

農 業

1 学習指導と評価の工夫・改善

学習指導は、学習指導要領に示された基礎的・基本的な内容の確実な習得を図ることを重視していることから、学習指導要領に示す目標に照らして、その実現状況を見る評価を一層重視し、観点別学習状況の評価を基本として、生徒の到達度を評価していくことが重要である。

評価に当たっては、知識や技能の習熟の程度を的確に評価することはもとより重要であるが、生徒の学習に対する努力や意欲などを積極的に評価し、生徒の学習意欲の向上に生かすようにすることが大切である。また、評価を通して、教師が指導の過程や方法を見直し、より効果的な指導が行えるよう指導の在り方について工夫改善を図るとともに、指導と評価の一体化を進めることが必要である。

2 評価方法の改善・充実

(1) 評価計画表の作成

ア 作成上の留意点

- 毎時間の観点別評価のすべてを評定に総括する必要はない。
- 学習活動における具体の評価規準に基づいて観点別評価をA B Cで評価する。
- 1回の授業の中で複数の評価の方法を用いる場合、事前に評価方法の重み付けの割合を設定しておく。
- 授業の中に4つの観点すべてを評価することは困難であり、それぞれの単元において4観点がすべて網羅する必要はない。
- 評価規準はB評価のものとして設定していること。

イ 評価計画表の例

科 目 名 農業科学基礎

大単元名 農業生産の基礎

科 目 名	農業科学基礎
大 単 元 名	農業生産の基礎
単元の目標	(ア)播種の方法を理解し、適切にできる。 (イ)発芽の様子が観察でき、その後の育苗が適切にできる。 (ウ)温度調節や水の管理ができる。 (エ)圃場の準備が適切にできる。 (オ)移植・定植の時期や方法を理解し、適切にできる。 (カ)整枝が適切にできる。 (キ)雌雄異花を理解し、人工受粉ができる。 (ク)摘果・追肥・玉直しが適切にできる。 (ケ)病害虫の種類と防除方法がわかる。 (コ)収穫適期を知り、完熟の果実が収穫できる。 (サ)キュアリングを理解し、適切におこなうことができる。

評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
内容のまとめ りごとの評価 規準 〔農業生産 の基礎〕	農業生物の栽培の過程に関心を持ち、栽培・飼育に関するプロジェクトを主体的に行うなど課題の探究に意欲的に取り組むとともに、栽培を科学的にとらえて合理的に実施しようとする実践的な態度を身に付けている。	農業生物や生育環境の管理を多面的に考察し、生育過程に即した管理を適切に判断するとともに、栽培を科学的にとらえて合理的に実施する実践的な能力を身に付けている。	栽培やその生産物の利用に関する基礎的な技術を身に付け、栽培に関するプロジェクトを適切に実施するとともに、計画、管理や評価を正確に表現する。	栽培やその生産物の利用に関する基礎的な知識を身に付け、栽培の過程と技術の仕組みなどを理解している。
評価規準の具 体例 〔農業生物 の栽培 (カボチャ の栽培)〕	○カボチャの栽培に関心を持ち、播種から利用方法までの栽培プロジェクトを主体的に行うなど課題の探求に意欲的に取り組もうとしている。 ○カボチャの生育と栽培環境とのかかわりを科学的にとらえて、プロジェクトを実施しようとする実践的な態度を身に付けている。	○カボチャや生育環境の管理について、生育記録などから多面的に考察したり、生育過程に応じた管理を適切に判断できる。 ○カボチャ栽培を科学的にとらえて合理的に実施する実践的な能力を身に付けている。	○カボチャの栽培管理、観察記録やスケッチなどに関する基礎的な技術を身に付けている。 ○栽培に関するプロジェクトを適切に実施するとともに、計画、管理や評価を正確に表現できる。	○カボチャの生理・生態的な特性、栽培に必要な作業、栽培環境の要素など栽培に関する基礎的な知識を身に付けている。 ○栽培の過程と技術の仕組みや、生育と栽培環境の関係などを理解している。

中単元	小単元	関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解	評価方法
育苗 (4時間)	播種床の準備	◎ (a)	◎			①実験・実習への参加態度 ②実験・実習レポート
	種子と播種の方法	◎	◎ (b)			①実験・実習への参加態度 ②実験・実習レポート ③学習ノート
	鉢土作りと鉢上げ		◎ (c)	◎ (f)		②実験・実習レポート ③学習ノート
	観察、スケッチ	◎	◎			①実験・実習への参加態度 ③実験・実習レポート ④プロジェクトレポート
	育苗管理のポイント		◎	◎ (g)		②実験・実習レポート ③学習ノート ④プロジェクトレポート
圃場準備 (4時間)	土壌と施肥		◎ (d)		◎ (i)	③学習ノート ⑤課題プリント ⑥定期考査
	マルチングの目的と方法		◎ (e)	◎ (h)		②実験・実習レポート ③学習ノート ④プロジェクトレポート

※「平成14年度高等学校教育課程編成・実施の手引」の80ページ科目「農業科学基礎」の単元の「農業生産の基礎」の学習指導案(例)の一部を例に示した。

※◎は、単元の評価の総括資料とする。

※(a)～(h)は、(2)観点別評価の進め方に具体的に示してある。

(2) 観点別評価の進め方

ア 考え方

「学習活動における具体の評価規準」に照らして、「十分満足できると判断される」状況（A）と評価される生徒の具体的な状況例及び「努力を要すると判断される」状況（C）と評価される生徒がいる場合の指導の手だての例を評価計画表の(a)～(i)について、以下のようにまとめた。

(ア) 「関心・意欲・態度」について

	具体の評価規準	「十分満足できると判断される」状況(A)	「努力を要すると判断される」状況(C)
(a)	播種床の準備を意欲的に取り組むことができる。	播種や播種床の重要性を理解し、興味を持って意欲的に取り組んでいる。	班別学習などを行い、生徒間の協力なども活用して、意欲の向上を図る。

(イ) 「思考・判断」について

	具体の評価規準	「十分満足できると判断される」状況(A)	「努力を要すると判断される」状況(C)
(b)	播種間隔などを作物の種類によって適切に判断できる。	教科書で得た知識や種子の特性から、作物に合わせて最適な播種を考えることができる。	作業の目的と具体的な手順や種子の判別ポイントを指導し、実習中にできるよう指導する。
(c)	作物の種類に合わせて鉢土の用土を適切に判断できる。	教科書や資料で得た知識を踏まえ、作物に合わせて用土に必要な資材を考えることができる。	作物の生理と用土の内容の関係について確認しながら、実習中に判断できるよう指導する。
(d)	適切な施肥量について判断できる。	教科書で得た知識や生育状況を踏まえ、最適な施肥量、施肥方法を考えることができる。	生育状況と施肥量の関係を確認しながら、実習中に判断できるよう指導する。
(e)	目的に合わせてマルチの選定ができる。	教科書や資料で得た知識を踏まえ、作物や栽培目的に合わせてマルチフィルムを選定できる。	マルチフィルムの特性について確認しながら、実習中に判断できるよう指導する。

(ウ) 「技能・表現」について

	具体の評価規準	「十分満足できると判断される」状況(A)	「努力を要すると判断される」状況(C)
(f)	鉢土作りと鉢上げができる。	鉢土の用土や鉢上げを準備から片付けまで含めて、合理的に行うことができる。	作業の目的と具体的な手順やポイントを指導し、実習中にできるよう指導する。
(g)	育苗管理のポイントを理解し、行うことができる。	良い苗作りに必要な環境条件を理解し、育苗を行うことができる。	作業の目的と具体的な手順やポイントを指導し、実習中にできるよう指導する。
(h)	マルチングの目的と方法を理解し、行うことができる。	マルチングの準備から片付けまで、合理的に行うことができる。	作業の目的と具体的な手順やポイントを指導し、実習中にできるよう指導する。

(エ) 「知識・理解」について

	具体の評価規準	「十分満足できると判断される」状況(A)	「努力を要すると判断される」状況(C)
(i)	肥料の種類や性質、施肥方法について理解し、正確な施肥量計算ができる。	土壌と施肥の関係について理解し、正確な施肥量計算や酸度矯正などを行うことができる。	肥料の種類や性質、施肥方法についての知識が不十分だった原因を明らかにしたのちに、再指導する。

イ 評価方法の具体例

(ア) 実験実習レポートによる評価の具体例

〔具体の評価規準及び評価の観点〕

ここでは、実験実習レポートの一部を下記に示した。実験実習レポート NO.2 では、「播種間隔などを作物の種類によって適切に判断できる。」【思考・判断】、NO.7 では、「マルチングの目的と方法を理解し行うことができる。」【技能・表現】を評価の観点とする。

実験実習レポート NO. 2

年 月 日

カボチャの播種

1年 組 番 氏名

1. カボチャの種子の構造をまとめよう。【知識・理解】
2. 発芽の条件をまとめよう。【知識・理解】
3. 前日に処理することを調べよう。【知識・理解】
 - ①準備するもの
 - ②方法
 - ③目的
4. カボチャの播種についてポイントをまとめよう。【思考・判断】
5. 実際に行った手順をまとめよう。【技能・表現】
 - ①準備するもの
 - ②方法（図示せよ）
6. カボチャの播種方法をまとめよう。【技能・表現】
7. カボチャ栽培に対する抱負を書きなさい。【関心・意欲・態度】
8. この授業で良くできた点、改善が必要な点をまとめよう。【関心・意欲・態度】

実験実習レポート NO. 7

年 月 日

マルチングの目的と方法

1年 組 番 氏名

1. マルチフィルムの効果をまとめよう。【知識・理解】
2. マルチフィルムの張り方をまとめよう。【知識・理解】
3. 実際に行ったマルチングの手順をまとめよう。【技能・表現】
4. マルチフィルムの張り方、定植方法をまとめてみよう。 【技能・表現】
5. カボチャ栽培に対する抱負を書きなさい。 【関心・意欲・態度】
6. この授業で良くできた点、改善が必要な点をまとめよう。【関心・意欲・態度】

〔評価方法〕

・ 実験実習レポートの記述の点検・分析

〔評価の実際〕

・ 実験実習レポートの記述が詳細で板書等の説明以外の記述もなされているかを点検する。
・ 作物栽培に対する意見や実験実習に対する意識の高揚を分析する。

〔留意事項〕

・ 作物栽培において、興味を持って意欲的に取り組むことや作物の観察から様々な発見や状況判断ができる状況を(A)と評価する。
・ 実験実習に対する意識の高揚がなされない状況(C)の生徒については、班別学習などを行い、生徒間の協力なども活用して指導する。

(イ) テストによる評価の具体例

[具体の評価基準及び評価の観点]

「カボチャに関心を持ち、その特徴を考えようとしている。」【 関心・意欲・態度 】

「農薬や化成肥料の成分とカボチャに及ぼす影響を考察する」【 思考・判断 】

「うね立てやマルチ張りができる。」【 技能・表現 】

「種子の発芽に関する基礎的な知識を身に付け、発芽に必要な環境の条件・要因を理解している。」【 知識・理解 】

「各土壌の特性を理解し、管理をすることができる。」【 知識・理解 】

[評価方法]

テストの記述の点検・分析

[留意事項]

- ・ 知識・理解の観点の問題は、評価規準に照らして正答すれば「おおむね満足できると判断される」状況（B）と評価できる問題を3問、正答すれば「十分満足できると判断される」状況（A）と評価できる問題を2問、計5問で構成される。
- ・ 5問中全問正答の場合は（A）、5問中正答が2～4問の場合は（B）と評価することをあらかじめ決めておくことが必要である。

テスト例

[B 評価の問題]

例 1 カボチャについて、次の問に答えなさい。【 関心・意欲・態度 】

- 1 カボチャの最も生産量の多い都道府県名を書きなさい。
- 2 カボチャを漢字及び英語で書きなさい。
- 3 カボチャに含まれている最も多い栄養素を書きなさい。

例 2 次の（ ）内に適切な用語を書きなさい。【 思考・判断 】

- 1 化学肥料の長所
 - ① 肥効が高く、（a）性である。
 - ② 分量がはっきりしているため、（b）の調節がしやすい。
 - ③ 施肥に（c）がかからず相対的に値段が安い。
- 2 化学肥料の短所
 - ① 水溶性で（a）性のものが多いために、過剰施用で（d）障害を起こしやすい。
 - ② 土壌を（e）化しやすいものがある。
 - ③ 有機物を含まないため土壌の（f）に役立たない。

例 3 カボチャの定植前準備（ハウスの準備）について次の問に答えよ。【 技能・表現 】

- 1 マルチフィルムの効果について書きなさい。
- 2 マルチフィルムの種類について書きなさい。
- 3 マルチフィルムの張り方の手順を簡潔に書きなさい。

[A 評価の問題]

例 4 次の種子と発芽についての問に答えよ。【 知識・理解 】

- 1 種子は2つの組織から構成されている。名称を書きなさい。
- 2 有胚乳種子と無胚乳種子の貯蔵組織の名称をそれぞれ書きなさい。
- 3 発芽の3条件を書きなさい。
- 4 明るいところ（明所）で発芽が促進される種子を何というか、書きなさい。
- 5 暗いところ（暗所）で発芽が促進される種子を何というか、書きなさい。
- 6 明所でも暗所でも発芽する種子を何というか、書きなさい。

例 5 次の表は各土壌の特性に対応した管理のポイントを示している。（ ）内に適する語句を書きなさい。【 知識・理解 】

土 壌	特 性	管理のポイント
(1)	一般に化学性・物理性にすぐれ、生産力が最も高い。	中耕、有機物施用などによって、土壌の（4）を良くする。
(2)	リン酸固定力が強く、施用したリン酸が作物に吸収されにくく、生産力が低い。	リン酸資材の投入を中心とした土壌改良を行う。
(3)	化学性・物理性の最もおとる土壌で、土壌養分が乏しく、土壌は重粘でかたく生産力が最も低い。	物理性、化学性の改良を同時並行で行う。
泥 炭 土	（5）地力は高いが、（6）や微量元素などの他の養分に欠け、化学性は（1）よりおとる。通気性・（7）性がわるい。	（7）性を中心とする物理性の改良と、（6）、石灰、微量元素など化学性の改善を行う。

(3) 観点別評価の総括

ア 総括についての考え方

観点別評価の総括として、①単元（題材）における観点ごとの評価の総括、②学期末における観点ごとの評価の総括、③学年末における観点ごとの評価の総括の三段階が考えられる。

単元の評価の総括については、評価計画に基づき、評価方法を工夫し、それぞれの評価の観点ごとに学習活動における具体的評価規準によって評価を実施し、その観点別評価を総括し、単元における観点別評価とする。また、一つの評価規準に対して複数の評価方法（観察法、ペーパーテスト、実験実習レポートなど）があるため、それぞれの特性に応じてその評価に対する重み付けを行う場合は、その割合を事前に決めて評価を行う。

各観点における評価方法の重み付けの割合例

◎「関心・意欲・態度」の観点

「関心・意欲・態度」の観点における評価方法の重み付けの割合		
実験実習レポート	行動観察	合計
50%	50%	100%

◎「思考・判断」の観点

「思考・判断」の観点における評価方法の重み付けの割合		
実験実習レポート	行動観察	合計
70%	30%	100%

◎「技能・表現」の観点

「技能・表現」の観点における評価方法の重み付けの割合		
実験実習レポート	実技状況	合計
60%	40%	100%

◎「知識・理解」の観点

「知識・理解」の観点における評価方法の重み付けの割合		
実験実習レポート	ペーパーテスト	合計
30%	70%	100%

実際に単元における観点別評価を実施する場合は、次の手順で行う。

- (1) 学習活動における具体的評価規準に照らして、授業における観点別評価をA、B、Cで評価し、記入する。
- (2) 同じ評価規準で複数の評価方法がある場合は、複数の枠に記入する。
- (3) (1)で行った評価結果に数値を当てはめ（A=3、B=2、C=1）、さらに評価方法ごとに重み付けの割合を勘案した数値を算出、少数第2位を四捨五入し、右表により各評価規準による評価を判定する。
- (4) 単元の観点別評価ごとの評価の個数を評価規準に照らした評価の数のA、B、Cの欄に記入し、(3)と同様に数値に当てはめ、平均値を求め、小数第2位を四捨五入し、右表により、観点別評価を判定する。

平均値の範囲	評価
2.6 以上	→ A
1.5 ~ 2.5	→ B
1.4 以下	→ C

< 観点別評価表の例 >

番号	氏名	評価の観点	評価方法	単元の授業時数					16	評価規準に照らした評価の数			平均	観点別の評価		
				1	2	3	4	5		A	B	C				
1	〇〇	a 関心 意欲 態度	実験実習レポート	A			A									
			行動観察	B			A									
		評価規準に照らした評価			B			A			4	2	0	2.7	A	
		b 思考 判断	実験実習レポート			A										
			行動観察				A									
		評価規準に照らした評価					A				2	0	0	3.0	A	
		c 技能 表現	実験実習レポート			B		A								
			実技状況				B		A							
評価規準に照らした評価					B		A		3	2	0	2.6	A			
d 知識 理解	実験実習レポート			B				A								
	ペーパーテスト			A				B								
評価規準に照らした評価					A			B	1	1	0	2.5	B			

イ 学年末の評価への総括

ここでは、学年末の観点別評価の総括方法の一例を示す。各学期ごとの観点別評価の総括の結果から10段階評価への換算表を作成し、評定を行うことが考えられる。

番号	氏名	観点	1学期	2学期	3学期	観点別総括評価	10段階評価	評定
1	〇〇〇〇	a	A	A	B	A	7	4
		b	B	A	B	B		
		c	A	A	B	B		
		d	B	B	B	B		

< 観点別評価から10段階評価への換算表例 >

A・B・Cの数	典型的パターン	10段階評価	評定
A 4個	A A A A	10	5
A 3個・B 1個	A A A B	9	5
A 2個・B 1個・C 1個	A A B C	7	4
A 1個・B 3個	A B B B	7	4

このほかにも、いろいろな評価及び総括方法が考えられることから、各学校において工夫することが大切である。