

テーマ

【技術分野の学習評価－社会の発展と技術における「知識・技能」の観点を中心に－】

目的

技術分野における「観点別学習状況の評価」と「評定」についての基本的な考え方を理解し、内容「D情報の技術」の「(4) 社会の発展と情報の技術」の指導の中で、特に「知識・技能」の観点に関して実際に評価することができる。

-
- STEP1（講義）の目的：技術分野における「観点別学習状況の評価」と「評定」の基本的な考え方を理解する。
 - STEP2（講義）の目的：技術分野における評価計画の立案方法を理解する。
 - STEP3（演習）の目的：技術分野の授業の中で、特に「知識・技能」の観点の評価を行うことができる。
-

研修概要と使用教材

1. 研修概要

本研修では、D(4)を例に、技術分野における学習評価について理解し、実際に評価を行うことができることを目的としている。そのために、まず、STEP1で学習評価の機能（役割）と、「観点別学習状況の評価」と「評定」の意味と関係など、学習評価の基本的な考え方について資料を元に理解する。

STEP2では、題材及び、題材の目標・評価規準の設定、評価方法などを踏まえた「学習活動に即した評価規準」の検討など、技術分野の評価計画の立案方法について資料を元に理解しD(4)の評価計画を作成する。

STEP3では、STEP2で作成した評価計画に基づき、「知識及び技能」に関する目標を実現した生徒の姿が可視化される学習カードを作成する。

2. 使用する教材

- ・ 中学校学習指導要領（平成29年告示）解説技術・家庭編（以下「解説」）
- ・ 受講者が作成・使用している各学校の指導計画・評価計画

内 容

【STEP1 講義】

学習評価の機能（役割）、「観点別学習状況の評価」や「評定」の意味や関係など、学習評価を行うために必要な知識を身に付ける。

（1）研修のポイント

中学校学習指導要領（平成29年告示）の総則では、学習評価に関する項目を新設し、授業の改善と評価の改善を両輪として行っていくことの必要性を明示している。このような重要な学習評価を適切に行っていくために、学習評価に関する重要な語句の意味を理解するとともに、それをなぜ行う必要があるのか、実際に行うためにはどのようなことを検討しなければならないかについて確認するようにする。

（2）指導すべき知識

1. 学習評価の機能（役割）

「学習評価」は、学校における教育活動に関し、生徒の学習状況を評価するものであり、その機能（役割）としては、主に以下の表1のようなものが考えられる。

表1 対象・場面別学習評価の機能（役割）

対象	a 学習前	b 学習中	c 学習後
A 教師	A-a 指導の計画に生かす	A-b 指導に生かす	A-c 指導・教育課程の改善に生かす
B 生徒		B-b 自己実現に生かす	B-c 学習の改善に生かす
C 社会	C 学校教育の社会的意義を理解する		

最も多くイメージされるのは「A-c」の「教師にとって、学習後に、評価結果を指導の改善に生かせる、学校全体としての教育課程の改善などに役立つ」といったことと思われる。それに加えて、「B-b」のように「児童生徒にとって、学習評価は、自らの変化（成長）を自覚させてくれるもので、これにより、主体的に学習に取り組む態度などが喚起される」といったことも期待される。また、「C」のように「何を評価するかを示すことで、学校教育が何を目指しているか、何を重視しているかが明確となる」といった社会に対する役割もある。そして、このような機能（役割）を発揮できるようにすることが、適切な学習評価のためには大切である。

2. 学習評価の重要性

平成31年3月31日に示された「児童生徒の学習評価及び指導要録の改善などについての通知」（以下「改善等通知」）では、「1. 学習評価についての基本的な考え方」の最初に、「『学習指導』と『学習評価』は学校の教育活動の根幹であり、教育課程に基づいて組織的かつ計画的に教育活動の質の向上を図る『カリキュラム・マネジメント』の中核的な役割を担っていること」、「指導と評価の一体化の観点から、新学習指導要領で重視している『主体的・対話的で深い学び』の視点からの授業改善を通して各教科などにおける資質・能力を確実に育成する上で、学習評価は重要な役割を担っていること」を示している。このように、新学習指導要領に基づく学校教育を充実するために、先に示した機能（役割）をもつ学習評価は、特に「カリキュラム・マネジメント」及び「主体的・対話的で深

い学び」それぞれの実現の視点で重要な役割を担っていることを認識することが大切である。

3. 学習評価の基本構造

「観点別学習状況の評価」及び、「評定」は、ともに目標や内容に照らして学習状況を的確に把握する、いわゆる「目標準拠評価」を基本としており、これらの関係、いわば「学習評価の基本構造」は、図1のようになる。

ここで使用されている言葉の意味と関係を理解することが、適切な学習評価を行うためには大切である。

① 観点別学習状況の評価

「観点別学習状況の評価」は、教科などの学習において、どの部分で望ましい学習

状況が認められ、どの部分に課題が認められるかを明らかにするために、学校における児童生徒の学習状況を、複数の観点から分析的に捉える評価である。

そして、この評価は、「目標の実現の状況を判断するよりどころ（「評価規準」）」を設定して、それと児童生徒の姿を見比べて評価することとなる。ただし、例えば、技術分野について3年間学んだ生徒の姿を分野目標に照らしてその実現状況を評価しようとしてもそれは困難である。また、このような方法で評価したとしても、先に示した機能（役割）を発揮することはできない。そこで、時間と分野目標を細かくして評価する必要があるのである。

「時間を細かく」するとは、3年間という長い期間ではなく、ある時間ごとに評価するということである。ただし、指導する内容ごとにどの程度の時間をかけるかについては、生徒の実態などを踏まえて各学校が定めることが基本なので、国立教育政策研究所が示した「『指導と評価の一体化』のための評価に関する参考資料」（以下「参考資料」）では、学習指導要領の項目ごとに評価することが例示されている。

「分野目標を細かく」するとは、技術分野が育成を目指す資質・能力が実現されているかどうかを、そのまま確認することが困難であるために、目標自体を、「知識・技能」や「思考・判断・表現」といった観点に分けて評価するということである。今回の学習指導要領改訂では、従前は一文で示されていた分野目標が、「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力等」、「学びに向かう力、人間性等」に分けて示されている。また、指導事項についても、この三つの資質・能力の柱を踏まえて整理されているので、「改善等通知」では、目標を「知識・技能」、「思考・判断・表現」、「主体的に学習に取り組む態度」の三つの観点に分けて評価することを示している。

なお、目標の柱の一つである「学びに向かう力、人間性等」には観点別に見取ることができる部分と、こうした分析的な評価にはなじまず、個人内評価を通じて見取るべき部分があることから、観点の名称が資質・能力のそれとは異なっている。このことに関して、「改善等通知」においては「『主体的に学習に取り組む態度』については、各教科などの観点の趣旨に照らし、知識及び技能を獲得したり、思考力、判断力、表現力などを身に付けたりすることに向けた粘り強い取り組みの中で、自らの学習を調整しようとしているかどうかを含めて評価することとした」と示されていることに注意が必要である。

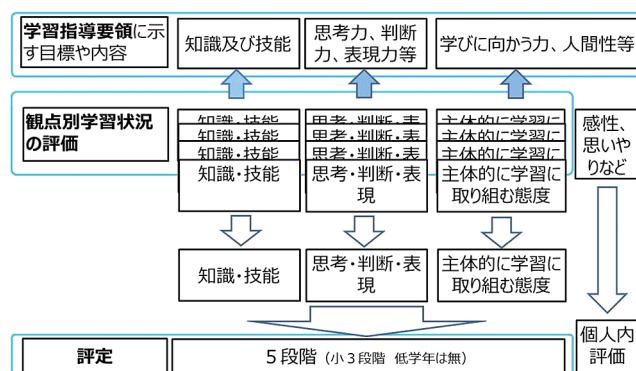


図1 学習評価の基本構造

参考に、技術分野の目標を踏まえ、「観点別学習状況の評価」の対象とするものについて整理したものを（「観点の趣旨」）を表2に示す。

表2 技術分野の評価の観点の趣旨

観点	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
観点の趣旨	生活や社会で利用されている技術について理解するとともに、それらに係る技能を身に付け、技術と生活や社会、環境との関わりについて理解している。	生活や社会の中から技術に関わる問題を見いだして課題を設定し、解決策を構想し、実践を評価・改善し、表現するなどして課題を解決する力を身に付けている。	よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に向けて、課題の解決に主体的に取り組んだり、振り返って改善したりして、技術を工夫し創造しようとしている。

②評定

「評定」は、教育課程全体を見渡して、児童生徒がどの教科の学習に望ましい学習状況が認められ、どの教科の学習に課題が認められるのかを明らかにするために、教科の学習状況を総括的に捉える評価である。

先に述べた「観点別学習状況の評価」との役割の違いを踏まえれば、「評定」は、図1のように、「観点別学習状況の評価」の結果を総括して示すことになる。

③評価を行う場面や頻度

一つ一つの授業には目標があり、その目標に照らしておおむね満足できる状況となっていない生徒に対して適切に指導するためには、授業ごとに評価を行う必要がある。しかし、一つ一つの授業が「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力等」、「学びに向かう力、人間性等」の全てを目標としているわけではない。また、実現するために何時間かの指導が必要な目標もあることから、記録に残す「観点別学習状況の評価」については、毎回の授業で「知識・技能」、「思考・判断・表現」、「主体的に学習に取り組む態度」の全ての観点について行うのではなく、それぞれの実現状況が把握できる段階で評価を行うこととなる。このことを踏まえ、無理なく実施でき、後の学習活動に生かすことができるような評価が行えるよう配慮することが大切である。

④「観点別学習状況の評価」と「評定」の総括

「改善等通知」において示された中学校における指導要録の参考様式では、「観点別学習状況の評価」は、例えば、「十分満足できる状況」と判断されるものを「A」とするなど3段階で、「評定」は例えば「十分満足できるもののうち、特に程度が高い」状況と判断されるものを「5」とするなど5段階で評価することが示されている。そして、「観点別学習状況の評価」の結果をどのように総括するかについては各学校において定めることになる。その際には、「観点別学習状況の評価」と「評定」はともに、生徒に学習の改善を促す資料となるものでなければならないことに配慮し、各学校においてどのように生徒に示すかを考え、例えば、「観点別学習状況の評価」の結果について、授業時数に応じて重み付けを行うなど、総括の方法を工夫することが必要である。

なお、技術・家庭科では、各学年における技術分野と家庭分野の授業時数が異なっているものの、3学年間を通していずれかの分野に偏ることなく授業時数が配当されていけばよいとしているので、技術・家庭科の「観点別学習状況の評価」や「評定」は、分野ごとに総括し、技術分野及び家庭分野を合わせて技術・家庭科の総括とすることが考えられる。

【STEP2 講義または演習】

題材及び、題材の目標・評価規準の設定、評価方法などを踏まえた「学習活動に即した評価規準」の検討など、技術分野の評価計画を立案する方法について理解し、D(4)の評価計画を作成する。

(1) 研修のポイント

技術分野では、学習指導要領の各項目に示される指導内容を指導単位にまとめて組織して題材を構成し、分野目標の実現を目指しており、各項目に配当する授業時数と履修学年については、生徒や学校、地域の実態などに応じて、各学校において定めることとなっている。そのため、実際に題材の評価計画を作成するために、履修学年などを踏まえて、「題材の目標」及び、「題材の評価規準」を作成し、学習活動を踏まえて題材の評価規準を具体化するという手順を理解するようにする。

(2) 指導すべき知識と演習

1. 技術分野の学習評価の基本的な考え方

「観点別学習状況の評価」及び、「評定」は、ともに「目標準拠評価」を基本としていることから、技術分野における学習評価を考えるためには、目標を明確にすることが基本となる。

そのため、生徒や学校、地域の実態などを踏まえて、題材で目指す最終的な目標を明確にした上で、それを評価するための題材の評価規準を検討することが必要である。

ただし、例えば10時間かけて指導した結果を題材の評価規準で評価することは困難である。加えて、評価した結果を指導に生かすこともできない。そのため、題材の目標を達成するための具体的で細分化された目標と、それを実現する指導時間を検討して指導計画を立案し、同時に目標の実現状況を判断するよりどころとなる評価規準を設定しなければならない。

なお、「参考資料」では、この評価規準を検討する際の参考となるよう、学習指導要領の項目別に「内容まとまりの評価規準(例)」を示している。しかし、各項目に配当する授業時数と履修学年を各学校が定めることとなっている技術分野の場合、学習活動の区切りは、「内容のまとまり」という区切りとは異なる場合もある。また、同一の項目であったとしても、目標の実現の状況が「おおむね満足できる」状況と判断できる生徒の姿が異なるものとなることも考えられる。そのため、適切に「観点別学習状況の評価」を行うためには、以下のような作業が必要となる。

- ① 予め、学習指導要領を元に作成された「内容のまとまりごとの評価規準(例)」を、解説などを元に、細分化するなどして、指導すべき事項を明確化しておく。
- ② 題材を検討し、授業時数や履修学年に応じた「題材の目標」を設定。さらに、その実現の状況を判断するよりどころである「題材の評価規準」を検討する。
- ③ ①で作成したものを参考に、「題材の評価規準」を学習活動に即して具体化(=①で作成したものを学習活動に応じて具体化、整理・統合)し、評価計画を作成する。

2. 「内容のまとまりごとの評価規準」の細分化

項目ごとに作成された「内容のまとまりごとの評価規準(例)」を細分化するとは、項目の中にあるような指導すべき事項があるのかについて、「観点の趣旨」や解説から明らかにすることである。

表3に、D(4)について、解説の記述やp.60に示された「技術分野 資質・能力系統表」を基に、細分化した例を示す。この資料は、どのような題材が必要か、どのような指導計画とするかについて検討する際にも利用することができる。

表3 「内容のまとまりごとの評価規準（例）」の細分化の例

学習指導要領	ア 生活や社会，環境との関わりを踏まえて，技術の概念を理解すること。	イ 技術を評価し，適切な選択と管理・運用の在り方や，新たな発想に基づく改良と応用について考えること。	
観点	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
内容のまとまりごとの評価規準（例）	生活や社会，環境との関わりを踏まえて，情報の技術の概念を理解している。	情報の技術を評価し，適切な選択と管理・運用の在り方や，新たな発想に基づく改良と応用について考えている。	よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に向けて，情報の技術を工夫し創造しようとしている。
細分化（指導すべき事項を明確化）の例	・情報の技術とは，人間の願いを実現するために，情報についての科学的な原理・法則などの自然的な制約や，人々の価値観や嗜好の傾向などの社会的な制約の下で，開発時，利用時，廃棄時及び障害発生時などを想定し，安全性や社会・産業に対する影響，環境に対する負荷，必要となる経済的負担などの折り合いを付け，その効果が最も目的に合致したものとなるよう情報のデジタル化や処理の自動化，システム化による処理の方法などを考案，改善する過程とその成果であることを理解している。	・よりよい生活や持続可能な社会の構築を目指して，既存の情報の技術を，安全性や社会・産業における役割，環境に対する負荷，経済性などの多様な視点で客観的に評価する力を身に付けている。 ・情報の技術の適切な選択，管理・運用の在り方を考えたり，新たな改良，応用を発想したりする力を身に付けている。	・よりよい生活や持続可能な社会の構築に向けて，情報の技術を工夫し創造していこうとしている。

【演習1】表2の「『内容のまとまりごとの評価規準（例）』を細分化した例」は，「観点の趣旨」や「解説」のどの部分から作成したものか確認する。

3. 題材、題材の目標・評価規準の検討

表3で細分化したものは、解説などを元にしたものなので、全国共通と言えるものである。これを、実際の学習活動に合わせたものとするためには、地域や学校の実態、生徒の興味・関心や学習経験を踏まえて、題材を設定し、履修学年などに応じた目標を設定する必要がある。その上で、「知識・技能」、「思考・判断・表現」などの「観点の趣旨」に、題材で指導する項目の要素を加えるなどして、「題材の評価規準」を作成することとなる。

①題材の検討

題材は、学習指導要領の規定や、解説に示された配慮事項など及び各内容の特質を踏まえるとともに、生徒の発達の段階などに応じて、履修学年・授業時数を定め、その上で、指導する内容に関係する地域や学校の実態、生徒の興味・関心や学習経験を踏まえて設定することとなる。その際、各項目及び各項目に示す事項の有機的な関連を図り、系統的及び総合的に学習が展開されるよう配慮することが重要である。

②題材の目標の設定

題材の目標は、学習指導要領に示された分野の目標並びに題材で指導する指導事項を整理・統合した上で、授業時数や履修学年を踏まえて設定することになる。

なお、各内容を一つの題材で指導する場合は、解説の各内容の最初に第3学年で履修することを想定したねらいが示されていることから、これを参考に、授業時数や履修学年に応じたものとすることで設定できる。

③題材の評価規準の設定

技術分野の目標に対して評価の観点の趣旨が示されているように、題材の目標の実現状況を把握するためには題材の評価規準を検討することが必要である。その際、評価規準は目標について「おおむね満足できる」状況と判断できる生徒の姿を示すものであることから、評価の「観点の趣旨」を参考に、②で検討した題材の目標を元に具体化することが必要である。

4. 「題材の評価規準」の学習活動に即した具体化と評価計画の作成

題材の目標の達成には一定程度のまとまった時間の下での指導が必要であり、その中で、適切な評価を行うためには、「題材の評価規準」を学習活動に即して具体化する必要がある。これは、表3のように予め「内容のまとまりごとの評価規準（例）」を細分化しておいたものを基に、指導するための学習活動を検討した上で、各学習活動の配当時数や使用する教材、観点の趣旨にふさわしい評価方法などにも配慮して、3.の②③で検討した題材の目標や、題材の評価規準に応じて具体化したり、整理・統合したりすることで実現できる。

表3の「細分化（指導すべき事項を明確化）の例」に示した内容を指導するための学習活動の例を表4に、それを基にして作成した評価計画の例を表5に示す。

表4 学習活動の検討例

観点	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
学習活動	D(1)～D(3)の学習を振り返らせることで、生活や社会に果たす役割や影響を踏まえた情報の技術の概念を理解させる。	D(1)～D(3)の学習を踏まえ、人口減少が進む我が国において、林業や漁業なども含めた他の産業を支える情報の技術の在り方や将来展望を考える活動を通して、情報の技術の評価し、適切に選択、管理・運用したり、新たな発想に基づいて改良、応用したりする力を育成する。	情報の技術を創造していこうとする態度を育成するために、D(2)とD(3)で自らが技術によって問題を解決できたという経験を振り返らせるとともに、高齢化や人口減少が進む我が国において、林業や漁業なども含めた他の産業を支える情報の技術の在り方や将来展望を考える活動などを通して、どのような問題に直面しても技術によって解決しようという意識をもたせる。

表5 評価計画の例

時間	学習活動	学習活動に即した評価規準		
		知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
第30時	D(1)～D(3)の学習を振り返り、これまで学んできた「情報の技術」とはどのようなものかについて自分の考えを整理し、発表する。	これまでの学習と、情報の技術がよりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に果たす役割や影響を踏まえ、情報の技術の概念を説明できる。		よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に向けて、情報の技術を工夫し創造していこうとしている。
第31時	人口減少が進む我が国において、林業や漁業なども含めた他の産業を支えるための情報の技術とはどのようなものかについて、自分の考えを整理し、グループで意見交換する。		よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築を目指して、情報の技術の評価し、新たな発想に基づいた改良や応用の仕方を提言できる。	

【演習2】表3の「細分化（指導すべき事項を明確化）の例」と、表5の「学習活動に即した評価規準」を比較し、どのように具体化、整理・統合しているかを確認する。

【STEP3 演習】

実際に授業の中で評価できるよう、「知識及び技能」に関する目標を実現した生徒の姿が可視化される学習カードを作成する。

(1) 研修のポイント

適切な評価を行うために、評価を含めた学習活動や適切な評価方法を考え、目標を達成した生徒の姿を具体的にイメージできるような力を身に付けておくようにする。

(2) 演習 1

学習評価を意識して学習カードを作成する

図2は、第1学年で内容「A材料と加工の技術」の「(3) 社会の発展と材料と加工の技術」を指導する際に使用する学習カードの例である。これまでの学習で、気づき、働かせた「材料と加工の技術の見方・考え方」と、「生活や社会で活用されている製品やシステムが、使用者や社会からの要求、安全性などに着目し（記述欄①②）、複数の相反する要求・条件に対して折り合いを付けて最適な解決策として開発・利用されていること」の共通性を捉えさせる（記述欄③）ことで、「これまでの学習と、材料と加工の技術がよりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に果たす役割や影響を踏まえ、情報の技術の概念を説明できる」ようになることを意図している。

これを参考に、STEP2の表5の第29時で使用する学習カードを作成する。

(3) 演習 2

目標を実現した生徒の姿を検討する

表6は、図2の記述欄③の記述内容が「これまでの学習と、材料と加工の技術がよりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に果たす役割や影響を踏まえ、情報の技術の概念を説明できる」という評価規準に照らして、「『おおむね満足できる』状況（B）と判断した生徒の記述例」と、「『十分満足できる』状況（A）と判断した生徒の記述例」である。

これを参考に、演習1で作成した学習カードにおける、それぞれの生徒の姿を考える。

学習日（ 月 日）

社会の発展と材料と加工の技術

■課題 みなさんが取り組んだオーダーメイド耐震補強器具の設計・製作で学んだことを思い出して、生活や社会で利用されている材料の技術や加工の技術について考えてみよう

① みなさんが設計・製作で考えたこと、生活や社会で利用されている材料の技術や加工の技術と、考え方が共通していることは何だろう。

② 生活や社会で利用されている材料の技術や加工の技術が果たす役割や影響は何だろう。

生活や社会に果たす役割	生活や社会に及ぼす影響
-------------	-------------

③ 材料の技術や加工の技術とは、どのような条件を考慮して開発・利用されるだろうか。
①や②を踏まえて、あなたの考えをまとめよう。

1年 組 番 氏名（ ）

図2 学習カードの例

表6 評価の例

「おおむね満足できる」状況（B）と判断した生徒の記述例	「十分満足できる」状況（A）と判断した生徒の記述例
<p>私は授業の時、耐震補強器具の材料や形などを考える時に、使う場所に合っているか、しっかり固定できるか、自分で作れるかなど、そういうことを考えて、最も良さそうなもの設計しました。だから市販の製品や建物は、もっと多くのことを考えて設計するものだと思います。</p>	<p>材料と加工の技術は、材料の性質や特徴を生かすように使われているだけではなく、値段が高くないか、長い年月でも使えるか、安全に使えるか、その製品を作りやすいか、作る時や捨てる時に環境に優しいかなど、様々なことを考えて、バランスが最も良い技術を開発している。</p>

<p>参 考 文 献</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) 文部科学省：中学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説技術・家庭編, https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2019/03/18/1387018_009.pdf 2) 国立教育政策研究所：「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料 中学校技術・家庭, https://www.nier.go.jp/kaihatsu/pdf/hyouka/r020326_mid_g-gijyut.pdf 3) 教職員支援機構：新学習指導要領に対応した学習評価（中学校技術・家庭科技術分野）：新学習指導要領編 No36, https://www.nits.go.jp/materials/youryou/036.html
----------------------------	--

テーマ

【技術分野の学習評価－社会の発展と技術における「主体的に学習に取り組む態度」の観点を中心に－】

目的

技術分野における「観点別学習状況の評価」のうち、「主体的に学習に取り組む態度」の観点の評価について理解するとともに、特に内容「D情報の技術」の「(4)社会の発展と情報の技術」で重視する側面「技術を工夫し創造していこうとする態度」を理解して、その評価を行うことができる。

-
- STEP1 (講義) の目的 : 「主体的に学習に取り組む態度」の観点の評価と、D(4)における「技術を工夫して創造していこうとする態度」の評価の基本的な考え方を理解する。
- STEP2 (講義及び演習) の目的 : D(4) の指導と評価の検討方法について理解する。
- STEP3 (演習) の目的 : D(4) の授業で用いる学習カードを完成させ、記述から「技術を工夫し創造していこうとする態度」について評価することができる。
-

研修概要と使用教材

1. 研修概要

本研修では、D(4)を例に、技術分野における「主体的に学習に取り組む態度」の観点の学習評価について理解し、実際に評価を行うことができることを目的としている。そのために、STEP1では「主体的に学習に取り組む態度」の観点や、「技術を工夫し創造していこうとする態度」の評価の基本的な考え方について資料を元に理解する。

STEP2では、D(4)の指導と評価の計画の検討や、「技術を工夫し創造していこうとする態度」を評価するための学習カードと読み取りのポイントの例をもとに、自校の学習カードの作成に取り組む。

STEP3では、STEP2で作成した学習カードについて、他の研修者との意見交換を通して改善し、実際の生徒の記述内容から評価を行う。

2. 使用する教材

- ・ 中学校学習指導要領 (平成 29 年告示) 解説技術・家庭編 (以下「解説」)
- ・ 「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料 中学校 技術・家庭
- ・ 受講者が作成・使用している、各学校の指導計画・評価計画、教科書

内 容

【STEP1 講義】

技術分野における「観点別学習状況の評価」のうち、特に「主体的に学習に取り組む態度」の観点について理解し、D(4)の指導における、「技術を工夫し創造していかうとする態度」の評価を行うために必要な知識を身に付ける。

(1) 研修のポイント

中学校学習指導要領（平成29年告示）における学習評価では、観点が3つに整理されている。このうち、特に「主体的に学習に取り組む態度」の観点については、その趣旨を正しく理解し評価するよう求めている。ここでは、「主体的に学習に取り組む態度」の観点の評価について、基本的な考え方や、技術分野におけるこの観点の評価について確認し、D(4)における「技術を工夫し創造していかうとする態度」の評価について理解を深めるようにする。

(2) 理解すべき知識

1. 「主体的に学習に取り組む態度」の観点の評価の基本的な考え方

学習指導要領では、各教科の目標及び内容を「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力等」、「学びに向かう力、人間性等」の資質・能力の3つの柱で示した。そして、こうした教育目標や内容の再整理を踏まえて、「小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校などにおける児童生徒の学習評価及び指導要録の改善などについて（通知）平成31年3月29日初等中等教育局長通知」（以下「改善等通知」）では、「観点別学習状況の評価」の観点が、4観点から3観点到整理されている。

また、「観点別学習状況の評価」や「評定」には示しきれない、児童生徒一人一人のよい点や可能性、進歩の状況については「個人内評価」として実施することとしている。特に、「学びに向かう力、人間性等」のうち「感性や思いやり」などがこのことに相当し、「この状況については積極的に評価し、児童生徒に伝えることが重要である」としている。

以上の評価の基本構造を技術分野に当てはめた場合、次のように図示できる。

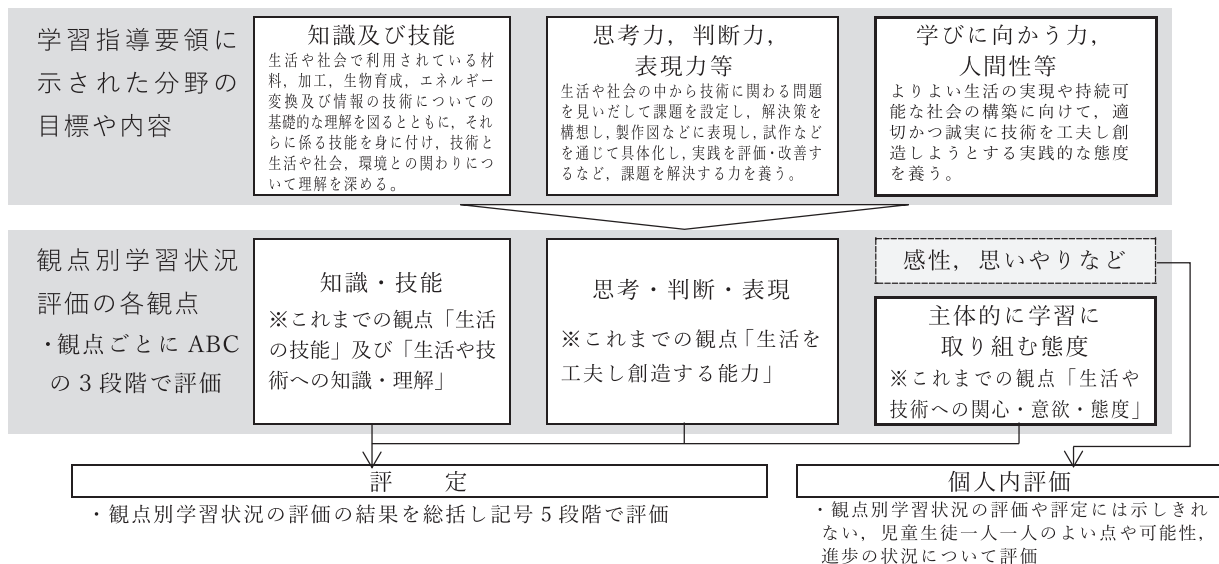


図1 技術分野における評価の基本構造

資質・能力の3つの柱のうち、「学びに向かう力、人間性等」の涵養を図ることは、生涯にわたり学習する基盤を形成する上で極めて重要である。したがって「主体的に学習に取り組む態度」の評価とそれに基づく学習や指導の改善を考える際には、生涯にわたり学習する基盤を培う視点をもたなければならぬ。

そこで、「主体的に学習に取り組む態度」の評価に際しては、単に継続的な行動や積極的な発言などを行っている様子、性格や行動面の傾向などを評価するというのではなく、「①知識及び技能を獲得したり、思考力、判断力、表現力などを身に付けたりするために、粘り強い取り組みを行おうとしている側面」、「②自らの学習状況を把握し、学習の進め方について試行錯誤するなど自らの学習を調整しながら、学ぼうとしている側面」を評価することが重要である（図2）。

そして、具体的な評価方法として、ノートやレポートなどにおける記述、授業中の発言、教師による行動観察や、児童生徒による自己評価・相互評価の状況の考慮など、各教科などの特質に応じた多様な方法を工夫するよう求めている。

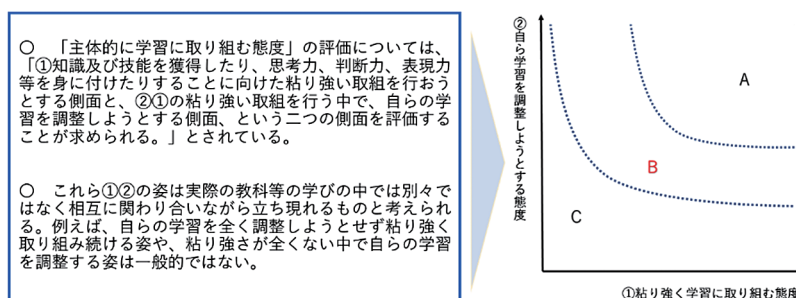


図2 主体的に学習に取り組む態度のイメージ

しかし、技術分野の「主体的に学習に取り組む態度」の観点では、「学習を通して、安心、安全で便利な生活の実現や持続可能な社会の構築のために、主体的に技術に関わり、技術を適切かつ誠実に工夫し創造しようとする実践的な態度が育成された状況について評価を行う」とある。これは、技術分野の目標の（3）に示された「学びに向かう力、人間性等」に関する目標を踏まえれば、粘り強い取り組みを行おうとしている側面や、その粘り強い取り組みを行う中で、自らの学習を調整しようとする側面のみならず、「技術を工夫し創造しようとする側面」についても評価をする必要があるためである。

2. 技術を工夫し創造しようとする態度の基本的な考え方

解説では、「学びに向かう力、人間性等」の目標を次のように説明している。

よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に向けて、適切かつ誠実に技術を工夫し創造しようとする実践的な態度を養うとは、技術分野として育成を目指す学びに向かう力、人間性などが、安心、安全で便利な生活の実現や持続可能な社会の構築のために、主体的に技術に関わり、技術を工夫し創造しようとする実践的な態度であることを示している。

適切かつ誠実に技術を工夫し創造しようとするとは、便利な生活を送りたいといった特定の側面から見た個人的な願いの実現を目指そうとすることではなく、環境への負荷や安全性などの多様な側面で、作る場面、使う場面、廃棄する場面、万が一のトラブルの場面などを想定し、さらに、使い手だけでなく作り手の立場も意識してよりよい生活と持続可能な社会を構築するために技術を工夫し創造しようとすることを示しており、ここには、自己の技術への関わりが、技術の発展と将来の社会の在り方に影響することを踏まえ、真摯に技術と向き合う倫理観も含まれている。

技術は、その発達が社会の在り方を大きく変えてきた一方で、多くの人々の必要性により技術の発達が促されるといった社会と相互に影響し合う関係を持っている。

例えば、スマートフォンという情報の技術の登場は、社会の在り方を一変させた。その機能や利用できるアプリケーション、サービスなどは、人々のニーズによって、今でも絶え間ない発展をしている。しかしその方向性の決定では、印象や心情のみの判断ではなく、技術の見方・考え方をもとに、安心や安全を考慮することが必要不可欠である。この時、個人の事情や一部の要求によって技術の様相が決定されるのではなく、将来を見通し、使用者や社会の安全性や発展を踏まえることのできる倫理観が発揮されることが非常に重要なのである。

このことから、学習指導要領では、今後、技術分野で育成が求められる力について、「①技術の発達を主体的に支える力」、「②技術革新を牽引する力」の二つを示し、その素地となる資質・能力の育成を目標に設定した。「適切かつ誠実に技術を工夫し創造しようとする態度」とは、この二つの力をよりよい生活や持続可能な社会の構築のために発揮しようとする態度を示しており、技術分野で育成する資質・能力が生涯にわたって発揮される原動力となるものである。

そのため、その育成は題材を通して行う必要があり、技術の見方・考え方を働かせる継続的な支援を題材中に行いながら生徒に「技術を工夫し創造しようとする態度」の涵養を促し、学習過程の終わりでその育成状況を評価することが適当である（図3）。ただし、真摯に技術と向き合う倫理観など、感性や思いやりなどの評価は、「観点別学習状況の評価」や「評定」には示しきれないため、注意が必要となる。

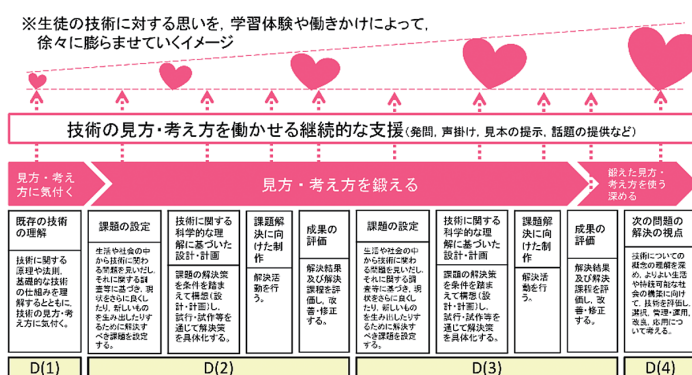


図3 技術を工夫し創造しようとする態度の育成のイメージ

3. D(4)における「主体的に学習に取り組む態度」の評価

以上を踏まえ、D(4)における「主体的に学習に取り組む態度」の評価を整理する。

D(4)は題材終末で学習されることが多いことから、「主体的に学習に取り組む態度」の観点では、「技術を工夫し創造する側面」から評価する必要があり、内容「D情報の技術」の学習を通して育成された「情報の技術を工夫し創造しようとする態度」の到達状況を評価する。

評価にあたっては、情報の技術についてどのように思ったり感じたりしているか、今後どのように向き合っていくかとしているかなどの意欲の傾向について、文章などで表現したり、提言させたりするなどの方法が考えられる。そして、その記述内容から、「技術の優れた点や問題点を見極めようとしているか」、「技術を積極的に用いて生活や社会の問題を解決しようとしているか」、「効率よく、安定して、経済的にも優れ、使用者にとって安心などの視点をできるだけ満たすように工夫し創造しようとしているか」といった、「よりよい生活や持続可能な社会の構築に向けて、適切かつ誠実に技術を工夫し創造しようとしているか」について読み取る。

また、社会の中では、AからDの内容が統合的に働いているとともに、情報の技術がそれらをシステム化したり制御したりすることで、様々な問題を解決している。そしてD(4)は3年生の最後に実施されている例が多いことから、この項目を中学校の最後の技術分野の学習として実施する場合には、情報の技術を入り口として3年間で育成された「技術」そのものを工夫し創造する態度を表出できるように質問を設定し、評価することに挑戦してもよいだろう。

【STEP2 講義及び演習】

D(4)の指導及び評価の計画の立案方法と評価方法の検討のポイントについて理解し、研修者の学校における指導計画と、評価を意識した学習カードを作成する。

(1) 研修のポイント

D(4)において、「技術を工夫し創造しようとする態度」を涵養し適切な評価を行うためには、指導の手順や評価のための計画を立案し、授業で用いる学習カードを工夫しなければならない。STEP2では、その例を紹介するとともに、各学校で活用する学習カードを検討することとする。

(2) 理解すべき知識

1. D(4)における詳細な学習活動と学習活動に即した評価規準の設定

D(4)の「学びに向かう力、人間性等」としての目標、すなわち、「主体的に学習に取り組む態度」の観点で評価するのは、「技術を工夫し創造していこうとする態度」である。表1は、この態度を育成・評価する計画例である。(評価規準の検討方法等については、本資料事例4-1参照)

表1 第3学年におけるD(4)の学習指導及び、学習活動に即した評価規準を設定した計画例

時間	学習活動	学習活動に即した評価規準		
		知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
第30時	<ul style="list-style-type: none"> ・D(1)～(3)の学習を振り返る。 ・振り返りを基に、情報の技術とは何か、について説明する。 	<p>これまでの学習と、情報の技術がよりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に果たす役割や影響を踏まえ、情報の技術の概念を説明できる。</p>		<p>よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に向けて、情報の技術を工夫し創造していこうとしている。</p> <p>※本資料内学習カード例の評価規準</p>
第31時	<ul style="list-style-type: none"> ・よりよい生活や持続可能な社会を実現する情報の技術の在り方について話し合い、自分の考えを発表する。 		<p>よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築を目指して、情報の技術の評価し、新たな発想に基づいた改良や応用の仕方を提言できる。</p>	

D(4)における詳細な学習活動については、表2のように計画することが考えられる。このうち、「技術を工夫し創造していこうとする態度」については、表中手順3の学習活動で評価することとなる。

【演習1】表1, 2を参考に、各校におけるD(4)の学習活動と学習活動に即した評価規準を設定する。

2. D(4)で「技術を工夫し創造していこうとする態度」を育成する学習カードと読み取りのポイントの例
 手順3の学習活動と、それに伴う「技術を工夫し創造していこうとする態度」を生徒に表出させる学習カード及び読み取りのポイントの例について、次に3つ示す。

〈例1〉
 研究開発が進められている新しい情報の技術の優れた点や問題点を整理し、よりよい生活や持続可能な社会の構築という観点から、未来に向けた新たな改良、応用について、利用者と開発者の両方の立場から技術の将来の展望について話し合ったり、話し合ったことを基に提言としてまとめ発表したりする活動。

表2 D(4)の学習活動例

手順	学習活動				
1	D(1)～(3)の学習を振り返り、情報の技術に関する概念形成を行う学習 <知識・技能> (例) 事例*を参照				
2	情報の技術の評価する学習 <思考・判断・表現> (例) スマート農業の優れた点と問題点を整理しよう。 <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td>優れた点 (プラス面)</td> <td>問題点 (マイナス面)</td> </tr> <tr> <td style="height: 30px;"></td> <td style="height: 30px;"></td> </tr> </table> ※この「スマート農業」に、いろいろな情報の技術を当てはめるとよい。	優れた点 (プラス面)	問題点 (マイナス面)		
優れた点 (プラス面)	問題点 (マイナス面)				
3	社会の問題解決のために、新たな発想に基づいた情報の技術の改良や応用を考える学習 <思考・判断・表現> <主体的に学習に取り組む態度> (例) 本文の学習活動と学習カードの例1～3を参照				

この学習活動では、例えばスマート農業などの新たな情報の技術を取り上げ、そのことについて、社会や環境、経済などの視点を踏まえた、選択、管理・運用や、改良、応用などを考えさせる。そして、その提言などから「技術を工夫し創造していこうとする態度」の状況を把握する。

図4は、その学習活動に用いる学習カードの設問例である。授業中の記述のための時間は10分か

設問* (手順1)と(手順2)を踏まえて、日本の食料生産を解決するスマート農業のアイデアを考えてみましょう。また、そのアイデアに込めたあなたの思いを書きましょう。

<p>a. アイデア</p> <p style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">「思考・判断・表現」の観点の評価</p> <p>b. あなたの込めた思い</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">「主体的に学習に取り組む態度」(技術を工夫し創造していこうとする態度)の観点の評価</p>	<p>※読み取りのポイントと記述の例</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th></th> <th>おおむね満足 (B)</th> <th>十分満足 (A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>読み取りのポイント</td> <td>・アイデアの説明を技術の仕組みを基に説明している。 ・技術の評価の結果を踏まえ、社会の問題解決のための技術を改良、応用することについて「～したい」、「～と思う」などの意志を示している。</td> <td>・情報の技術などのプラス面やマイナス面をあげるなど、情報の技術の評価をしている。 ・情報の技術の評価の結果を踏まえ、将来の問題解決のための技術を応用、創造することについて「～していく」、「～する」など強い意志を示している。</td> </tr> <tr> <td>記述の例</td> <td>(ドローンで害獣監視)画像解析のプログラムを工夫することで害獣を識別したり発見したりする。そうすることで農業高齢化の問題を解決したいから。</td> <td>(ビニルハウス植物工場)植物工場はエネルギーをたくさん使うので、日光等の自然をうまく利用することでそれを解消し、温度管理は自動で実現するなどロボット化していく。そうすることで、今後も人口減少の中でも日本ならではの農作物を生産していきたい。</td> </tr> </tbody> </table>		おおむね満足 (B)	十分満足 (A)	読み取りのポイント	・アイデアの説明を技術の仕組みを基に説明している。 ・技術の評価の結果を踏まえ、社会の問題解決のための技術を改良、応用することについて「～したい」、「～と思う」などの意志を示している。	・情報の技術などのプラス面やマイナス面をあげるなど、情報の技術の評価をしている。 ・情報の技術の評価の結果を踏まえ、将来の問題解決のための技術を応用、創造することについて「～していく」、「～する」など強い意志を示している。	記述の例	(ドローンで害獣監視)画像解析のプログラムを工夫することで害獣を識別したり発見したりする。そうすることで農業高齢化の問題を解決したいから。	(ビニルハウス植物工場)植物工場はエネルギーをたくさん使うので、日光等の自然をうまく利用することでそれを解消し、温度管理は自動で実現するなどロボット化していく。そうすることで、今後も人口減少の中でも日本ならではの農作物を生産していきたい。
	おおむね満足 (B)	十分満足 (A)								
読み取りのポイント	・アイデアの説明を技術の仕組みを基に説明している。 ・技術の評価の結果を踏まえ、社会の問題解決のための技術を改良、応用することについて「～したい」、「～と思う」などの意志を示している。	・情報の技術などのプラス面やマイナス面をあげるなど、情報の技術の評価をしている。 ・情報の技術の評価の結果を踏まえ、将来の問題解決のための技術を応用、創造することについて「～していく」、「～する」など強い意志を示している。								
記述の例	(ドローンで害獣監視)画像解析のプログラムを工夫することで害獣を識別したり発見したりする。そうすることで農業高齢化の問題を解決したいから。	(ビニルハウス植物工場)植物工場はエネルギーをたくさん使うので、日光等の自然をうまく利用することでそれを解消し、温度管理は自動で実現するなどロボット化していく。そうすることで、今後も人口減少の中でも日本ならではの農作物を生産していきたい。								

図4 情報の技術の改良、応用などを考えさせる学習カードの設問とその読み取りのポイント例

ら 15 分ほど取ると、生徒が深く思いを巡らせ、その思いを表出することができる。

ここでは、「a. アイデア」の記述内容から「思考力、判断力、表現力等」の実現状況を、「a. アイデア」と「b. あなたが込めた思い」の記述内容から「技術を工夫し創造していこうとする態度」の実現状況を読み取る。「主体的に学習に取り組む態度」の評価では、図 4 内の読み取りのポイントと記述の例を参考に、「a. アイデア」が技術の仕組みに基づいたものとなっているかを確認した上で、「b. あなたが込めた思い」の記述から、技術を改良や応用して、生活や社会で生かそうとする意志があるかなどについて読み取ることとなる。

〈例 2〉

他の 3 つの内容の技術を、情報の技術を使ってシステム化したり制御したりすることで生み出される新しい技術によって、様々な生活上の問題を解決できる可能性があることに触れ、技術の在り方について統合的に考えさせ、提言させる活動。

この学習活動では、社会の問題解決のために、新たな発想に基づいた情報の技術の改良や応用を考える学習の後、情報の技術の在り方について改めて提言させ、「技術を工夫し創造していこうとする態度」の状況を読み取る。特に第 3 学年の段階でこの学習を行う時には、情報の技術が、材料と加工、生物育成、エネルギー変換の技術をシステム化したり制御したりすることで、様々な問題を解決している例などに触れた後に、提言に取り組ませると良いだろう。

図 5 は、その学習活動に用いる学習カードの設問例である。授業中の記述のための時間は 15 分から 20 分ほど取ると、生徒が深く思いを巡らせ、それを表出することができる。

ここでは、図 5 内の読み取りのポイントと記述の例を参考にして、情報の技術のプラス面やマイナス面などの評価をしている記述があるか、技術の評価の結果を踏まえ、持続可能な社会の構築のために、情報の技術を改良、応用するなどの意志を示しているか、などを生徒の記述内容から読み取り、技術を工夫し創造していこうとする態度を評価することとなる。

設問 * 題材の学習を振り返り、技術と上手に向き合っていこう

よりよい生活の実現や、持続可能な社会の構築を目指して、あなたは情報の技術と（または学習してきた技術と）どのように向き合っていきたいですか。あなたの気持ちを書きましょう。

※読み取りのポイントと記述の例

	おおむね満足 (B)	十分満足 (A)
読み取りのポイント	情報の技術のプラス面やマイナス面など評価をしている。技術の評価の結果を踏まえ、持続可能な社会の構築のために、情報の技術を改良、応用するなどの意志を示している。	内容統合的に技術を捉えている。技術を複数の立場や側面から捉え、評価している。技術の評価の結果を踏まえ、持続可能な社会の構築のため、将来を見通し技術を応用、創造するなどの意志を示している。
記述の例	「情報の技術が発展することで、スマート農業、医療技術など、たくさんの技術が便利になり社会が良くなる。しかし SNS など、人が傷つくような機能や使い方はあってはいけないと思う。私たちは、情報の技術をなんとなく使うのではなく、特徴やリスク見極めて、社会に役立つよう改良していくことが大事だと思う。」	「情報の技術はいろんな技術をつなげてシステム化できる他、効率よくものづくりをしたり、エネルギーの問題を解決するもの開発が進んだりするなど、今後の社会になくはないものだ。しかし便利な技術の開発が、オゾン層の破壊や二酸化炭素排出など、環境破壊につながることもある。私たちは技術のことをよく理解し、ただ進歩を待つのではなく、よりよい社会になるよう、自分なりに改善を考えたり、新しい技術が生まれることに関わってまいります。」

図 5 情報の技術の在り方を考える学習カードの設問とその読み取りのポイント例

〈例3〉

情意面の長期的な変容をとらえるために、題材の学習前と学習後の記述の変化から評価する。

この学習活動では、題材の初回と最終回に、学習対象の技術に関わる同じキーワードについて質問し、記述内容の変容から「技術を工夫し創造していこうとする態度」の状況を読み取る。

図6は、その学習活動に用いる学習カードの例である。授業中の記述のための時間は30分から40分ほど取ると、生徒が深く思いを巡らせ、その思いを表出することができる。

①題材の初回(D(1)の前) → ②題材の学習中の記録 → ③題材の最終回(D(4)の最後)

情報の技術の学習を始める前に
「デジタル」と聞いて「今」思いつくことを書こう。

進化した技術
アナログ→デジタル
昔テレビが変わったらしい
正確で精密な感じ
話したいことが相手に伝わりにくい技術

授業の記録

月日	今日の学習内容	今日思ったこと感じたこと

情報の技術の学習を振り返ろう
「デジタル」と聞いて「今」思いつくことを書こう。

デジタル化することによって、良くなることと悪くなることがあり、メリットだけのものなんてない。たとえば、情報をデジタル化してコンピュータを使うことで、工場で繰り返しの作業を安全、便利に効率化し、短時間で生産したり、すぐに話したいことを伝えられたりする。でもプログラムが正しくないとき事故が起きたり、伝えたいことがうまく伝えられず誤解を生んだりすることもある。計測・制御の技術は身近なものに使われているが(自動ドア、エスカレーター、自動販売機)、すべてコンピュータで動かしているわけではない。アクティビティ図などをきちんと考えることで、思った通りにロボットなどを動かすことができる。人間が手を加えなくてもロボットがなんでもやってくれる社会が来ると思う。100年後はどうだろう。でも、すべてデジタル化する技術に頼らず、自分の考えで行動することが技術を使う上で大事なことで、私はそうしていきたい。

質問	自己評価	その理由
学習を通して情報の技術への関心が高まったと思いますか？	◎	自分の身近なものにも同じ技術が使われていることや、その役割が分かったから。

※読み取りのポイント
初回と最終回の学習カードを比較し、量(記述量が増えたなど)、質(技術のプラスとマイナスを見極めようとしているなど)、意志(将来に向けて技術を活用しようとする強い意志があるなど)の変容を読み取り、評価します。

図6 題材の初回と最終回の変容を比較する学習カードとその読み取りのポイント例

ここでは、①題材の初回と③題材の最終回の学習カードを並べて記述を比較し、量(記述量が増えたなど)、はもちろんだが、それに加えて、質(技術のプラスとマイナスを見極めようとしているなど)、意思(将来に向けて技術を活用しようとする強い意志があるなど)の変容を読み取る。特に、質については、技術の見方・考え方が働いているか、情報の技術の概念を基に記載されているか、などを読み取るとよいだろう。

【演習2】資料1)も参考にしながら、演習1で作成した評価規準について評価する学習カードを作成する。

【STEP3 演習】

STEP2 で作成した学習カードを実際に授業で使えるよう、改善するとともに、生徒の記述を読み取る練習を行う。

(1) 研修のポイント

「技術を工夫し創造する態度」の適切な評価を行えるようになるために、生徒の学習活動の体験を生かして学習カードを改善するとともに、円滑に読み取って評価を行うことができるようにする。

(2) 演習1

学習カードを改善する。

3～4人の研修者でグループになり、STEP2で作成した学習カードを交換して、「生徒の気持ち」になって記入する。

1. 記入が終わったら、次の点について意見を交換する。

①学習カードへ記入をすること自体に、どのような感想を持ったか発表し合いなさい。

※記述の難易度はどうであったか？生徒に、どのような支援があると良いと感じたか？

②自分が記入した学習カードの、「良いと感じた部分」、「課題と感じた部分」について作成者に意見を述べなさい。

※真似したい点はあったか？取り上げた技術や設問は適切だったか？

2. 交換した意見をもとに、自分の学習カードを改善する。

(3) 演習2

生徒の記述から目標の実現状況を評価する。

演習1と同じグループで、生徒が事前に記述した学習カードの内容から、「技術を工夫し創造してこうとする態度」の目標の実現状況を読み取り、評価する。そして読み取りを行った後、一連の評価についてどのように感じたか、意見交換する。

※実際の授業で生徒が記述した学習カードのコピーを5～10例準備する。

※コピーの準備が難しい場合は、次の図7を活用する。その際、評価規準は表1、読み取りのポイントは図5を参照すること。

生徒 A	生徒 B	生徒 C	生徒 D	生徒 E
私は情報の技術が発展していくことに賛成です。理由は、世界の距離が縮まり、様々なことが便利になるからです。だから世論に振り回されず、自分の意見を、技術のプラスとマイナスを踏まえて持つことを心がけていきたいです。	地球環境を大切に、地球の未来のことを考えて、二酸化炭素やゴミが出ない優しい技術を選んで、技術に向き合っていきたい。	情報の技術には様々な利点や欠点があるから、ただ生活を便利にすることだけを考えるのではなく、未来に起こり得る出来事を予測し、視野を広げて、いろいろなものと組み合わせる効果的に利用することが私たちに求められている。	私なりに情報の技術とは上手に関わって、自分を高められるよう利用していきたいです。今の世の中、盛んに情報が飛び交うSNSなどの仕組みがあるので、様々な知識を取り入れて使っていきたいです。	私は将来、情報の技術で生産する仕事ではなく、資本を扱う仕事をしたいと思っている。だけど、情報の技術で生産する人々に投資する立場になるから、社会的責任を考えながら技術をもっとよく知りたい。

図7 図5の学習カードに生徒が記述した内容の例

参
考
文
献

- 1) 文部科学省：中学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説技術・家庭編，
https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/__icsFiles/afieldfile/2019/03/18/1387018_009.pdf
- 2) 国立教育政策研究所：「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料 中学校
技術・家庭，
https://www.nier.go.jp/kaihatsu/pdf/hyouka/r020326_mid_g-gijyut.pdf
- 3) 中村祐治・尾崎誠：「学力の 3 要素」を意識すれば授業が変わる！，教育出版（2011 年）
- 4) 日本産業技術教育学会・技術教育分科会：技術科教育概論，pp.123-130，（2018 年）

資
料

- 1) 「技術を工夫し創造していこうとする態度」を育成する学習カードの例 1 から 3