平成２２年度研究成果報告書≪教育課程≫

学校名（ふりがな：ぎふけんりつおおがきしょうぎょうこうとうがっこう）	岐阜県立大垣商業高等学校

校 長 名： 成田　正明

所 在 地： 岐阜県大垣市開発町４丁目３００番地

電話番号： 0584-81-4483

新学習指導要領の趣旨を具体化するための指導方法等の工夫改善に関する研究	
研究対象教科等	情報（課題研究：専門）

≪研究主題≫

実践的・体験的学習を生かした専門性の深化と職業観の育成～地域の産業界・大学等との連携を通して～

【研究の要点】

情報関連企業と連携した本校独自のデュアルシステム（以下，「企業実習」という）では，第2学年を研修期間の実習，第3学年を実践期間の実習と位置付け，段階的に実施することで，長期間かつ密度の濃い企業実習を実現し，専門性の深化，実践的な態度の育成及び職業観（情報倫理，技術者倫理，職業倫理）の育成を図ることができた。

職業観の育成については，第1学年で朝読書と連携させた活動を実施することで，授業以外の普段の学校生活においても倫理意識の高揚を図ることができた。第2学年，第3学年では，大学の先生や地元の企業の方々を講師に招いた「情報倫理」「技術者倫理」「職業倫理」等に関わる講義を計画的に実施することで，具体的な事例を通した倫理意識の高揚と知識の定着を図ることができ，その成果を企業実習の様々な場面で生かすことができた。

企業実習の在り方，職業倫理に関わる指導方法，またそれらの評価方法について，運営指導委員会等を定期的に開催しながら研究を深めることができた。

Ⅰ　研究指定校の概要

１　学校・地域の特色及び実態

本校の直近には，岐阜県のＩＴ戦略の中心施設である「(財) ソフトピアジャパン」があり，かつその施設内や施設周辺には，情報関連企業が数多く存在する。そのため，それらの情報関連企業との連携が図りやすく，就業体験実習にかかわる授業が展開しやすいという環境が本校にはある。

全国的にも数少ない「情報科」を設置する学校として，情報科担当教員を中心に専門教科「情報」の各科目の指導を行っているが，より専門性が深く実践的な内容を指導するためには，教員の実践的指導力の向上が課題である。

２　学校の概要（平成22年4月5日現在）

課程	学科	１年		２年		３年		４年		計	
		学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数
全日制	商業科	6	240	6	238	6	237			18	715
	情報科	2	80	2	79	2	76			6	235
	計	8	320	8	317	8	313			24	950
定時制	商業科	2	42	2	28	1	24	1	17	6	111
計		10	362	10	345	9	337	1	17	30	1061

教員数 85名（　8名）

情報科に在籍する生徒は，第１学年では全員共通で「情報産業と社会」「情報と表現」「アルゴリズム」を，第２学年，第３学年ではシステム類型，マルチメディア類型，ビジネス類型に分かれ，「情報実習」「ネットワークシステム」「コンピュータデザイン」「図形と画像の処理」「アルゴリズム」「課題研究」「情報システムの開発」「マルチメディア表現」を履修している。

Ⅱ　研究の内容及び成果等

１　研究主題等

(1) 研究主題

実践的・体験的学習を生かした専門性の深化と職業観の育成～地域の産業界・大学等との連携を通して～

(2) 研究主題設定の理由

本研究を通して，高等学校学習指導要領の改訂の趣旨である「産業界との連携及びその連携を通した職業倫理観の育成」を踏まえた指導方法の確立を図る。具体的には，(財)ソフトピアジャパンを中心とした本校周辺の情報関連企業との連携が図りやすいという地理的な利点を生かし，企業と連携した企業実習を実施することによって実践的な態度の育成と専門性の深化を図る。また，情報関連企業や大学等との連携による職業観の育成に関わる指導方法を開発するとともに，授業改善を推進する。企業実習の充実と職業観の育成を図ることで，地域の情報産業を支える人材を育成する。

(3) 取組体制

情報科教員８名，運営指導委員会兼評価委員会（情報科教員８名＋大学関係４名＋企業関係４名）

(4) ２年間の主な取組

平成21年度	実践を通して知識と技術の定着・深化を図るため，実践期間の実習として位置付けた第３学年での実習では，地元情報関連企業と連携したシステム開発やＷｅｂサイトの企画・設計等の各種業務実習を実施した。さらに，倫理観をもって業務実習に取り組む姿勢を身に付けさせたり，企業における倫理問題に関わる知識を習得させたりするため，大学や企業と連携して技術者倫理，職業倫理に関わる講義授業を実施した。研修期間の実習として位置付けた第２学年での実習では，サーバルームの見学，サーバ管理・運営の体験実習，大学や企業と連携して知的財産権，情報倫理に関わる講義授業を実施した。
平成22年度	第１学年で情報倫理の基礎的な知識を習得させるため，朝読書を利用した情報倫理の育成に取り組んだ。第２学年は，平成21年度同様に研修期間の実習として位置付け，サーバルームの見学，サーバ管理・運営の体験実習，大学や企業と連携して知的財産権，情報倫理に関わる講義授業を実施した。さらに，企業と連携したネットワーク構築実習を実施するとともに，地元の情報関連企業の実態調査を取材形式で実施するなど，幅広い研修を計画実施した。第３学年は，平成21年度同様に実践期間として位置付け，地元情報関連企業と連携したシステム開発やＷｅｂサイトの企画・設計業務実習を行った。さらに，実際のＷｅｂサイト制作，運営，ｉＰｈｏｎｅアプリ開発の各業務実習を計画的に実施した。また，大学や企業と連携して技術者倫理，職業倫理にかかわる講義授業をディスカッション形式を取り入れて実施した。特に技術者倫理については，前年度の課題を踏まえ，実践を通しての気付きを大切にできるように，各種企業実習の進め方を工夫して実施した。

２　研究内容及び具体的な研究活動

(1) 実践的・体験的学習を生かした専門性の深化に関わる研究

ア　研究の重点

実践的な企業実習を研修期間の実習と実践期間の実習に分けて実施し，専門性の深化を図るとともに，効果的な実習の在り方を研究する。

イ　具体的な取組

(ｱ)　研修期間の実習（第２学年）

①　サーバを管理・運営する企業の協力により，官公庁（大垣市役所）のサーバルームの見学をするとともに，情報セキュリティ対策をはじめとしたサーバの管理・運営の在り方について体験実習を実施した。

②　企業と連携して事前の打合せによる綿密な授業計画をたて，基本的なネットワーク実習（２時間×３週），ＶＬＡＮ（仮想ＬＡＮ）の構築実習（２時間×２週）を講師（企業のＳＥ）と連携して実施した。

③　官公庁（大垣市）の協力のもと地元情報関連企業（ソフトピアジャパン周

辺）へ情報技術者としての倫理観について，聞き取り調査を実施した。

(ｲ)　実践期間の実習（第３学年）

①　実習協力企業の実際のシステム開発業務実習を，企業及び大学の先生の協力のもと請負形式（実際の顧客との交渉はなし）で授業時間（科目「課題研究」）内に年間を通して実施した（システムの企画，提案，設計，開発までの手順に従い実習）。

週１回（２時間）×年間約20週の企業実習の他，週１回の実習で与えられた課題や実習の残りを，「課題研究」の授業（週約３時間×年間約20週）で，情報科担当教員により継続的に企業実習として実施した。

②　ｉＰｈｏｎｅアプリ開発実習

実習協力企業の運営するｉｐｈｏｎｅアプリ開発講座を授業（科目「情報システムの開発」）時間に計画的に組み入れ，開発技術及び開発手順について実習を実施した。

週１回（２時間）×年間約15週の企業実習の他，週１回の実習で与えられた課題や実習の残りを，「情報システムの開発」の授業（週約３時間×約20週）で，情報科担当教員により継続的に企業実習として実施した。また，放課後に企業へ出向き自主的実習を実施した。

③　Ｗｅｂサイト構築実習

実習協力企業の運営するＷｅｂサイト（西美濃総合ポータルサイト）のコーナーサイトの企画，提案，設計，開発実習を企業の協力のもと請負形式で授業（科目「情報実習」）に計画的に組み入れて実施した。

週１回（２時間）×年間約15週の企業実習の他，週１回の実習で与えられた課題や実習の残りを，「情報実習」の授業（週約２時間×15週）で，情報科担当教員により継続的に企業実習として実施した。

ウ　考察及び成果と課題

(ｱ)　考察及び成果

週１回の企業実習は，主に実習協力企業の運営する施設（ソフトピアジャパン及び大垣市情報工房内施設）で実施し，実習の残りや追加課題は，企業実習日とは別の日にソフトピアジャパン・ドリームコアの本校の教室（サテライト教室）又は学校で継続実習することで，長期かつ密度の濃い実習を実現し，専門性の深化を図ることができた。

平成21年度は企業側の担当者が，「授業」という意識が強く講義形式の実習が多くなる傾向があったため，運営指導委員会を適宜開き，年度途中で改善を図ったが，平成22年度は，事前に数回の運営指導委員会を開催することで，大幅に改善できた。また，定期的に大学の先生に企業実習に参加してもらうことで，実習中の円滑なディスカッションが可能になった。あわせて，実際の顧客との交渉が可能でないため，企業と大学に協力をいただき，企画，提案，設計，開発の各段階でのユーザ説明や上司への報告をする場面を設けるなど，効果的な実習を実施できた。

なお，この実習を通して生徒からは次のような反応があった。いずれも，社会の厳しさについて，一定の理解と認識をもつことができたようで，この点において少なからず生徒の変容を観察することができた。

・企業は，売上よりも顧客が何を欲しがっているのか，何をどのように説明すれば顧客が納得していただけるかが大

切であると考えていることがよく分かった。
・企業の方と話合いをすることで，いろいろな角度から物事を見られるようになった。
・企業の方々は立派な社会人であり，言葉遣いまでも正しいものであった。
・期限（納期）は厳しいものだと実感した。また，他人に簡単に頼れないことも学んだ。
・独創的な発想力やプレゼンテーションを行う能力，コストや納期を考えることが必要だと感じた。
・著作権などのルールを守ることや常に次のステップを狙う向上意欲が大切だと思った。情報技術者は，常に個人情報やプロジェクトなどの重要な情報を扱っている。ルールが守れないのに情報技術者として情報を扱うのは危険であり，絶対に許されないことだと思った。

(ｲ)　課題

企業の機密情報等を含む実際のシステム開発等の各業務に長期間かかわる実習を行うことから，平成21年度は，実習受け入れ企業の決定までに時間を要した。また，実習受入企業の社内では，多数の生徒の入室が困難であることから，研修室，会議室，補助施設又は本校の教室等での実習とならざるを得なかった。緊張感の維持と職業観の養成のためにも，少人数による実習を可能にするためにもっと多くの企業の協力を要請しなくてはならないが，内容面や予算面等難しい課題は多い。

なお，企業の担当者からは，主に次の課題が出された。

・時間的な制約があり，じっくり考える時間や調べ学習の時間が足りなかった。
・高校の授業とのリンクをさらに充実させ，授業で学習（指導）することと企業実習で学習（指導）することをはっきりさせたい。
・企業の実際の業務をもっと詳しく見てもらう必要がある。
・自分で調べる，考えることが厳しさであり，生徒をもっと突き放すことも大切である。

また，教員からは，主に次の意見が出された。

・平成25年度から実施する新高等学校学習指導要領に基づく教育課程の中に，今回の研究の成果を生かして中核的な位置付けとなるよう，今後も継続して実施していきたい。
・評価の在り方や方法について，今後更に研究していく必要がある。
・実際の社会の厳しさ，プロの職業人とはどうあるべきかについて理解できるよう，更なる工夫も必要である。
・企業実習に関連する事前指導や事前学習は、第２学年の授業で実施するのがより効果的である。

(2) 実践的・体験的学習を生かした職業観等の実践的な態度の育成に関わる研究

ア　研究の重点

職業観（情報倫理，技術者倫理，職業倫理）を身に付けさせ，企業で働く際の実践的な態度を育成する。また，その指導に関わる授業改善を推進する。

イ　具体的な取組

授業以外の学校生活においても倫理意識の高揚を図り，情報倫理の基礎的な知識を身に付けさせるため，後期から情報科第１学年全員に，朝読書の時間を利用した情報倫理関係の読書を実施した。週２日（１日１項目，約１ページ）読書を行い，その内

容のまとめ，報告，確認については，科目「情報と表現」の授業で行い，追加課題や意見交換の続き等は，本校独自のＳＮＳを利用し自宅でもできるよう配慮した。

第２学年，第３学年については，大学の先生及び地元企業と連携した職業観（情報倫理，技術者倫理，職業倫理）等にかかわる講義，実習を実施した。具体的には，大学の先生と地元企業の方による「情報倫理」「技術者倫理」「職業倫理」「メディア倫理」等の講義を情報科第２学年全員に３回，情報科第３学年全員に８回実施した。更に，第２学年のマルチメディア類型の生徒には「情報倫理における知的財産権教育プログラム」に従った講義を計８回実施した。

大学の先生を交えた運営指導委員会を２回開催し，授業における企業の不祥事等事例の扱いや，知的財産権を実習を通して指導するポイント等について協議を行い，授業改善に関わる研究を進めた。

ウ　考察及び成果と課題

(ｱ)　考察及び成果

第１学年の朝読書を利用した情報倫理学習については，情報倫理意識の高揚を図る点で効果的であった。また，授業と連携させるとともにＳＮＳを利用して自宅で追加課題等を行わせることで，情報倫理観を身に付けることの重要性を理解させることができた。

第２学年については，特に「情報倫理における知的財産権教育プログラム」の講義後に実施された準デジタル・アーキビスト認定試験に24名が合格し，学習成果を確認することができた。

第３学年については，平成21年度（第２学年）で情報倫理及び技術者倫理等の講義を受講して学習していることから，本年度は，実際の企業の約款や社員教育，企業倫理等について，具体的な事例をもとにディスカッション形式の学習を取り入れることもでき，効果的に職業観の育成を図ることができた。

情報科教員も講義を受講するとともにに，運営指導委員会において大学の先生と指導のポイント等について協議することで，職業観の育成にかかわる授業改善の研究を進めることができた。

(ｲ)　課題

平成21年度の反省を踏まえ，講義等で学習した職業倫理等の倫理意識について，実践的な内容として身に付けさせられるよう，企業実習の事前指導や中間指導等で随時取り入れた。そのため，実際の企業実習の様々な場面での気付きにつなげることができたが，諸条件が重なり実際の顧客との交渉などができず，実践的な態度の育成までつなげること，また，それを確認・評価することが困難であった。講義や企業実習の事前・事後の指導の工夫とともに，企業実習において，明確に倫理意識が必要な業務とそれを確認できる業務を取り入れなど，実習内容の工夫・改善が今後の課題である。

(3) 効果的な企業実習の在り方と教育課程への位置付けに関わる研究

ア　研究の重点

効果的な企業実習の在り方と教育課程への位置付け及び評価の在り方について研究する。

イ　具体的な取組

定期的に運営指導委員会，評価委員会を開催するとともに，情報科担当教員が企業実習に参加し，効果的な実習の在り方と教育課程への位置付けについて考察した。

ウ　考察及び成果と課題

(ｱ)　考察及び成果

平成21年度は実習開始後，定期的に開

催した運営指導委員会等に，情報科教員が参加して協議することで，円滑な実習の運営及び効果的な企業実習の在り方について研究を進めることができた。しかし，実習開始前に実習内容等に関わる運営指導委員会を開催しなかったことから，準備不足のまま各実習に入った。そのため，システム開発等の技術的な内容の実習に入るまでに時間がかかってしまい，満足のいく十分な内容を実施するまでには至らなかった。平成22年度はその反省を踏まえ，事前に運営指導委員会を複数回開催して年間計画を立案し，４月中旬から６月中旬までを各企業実習の準備期間として設定した。その準備期間に，技術的な予備知識（Ｃ言語，ＡｃｃｅｓｓＶＢＡ，ＨＴＭＬ，ＣＳＳ等）の学習を学校の授業で行うことで，スムーズに実習に入るとともに，効果的な実習を実施することができた。また，事前の運営指導委員会を含め定期的な運営指導委員会の実施により，教育課程（各学年の各科目）への企業実習の位置付けを明確にすることができた。

評価については，運営指導委員会及び評価委員会で協議し，学校の担当者評価，企業の実習担当者評価を導入し，総合的に評価を行うことができた。

(ｲ)　課題

企業の部外秘情報の関係もあり，詳細な資料等に基づいた企業実習内容の研究及び教材化は困難である。また，企業側の評価も取り入れた総合的な評価方法については，事前に評価の観点をお伝えして実際の評価をお願いしたが，企業の各実習担当者により悪い意味での生徒への配慮がみられる点もある。そのため，実習に参加し，学校で継続実習を行っている教員の行う評価比率を高める必要があった。企業の実習担当者の評価を教員が精査し総合的に評価する必要がある。

３　研究の成果と課題

第２学年は研修期間の実習，第３学年は実践期間の実習として計画的に各企業実習を位置付けたことで，体系的に専門性の深化を図ることができた。

研究１年目に実習内容及び実習の進め方について企業任せであった点を，研究２年目は改善し，事前の運営指導委員会及び実習中の定期的な運営指導委員会において，年間計画の立案・見直し，実習内容，実習の進め方を入念に協議した。そのため，学校側の事前準備や事前学習，学校での継続実習の在り方を明確にすることが可能になり，円滑な企業実習を実現できた。また，実習の随所で上司やユーザへの提案，報告の場面を設ける等，実務に近い実習を実現することができた。ただし，職業倫理等の職業観の育成を含めた実践的な態度の育成を確認・評価する方法については，今後も継続して研究を進めることが必要である。

地域の企業や大学の協力のもと，より実践的で長期間の実習及び年間を通しての定期的で専門的な講義をより多く取り入れて研究を実施した。そのため，地域をあげて将来のＩＣＴ人材を育成しようとする気運の高まりを感じ取ることができた。また，最初は企業の技術担当者が生徒を指導し，体験させるというインターンシップの延長のような実習から，生徒自らが考え仕事（業務）という意識をもって実習に臨めるようになった点は，非常に大きな収穫であった。

今後も継続して長期間の企業実習の実施，年間を通しての定期的で専門的な講義の実施ができるよう，現在協力していただいている企業や大学のみならず新しい企業や大学との連携協力も模索し，より充実した体験的・実践的学習を実施することで，地域の将来を担うＩＣＴ人材の育成に努めていきたい。