(3) 植物バイオテクノロジーについて特質を理解し，農業の各分野で活用できるよう自ら学び，農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。

2　内　容

1に示す資質・能力を身に付けることができるよう，次の〔指導項目〕を指導する。

〔指導項目〕

(1) 「植物バイオテクノロジー」とプロジェクト学習

ア　植物バイオテクノロジーに関するプロジェクト学習の意義

イ　プロジェクト学習の進め方

(2) バイオテクノロジーの意義と役割

ア　バイオテクノロジーの意義

イ　産業社会とバイオテクノロジー

(3) 植物バイオテクノロジーの特質と基本操作

ア　植物の構造と機能

イ　無菌操作の基本

(4) 植物の増殖能力の利用

ア　組織培養の目的と技術体系

イ　培地の組成と調整

ウ　培養植物体の生育と環境

エ　野菜や草花への活用

オ　果樹や作物への活用

カ　バイオテクノロジーの活用実態

(5) 植物バイオテクノロジーの展望

ア　植物の遺伝情報の利用

イ　バイオマス・エネルギーの利用

ウ　産業社会とバイオテクノロジーの動向

(6) 植物バイオテクノロジーの実践

3　内容の取扱い

(1) 内容を取り扱う際には，次の事項に配慮するものとする。

ア　植物バイオテクノロジー技術を農業の各分野に活用する仕組みやその役割について理解できるよう留意して指導すること。また，プロジェクト学習では観察や実験・実習を通して，科学的かつ創造的に学習を進め，植物バイオテクノロジー技術の活用に関する実践力が身に付くようにすること。なお，地域農業の実態や学科の特色等に応じて，適切な題材を選定すること。

イ　〔指導項目〕の(1)については，科目学習の導入として扱うこと。また，(6)については，(1)を踏まえ，(2)から(5)までと並行して，又はそれらを学習した後に扱うこと。

ウ　〔指導項目〕の(5)及び(6)について，遺伝子組換えを扱う際には，適切な拡散防止の措置を講じるなど安全に十分留意して指導し，雑菌による機器や施設などの汚染防止を図ること。

(2) 内容の範囲や程度については，次の事項に配慮するものとする。

ア　〔指導項目〕の(1)については，農業科に属する他の科目と関連付けながら科目全体で科学的かつ創造的に学習を進めるように扱うこと。

イ　〔指導項目〕の(2)については，植物の繁殖などの機能を利用するバイオテクノロジーの技術体系及び農業などの産業各分野における利用の概要を扱うこと。

ウ　〔指導項目〕の(3)については，茎頂など植物の組織・器官の構造と機能，植物ホルモンの作用及び無菌的条件の設定も扱うこと。

エ　〔指導項目〕の(4)については，植物細胞の分化全能性，培地の調整，組織培養及び培養植物体の順化，育成を中心に扱うこと。カについては，地域の野菜や草花など身近な植物や貴重な遺伝資源植物の種苗生産や品種改良などの具体的な実践を扱うこと。

オ　〔指導項目〕の(5)については，細胞融合や遺伝子組換えなどの遺伝情報及びバイオマス・エネルギーの利用など，植物バイオテクノロジーに関する今後の動向，課題及び可能性について基礎的な内容を扱うこと。

カ　〔指導項目〕の(6)については，植物バイオテクノロジーの技術を活用した農業の各分野での種苗生産や品種改良，絶滅危惧植物の保護や環境保全などに関する実践的な活動を行うこと。

第15　食品製造

1　目　標

農業の見方・考え方を働かせ，実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して，食品製造に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

(1) 食品製造について体系的・系統的に理解するとともに，関連する技術を身に付けるようにする。

(2) 食品製造に関する課題を発見し，農業や農業関連産業に携わる者として合理的かつ創造的に解決する力を養う。

(3) 食品製造について生産性や品質の向上が経営発展へつながるよう自ら学