

水 産

1 研究テーマ

(1) 研究テーマ

水産・海洋教育を通じた「持続可能な社会の創り手の育成」はどのようにあれば良いか。

(2) 研究のねらい

主体的に行動できる生徒を育成するために、PDC Aサイクルに則った製品開発を行い、持続可能な社会の創り手の育成を図った。

2 実践事例

(1) 単元の指導と評価の計画

ア 科目名：「課題研究」

イ 単元名：文化祭・横浜パルシステムセンター南祭りに向けた製品開発

ウ 単元の目標：

- (ア) 水産や海洋の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、相互に関連付けられた技術を身に付けるようにする。
- (イ) 水産や海洋に関する課題を発見し、水産業や海洋関連産業に関わる者として解決策を探究し、科学的な根拠に基づいて創造的に解決する力を養う。
- (ウ) 課題を解決する力の向上を目指して自ら学び、水産業や海洋関連産業の振興や社会貢献に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

エ 単元の評価規準

知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
地域の水産資源並びに未利用資源の活用法について、基礎的な内容を理解するとともに、関連する技術を身に付けている。	地域の水産資源並びに未利用資源の活用法について課題を発見し、科学的な根拠に基づいて創造的に解決しようとしている。	地域の水産資源並びに未利用資源の活用法について自ら学び、主体的かつ協働的に取り組もうとしている。

オ 単元の指導と評価の計画 ○「記録に残す評価」●「指導に生かす評価」

次	時	学習活動	知	思	態	評価のポイント・指導上のポイント
1	1 ～ 4	<p>単元を貫く問い：未利用・低利用資源を活用し、水産や海洋に関する課題を発見し、水産業や海洋関連産業に関わる者として解決策を探究し、科学的な根拠に基づいて創造的に解決する力を養う。</p> <p>○各グループで文化祭・横浜パルシステムセンター南祭りで出展する製品形態を決定する。</p> <p>・アイゴのがんす、アカマンボウのつくね、ニジマスの天ぷらを外部に販売する際に製品の味や販売形態をどのようにするか話し合い、意見を出し合う。</p> <p>・ワークシートに話し合った内容を記入する。</p>	●		●	<p>【評価のポイント】</p> <p><ワークシートの記入状況></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ワークシートを詳細に記述し、誰が見ても分かるような記載を心掛ける。(知) <p><実習時の取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・グループのメンバーと協力して、味のバリエーションや販売形態について意見を挙げる(態) <p>【指導上のポイント】</p> <p>文章を書くことが苦手な生徒もいるので、そのような生徒に対しては箇条書きでも良いことを伝える。</p>

					話し合いでは、班員一人の意見が反映し過ぎないように適宜様子を見て、班員が納得できるようにする。
2	5 ～ 14	<p>○アイゴのがんす、アカマンボウのつくね、ニジマスの天ぷらの試作を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> 文化祭の販売に向けたものについては、文化祭当日に少ない作業工程で消費者に提供するためにどの工程で冷凍するかを考える。 横浜パルシステムセンター南祭りに向けた試作品については、缶詰と総菜の形態で販売するので、各形態に合わせた味の調整を行い、改善点を洗い出す。 活動記録を残し次回の授業で再現ができるようにする。 本時の活動のまとめを行う。 製品作成に必要な分量等の準備を行う。 	○	○	<p>【評価のポイント】</p> <p><ワークシートの記入状況></p> <ul style="list-style-type: none"> レシピを基に作成し、評価を行う。その際に、改善点を挙げ、次の授業時にどのように改善するかを詳細に記載する。(思) 必要な材料、道具を具体的に示し、ワークシートを見ながら製品の再現が可能ないように記載する。(知) <p><実習時の取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> 前回の授業で作成した工程表や役割分担通りに進めている。(知) <p>【指導上のポイント】</p> <p>改善点が挙がらない場合は、教師に助言を求めるように促す。また、工程表や役割分担に改善すべき点がある場合には、その都度記録に残し、スムーズに進めることが出来るように促す。</p>
3	15 ～ 20	<p>○各グループで製品を作成する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 文化祭、横浜パルシステムセンター南祭りに向けた製品の製造を行う。 振り返り用の製品を作成する。 本時の活動のまとめを行う。 活動記録を残す。 	○	○	<p>【評価のポイント】</p> <p><ワークシートの記入状況></p> <ul style="list-style-type: none"> 製品製作を通して、作業での改善すべき点を記載する。(知) <p><実習時の取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> 本日の活動内容について、課題を発見し、他者と共有し円滑に作業をする。(思) <p>【指導上のポイント】</p> <p>作業時に生徒の活動を見て、改善すべき点があれば、指摘をする。</p>
4	21 ～ 24 本 時	<p>○各グループで振り返りを行う</p> <ul style="list-style-type: none"> 前回改善した製品を作成し、第三者(校内職員等)を対象にした試食会を実施し意見を伺う。 試食会を通して、以前に作成したものとの変更点を挙げる。 各グループで作成した製品について振り返り発表を行う。 活動記録を残す。 		○	<p>【評価のポイント】</p> <p><ワークシートの記入状況></p> <ul style="list-style-type: none"> 製品を作るうえで改善しようとしたことを記載している。(態) <p><実習時の取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> 製品製作の際にグループで変更点を挙げるができる。(思) <p>【指導上のポイント】</p> <p>記録を残す際に、改善しようとした点を記載するように促す。</p>

カ 授業実践例 (22~24 時間目/24 時間)

	学習活動	指導上の留意点	評価規準
導入 (5分)	○前回の活動記録から本時の内容を 確認する。		
展開① (45分)	○必要な器具の洗浄。 ○試食会に向けた製品製作。	包丁や加工機械等の刃 物を使用する際には教 師が様子を確認する。	
展開② (30分)	○各グループの製品についての説 明。 ○製品の試食。	必要に応じて生徒同士 で意見が出るように促 す。	【思考・判断・表現】 地域の水産資源並びに未利 用資源の活用法について課 題を発見し、科学的な根拠に 基づいて創造的に解決しよ うとしている。
展開③ (40分)	○製品についての評価、感想をまと める。 ○片付け。	片付けの際に洗い残し 等がないように確認を 行い、洗い残しがあれ ば、再度洗うように指示 をする。	
まとめ (30分)	○本時のまとめを行う。 ・各グループで発表者決め、製品(図 1~3)についての内容を発表する。 その際に、今まで指摘された点につ いて、何を取り入れどのように変更 したかを説明する。	生徒同士で自由に意見 を出し合い、よりよい製 品に改善できるように 指示する。	【主体的に学習に取り組む 態度】 地域の水産資源並びに未利 用資源の活用法について自 ら学び、主体的かつ協働的に 取り組もうとしている。

キ 本時の評価・観点

<評価規準>

- ① 地域の水産資源並びに未利用資源の活用法について、基礎的な内容を理解するとともに、関連する技術を身に付けている。
- ② 地域の水産資源並びに未利用資源の活用法について課題を発見し、科学的な根拠に基づいて創造的に解決しようとしている。
- ③ 地域の水産資源並びに未利用資源の活用法について自ら学び、主体的かつ協働的に取り組もうとしている。

<評価の観点>

【思考・判断・表現】 ワークシートの記載状況

「十分満足できると判断される状況(A)」と判断される具体的な例	水産物を活用した製品開発を行う際の試作品製作の過程で適切な改善策を提案し、製品の改善をすることができる。 活動内容を他者に具体的に説明することができる。
「満足できると判断される状況(B)」と判断される具体的な例	水産物を活用した製品開発を行う際の試作品製作の過程で適切な改善策を提案し、製品の改善をすることができる。 活動内容を他者に説明することができる
「努力を要すると判断される状況(C)」と評価した生徒への手立て	記録を残す際に、本日の活動内容を生徒と共に振り返り記載できるように支援する。

アンケート結果より、企業が本校に求める資質・能力として、コミュニケーション能力、積極性、素直さであることが明らかとなった。そこで、本研究では「持続可能な社会の創り手の育成」を、社会に進出した際にコミュニケーション能力、積極性、素直さを持つ人物を育成することと定義した。

ウ 具体的な手法

「持続可能な社会の創り手の育成」へと繋がる「指導と評価の一体化」の実現に向けて、次のような手立てを行った。

表 1 「持続可能な社会の創り手の育成」へと繋がる「指導と評価の一体化」の実現に向けた手立て

内容	詳細
① 企業へのアンケート調査	企業に対しアンケート調査を実施し、求められる資質・能力を明確に定義した。
② アンケート結果の提示	アンケート結果(図4)を生徒に提示し、その内容を共有した。
③ 製品製作のグループ設定	製品製作を行うメンバー数のみ教師が決定し、グループ構成や製作する製品については生徒自身に決めさせた。
④ 年間計画の作成	生徒に年間計画を作成させた(図5)。
⑤ 授業内での役割分担	授業時間内での作業内容や順序、役割分担をメンバー内で決定させた(図6)
⑥ 製品製作準備の効率化	製品製作に必要な物品を「注文・準備シート」に記載させ、作業効率を向上させた(図7)。
⑦ 授業内の振り返り	授業の最後に振り返りを行い、より具体的な回答を得るために繰り返し質問を行った。
⑧ 授業後の振り返りとルーブリックの作成	授業終了後、生徒に振り返りシート(図8)を記入させ、本時の内容を詳細に記録させた。また、ルーブリック(表2)により、授業後に自らの活動を自己評価させた。その際、どのように行動を改善すべきか具体的に記入させた(図9)。

令和7年度 課題研究日程案				
	日程	内容	実施場所	実施内容
1	4月11日	オリエンテーション		
2	4月18日	実習		
3	4月25日	実習		
4	5月9日	実習		
5	5月16日	実習		
6	5月30日	実習		
7	6月6日	実習		
8	6月13日	実習		
9	6月20日	実習		
10	6月27日	実習		
11	7月11日	実習		
12	7月18日	実習		
13	9月5日	実習		
}				
27	1月16日	成果発表会		
28	1月23日	卒業試験		

実習28回

図5 課題研究日程案 記録シート(年間計画)

課題研究 記録シート 月 日				
試作したもの				
材料		調味料		
製造計画・製造 担当者ごとの仕事				
時間	名前	名前	名前	名前
作り方				
工程			分量	
改善点				

図6 課題研究 記録シート(役割分担・作業工程)

注文・準備シート 月 日分

	グループメンバー			
	必要材料	数量	金額	チェック
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
合計金額			0	

※金額は注文時は未記入で大丈夫です。

	必要器具			
	器具名	数量	金額	チェック
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

図7 注文・準備シート

課題研究活動記録 No

実施年月日	令和 年 月 日 () 天気					
研究課題名						
場所・時間	時 分 ~ 時 分					
目的						
使用機器 教材等						
実施内容						
毎時間の自己評価	観点 段階	CC	C	B	A	AA
	製品開発力					
	改善策					
	再現性					
	協働					
※上記の観点項目の当てはまる所にチェックする						
まとめ感想省						
次週計画内容と準備						
指導担当者						
チェック欄						

ルーブリックは表2に拡大して掲載しています。

観点 段階	CC	C	B	A	AA
製品開発力	教員の指導通りに作業ができない。	教員の指導通りに作業ができる。	基本的な作業はできるが、詳細は教員に聞いている。	自ら作業手順を把握し、適切に作業できる。	自ら作業手順を把握し、必要に応じ、最適な手順を再設計できる。
改善策	何もしない。	教員の指導通りに行う。	自ら改善策を提示する。	自ら改善策を提示し、実際に試を行う。	自ら改善策を複数提示し、改善策に則った試作を継続的に実行し、製品の質を向上させる。
再現性	記録を残さない。	記録を残すが再度同程度の製品を製作できない。	記録を残し、再度同程度の製品を製作できる。	記録を残し、以前の記録と比較することが出来る。	記録を残し、以前の記録と比較をし、製品の質が向上した根拠を明確にすることが出来る。
協働	役割が曖昧で作業が進まない。	与えられた役割をこなす。	役割分担を自発的に行い、その役割を遂行する。	役割分担を自発的に行い、その役割を遂行し、常に効率的な作業を行うためにグループ内で協力し、試行錯誤する。	役割分担を自発的に行い、常に効率的な作業を行うために試行錯誤を繰り返し、グループ内で協力し、常に試行錯誤する。

~MEMO~

図8 課題探究活動記録シート(振り返しシート)

このワークシートは総合教育センターウェブページにてダウンロードできます。

実施年月日 令和7年9月26日(金) 天気 曇り

研究課題名 文化祭の試作

場所・時間 家庭科 10時5分 ~ 12時55分

目的 ニジス入色パンの試作

使用機器 包丁、まな板、鍋、フライパン

実施内容 ニジス入色パンの試作(20個) ①生地をこねる(15分) ②生地を伸ばす(15分) ③生地を丸めて焼く(15分) ④焼けた生地を冷ます(15分)

観点 段階	CC	C	B	A	AA
製品開発力				○	
改善策				○	
再現性			○		
協働			○		

※上記の観点項目の当てはまる所にチェックする

まとめ 試作作品を作った感想を記入し、良かった点、良かった理由、改善点、感想を記入する。

感想 試作作品を作った感想を記入し、良かった点、良かった理由、改善点、感想を記入する。

反省 試作作品を作った感想を記入し、良かった点、良かった理由、改善点、感想を記入する。

次週計画内容 試作作品を作った感想を記入し、良かった点、良かった理由、改善点、感想を記入する。

準備欄 試作作品を作るための材料を準備する。

図9 生徒が記入した振り返しシート

表2 ルーブリック

観点 段階	CC	C	B	A	AA
製品開発力	教員の指導通りに作業ができない。	教員の指導通りに作業ができる。	基本的な作業はできるが、詳細は教員に聞いている。	自ら作業手順を把握し、適切に作業できる。	自ら作業手順を把握し、必要に応じ、最適な手順を再設計できる。
改善策	何もしない。	教員の指導通りに行う。	自ら改善策を提示する。	自ら改善策を提示し、実際に試作を行う。	自ら改善策を複数提示し、改善策に則った試作を継続的に行い製品の質を向上させる。
再現性	記録を残さない。	記録は残すが、再度同程度の製品を製作できない。	記録を残し、再度同程度の製品を製作できる。	記録を残し、以前の記録と比較することが出来る。	記録を残し、以前の記録と比較をし、製品の質が向上した根拠を明確にすることが出来る。
協働	役割が曖昧で作業が進まない。	与えられた役割をこなす。	役割分担を自発的に行い、その役割を遂行する。	役割分担を自発的に行い、その役割を遂行し、常に効率的な作業を行うためにグループ内で協力し試行錯誤する。	役割分担を自発的に行い、常に効率的な作業を行うために試行錯誤を繰り返し、グループ内で協力し、常に試行錯誤する。

エ 活動の様子

メンバーを2名に設定し、作業における役割分担を明確にしたことで、意見交換が活発になり、協働の中で作業を進める姿が見られた。また、年間の計画を立てることで、生徒たちは自らの進捗状況を確認し、必要に応じて放課後に試作品を作成する活動を行うようになった。

授業の最後に振り返りを実施したことで、生徒自身が現在の取組状況を理解し、次の授業で何を行うべきかを具体的に述べられるようになった。また、生徒が記載した振り返りシートを確認すると、現状を踏まえて課題を見つけ、改善する記述が多く見られた。当初は感想中心の内容が多かったものの、ルーブリックを示したことで授業回数を重ねるごとに生徒自身で反省点や改善点を挙げる記述が増え、学びの深まりが見られた。

オ 課題と今後の展望について

(7) 課題と手立て

a 製品製作メンバーの固定化

グループのメンバー替えを行わなかったため、特定の生徒間での活動が続き、コミュニケーション能力の成長が限定的となっていた。この課題に対して、製品種類ごとに担当メンバーを変更する手立てを講じた。異なる生徒間で意見交換を行うことで、協調性や適応力の向上を促し、特定の間人間関係に留まらず、新たな視点でコミュニケーションを学ぶ機会の創出につなげた。

b 振り返りシートの内容の単調化

一部の生徒は振り返り内容が漠然としており、課題の深掘りや改善点の具体化が十分に行えていなかった。この課題に対して、ルーブリック評価基準のさらなる活用を行い、振り返り内容を具体化させる方針を取った。また、教師がコメントを添えることで、生徒が改善点を深く考察し、自己評価能力の育成を支援することができた。

c 教師への依存の増加

少人数クラスの特性上、生徒が自主的に判断するよりも、教師に相談する頻度が高い傾向が見られた。これを解決するため、教師の介入を必要最低限に抑え、危険が生じる場面を除いて生徒自身に判断を任せる方針とした。この手立てにより、生徒に主体性を育成し、自分で課題を設定・解決する能力を伸ばすことができた。

d 準備シート記載方法の曖昧さ

準備シートの記載が具体性を欠くことで、必要な材料や器具の準備が正確に行えない現象が散見された。

この課題に対して、具体例を示した指導を行い、生徒の記載に対する意識を高めた。また、準備すべき物の誤りに実際に気付かせ、次回以降の記載内容を詳細に記入できるよう改善する方針を取った。

(イ) 今後の展望

今後は、これまでの成果を基盤に、水産・海洋教育を通じた「持続可能な社会の創り手の育成」をさらに深めるため、以下の取組を進めていきたい。

a ニーズ型製品開発の導入

現在のシーズ型製品開発(技術を基にアイデアを生み出す方法)に加え、地域の企業や住民、学校のニーズをヒアリングし、それに応える製品を開発する「ニーズ型製品開発」に取り組んでいきたい。

(a) 武山支援学校との連携

支援学校の生徒とオンラインミーティングで意見交換を行い、どのような食材や形態が望まれているかをヒアリングし、試作品作りを実施する。既に、実施した活動の様子を図10、11に示す。

(b) 地域企業や住民との協働活動

地域イベントや企業とのコラボレーションを通じて消費者の要望を収集し、求められる製品の改良や開発を進める機会を創出する。

これらの取組により、生徒たちは「課題を相手視点で捉える力」や「顧客ニーズに基づいた製品の改善力」を養うことが期待される。



図10 ヒアリング時



図11 試作品

b 社会とのつながりを強化する場の創出

水産・海洋教育を通じ、生徒が学校外で活躍する場を提供し、コミュニケーション力や社会貢献の意識を高める。

(a) 地域イベントでの製品販売と意見収集

文化祭や地域のお祭りで生徒自ら製品を販売し、直接消費者へのプレゼンとフィードバックを受ける機会を作る。

(b) 異なる教育機関との交流

小中学校や特別支援学校との製品開発プロジェクトを実施し、他校の生徒と協働活動を行う。

こうした活動により、生徒たちは地域社会や学校間のつながりを深めながら、「協調性」「対話力」「社会貢献の姿勢」を身に付けることが期待される。

c ルーブリックを活用した評価の精度向上

これまで活用してきたルーブリックの評価基準を改良し、さらに精度向上を目指す。

(a) 指導の標準化

教師間で評価基準を共有し、妥当性・信頼性の高い評価を実現する。

(b) 生徒へのフィードバック強化

振り返り結果がルーブリックに基づいて具体化し、生徒自身が「次に何をすべきか」を明確に考えら

れるよう支援する。

d シーズ型×ニーズ型の両立的製品開発

現状では生徒の独自アイデアによる「シーズ型製品開発」が中心だったが、今後は「ニーズ型製品開発」の要素を加え、両軸を強化した。シーズ型開発では技術力を磨き、ニーズ型開発では消費者や依頼者の立場に寄り添った製品作りを目指す。この両立によって、社会が求める製品開発力をさらに深める計画を立てる。

3 まとめ：持続可能な社会の創り手へ

これらの取組を通じて、以下を実現することを目標したい。

(1) 技術力を生かした製品開発力の向上

シーズ型とニーズ型の製品開発を組み合わせることで、生徒が多様な状況に対応できる力を養成する。

(2) コミュニケーション力の育成

顧客や地域社会と連携する場を増やすことで、他者と意見交換しながら課題に向き合う力を育む。

(3) 主体性と積極性の向上

生徒が主体的に活動を計画・遂行し、継続して改善するプロセスを通じて、「持続可能な社会の創り手」としての姿勢を身に付ける。

今後はこれらの取組をさらに拡充し、生徒たちが地域社会や産業に貢献しながら、自ら課題を設定し解決へ導く力を培っていききたい。また、これらの内容を通じ、生徒たちの学びと地域社会の活性化両面での成果を追求していききたい。

参考文献

中央教育審議会答申 2025 「次期教育振興基本計画について」 pp. 8-9