

教育長 様

校番 83 吳工業 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3年度 実施報告書****1 学校の教育目標等**

(1) 教育目標

地域の「ものづくり」産業の変革を率先して担うことができる技術者を育成する。

(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

他者を思いやり, 進歩する技術を学び続けながら, 主体的に社会の課題を解決しようと協働して取り組む生徒。

(3) 学科等の特色

本校は、「機械科」, 「材料工学科」, 「電気科」, 「電子機械科」の4学科で, いずれの学科においても基礎的・基本的学力を育成しつつ, 工業に関する知識・技術の育成を行っている。入学時には, 「機械科」と「材料工学科」, 「電気科」と「電子機械科」はそれぞれくり募集であり, 第2学年より4学科に分かれ, より高度で専門的な内容を学習していく。

「機械科」では, 「3つのつくる (創る・作る・造る)」を目標に, ものづくりの基礎から先端技術まで, 旋盤や鋳造など機械全般に関する知識と技術を幅広く学び, 急速な産業社会の変化に対応できる想像力豊かなエンジニアの育成をしている。

「材料工学科」では, 「新素材が未来の生活を変える・つくる」を目標に, 産業に使用されている原料や材料を生産するのに必要な知識と技術を学び, 新しい時代に対応できる技術者を育成している。

「電気科」では, 「見えないものが見えるなら, 見えない未来も見えてくる!」を目標に, 現代社会の生活に欠かすことのできない電気エネルギーの基礎から応用までを幅広く学習し, 社会に貢献・活躍できる技術者の育成をしている。また, 「第二種電気工事士」をはじめとする各電気工事に関する資格取得にも力を入れている。

「電子機械科」では, 「機械も電子工学も学べるメカトロニクス!」を目標に, 金属を削ったり接合したりする加工技術や, コンピュータの操作とプログラミングを学び, ロボットや工作機械の操作などを通して, これからの時代に不可欠なメカトロニクスにおける技術者の育成をしている。また, 「ITパスポート試験」や「基本情報技術者試験」などの資格取得にも力を入れている。

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

「工業は社会の発展にどう関わり, 自身は社会とどう関わるのか。また, それらを通して, 吳工業高等学校で学ぶことは, 自身の将来にどのような価値をもたらすのか。」

このエッセンシャル・クエスチョンに対して, 自身の考えをグループやクラスにおいて共有し, 自身の吳工業高校で学ぶ意義や将来像を整理・分析させる。また, 変化する社会において, 工業がどのように変化し, どのように自身に関わっていくのかを考える力を付ける。

(2) 3年後の目指す学校の姿

部活動や生徒会活動, 生徒主催行事において生徒自らが主体的に協働して高め合う気風があり, 放課後や休日には専門研究部や課題研究, 資格取得に向けて生徒自らが学び合い教え合う。その中で社会や地域に向けた課題解決に向けて学科を超えてそれぞれの分野の工業の知識や技術・技能を出し合い協働して取り組む姿があらこちらの教室や実習室等で見られる。

(3) 令和3年度の目標

ア アウトプット（活動指標）

- ・課題解決型学習（PBL）の授業の単元計画・学習指導案・観点別評価規準が単元（Phase）毎に作成されている。
- ・学校として育成を目指す資質・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ことができている。

イ アウトカム（成果目標）

- ・観点別評価において、全生徒がB評価（マスタールーブリックで示す尺度の「1」）を達成している。
- ・アンケートの結果、「呉工業高校で学ぶ価値」を70%以上の生徒が見つけられている。

(4) 令和3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（工業技術基礎）、特別活動（LHR）

イ カリキュラム開発の概要

（マクロレベル）

カリキュラムの開発にあたって、「学校教育目標」及び「育てたい生徒像及び学校として育成を目指す資質・能力」の見直しを図る研修を実施した。見直しを行った「学校教育目標」及び「育てたい生徒像及び学校として育成を目指す資質・能力」を踏まえて、令和3年8月に「マスタールーブリック」作成に係る研修会を実施した。各教科・学科において「育てたい生徒像」を基に、「学校全体で育成を目指す資質・能力」へと関連付けながら、全教科・教員の意見を反映させることにより「マスタールーブリック」を作成した。

（ミクロレベル）

各教科・学科において「育てたい生徒像」を基に作成した「ルーブリック」を「マスタールーブリック」に関連付け・反映させた後に、「マスタールーブリック」から、各教科の「ルーブリック」に落とし込むようにした。「総合的な探究の時間」を代替する、工業科「課題研究」を最終的（総括的）な授業として位置付け、各教科・学科の授業を通して社会で必要な知識・技術を身に付けるとともに、地域や社会における身近な課題の発見・解決ができるようにするために、自身や社会の変化に関する内容について、個人やグループで考え、解決できる内容となるようカリキュラムの開発を行った。

カリキュラム開発にあたっては、Phase 1からPhase 7まで、工業高校4校で分担して内容を作成し、本校の生徒の実態等に合わせて一部加筆や修正を行い、自身のキャリア、エンジニアリング・テクノロジー等に関する課題や変化を考え、自身の将来と本校で学ぶことの価値を見いだすことができる内容とした。

ウ 校内体制

校内において、「PBLプロジェクト」を構成し、プロジェクトメンバーを中心に全体（25回）の学習内容の開発及び方法・手法についての検討を行う。

カリキュラム開発を全教員が参画して行うために、LHRについては全教員が研修という形で参加する。また、実施後には、実施時の課題や次回以降の実施方法の工夫などについて、プロジェクトメンバー及び担当教員による会議を実施する。

(5) 学習評価

毎時間、生徒の活動の様子を把握し、ワークシートへの記入、グループでの共有状況、クラスでの共有状況及び発表等で育成状況を見取るとともに、ワークシートへ記入した内容の確認等により、学習や指導の改善に生かした。

また、学習用コンピュータを用いて、「Classroom (Google Workspace)」や「Classi」などのデジタル上で自身の考えを入力し、その内容も合わせて評価及び学習、指導の改善に生かした。「Classi」等においては、ポートフォリオ形式での学習の蓄積などを基に、生徒の考えなどの変化を見取ることによって評価に生かした。

(6) カリキュラム評価

（マクロレベル）

作成した「マスタールーブリック」を基に、各単元の終了後の会議において、生徒の取組状況をワークシートや評価表で確認し、「マスタールーブリック」の記載内容や到達レベル（尺度）を生徒の現状を踏まえた内容に変更するなどの取組を実施した。

(ミクロレベル)

各授業及び各単元の終了後の会議において、生徒の取組状況をワークシートや評価表で確認し、カリキュラムの内容を評価した。生徒の現状を踏まえて、各 Phase のつながりを調整したり、記述量等を増減させるなど、「マスタールーブリック」や「育てたい生徒像及び学校として育成を目指す資質・能力」の達成に向けたカリキュラムとなるよう修正を実施した。また、各授業担当者においても、ホームルーム間での指導の方法を統一することで、学年全体、学校全体で「育てたい生徒像及び学校として育成を目指す資質・能力」を達成できるよう事前のカリキュラム調整を実施した。

3 令和3年度の成果及び課題

(1) 成果

生徒への「PBLアンケート」を実施したところ、「呉工業高校で学ぶ価値」を見つげられたと答えた生徒の割合は「当てはまる」が「38.71%」、「どちらかといえば当てはまる」が「54.84%」で、これらの肯定的意見を合わせると「93.5%」が見つげられたと回答している。これ以外の項目である、「自身の未来（将来像）を想像することができた」や「他者を思いやる気持ちを持つことができた」と答えた生徒についても概ね90%以上であった。これは、各単元の始まりに単元の目標や本時の目標を提示し、グループ学習のルールを明確に決めて毎時間、生徒に対して提示したことによる成果であると考えられる。

また、これまでは発表において、「・・・です」という発表が多かった本校の生徒（当該第1学年の生徒についても入学時はその傾向が強かった）であるが、本カリキュラムを実施していく中で、自身の意見に「根拠」や「理由」を説明したり提示しながら発表することができるようになった。これは、発表の際に理由を聞くことを徹底し、学習用コンピュータ等を利用して調べる際に、参考としたページや根拠を記録したことによる変化であると考えられる。

(2) 課題

本カリキュラム実施による課題は、自身の考えを指定文字数で書くことが難しい生徒が50%程度おり、比較的かける生徒との差が広がっていることである。入学時は200文字程度の文章や自身の考えを書くことが難しい生徒が多かったが、回数を重ねるごとに書けるようになった生徒が増えた反面、まだまだ不十分で書けない生徒がいる。毎回提出するワークシートについても、約半数の生徒がワークシートを書ききれない状態であり、時間設定等も考慮しながら、改善が必要な部分であると感じている。

4 令和4年度の目標及び取組内容

(1) 令和4年度の目標

ア アウトプット（活動指標）

・課題解決型学習（PBL）の授業の単元計画・学習指導案・観点別評価規準が単元（Phase）毎に作成され、前年度（令和3年度）の実施を踏まえた変更や改善が行われている。

・学校として育成を目指す資質・能力についてのルーブリックを前年度（令和3年度）の状況を踏まえて改善し、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ことができている。

イ アウトカム（成果目標）

・第1学年の生徒については、観点別評価においてB評価（マスタールーブリックで示す尺度の「1」）を達成している。

・第2学年の生徒については、観点別学習状況の評価においてB以上（マスタールーブリックで示す尺度の「2」）を達成している。

・アンケートの結果、第1学年については、「『呉工業高校で学ぶ価値』を見つげられている生徒」、第2学年については、「来年度の課題研究において、解決すべき地域や社会の課題を理解している」と回答した生徒が70%以上である。

(2) 令和4年度のカリキュラム開発の内容及び校内体制

ア カリキュラム開発の概要

第1学年の「PBL」については、今年度の実施状況を踏まえて、課題や改善点を工業高校4校で共有し、ワークシートや提示資料（パワーポイント資料）の修正、さらには時間配分等の修正を実施する。また、第2学年の工業科目「実習」において実施する「FabLab」へとつながる取組となるよう、最終Phaseにおいて

「FabLab」を意識した内容及び第3学年の課題研究にもつながる取組となるよう改善する。また、生徒が200文字～400文字程度の文章が書けるようなテーマ設定とする。

第2学年の「FabLab」については、第1学年の「PBL」での内容を引き継ぎながら、地域・社会の課題発見・解決に取り組むとともに、第3学年の課題研究につながる取組とする。

イ 校内体制

校内において、今年度と同様に「PBLプロジェクト」及び新たに「FabLab プロジェクト」を構成し、工業科「工業技術基礎」、「実習」の教科担当者を含めたプロジェクトメンバーを中心に全体の学習内容の開発及び方法・手法についての検討を行う。

実施前後には、実施時の課題や次回以降の実施方法の工夫などについて、プロジェクトメンバー及び担当教員による会議を実施する。