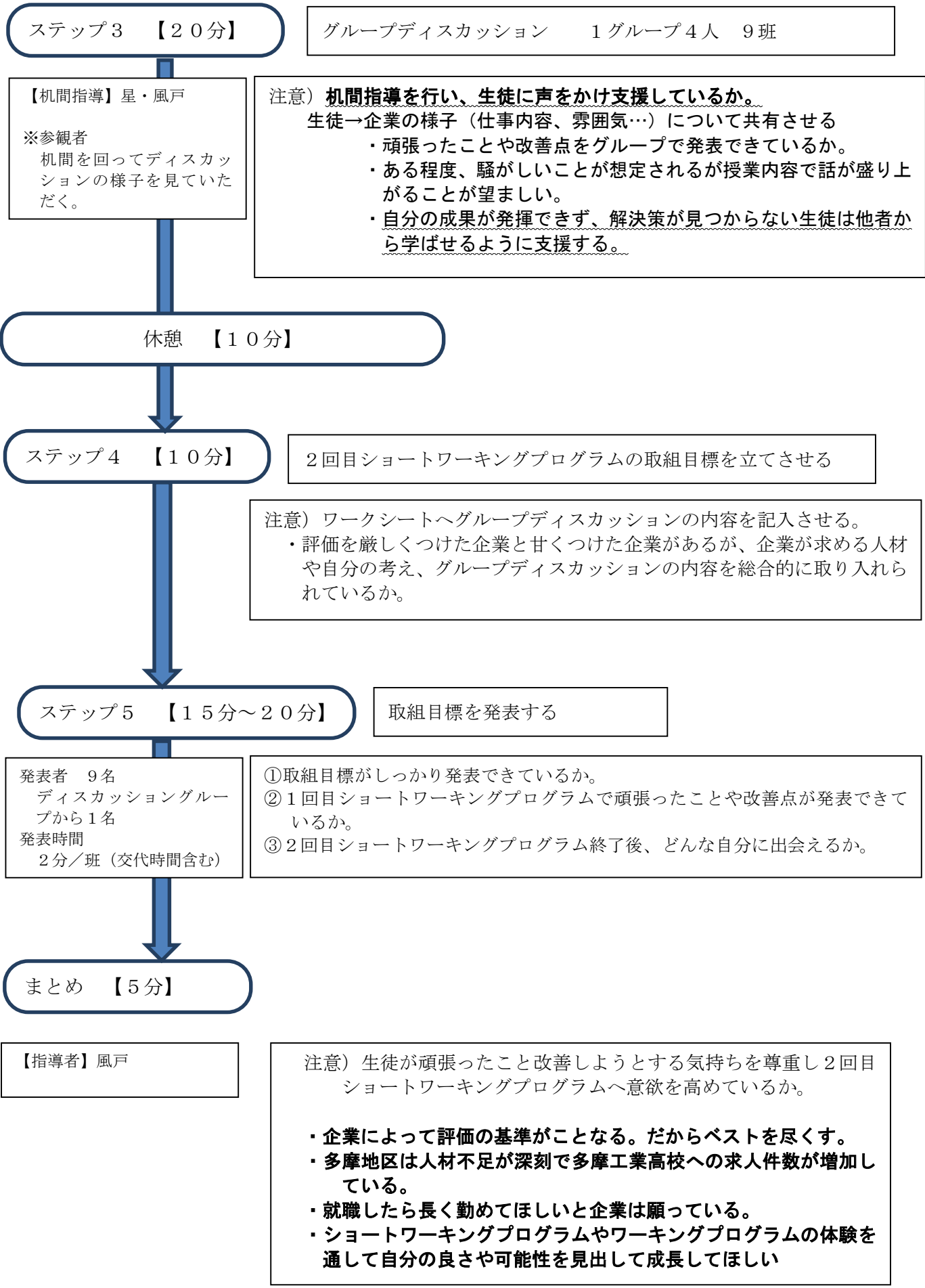
- ・記入方法の説明
- ・記入例を提示
- ・手本になるコメントを書画カメラで映す。

【小発表】風戸

注意) 些細なことでも頑張ったことは記入させる。

「失敗は成功のもと」改善点は成功への過程であることに気付かせる
机間指導を行い、生徒に声をかけ支援しているか。

【小発表】 ショートワーキングプログラムの企業での取組について発表させる。(発表者1名2分程度)
 画像をプロジェクターに映す。



平成30年度 校内研究授業

日時 平成30年11月20日(火)
5限 研究授業
6限 授業整理会

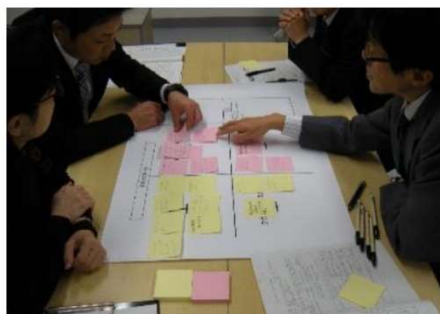
研究テーマ

地域産業に活力を与える専門的職業人の育成のための生徒の
『「創造力」を向上させる』
ための授業研究と実践

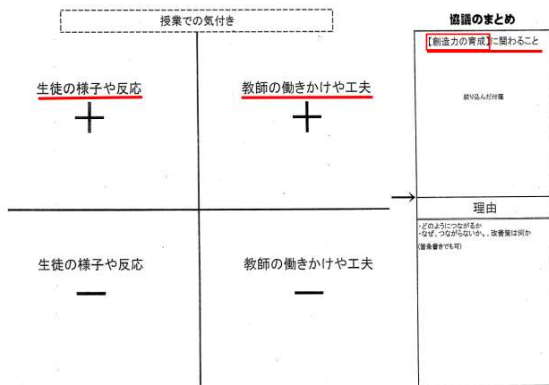
研究授業の様子



授業整理会でのワークショップの様子



ワークショップシート



理科



電気科



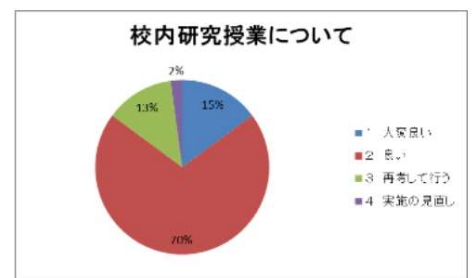
電子情報科



3

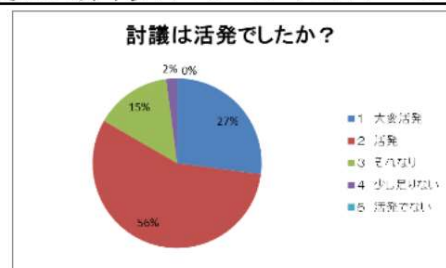
• Q1 今回の校内研究授業について

- 大変良い 7 (15%)
 - 良い 33 (70%)
 - 内容を再考して行うべき 6 (13%)
 - 実施自体を見直すべき 1 (2%)
- } (85%)



• Q2 整理会のグループ内の討議は活発でしたか？

- 大変活発であった 13 (27%)
 - 活発であった 27 (56%)
 - それなりであった 7 (15%)
 - 少し足りない感じがした 1 (2%)
 - 活発ではなかった 0 (0%)
- } (83%)



• Q3 整理会の発表で印象に残ったことは？

- 創造力の育成には、いろいろな知識が必要だということを再確認することができた

4

評価手法研究委員会設置要項

(設置)

第1条 平成 25～27 年度に実施された文部科学省委託事業「工業高校生の専門的職業人として必要な資質・能力の評価手法の調査研究」を本協会主催で継続することを目的に評価手法研究委員会(本委員会と略称)を設置する。

本委員会は6名(委員長1名、委員5名)で構成される。

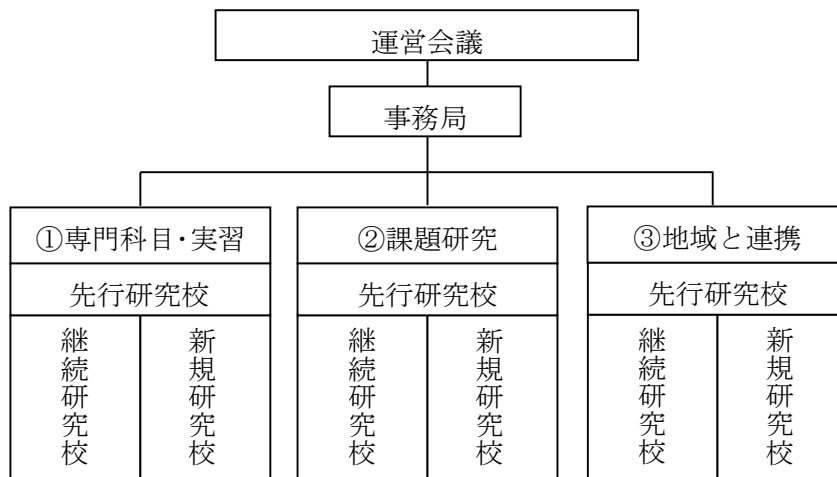
(活動)

第2条 工業高校教育の「質の保証」を担保するために、工業高校で成果をあげている多面的評価を各学校における妥当性のある評価に転換し、学習の成果に妥当性を与える活動をする。

工業高校教育を特色づける分野(専門科目、実習、課題研究、地域と連携など)における評価手法及び指導方法の実践研究を通して、求められる資質・能力の評価手法を向上させる。

(組織)

第3条 下図の組織構成で本委員会の活動を実施する。



(運営会議)

第4条 運営会議(本会議と略称)は本委員会活動に必要な事項を検討し、理事会の承認を得て実施する。

第5条 本会議の構成員は理事会の承認を得て委嘱する。

(事務局)

第6条 事務局は全工協会内におき、局長、次長、委員1名で構成し、活動に必要な連絡、調整をする。

(研究校)

第7条 実践研究校は、新規研究校、継続研究校そして先行研究校で構成し、年度ごとに委嘱される。

実践研究校の活動は「実践研究」、「研究深化」、「普及活動」、「研究支援」で構成される。

新規研究校は、公募により委嘱され、該当年度から新規に評価手法を実践研究する。

継続研究校は、新規研究校から継続して研究を深化させ、成果を校内外に普及させる。

先行研究校は、必要に応じて運営会議が委嘱し、主に普及活動や他校の研究を支援する。

(研究)

第8条 研究は三つの分野(①専門科目・実習、②課題研究、③地域と連携)とする。

第9条 各研究分野は原則として継続研究校1校と新規研究校1校の計2校で構成する。

(活動報告)

第10条 本委員会の活動成果は報告冊子にまとめられるとともに、総会研究協議会等で報告する。

(期間)

第11条 評価手法研究委員会は平成33年度末まで活動する。

(次期学習指導要領改訂 高校は平成34年度から年次進行により実施予定 H27.11 文部科学省 HP)

(付則)

この要項は平成28年6月21日から施行する。

平成29年2月3日一部(研究校)を改正し、平成29年4月1日から施行する。

実践研究校

カテゴリー	実践研究校	学校代表	研究代表者
① 専門科目・実習	北海道帯広工業高等学校	金谷 秀幸 校長	大西 益巳
	栃木県立足利工業高等学校	湯澤 修一 校長	片山 正人
	岡山県立倉敷工業高等学校	内田 範政 校長	高田 国宏
② 課題研究	京都市立京都工学院高等学校	砂田 浩彰 校長	築山 富司彦
	山口県立下関工科高等学校	池田 拓司 校長	春日 貴江
	高知県立高知工業高等学校	横畑 健 校長	藤原 章弘
	宮崎県立宮崎工業高等学校	竹下 弘一郎校長	徳永 浩三
③ 地域と連携	仙台市立仙台工業高等学校	佐藤 明嘉 校長	三浦 智
	東京都立多摩工業高等学校	早川 信一 校長	千葉 政英
	石川県立工業高等学校	平木 勉 校長	長田 英史

評価手法研究委員

氏名	職名	備考
原田 昭	元日本工業大学・教授	委員長
小山 宣樹	元和歌山県立和歌山工業高校・校長	
鳥居 雄司	元東京都教職員研修センター・教授	
西尾 正人	宮城県工業高等学校・校長	
山田 勝彦	(公社)全国工業高等学校長協会・局長	
石井 末勝	(公社)全国工業高等学校長協会・次長	
鈴木 賢二	(公社)全国工業高等学校長協会・次長	
柏木 崇	ベネッセ教育総合研究所 VIEW21 編集部統括責任者	

平成 30 年度
工業高校生の専門的職業人として必要な資質・能力の評価手法の実践研究

平成 31(2019)年 3 月 31 日
公益社団法人 全国工業高等学校長協会
株式会社 ベネッセコーポレーション