

教育長 様

校番 82 福山工業 高等学校長
(全日制 課程)**「高等学校課題発見・解決学習推進プロジェクト」に係る
学科等の特色を生かしたカリキュラム開発研究指定校
令和4年度 実施報告書****1 学校の教育目標等**

(1) 教育目標

「豊かな創造性と感性をもった将来の21世紀のスペシャリストを育成し、県東部の工業科の拠点校として、地域や産業界に貢献する人材を育成します。」

(2) 育てたい生徒像及び学校として育成を目指す資質・能力

ア 育てたい生徒像

- (ア) 社会生活に必要な基礎学力・実践力・教養と礼節を培われた生徒
- (イ) 工業高校の拠点校としての役割を果たし、専門的な資格や高度な技術・技能を身に付けた生徒
- (ウ) 郷土に誇りを持ち、伝統文化を重んじ、グローバル社会に対応できる生徒

イ 工業の担い手として、本校を卒業する資質・能力として次の能力を育成

- (ア) 人間関係形成・社会形成能力
 - ・社会で必要とされる基本的なマナーや一般常識を身に付け、場面に応じた対応ができる。
- (イ) 自己理解・自己管理能力
 - ・幅広い知識を身に付け、分野をまたがって他者と協働し問題解決を図ることができる。
 - ・情報を評価、識別する力を持ち、自ら考え行動できる。
- (ウ) 課題対応能力
 - ・工業の専門的な知識と技術を身に付け活用することができる。
 - ・社会人として生きる上で必要なコミュニケーション能力を備え、相手の意図を理解し、相手に必要なことを正確に伝えることができる。
- (エ) キャリアプランニング能力
 - ・職学や勤労への意識が高く、主体的・積極的に進路を選択し、実現に向け取り組むことができる。

(3) 学科等の特色

【機械科】

旋盤・溶接・鋳造などの金属加工に関する基礎的・基本的な知識・技術の習得だけでなく、生産の流れを体験できる総合実習やレーザー加工など先端技術に対応した実習で、実際的な知識・技術を習得することができる。

【電気科】

家庭電化製品、通信機器、自動車に至るまで、どのようにして「電気」が作られ、各家庭や工場などに届けられるのか、またその「電気」を安全に使用できるノウハウを幅広く学ぶことができる。

【建築科】

専用住宅から商業施設や公共施設に至る幅広い建築に関する基礎的な知識や技術を習得し、快適で優れた空間を設計できる学習をする。また、災害等から人々を守ることが出来る安全な建物を構造設計やコンピュータ(CAD)を用いて作図し、建築現場で監督者として指導できる知識や技術を身に付けることができる。

【工業化学・染織システム科】

化学工業の基礎・基本から先端的な内容まで、幅広い知識・技術を習得し、実習を通して、器具の取り扱いや機器・装置の操作、化学分析技術などの化学工場に必要な技術等を習得することができる。また、繊維製品、染色加工、デザイン及び情報技術等の基礎的な知識と技術を幅広く習得する過程において、繊維に関す

る実際的な技術・技能を身に付けることができる。

【電子機械科】

電子・機械・情報の3分野の基本的な技術や技能を学びながら、メカトロニクス技術の中心となる自動制御、コンピュータ技術の応用等も学ぶことができる。

3年間にわたって、本質的な問いである「工業高校で学ぶことは自身の将来にどのような価値をもたらすか」を柱として、1学年では、プロジェクト型学習を通じて創造性を育み、2学年での「FabLab 学習」及びEEプロジェクトにおいて未来志向、社会貢献を基に、地域や企業と連携して協働的に課題発見・解決する資質・能力を身に付ける。3学年の課題研究では2年間で育んだ資質・能力を発揮し、新たなものを創造し、形にしていく。

2 研究の概要

(1) 学科等の特色を生かしたカリキュラム開発の重点目標

生徒が本校で身に付けた工業の専門的な知識・技術・技能を基に、最先端機器を活用し、実社会が抱える諸問題を他者と協働して解決する力を身に付けることを目的とした「FabLab 学習」の開発を目指す。

生徒は地域や地域産業界と連携し、諸問題を他者と協働して解決していく過程を通して、学校での学びが「これからの社会で、どのようなつながりがあり、活かしていけるのか」を体現し、実社会で活用することができる実践力を身に付けさせるとともに、未来志向や社会貢献の視野も育てていく。

(2) 2年後の目指す学校の姿

1学年「工業探究プログラム」2学年「FabLab プログラム」3学年「課題研究（地域貢献）」を軸としたカリキュラムが構築され、市民や生徒が協働しながら主体的に学びに向かい、他者と協働して問題を解決していくことができ、地域・社会に貢献することができる人材（人財）の育成ができる魅力的な学び舎。すなわち地域・社会に開かれた学び舎となっている。

(3) 令和4年度の目標

ア アウトプット（活動指標）

- ①学校として育成を目指す資質・能力についてマスタールーブリックを見直し定められている。この素材として、学校の目指す生徒像・身に付けたい資質能力の段階的な評価内容（レベル）を、生徒の実態と社会に求められる現実を鑑み見直していく。
- ②これを教員による評価や生徒自身が行う自己評価を実施することで、学校や社会が目指すレベルに到達できているかを自己認識させる。また、到達目標を明確にし、教職員全体の目標や目的を揃えることができ、教育効果の向上に繋げる。
- ③2学年で実施する「FabLab 学習」を実施・検証し、生徒に身に付けさせたい資質・能力についてルーブリックを作成し、教員による評価及び生徒自身による自己評価に活用し、生徒の学習状況を適切に評価する。また、企業連携を行い、企業から目標達成度合いについて評価いただく。

イ アウトカム（成果目標）

- ①マスタールーブリックによる「主体的に取り組む力」「他者と協働する力」の評価結果がレベル2以上である生徒の割合が50%以上になっている。
- ②評価から効果の検証・分析を行い、目指す生徒像の内容やレベル設定を改善し、教育効果が向上している。
- ③ルーブリックによる評価の内、「主体的に取り組む力」「他者と協働する力」の評価結果がレベル2以上である生徒の割合が50%以上になっている。また、企業からの目標達成の度合いについて肯定的な評価を得る。

(4) 令和4年度のカリキュラム開発の内容及び校内体制

ア カリキュラムの核とする教科・科目等名

- ・工業科・実習（「FabLab 学習」）
- ・校内体制について、PBL 推進委員会（推進担当者・教務主任・専門科（工業科）・教科（普通科））

イ カリキュラム開発の概要

令和3年度、1学年に実施した「工業探究プログラム（PBL 学習）」にて、工業高校で学ぶ意味や、社会との繋がりを理解することで、工業高校で学ぶことは「自身の将来にどのような価値をもたらすか」を認識し、学習意欲の向上を図り、令和4年度では、2学年に「FabLab プログラム」を開発する。地域や企業と連携し、未来志向や社会貢献を基に、協働的に課題発見・解決能力を実践的に身に付けていくプログラムとなっている。

(マクロレベル) これらのカリキュラム開発に先駆け、本校が育成を目指す資質・能力の見直しを行った。また、マスタールーブリックの作成において、教職員の思いはもちろん、生徒自身が身に付けたいと考える力をアンケートにて集約し、生徒の思いを反映させ作成した。さらに、マスタールーブリック作成に際し、教職員と検討する機会を設け、評価レベルを検討し、基準の共有化を行った。

(ミクロレベル) 学校の教育目標や育成を目指す資質・能力の育成に向けて、1学年：「工業技術基礎」、2学年：「実習」、3学年：「課題研究」を軸として、生徒が各教科・科目で育成する資質・能力を相互に関連付け、実社会・実生活の中で総合的に描くようできるようにするためのカリキュラム開発を行った。

具体として、1学年「工業探究プログラム (PBL 学習)」にて感性を養い、2学年「FabLab プログラム」にてデザイン思考 (ユーザー視点) を習得すると共に、地域・社会が実際に抱えている諸課題を他者と協働して解決するプロセスを学ぶ学習を行った。また、解決するためのツールに、3Dプリンタや3DCADなどの先端機器を活用することにより、課題を解決するツールと活用スキルを習得した。3学年「課題研究」では地域貢献を合言葉に、ものづくりは人の暮らしを豊かにすることができる、幸せにすることができる経験をし、技術者としての倫理観を養った。2学年「FabLab プログラム」、3学年「課題研究」において、成果を学校外 (企業・大学など) から指導・助言をいただいた。

ウ 校内体制

PBL推進委員会で大きく2部で構成されるプロジェクトの要所ごとに情報交換を行い実施した。また、2学年「FabLab プログラム」において、外部講師などへ発表する場面では、教職員へ伝達し参観を促す等、共有をすすめた。また、評価において、担当教職員・実施生徒による自己評価・地域や企業の評価について分析し、結果を教職員に提示しながら、今後の改善へと繋げる。

(5) 学習評価

各単元において、ワークシートやグループワーク、レポートなどから、思考力・表現力や協働して作業をする力を見取り、評価することで学習の改善を行い、授業効果の向上に繋げる。また、生徒に自己評価をさせ、生徒の躓きポイントを明らかにし、授業者の授業改善に生かした。

(6) カリキュラム評価

それぞれのPBL学習において、ワークシートや発表の様子から達成度を見取り、3観点にて評価を行った。

3 令和4年度の成果及び課題

(1) 成果

- ①マスタールーブリックの見直しについて、多くの教職員と協議することができ、共通認識を持つことができた。また、評価項目や、レベル感においても、本校生徒の実態と、本校や社会が求める姿を鑑みて設定することができた。
- ②マスタールーブリックを教職員と共有し、次年度のシラバス等へ反映させることができた。また、各教科・学科で身に付けさせたい資質・能力や、育てたい生徒像に向けた学習計画本質的な問いを設定しファシリテートする力等を昇華することができた。
- ③今年度教科開発・実施した2学年「FabLab プログラム」において、企業と連携し、普段学ぶことができない実社会にある問題や課題について、解決に向け、先端機器を用いながら協働し活動する姿が見られた。また、ものづくりの本質である「顧客思考」を育むことに大きく効果を得た。さらに、企業の方から評価を頂くことにより、社会の厳しさやものの見方・考え方を教わると共に、企業が生産コストや効率的な製造ラインを実現するための検討をしている具体を提示いただくなど、個人と社会全体のウェルビーイングの実現に向けた意識の転換など、生徒のものづくりに対する意識も変わったように感じる。

(2) 課題

- ①学習者がマスタールーブリックやこれらのねらいを理解することが重要であり、今後どのように周知・理解させていくか検討が必要である。
- ②毎年 (随時) 学習者の習熟度は変動するため、それぞれの目標に対する手立てを丁寧に計画し、講じることができるよう準備していく必要がある。
- ③「FabLab プログラム」を継続していくために、企業連携 (企業への依頼方法やルート) をいかにしていくか。また、2学年の学習活動がスムーズに行えるよう、先端機器や関係ソフトの活用方法を事前に習得させておくことが求められる。この事前の取組をどのように組込んでいくかが今後の課題である。

4 令和5年度の研究目標及び取組内容

(1) 令和5年度の研究目標

ア アウトプット（活動指標）

- ① 1学年「工業探究プログラム（PBL 学習）」、2学年「FabLab プログラム」、3学年「課題研究」の充実に向けた各教科・科目との関連を示すカリキュラムマップが作成されている。
- ② 学校として育成を目指す資質・能力についてマスタールーブリックの見直しがされ、これを基に授業計画がなされ、学習者や教職員のシラバス評価（自己評価）0～4の4段階中2以上に該当する学習者の割合が50%以上になっている。また、主体的に学習に取り組むことができたとする学習者の割合が50%以上になっている。
- ③ 3学年「課題研究」において、1学年「工業探究プログラム」と2学年「FabLab プログラム」での学びを活かし、自らの意思で地域・社会を巻きこみ、課題を発見し解決することができる「地域連携」を行い、活動する研究パートの割合が各科50%以上となっている。

イ アウトカム（成果目標）

- ① 本校のカリキュラムが完成され、一本の軸ができることにより、学校全体で取り組むことで、教育効果は更に高まり、地域・社会に求められる人材（人財）の育成がなされ、学校の魅力が更に高まっている。
- ② マスタールーブリックの確立と、全体（学習者・教職員）が共有することにより、学習者の目標が明確になると同時に、教職員が指導する方向性を定めることにつながる。これにより授業者と学習者の意識は同じベクトルとなり、教育効果はさらに向上している。
- ③ 地域・社会との関りをもつことにより、社会に属する不安感を緩和する効果や、就労感を養うことにつながり、自身と社会の関り方や、社会での役割を見いだすことができる。これにより、自らの社会での役割を認識し、就労意欲や向上心をもって役割を果たす感性が育まれる。

(2) 令和5年度のカリキュラム開発の内容及び校内体制

ア カリキュラム開発の概要

令和4年度、2学年「FabLab プログラム」にて、社会が抱える課題に触れ、「顧客思考」を習得し、3Dプリンタなどの先端機器を活用して課題を解決するといった経験を活かし、「課題研究」において自ら意欲的に地域・社会との関りを持ち、社会とつながりを持ちながら課題を解決する学びが行えるよう、教科・学科が連携しながら計画・実施していく。

イ 校内体制

教育研究部を軸として、「課題研究」の年間計画（中間・成果発表）や進捗、困りごとの共有を行い、それぞれが抱えている問題点や課題を解決できる体制とする。詳細として、教育研究部・指導教諭・教務主任・教科主任・学科主任・課題研究担当教職員が連携できる体制とする。