

# 水 産

## 1 水産科の学習指導の改善

### (1) 学習指導の改善の視点

教科「水産」の従前の目標は、水産における「生産」と「流通」に重点を置いてきたが、今回の改訂では、海を取り巻く産業構造の変化等に着目し、水産や海洋を幅広くとらえて学習するという趣旨を明確にするとともに、創造的な能力や実践的な態度を育成することに重点を置いている。

この目標の改善に伴い、水産に関する学科においては、教育内容の改善の視点を次のとおり示している。

ア 水産技術の高度化に対応した改善

イ 海洋環境問題に対応した改善

ウ 海洋性レクリエーションなど海を取り巻く産業の変化に対応した改善

エ 水産物流通などにおける国際化、情報化に対応した改善

オ 通信技術の進展等に対応した改善

したがって、これらの改善の視点により再編された教育内容および各科目のねらいなどを十分に踏まえ、「海・船・魚」を素材とした学習を展開する中で、望ましい勤労観・職業観を形成するとともに、教育課程編成の一般方針である、生きる力を育むことを目指し、個性を生かす学習指導を展開していく必要がある。

### (2) 効果的な学習指導

ア 生徒の実態に応じた学習指導

生徒の実態を考慮し、水産に関する各科目の履修を容易にするため、特別な配慮が必要な場合には、これらの科目を網羅的に履修させるのではなく、各分野における基礎的または中核的な科目を重点的に選択し、その内容については、基礎的・基本的な事項が確実に身に付くよう取り扱うことが必要である。

イ 実験・実習を重視した学習指導

水産に関する各学科においては、従前から実験・実習を重視してきているが、技術革新の進展や創造性、問題解決能力の育成、勤労観や職業観の育成、生徒の学習への意欲の向上等を図る観点から、今回の改訂においても、原則として水産に関する科目に配当する総授業時数の10分の5以上を実験・実習に配当することとしている。各学校においては、実験・実習の時数を確保するとともに指導内容を工夫することにより、生徒の興味・関心を高めることが可能となり、学習意欲を向上させることが可能である。

ウ 就業体験を取り入れた学習指導

今回の改訂においては、就業体験を推進することとしており、特に、職業に関する各教科・科目については、現場実習を含め就業体験を積極的に取り入れることとし、就業体験をもって実習に替えることができることを示すとともに、その時間数については、従前の各教科・科目の実習時間数の10分の7以内とする規定を削除した。

就業体験は、生徒が実際的な知識や技能・技術に触れることによる学習意欲の喚起、主体的な職業選択の能力や高い職業意識の育成、異世代とのコミュニケーション能力の向上などが期待され、その教育上の意義がきわめて大きい。したがって、就業体験を積極的に取り入れることにより、学習の効果を高めることができる。

#### エ コンピュータや情報通信ネットワークなどを活用した学習指導

今回の改訂においては、情報化の進展に対応し、教科「情報」を設け、これを必修とするとともに、総則において、各教科・科目の指導に当たっては、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を積極的に活用できるようにするための学習活動の充実に努めることが示されている。したがって、各科目の指導に当たっては、コンピュータや情報通信ネットワークなどの積極的な活用を図り、コンピュータの取扱いや保守、情報や情報システム技術の活用能力の育成に努めるとともに、指導の工夫を図り、学習の効果を高めるよう配慮することが大切である。

## 2 評価の工夫

### (1) 評価の基本的な考え方

新学習指導要領の基本的なねらいである自ら学ぶ意欲や思考力、判断力、表現力などの能力の育成、基礎・基本の重視、個性を生かす教育の充実などの実現を図るために、教科や科目の目標にかかわる生徒の実現状況を的確に把握し、学習指導の改善に役立てることが重要である。

また、学習評価に当たっては、学習指導の過程や学習の結果を継続的かつ総合的に把握することが重要であり必須の条件であることから、各学校においては学習評価の工夫改善を図りつつ評価規準を設定することが求められる。

実際の評価規準の作成は、次のようなア～ウの事項を踏まえ、各学校の指導計画に基づいて、内容のまとまり（単元、題材）ごとに観点別の評価規準を作成し、さらに、内容のまとまり（単元、題材）の中での具体的な学習活動についての評価規準（具体例）を設定するとともに、それをどのような評価方法により評価するのかを具体的に示すなど、内容のまとまり（単元、題材）ごとに「指導と評価の計画」を作成することが大切である。

#### ア 新学習指導要領に示されている教科「水産」の目標

#### イ 指導要録の改善にともない示された教科「水産」の評価の観点及び趣旨

観点	関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
趣旨	水産や海洋に関する諸問題について関心を持ち、その改善・向上を目指して意欲的に取り組むとともに、創造的、実践的な態度を身に付けている。	水産や海洋に関する諸問題の解決を目指して自ら思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を活用して適切に判断し、創意工夫する能力を身に付けている。	水産や海洋の各分野に関する基礎的・基本的な技術を身に付け、実際の仕事を合理的に計画し、適切に処理するとともに、その成果を的確に表現する。	水産や海洋の各分野に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、水産業や海洋関連産業の意義や役割を理解している。

ウ 原則履修科目のうち基礎的な科目である「水産基礎」や各分野の基礎的な科目である「漁業」、「船用機関」、「通信工学」、「栽培漁業」、「水産食品製造」における内容のまとまりごとの評価規準及びその具体例の作成

各学校において、各科目の内容ごとのまとまり（単元、題材）ごとに評価規準及びその具体例を作成する際は、「おおむね満足できる」状況について設定することになる。実際の評価に当たっては、評価規準やその具体例として設定した「おおむね満足できる」状況か、「努力を要する」状況かを判断したうえで、さらに「おおむね満足できる」状況と判断されるもののうち、生徒の学習の実現程度について質的な高まりや深まりをもっていると判断されるものを「十分満足できる」状況とすることが適当である。

評定については現行と同様に5段階評価をすることになるが、学習活動を総括的に評価して、十分に満足できると判断されるもののうち、特に高い程度のを5、十分満足できると判断されるものを4、おおむね満足できると判断できるものを3、努力を要すると判断できるものを2、努力を要すると判断されるもののうち、特に程度の低いものを1とすることとなる。

さらに、評価活動を学習活動の中に明確に位置付け、その評価結果をその後の学習活動に生かしたり、継続的な評価活動を円滑に実施するために「指導と評価の計画」を内容のまとまり（単元、題材）ごとのほか、各学期や年間にわたって作成したりすることが必要である。

## (2) 評価の工夫

評価は、ペーパーテストによる「知識・理解」の評価など、一部の観点に偏った評価をしたり、特定の時期のみでの評価に重点を置いたりすることのないよう、ペーパーテスト、ワークシート、学習カード、観察、面接、質問紙、作品、ノート、レポートなどの様々な評価方法の中から、各教科・科目の学習活動の特質、評価の場面や評価規準、生徒の発達段階に応じて、学習状況を的確に評価できる方法を選択したり、評価の時期を工夫する必要がある。

また、生徒による自己評価や生徒同士の相互評価を工夫し、取り入れることも有効である。ペーパーテストについては、「知識・理解」に加え、「関心・意欲・態度」「思考・判断」「技能・表現」も含め、生徒の学習状況、資質、能力を多面的に評価できるよう工夫することが大切である。

評価を適切に行うためには、できるだけ多様な評価を行い、多くの情報を得ることが重要であるが、逆に、評価に追われ本来の目的が達成できなくなることも考えられることから、内容のまとまり（単元、題材）ごとの評価規準の具体例などを各学校で設定する際は、あまり細部にわたり設定せず、無理なく評価でき、その後の指導に生かすことができるように設定するよう留意する。

### 3 学習指導案の作成

#### 科目「ダイビング」(想定4単位)の単元「ダイビング技術」の学習指導案(例)

指導項目	指導のねらい	指導内容	時数	留意事項
1 送気法	送気ホースを使い空気圧縮機からダイバーに直接送気する送気法と携行した高圧空気充填ポンペから送気する送気法などを習得させる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・空気圧縮機による方法と操作</li> <li>・高気圧空気充填ポンペによる方法と操作</li> </ul>	座1実2 座1実2 小計 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>・関係法規との関連に配慮する。</li> <li>・実習に関しては、スクーバ式を中心に取扱うことも考えられる。</li> <li>・取扱いが困難な潜水方法や潜水業務については産業現場での見学等により補足する。スクーバ式以外の各種潜水に関しては、座学の内容として必ず指導する。</li> <li>・「潜水技術検定」にも配慮した指導を実施する。</li> <li>・技術的に初歩もしくは初級段階では水深10m以上の潜水実習は基本的に扱わないものとする。</li> </ul> ※時数欄の「座」は座学を、「実」は実習を、「演」は演習を表す。
2 潜降法	ヘルメット式、フーカー式、スクーバ式に分けて取り上げ、また、入水法とも関連させて潜降法の基本的な知識と技術を習得させる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各潜水方法毎の潜降方法</li> <li>・エントリーとエキジット</li> <li>・浮力の調整と機材の操作</li> </ul>	座2 座1 座1 小計 4	
3 浮上法	減圧症等を防ぐための浮上法と水深10m以上に適用される高気圧作業安全規則による段階的な浮上方法ができるようにする。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水深10m未満の浮上方法</li> <li>・水深10m以上の浮上方法</li> <li>・潜水業務用時間表の見方と浮上時間および潜水時間の算出</li> </ul>	座1 座1 座2演4 小計 8	
4 レクリエーションダイビング	スキンドайビング、スクーバダイビング等の必要な機材の取扱いと保守点検などダイビングに必要な基本的な知識と技術を身に付けさせ、レスキュー法についても取り扱う。無減圧ダイビングの方法、入水と出水法、危険な生物等の知識に基づき、安全ダイビングに徹する心構えや環境保全や漁業との協調についても習得する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スキンドайビング及びスクーバダイビングの機材の取扱いと保守</li> <li>・マスククリア、スノーケルクリア、フィンスイミング、サーフェスダイブ、機材の装着、水中での機材の取扱い、潜降と浮上、浮力の調整、エントリーとエキジット、バディシステム、コンパナビゲーション、ハンドシグナル</li> <li>・ボートダイビングの技術</li> <li>・ダイビングのエチケットと水中環境及び生物</li> <li>・安全の心構えとダイビングレスキュー</li> </ul>	実2 座2実8 実6 座1実2 座1実3 小計 25	
5 水中調査及び水中作業	ダイビング技術を用いた漁場や環境の調査、水中土木工事や水中作業の概要など安全にダイビング業務を遂行するための知識と技術を習得させる。なお、調査や作業等で必要となる撮影の技術についても習得させる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダイビングプランの立案と準備</li> <li>・ナビゲーションの方法と距離、方位、位置の確認</li> <li>・サーチ&amp;リカバリーによる軽サルベージの体験</li> <li>・水中撮影技術</li> <li>・水中調査と各種水中作業の方法</li> </ul>	実2 座1実2 座1実2 座1実2 座2実4 小計 17	
合計	座学 19時間、実習(演習) 41時間 : 合計 60時間			

- ※ 指導に当たっては、労働安全衛生法、労働安全衛生規則、高気圧作業安全衛生規則、高圧ガス取締法などの関係法規に則うよう留意する。
- ※ 生徒の健康面や安全面には十分に配慮する。
- ※ 実習に際しては、事故防止のため、あらかじめ作成した安全マニュアルなどに基づき、生徒と教師による十分な事前打合せを行い、実習内容について共通理解を図る。
- ※ 季節や天候などの自然的制約や地域的制約を伴うことが予想されるので、実習の実施に当たってはこれらのことを考慮し、創意工夫して計画することが大切である。なお、実習は、はじめにプールでの実習を行い、次に海洋での実習を行うものとする。
- ※ 評価に当たっては、水産や海洋に関する「関心・意欲・態度」、「思考・判断」、「技能・表現」、「知識・理解」の観点から、科目のねらいや特性を勘案して行うことが大切である。

#### 4 質疑応答

問1 今回の改訂においても、原則として水産に関する科目に総授業時数の10分の5以上を実験・実習に配当するのは、なぜか。また、実験・実習の実施に当たっての安全や事故防止に関する配慮事項は何か。

実験・実習を重視することは、専門教育に共通していることであるが、水産に関する学科の特色は、実験・実習が多面的に構成され、その中に实际的・体験的・探求的な内容が多く含まれている。このような実験・実習は、生徒の学習への意欲を向上させ、知識や技術の定着を助長し、創造性を高めるなどの効果があるからである。なお、基礎的・基本的な事項を重視するという理念のみに固執すると、指導の方法が偏り、断片的な知識・技術の習得や、単純な労働作業の習熟に終始するおそれがあるため、実験・実習の指導においては、これらの点に留意し、系統的な指導計画に基づく慎重な指導を展開し、技術の進歩や変化に十分対応できる素養を身に付けさせるよう配慮する必要がある。

水産における実験・実習は、生徒の勤労意欲を高め、好ましい職業観を形成していく上で大きな影響力を持ち、生きた知識・技術を身に付けた人材を養成するという職業教育本来の目標の達成を図るためにも不可欠な領域である。

このため、実験・実習の重要性はますます高まり、新学習指導要領においても、「水産に関する各学科においては、原則として水産に関する科目に配当する総授業時数の10分の5以上を実験・実習に配当すること」と示されている。

これを具体的な教育課程の編成上から考えると、一般的に専門科目が37単位程度であっても、その中に「総合実習」や「水産情報技術」のように内容の多くが実験・実習で占められる科目を12単位程度履修させるものとするれば、その他の科目では平均して授業時数の20～30％程度の実験・実習を配当することが必要となる。

また、水産に関する実験・実習は、食品や薬品の取扱いのほか、漁業乗船実習、機関乗船実習、栽培漁業実習や潜水実習等海上や潜水プール等において危険を伴うものが多いことから、安全や衛生、器具や薬品等の取扱いや点検、管理等事前の指導の徹底を図るとともに、実験・実習中及び事後の指導にも十分な配慮が必要である。

また、実験・実習に当たっては、事故防止及び危機管理に関するマニュアルを作成し、安全の確保に努めることも必要である。

問2 就業体験はどのような科目で取り組むべきか。また、実施に当たって、配慮すべき点は何か。

就業体験の実施形態は、大きく分けて学校が主体となって行うものと企業等が行うものが考えられる。

学校が主体となって行う場合は、各教科における「課題研究」や各科目の実習、あるいは特別活動や総合的な学習の時間の一環として取り組むことや、地域の実態等に応じて、学校の判断により独自の学校設定科目を設けることも考えられる。

また、企業等が主体となってプログラムを用意し、それに生徒が参加することも考えられる。このような学校外における就業体験活動等の単位認定に当たっては、必要に応じて生徒に対するオリエンテーションの実施、企業に対する計画書の提出など、事前・事後の適切な計画が必要である。

なお、就業体験の実施に当たっては、事前に企業等と意見交換等を行い、その趣旨やねらいなどについて理解を求めるとともに、就業体験は教育活動の一環として行われるものであり、いわゆるアルバイトとは区別される必要があること、就職・採用活動と直接結び付けられるべきものではないこと、安全の確保や事故の防止等に十分留意する必要がある。

各学校においては、地域や学校の実態、生徒の特性、進路等を考慮して、生徒が、関係の各教科・科目、特別活動又は総合的な学習の時間において就業体験を行うことができるよう十分配慮する必要がある。

問3 学校外の学修の単位認定にはどのようなものがあり、今後水産高校ではどのような取組が望まれるか。

学校外の学修の単位認定には学校間連携、大学等における学修、技能審査、ボランティア活動、就業体験等がある。

これらの仕組みの活用により、自校の学修以外にも生徒が積極的に自らの興味・関心にあった学修を主体的に選択する機会が拡大されるとともに、より専門的な学習、体験的な活動を通じて、自らの在り方生き方を考えた生涯にわたる学習の基礎を培う場として高等学校教育を位置付けることができる。

特に今回の改訂では、水産や海洋を幅広く捉えて学習するという趣旨が明確にされたことを踏まえ、生徒の選択幅をより拡大するため、水産高校においても学校間連携や、大学等における学修の単位認定に積極的に取り組むことが必要である。