

高等学校第3学年 工業科(課題研究) 学習指導案

期 日 平成 27 年 12 月 3 日(木)第 5・6 校時
場 所 鹿本商工高等学校 電子計算機室
実施クラス 電子機械科 3 年選択者(男子 7 名)
指 導 者 教諭 福島 誠也・富永 圭一

1 単元名

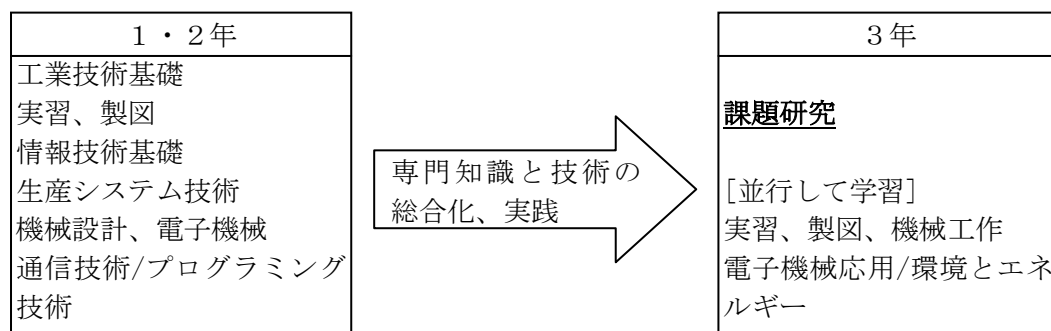
「光プロジェクト」の実施

2 単元について

(1) 単元観

これからの工業技術者には、専門分野に関する基礎的・基本的な知識、技術及び技能の定着とともに、体験を通じた実践力が求められている。その中で、課題を探究し解決する力を培い、地域の方々や企業の方とも交流を深め、コミュニケーション能力や協調性といった力も育成が求められている。この単元では、学校の魅力を創造し発信すると同時に、保護者や近隣住民とともに喜びを分かち合い、生徒自身の母校への誇りを高めるイルミネーション計画「光プロジェクト」を実施する。今年は、昨年度の制作物の保守や設置に加え、新規のモニュメント制作、そして、校舎に向けたプロジェクションマッピングにチャレンジするなど、地元企業からの協力も得ながら研究を進めていく。また、他学科や菊池支援学校山鹿分教室からもイルミネーション制作に参加していただくなど、人と人とのつながりを大事にした学習を重視し、様々な力を育てることが可能な単元である。

(2) 系統観



(3) 生徒観

班のメンバーは就職希望と進学希望が混在する生徒たちだが、全般的に専門科目に対する興味・関心が高く、班分けの際にも「光プロジェクト」に興味を持って参加を希望したメンバーである。こちらからの指示にも積極的に反応して動くとする姿が見られ、メンバーを複数のグループに分けてそれぞれの活動をさせても、ある程度の進捗が期待できるメンバーである。

(4) 指導観

前年度に引き続き、「光プロジェクト」の実施を多方面の協力を仰ぎながら、企画運営することと、今年度ならではの取組「プロジェクションマッピング」を実現させることを両立させるためには、12月1日実施予定の「光プロジェクト」点灯式までの限られた時間の中で実施できる内容をどう決定するかの判断が非常に重要になってくる。

また、未知の試みである「プロジェクションマッピング」の実現にあたって、与えられた条件（投射場所、投射機材、制作ソフト、気候条件、等）の中で、どの程度のことが可能なのか、時には専門家の意見をいただきながら判断、行動をしていくことが重要となってくる。責任を持って取組を進めるために、生徒同士が想定される事態や実施可能な範囲を十分に議論し、状況に合わせて分かれたグループ間でそれぞれの全力を尽くし、その集大成が形となる達成感を味わえる指導としたい。

【視点1】 学びを引き出す 豊かなかかわり合いのある言語活動	【視点2】 学びを振り返る 思考過程の可視化と学びの振り返り	【視点3】 学びを支える 一人学びのUD化と効果的なICTの活用
【視点1】 ①問題解決や探究活動の過程に言語活動を意識した活動を設け、思考力・判断力・表現力の育成を図る。 ②これまで学んだ知識や技術を活用するとともに、体験的な学習やものづくりにおける共同作業などを通して思考力・判断力・表現力等の育成を図る。	【視点2】 ①学習状況を生徒にフィードバックすることで指導と評価を一体化させ、学習の質を高める。 ②課題研究のねらいを達成できるように、生徒の資質や能力を多面的に把握できるルーブリックを準備し、年間を通して生徒の成長を視覚化し、本人の自覚を促すとともに指導にいかす。	【視点3】 ①実践的なものづくりの中にICTや協働学習を取り入れた授業をデザインすることで、工業科の特色を生かした情報活用能力の育成を目指す。

3 単元の目標と評価規準

単元の目標	光プロジェクトの実施に向けた課題を設定し、その課題の解決を図る学習を通して、専門的な知識と技術の深化、総合化を図るとともに、問題解決の能力や自発的、創造的な学習態度を育てる。
関心・意欲・態度	①光プロジェクトの実施に向けた諸課題について関心を持ち、その改善・向上を目指して主体的・実践的に取り組んでいる。 ②他学科や生徒会・部活動、分教室などの校内組織をはじめ、校外の保護者、地域社会、企業などを巻き込んでいく意欲や態度に溢れている。
思考・判断・表現	①光プロジェクトの実施に向けた諸課題の解決を目指して思考を深め、基礎的な知識と技術を基に、技術者として論理的・批判的に思考・判断している。 ②班員ならびに班外に分かりやすく表現する力を身に付けている。
技能	①光プロジェクトの実施に向けた基礎的・基本的な技術を適切に活用するとともに、安全や環境に配慮しながら制作を合理的に実施している。
知識・理解	①光プロジェクトの実施に向けた基礎的・基本的な知識を身に付け、地域社会における本校工業科の役割や存在意義を理解している。

4 指導・評価の計画(105 時間取扱い 本時 89～90／105)

学期	学習活動	指導上の留意点 【3つの視点から】	評価の観点(評価の方法) B 基準
1 学期	○前年度からの制作物を確認・点検整備するとともに、課題研究(光プロジェクト)の意義・ねらいを理解する(オリエンテーション)。	・昨年度のプロジェクトスタートのいきさつなどを説明しプロジェクトの意義やねらいを踏まえながら、最終目標を設定する。 【視点1】先輩たちの制作物の保守作業を通して、過去に学んだ知識を活かしながら、より素早く丁寧に共同作業を行う。	関心・意欲・態度①(発言) イベント成功を目指し建設的に意見を出している。 思考・判断・表現②(発言) これから制作するもののイメージを班員に分かりやすく伝えられている。
	○今年度の新たな取組(プロジェクトマップ)の策定と、そのためのリサーチ、企業との連携	【視点3】イルミネーションイベントとしてこういった取組が可能か、ICT機器を用いて世の中の動向を把握させる。 ・外部の方との連携が教員主体とならないよう気を付ける。	関心・意欲・態度②(態度) 外部の企業の方に積極的に質問等を行い、今後の連携へとつながっている。

2 学期	○プロジェクションマッピング関係 ・校舎図面からCADイメージ制作 ・プロジェクタ調査 ・専用ソフト調査 ・アニメーションソフト調査 ・メッセージ動画制作の企画立案 ・メッセージ収集 ・メッセージ動画制作 ・試写と修正作業	・未知の領域への挑戦となるため、あらゆる可能性を排除せず調査・試用等を進める。 ・調査班と実働班等、7名のメンバーがどう並行作業すると良いか等、プロジェクト進行上の最適な進め方を意識させながら検討させる。 【視点3】三次元CADやインターネット上のソフトウェア等も取り入れていく。 【視点2】本研究で目指す9つの目標設定を示し、現時点での到達度確認と意識の向上を図る。	技能①(制作作業、制作物) 図面を読み取り正しいデータを入力できている。 様々なソフトウェアの機能を試用し、速やかなソフトの選定につなげている。 制作作業に無駄がなく、計画的に作業を進行させている。 知識・理解①(映像作品コンセプトの具現化) 学校や地域を元気にするというコンセプトのもと、作品制作ができている。
	○新モニュメント制作関係 ・制作物の検討 ・校内各所への依頼事項の整理と依頼 ・制作作業 ・点灯試験と修正	・他学科、支援学校分教室、部活動、生徒会等、学校全体を巻き込んでいくため、動きをダイナミックに広げる。 ・関係各所へも可能な限り生徒自身の手で依頼と共同作業を実施する。	技能①(制作物) これまで学んだ技術を基に、安全に作業を進めている。 思考・判断・表現①(製作物の修正作業内容) 不具合の生じた箇所・生じそうな箇所に対し適切に対応している。 関心・意欲・態度②(関係各所との連携) 学校全体で取り組み、本人も周囲も意欲的に制作に取り組んでいる。
	○生徒研究発表に向けた取組 ・発表準備(資料作成) ・プレゼンテーション	【視点1】これまでの取組で分かったことと、今後の方向性を分かりやすく伝える。	思考・判断・表現②(発表準備ならびに発表の態度) 活動に携わっていない人へも分かりやすく資料を準備し、表現している。 知識・理解①(発表内容) 研究の重要ポイントをおさえ、地域社会におけるこの取組の意義を伝えている。
	○イルミネーション点灯式準備関係 ・点灯式企画立案等 ・設置前清掃、設置	・他学科、支援学校分教室、部活動、生徒会等、学校全体を巻き込んでいく動きをダイナミックに広げる。 ・関係各所へも可能な限り生徒自身の手で依頼と共同作業を実施する。	関心・意欲・態度②(関係各所との連携) 学校全体で取り組み本人も周囲も意欲的に制作に取り組んでいる。 知識・理解①(態度の観察) 学校や地域の発展に向けて、その主旨を伝えながら共同作業ができている。
3 学期	○イルミネーション点灯式	・関わってくれた全ての人を楽しめるイベントとなるよう最大限の主体的な動きをする。	関心・意欲・態度①(行動の観察) 当日発生する様々な状況に応じて、臨機応変にチームで式の成功に力を尽くしている。

	○点灯式後の振り返り(本時)	【視点2】ここまでの取組について、振り返りと後輩たちへのアドバイスをまとめる。	思考・判断・表現①②(態度・ワークシート) 客観的に更なる改善点を見つけ、次年度に向けた的確なアドバイスが表現できている。 活動を通して身につく能力や、授業との関連知識などについて正しく把握し、記述できている。
	○片付け	・モニュメント等の撤去と収納を次年度、使いやすいように行っておく。	思考・判断・表現①(態度) 次年度のことを考えた撤去や収納など、論理的・批判的に互いに考え行動している。 技能①(作業行動の観察) 安全に配慮した作業ができている。
	○課題研究発表関係 ・発表準備(資料作成) ・プレゼンテーション	【視点1】取り組みの詳細と成果、後輩たちへつなぐ思いを分かりやすく伝える。	思考・判断・表現②(発表準備ならびに発表の態度)学科の関係者、主に後輩たちに向け、分かりやすく資料を準備し、表現している。 知識・理解①(発表内容) 研究を終えての成果や、後輩が受け継いでいく上での助言を正しく伝えている。

5 本時の学習

(1) 目標

本課題研究班にとって活動の集大成となる「光プロジェクト 点灯式」を12月1日に終え、記憶が新しいうちにこれまでの活動を振り返り、後輩たちに伝えたい喜びや苦労、プロジェクトを少しでもスムーズに進めるための改善点などを書き留め、これまでの経験を踏まえた次年度用工程表という形で後輩達への活動の指針を示し、次年度に「つなぐ」活動とする。

(2) 展開

過程	学習活動	主な発問・指示等	指導上の留意点及び評価 【3つの視点から】	備考
導入 10分	○本時の活動（1年間の振り返り活動・本プロジェクト進行上の後輩たちへのアドバイス制作）について説明を受ける。	○点灯式までの1年間、本当に疲れ様でした。 ○1年間の作業活動がどういった内容だったか、どういったところで苦労したのか、スムーズにプロジェクトを成功させるために何が必要か、等を話し合っ	・まずは、十分なねぎらいの言葉をかける。 ・プロジェクトの山場を終えた達成感と充実感で満たされている心情を、『次は後輩達へつないでいく』気持ちへと切り替えさせていく。	
展開 75分	○4月からこれまでの「良かった点」「苦労した点」「改善点」などの項目を記す。 まずは個人で記入し、個人の記述を持ち寄り、班としての記入を実施する。 ～休憩～	○「やってきたこと」や「どうだった」という現象だけを見るのではなく、「どう考えたのか」「何を感じたのか」をしっかりと思い出しながら振り返って欲しい。 ○後輩達へつなぐ「メッセージ」だと思って、少しでも多くのアドバイスや改善点を記して欲しい。	【視点2】じっくりと振り返り、後輩達へとつないでいく記述ができるよう声を掛ける。	PC(作業記録の写真多数を見ながら) ワークシート(個人用、グループ用)
	○4月からこれまでの活動実績を工程表に落とし込みながら、次年度実施の後輩達のためのより良い工程表を制作する。 ○各作業項目について詳細な作業内容や、改善点などについて記す。	○今年	【視点2】時間管理をうまくすることで、実施可能な幅が変わってくることを意識させ、次年度のより良い研究の在り方を考えさせる。	
整理 15分	○今回の活動を確認する。	○今日の振り返りによって、より鮮明に研究について見渡せた。次回は、今日の内容を踏まえて、後輩達への発表資料を作成するので、今日出た内容をしっかりと盛り込ませたい。	・この日の活動が次回の授業でそのまま役立つことをしっかりと伝える。	到達目標についてのアンケート用紙