

産業教育における研究

室 長 西山 俊企

指導主事 武下 浩二

研究協力員

研究協力員

研究協力員

鹿本商工高等学校 教諭 福島 誠也

鹿本商工高等学校 教諭 葉玉 英世

熊本商業高等学校 指導教諭 木庭 寛幸

はじめに

学習指導要領において、産業教育は、次の3つの視点を基本とした生徒の育成を目指している。

- ・将来のスペシャリスト
- ・地域産業を担う人材
- ・人間性豊かな職業人

また、育成すべき具体的な資質や能力として課題を探究する力、自ら考え行動し、適応する力、コミュニケーション能力、協調性、創造性等が示されている。本研究では、この学習指導要領が目指している生徒像や資質・能力を踏まえた上で、21世紀に求められる能力の中の実践力の育成について研究する。教科の特性や産業教育の特色を活かし、協働・協調的な学びを手段とした学習活動を展開することで、実践力の育成を目指す。

なお、本研究は3つの実践（商業科2，工業科1）から成っている。この3つの実践の基盤となっているのは、ルーブリックの作成とルーブリックの教師と生徒の共有である。（別添資料1参照）

教師が、実践力（自律的活動力、関係形成力、社会参画力、持続可能な未来への責任）等の観点からルーブリックを作成することで、単元等で実践力が育まれた生徒の姿が明確になると考える。このルーブリックを教師と生徒が共有することで、生徒にと

って単元等で身に付けたい資質・能力が明らかになり、生徒が自らの現状を把握するとともに、より高い段階を目指すための指針となる。教師は、生徒への指導や支援のポイントが明確になり、生徒の学びを質的な側面で捉える尺度となる。このことが21世紀に求められる資質・能力を育成するには大切な視点だと考え、本研究の基盤とした。

1 研究の視点

(1) 視点1について

産業教育は、専門教育を重視している。社会経験や職業体験の少ない生徒には、専門教育で習得した知識や技術で何ができるのか、その知識や技術がどのように活用できるのか、社会との関わりの中で学びがどのように活用されるのかなどを明確に示し、単元や年間計画を通して学習サイクルとして位置付けることが、生徒の主体性を引き出す要素だと考える。このことを踏まえ視点1では、実社会との関連性や学びの意義を実感できる題材を用いて、実習や体験的な学習を通して生徒の主体的な学びを引き出し、自律的な活動や社会参画力の育成につなげることを目指す。

また、相手意識や目的意識のある題材を設定することで、豊かなかかわり合いのある言語活動の実現を目指す。このことで実践力を育成するための手段としている協働・協調的な学びの充実につなげる。

(2) 視点2について

本研究では、学びを振り返る対象を個人の思考過程を記入したワークシートだけでなく、学びを通して働きかけた外部の変化や他者との相互作用等で得られた変化も対象とする。このことで自らの学びや学び方の成果と課題の把握や得られた学びを次の学びにつなげる工夫とした。

(3) 視点3について

産業教育の特色から考えると、実習等の体験的な学習の中に協働・協調的な学びを取り入れることで、

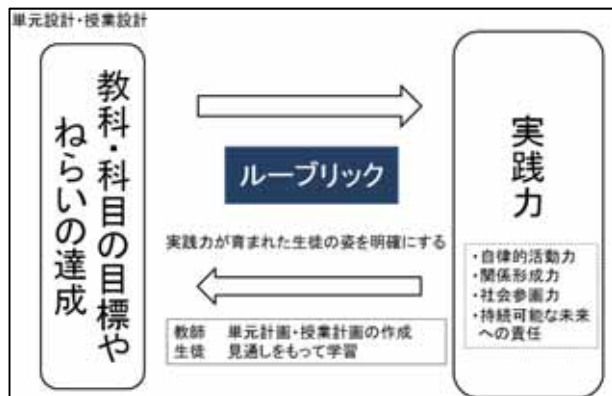


図1 単元計画・授業計画

教科・科目の目標やねらいと 21 世紀に求められる資質・能力を授業の中で効果的に育むことが可能だと考える。そのために、教師は、生徒の学習への参加を保証する手立てと生徒に見通しを持たせる学習の工夫が必要だと考える。

2 研究の実際

検証 1	高等学校 商業科
科目	第 2 学年「ビジネス情報」 第 3 学年「課題研究（販売実習班）」

(1) 検証授業の概要

教科・科目のねらいから

検証 1 は、第 2 学年「ビジネス情報」と第 3 学年「課題研究」を合同で授業を行う時間を設け、それぞれの単元計画の中に合同授業を位置付けた。



図2 3年生の単元計画



図3 2年生の単元計画

共通の題材として課題研究（販売実習班）が中心となって管理・運営・経営を行っている校内設置の自動販売機を取り上げた。それぞれの科目のねらいとしては、3年生は、自動販売機の経営で学んだノウハウや販売データの活用法などを2年生に指導（プレゼンテーション）するという課題を通して、「専門的な知識と技術の深化、総合化」を目指した。2年生には、自動販売機の商品レイアウト（以下レイアウト）を実際の販売データや3年生からのプレゼンテーションを基に意思決定する課題を設定した。課題に取り組むことによって「情報の収集から意思決定までの一連の流れを体験的に学ぶこと」を目指した。

研究の3つの視点から

ア 視点1について

商業科の授業においては、ビジネスの場面を想定した指導や商業の学習と職業との関連について理解させることが求められている。本授業では、生徒にとってビジネスと学びの関係が分かりやすく、このことで生徒の興味関心が引き出せるように学習課題の設定を工夫した。

また、異学年との交流や実際の自動販売機の販売データを授業に取り入れることで、相手意識と目的意識のある言語活動の展開を目指した。

イ 視点2について

生徒が、ワークシートを活用し、自らの考えの変化や他者との関わり等から気付いたことや分かったことをまとめる場面を多く取り入れることで、自らの学びの振り返り場面を設定した。

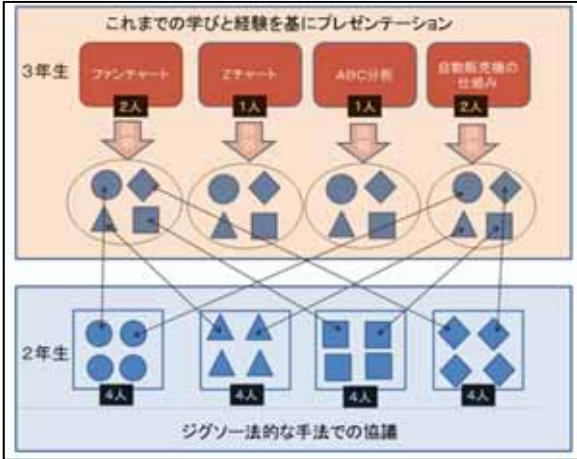
また、経済社会の健全で持続的な発展を担う職業人を育成する観点から、自らの学びが他者や社会にどのように役に立ったのかについての視点を取り入れることで、商業科の特色を活かした学びの振り返りができると考えた。具体的には、3年生は、2年生の意思決定の様子を見て自分のプレゼンテーションがどのように活用されているかで学びを振り返った。2年生は、実際の自動販売機の売上高から学びを振り返った。

ウ 視点3について

検証授業においては、生徒が様々な立場から学習活動を行う必要があるため、導入時に学習活動の流れを掲示した。

また、ループリックで示した実践力について、生徒が授業の中で意識できるように態度目標（しゃべる、質問する、チームに貢献する）として示すことで生徒の学びの質や 21 世紀に求められる資質・能力の向上につながると考えた。

検証授業の展開

過程	授業の展開	
	3年生の学習活動	2年生の学習活動
導入	1 本時の学習課題と学習活動を確認 学習課題	
	営業コンサルタントとして2年生のレイアウトの意思決定を支援する。	経営企画としてレイアウトを作成し、提案する。
展開	2 プレゼンテーション、振り返り、レイアウトの作成	
	- これまでの学びと経験を基に4つの部門に別れプレゼンテーションを行う。 - グループでプレゼンテーションを振り返る。 2年生のレイアウト案を再考している様子から自らのプレゼンテーションを振り返る。	- グループのメンバーが4つの部門に別れプレゼンテーションを受ける。 - プレゼンテーションの内容をグループに持ち帰り、報告する。 - グループでジグソー法的な手法で協議しながらレイアウトを再検討する。
終末	 これまでの学びと経験を基にプレゼンテーション 3年生 2人 1人 1人 2人 2年生 4人 4人 4人 4人 ジグソー法的な手法での協議	
	3 レイアウト案のプレゼンテーション	
	レイアウト案のプレゼンテーションを聞き、評価する。	検討したレイアウト案をプレゼンテーションする。
	4 レイアウト案の講評	
	3年生が2年生のレイアウト案に対して講評する。	

(2) 指導の実際

3年生の学習活動に焦点化して、研究の3つの視点に基づいた具体的な手立てを示す。

過程	主な学習活動と具体的な手立て
導入	1 本時の目標と学習活動等を確認する。
	 態度目標は、「しゃべる、質問する、説明する、貢献する」 【視点3】学習活動に見通しが持てるように学習過程の提示と態度目標の提示
展開	2 2年生にプレゼンテーションする。
	 ・2年生の立場に立って分かりやすく。【相手意識】 ・顧客満足の視点から考える。【目的意識】 【視点1】豊かなかかわり合いのある言語活動を引き出す相手意識と目的意識
終末	3 プレゼンテーションを振り返る。
	 プレゼンテーションの内容を理解し、効果的に活用しているか？ 【視点2】2年生の再考している様子から学びを振り返る。
終末	4 講評
	 持ち寄った情報を基にレイアウトをしっかりと考えていたようです。

(3) 検証結果と考察

ルーブリックによる生徒の自己評価と生徒のワークシートから3年生の活動について検証を行う。検証前と検証後のルーブリックによる自己評価（4件法）の結果は、自律的活動力に関する項目に大きな伸びが見られ、社会参画力に関する項目は、伸びが見られなかった。

生徒の授業後の感想からは、「どうすれば2年生に分かってもらえるのか、考えるのに時間がかかった。」

など相手意識を持ち、試行錯誤しながら取り組んだということ全員が記述していることから、自律的活動への意識の変容を読み取れた。相手意識や目的意識のある課題を設定したことで、協働・協調的な学びの中で自律的活動力が育まれたことが考えられる。また、社会参画力に関しては、「グループ活動での自己の責任」の観点から自己評価を行わせた。2年生への説明を個人または2人での活動で行ったため、生徒の意識の中でグループに対する責任や貢献の意識が醸成できなかったと考える。単元設計や授業設計での今後の課題となった。

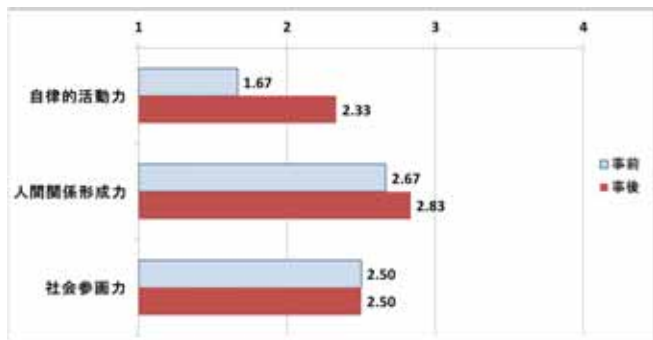


図4 ルーブリックによる生徒の自己評価

しかしながら、生徒の記述やワークシートからは自分たちのプレゼンテーションが2年生のレイアウトに影響を与え、意思決定に役立ったと感じている生徒が多く見られた。自分たちの学びが他者や社会に影響を与えるという観点から考察すると社会参画力の育成が見られる。

検証2 高等学校 商業科 第3学年
科目 「財務会計」
単元名 「財務諸表の活用」

(1) 検証授業の概要

科目のねらいから

「財務会計」の科目の目標は、以下のように示されている。

財務会計に関する知識と技術を習得させ、会計責任を果たすことの重要性について理解させるとともに、会計情報を提供し、活用する能力と態度を育てる。

本検証においては、単元指導計画を作成するにあたり習得、活用、探究のバランスを考慮し、会計情報を提供する場面や会計情報を活用する場面を意図

的に設けることで単元や科目のねらいが十分に達成できるように工夫した。

単元の指導計画と検証授業

本単元では、第1次～第3次までは、企業グループの財務分析を行うために必要な知識や考え方を主に習得する時間とした。第4次に入り、前半の8時間を金融庁「EDINET」の報告所を用いて日本を代表する企業3社の財務分析を行うことで、学んだ知識等を活用する時間とした。検証授業においては、2時間連続授業の中で、様々な学習活動を設定して、生徒がこれまでの学習を活かしながら探究的に学ぶ時間となるように工夫を行った。



図5 単元指導計画

研究の3つの視点から

ア 視点1について

検証授業において、学習課題を次のように設定した。

投資会社の社員として、自分の財務分析の結果、他の社員の分析結果や意見等を参考にして投資先として最良な企業を選定する。

この学習課題には、3つの学習要素を含めた。1つめは、生徒の立場を投資会社の社員にすることでチームで協働して課題の解決にあたるという要素である。2つめは、他の社員の分析結果や意見等を参考にするという課題を明示することで協調的な学びを促す要素である。3つめは最良な企業を選定することで、生徒が協働・協調的に最適解を検討する要素である。この3つの要素を含めることで生徒の主体的な学びを引き出し、協働・協調的な学びを充実させることを目指した。

また、協働・協調的な学びを充実させるためには、立場を明確にししながら、考えや意見を述べる場が必要と考えた。個人での意思決定の場面、担当者会議、

マイクロディベート、プレゼンテーションなどの学習活動を取り入れ、豊かなかわり合いのある言語活動を行うことで、協働・協調的な学びの充実を目指した。

イ 視点2について

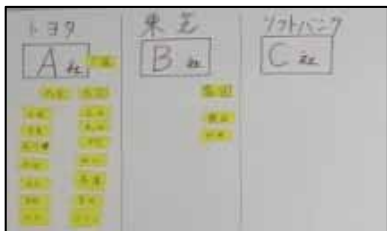
この学習課題において生徒の主体的な協働・協調的な学びを実現するためには、個人でしっかりと思考する時間の確保や自分の考えに基づいた現在の立ち位置を把握するための手立てが必要だと考えた。そのため、思考する時間を確保するとともに、一人一人が自分の思考の変化や立ち位置が分かるようにワークシートに記入できるように工夫を行った。(別

添資料2 参照)

また、他者と対話を通して学びを振り返ることが大切だと考え、終末の振り返りの時間にペア・トークを設定した。

ウ 視点3について

ループリックで示した実践力について、生徒が授業の中で意識できるように行動目標(話そう、考えをまとめよう、うなずこう)として示した。このことで、生徒にとっては、この授業で求められている資質や能力について理解し、学習活動にも見通しがもてるようになると考え、導入時に設定した。

過程	主な学習活動と具体的な手立て	
導入	9 時間目	
	1 授業の流れ、行動目標、学習課題の確認	
展開	【学習課題】 投資会社の社員として、自分の財務分析の結果、他の社員の分析結果や意見等を参考にして、投資先として最良な企業を選定する。 【視点1】学習課題設定の工夫	 【視点3】行動目標の提示
	2 1 回目の投資先の決定(個人)	
	- 個人で考える現時点での最良の投資先を意思決定する。 - 企業名の下に名札を貼り、クラス全体に意思表示をする。 - 意思決定の根拠をワークシートに記入する。	
	3 グループでの財務分析	
	3人グループを作り、それぞれのグループに担当企業(A社、B社、C社)を割り振る。 - グループで担当企業の強みについて、前時までに計算した財務分析の数値をもとに話し合う。	
	4 マイクロディベート	
	- グループを入れ替え、A社、B社、C社の担当 1組で新たなグループを作る。 - 各社の担当は自社のPRをマイクロディベートで行う。命題に対して肯定・否定・審判に分かれ討論する。	
	ワークシートに意見や考え等を記入する。	
	【視点1】立場を変えての言語活動	
	10 時間目	
	5 担当企業会議	
	- 当企業のグループに戻り、マイクロディベートで出た意見を集約し、強み等を補強する。 - 最終のプレゼンテーションの準備を行う。	
	6 最終プレゼンテーション	
	- A社、B社、C社の代表が自社の強みや魅力についてプレゼンテーションを行う。 - 個人でワークシートに各社の主張を記入する。	

終末

7 投資先の最終決定（個人）

- マイクロディベートやプレゼンテーションを受け、どの会社が最良な投資先かを選定する。
- 企業名の下に違う色の名札を貼り、意思表示をする。

8 ペア・トーク

- 隣の人と意見交換をし、自分の考えの変化を伝え合う。

【視点2】他者との対話やワークシートを活用しながら振り返りを行う。

9 まとめ

- クラス全体での価値の共有

マイクロディベート

The diagram illustrates the Micro Debate process in three stages:

- 1回目 (First Round):** Shows a grid of company logos (A, B, C) and a flowchart where students exchange opinions between A and B, and then A and C.
- 2回目 (Second Round):** Shows a flowchart where students exchange opinions between C and A, and then B and C.
- 3回目 (Third Round):** Shows a flowchart where students exchange opinions between B and C, and then A and B.

Accompanying the diagram is a table of scores and a photo of students:

肯定派主張	2分
否定派主張	2分
フリートーク	3分
判定・まとめ	2分

Below the table is a photo of students with the caption: "C社はB社よりも優れている。" (C Company is better than B Company.)

(3) 検証結果と考察

ループリックによる生徒の自己評価（4件法）と生徒の感想文とワークシートから検証を行う。

ループリックによる生徒の自己評価は、3つの項目全てにおいて伸びが見られた。

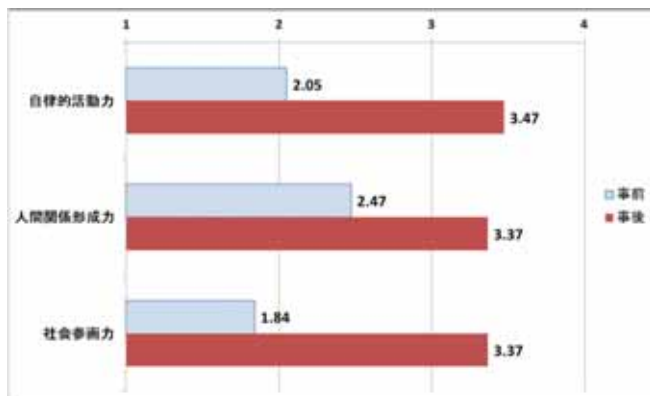


図6 ループリックによる生徒の自己評価

生徒の授業後の感想文からは、「楽しい」「面白い」などの記述が全体の58%から見られた。同様に「社会に出て役立つ学びができた」など、自分との進路に関連づけて授業を振り返っている生徒の記述が全体の53%見られた。また、生徒の意思決定を記述したワークシートからは、最初に意思決定した企業から最後の意思決定で他の企業に変更した生徒が58%見られた。他者とのかわり合いを深めながら、自分なりの納得できる最適解を探究した結果と考えられる。

これらの検証結果から考えると、次の3つの要因から協働・協調的な学びが充実し、実践力の育成につながったと考えられる。

- ・習得、活用、探究の学習サイクルの中で学びの意義を実感させることができた。
- ・相手意識、目的意識を持った効果的な言語活動の展開することができた。
- ・生徒の実情や学科の特性に応じた興味・関心を引き出すことができた。

検証3 高等学校工業科第3学年

科目 課題研究

テーマ「光プロジェクト」

(1) 本単元の授業設計

課題研究「光プロジェクト」について

研究協力員の所属校では、地域を明るく活性化させたいという思いを込めたイベント「光プロジェクト」を平成26年から開催している。年末に期間を定め、夜間、校内を手作りのイルミネーションで装飾するというイベントである。本年はテーマを『誇り』を「チカラ」に「想い」を「カタチ」に」とし、12月1日から25日まで開催する。



図7 校内に装飾されたイルミネーション

課題研究での取組

学校の魅力を発信するとともに保護者や近隣住民と喜びを分かち合い、母校の誇りを高めるため、研究校では「光プロジェクト」を継続して行う方針である。そのため、課題研究のテーマとして取り扱うこととしている。本年度は前年度の内容に加え、新たに「プロジェクションマッピング」にチャレンジすることを掲げ、取り組む生徒に 21 世紀に求められる資質・能力を視野に入れ、様々な力を育てることを目的とする。



図 8 校舎に投影されたプロジェクションマッピング

(2) 指導の実際

ルーブリックの作成

生徒はこの課題研究を通して、様々な資質・能力を身に付けることが予想される。そこで、本研究のテーマである「21 世紀に求められる資質・能力」について、身に付いた生徒の姿をイメージし、指導方針を明確にするため、ルーブリックを作成した。

表 1 ルーブリックの一例

思考力		
創造力	様々な情報をもとに、自らの考えを形へと結びつけ、班員に説明することができる。	
	1 (できない)	教師や生徒の手助けがあっても、自らの考えを形へと結びつけることができない。
	2 (少しできる)	自らの考えを形へと結びつけることができているが、自分なりの工夫やアイデアの発想には更なる工夫を要する。
	3 (できる)	様々な情報をもとに自分なりの工夫やアイデアを加え、自らの形へと結びつけることができているが、班員へ分かりやすく説明できずにいる。
	4 (よくできる)	様々な情報をもとに自分なりの工夫やアイデアを加え、自らの形へと結びつけることができ、班員へ分かりやすく説明することができる。

資質・能力の指導計画の位置付け

教師は指導計画を作成するときに、イメージした生徒の姿を指導内容に位置付ける。このことにより、21 世紀に求められる資質・能力の育成するための指導内容が明確となる。生徒の資質・能力の向上を意識して指導を行うことが極めて重要である。

表 2 資質・能力を位置づけた指導計画

	指導内容	週	資質・能力
1 学期	昨年度の取組についての確認・意識共有	1	自律的活動 関係形成
	昨年度製作物の動作確認、修正、整備	4	自律的活動 関係形成
	昨年度製作物活用配置	1	自律的活動
	新たな取組についての協議、課題を解決していくための考え方指導	4	創造 問題解決・発見 論理・批判的思考
	プロジェクションマッピングについてのリサーチ、投射場所の選定作業	3	創造 問題解決・発見 論理・批判的思考 メタ認知・適応的学習 関係形成
2 学期	地元企業によるプロジェクションマッピング指導助言	1	自律的活動 関係形成
	三次元 CAD ソフトを使用しているの投射先イメージの作成	4	自律的活動
	プロジェクションマッピングソフトのインストールと体験	4	創造 問題解決・発見
	プロジェクターによる補正（台形補正など）の限界調査	1	問題解決・発見力
	アニメーションソフトのインストールとコンテンツ作成 モニュメント製作	4	創造 問題解決・発見 論理・批判的思考 メタ認知・適応的学習 自律的活動 関係形成 社会参画
3 学期	生徒研究発表への発表準備（プレゼン資料・配付資料作成、プレゼン練習）	3	自律的活動 関係形成 社会参画 未来への責任
	光プロジェクト イルミネーション設置	1	自律的活動
	片付け、反省（次年度に向けた後輩達への助言など整理）	1	問題解決・発見 論理・批判的思考 メタ認知・適応的学習 関係形成 未来への責任
	課題研究発表への準備（プレゼン資料・配付資料作成、プレゼン練習）	2	自律的活動 関係形成 未来への責任
	課題研究発表（プレゼンテーション）	1	関係形成 社会参画 未来への責任

生徒のルーブリックによる自己評価

生徒がこの課題研究を通してはぐくむ資質・能力を明確化し、意識しながら活動することを目指して、教師が作成したルーブリックを年度当初に示した。6 月にそれぞれの資質・能力がどのような状況にあるか自己評価させた。また、取組を経験した 10 月に

も自己評価をし、それを比較することで身に付けた資質・能力を明確にした。

振り返りを改善へ

「光プロジェクト」の点灯式を終えたところで、以下の課題を生徒に示した。

「課題」 ～受け継がれる「誇り」と「想い」～
「光プロジェクト」の活動を振り返り、来年度取り組む後輩に向けて、次年度の工程表と改善点について伝えるための資料を作成する。

研究員の所属校では、イベント「光プロジェクト」を来年度以降も継続的に実施したいと考えている。そこで、本課題研究で経験したことを基に次年度の工程表と改善点についてまとめ、後輩へのメッセージとして、想いを伝える課題を示した。



図9 工程表の作成

「振り返り」が単なる反省に終

わるのではなく、この課題研究で得られた力を明確化し、更に効果的にプロジェクトを遂行するための改善を考えさせることが目的である。

特に 21 世紀に求められる資質・能力については、向上させることを意識させるために「後輩に身に付けさせたい能力」として項目を設け、記述させた。(別添資料 3, 4 参照)

(3) 検証結果と考察

ループリックによる生徒の自己評価

教師が作成したループリック(4件法)を基に、生徒に自己評価させた。それぞれの数値の平均を4月と10月で比較したものが図10である。全ての項目



図10 ループリックによる生徒の自己評価

で向上していることが窺えるが、特に「メタ認知・適応的思考力」と「問題解決発見力」及び「論理的・批判的思考力」の向上が顕著である。実践的な課題に取り組み、プロジェクトを成功させるためには、個々の思考力が必要であることを実感した結果であろうととらえる。

振り返りから改善へ

作業ごとに、次年度に向けた工程表と改善点を考えさせ、ワークシートに記述させた。特に 21 世紀に求められる資質・能力については、「後輩に身に付けさせたい資質・能力」として項目を設け、記述させた。生徒が記述した内容をまとめたものが下表である。ループリックに示された八つの資質・能力のうち、「創造力」、「問題解決・発見力」、「自律的活動力」および「関係形成力」の四つの項目が記述されていた。一番多く挙げられた資質・能力は「創造力」である。このことから、生徒が課題と感じている資質・能力は「創造力」であると思われる。プロジェクションマッピングというクリエイティブな課題設定であったため最も重要と感じたのであろう。また、その他の資質・能力「論理的・批判的思考力」、「メタ認知・適応的思考力」、「社会参画力」および「持続可能な未来への責任」については、項目として挙がっていないことから、次年度においては教師が意識的に年間計画に位置付け、資質・能力を向上させるための工夫をしなければならないと考える。

表3 後輩に身に付けさせたい資質・能力

作業名	身に付けさせたい 資質・能力
企画全体の内容決定	問題解決・発見力 自律的活動力
モニュメント保守	創造力 問題解決・発見力 自律的活動力
モニュメント製作	創造力 問題解決・発見力
イルミネーション・ モニュメント設置	自律的活動力 関係形成力
プロジェクションマッ ピング制作	創造力 自律的活動力

メッセージ動画制作	創造力 問題解決・発見力
点灯式	創造力 関係形成力

3 研究のまとめ

本研究では、産業教育の特色を活かし 21 世紀に求められる資質・能力の育成を目指した。実際の研究では、ループリックの活用を基盤とし、3つの視点を基にした3つの実践を提案し、その有用性を確認することができた。その要因としては、次の3つが挙げられる。

- 生徒にループリックを提示することで、生徒自身が身に付けるべき資質・能力を明確にして学習活動に取り組むことができた。
- 実社会や生活と関連づけた課題を設定することで生徒の意欲の喚起を図れた。
- 学習した内容を異学年の生徒に伝える等、相手意識、目的意識を持たせることで生徒の主体的な学びを引き出すことに繋がった。

今後は、この研究の成果と課題を基に、21 世紀に求められる資質・能力の育成という視点から更なる実践的な研究を進めていきたい。

《引用・参考文献》

高等学校学習指導要領解説商業編

高等学校学習指導要領解説工業編