

技術分野「B 生物育成の技術」

題材指導計画(全17時間)

時	ねらい	学習活動	評価規準, 指導・援助
①生物育成の技術の目的	生物育成に関する安全性, 環境, 生産性, 品質についてのよさや課題点があることに気づき, 課題点の解決策を考えることができる。	<p>○これまでの経験から生物育成は何のために行われているのかを考える。</p> <div> <p>目的とする生物育成を行うには, どんなことを大切にしていかなければならないのだろうか。</p> </div> <p>○生物を育てる技術にはどんなものがあるのかを知る。</p> <p>○虫食いのキャベツと虫食いの無いキャベツを見て, 意見を交流する。</p> <p>○生物育成に関する最新の技術や, 昔から伝わっている技術について調べる。</p> <p>○交流する。</p> <p>○題材を通して身につけたい「見方・考え方」について知る。</p> <div> <p>生物育成の技術の目的は, 食糧生産, 材料・燃料の生産, 健康・医療, 自然環境の保全のためである。そのためには, 品質を向上しつつ, 生産性も高めなければならない。もちろん環境や, 安全性も考えなければならない。そして何より命を扱っているという意識は常にもたなくてはならない。こういった意識をもって作業を行っていきたい。</p> </div> <p>○次時で実験するスプラウトの準備をする。</p>	<p>・資料を紹介し, 育てる側と利用する側の視点をとらえ, 複数の内容に目を向けさせるようにする。</p> <p>・小学校での経験や理科での学習を資料と関連付け, 生物育成で大切となるキーワードを用いて考えさせる。</p> <p>【安全性】【環境】【品質・収量等の効率率】【生産の仕組み】【経済性】【生命倫理】</p> <p>《思考力・判断力・表現力等》</p> <p>生物育成に関する技術の見方・考え方に気付くことができる。</p>
②生物を育てる技術	スプラウトの大きさや色の違いを比べる活動を通して, 生物を育てるには, 適切に育てるための技術やそれを管理する必要があることに気づき, 環境の調整, 成長の管理, 生物の特徴の3つの関係性について考えることができる。	<p>○成長が違う2種類のスプラウトを見て, 気が付いたことを発表する。</p> <div> <p>スプラウトの生長の違いから, 収穫量や品質の向上には何が必要だろうか。</p> </div> <p>○条件を整理して, 全員のスプラウトを一つの表にまとめる。</p> <p>○実験結果について交流する。</p> <p>○収穫量を増やすために必要な要因は何か知る。</p> <p>○学習を終えた振り返りをまとめる。</p> <div> <p>品質を良くしたり, 収穫量を増やしたりするためには, その生物の特徴をとらえ, 環境を調整したり成長を管理したりすることが大切だとわかった。これから育てる小松菜やブロッコリーについてもどんな作業や管理が必要なのか調べていきたい。</p> </div>	<p>・スプラウトの種は前時の授業でまいておく。</p> <p>・表の縦軸を長さ, 横軸を葉の色合いとして段階をつけて分類する。</p> <p>・光に当てた日数と育成結果から分かったことをまとめる。</p> <p>・収穫量を増やすためには環境の調整, 成長の管理, 生物の特徴が必要であることをおさえる。</p> <p>・スプラウトの育成結果から, 他の生物の育成に向けての課題を考える。</p> <p>【品質・収量等の効率率】【生産の仕組み】</p> <p>《思考力・判断力・表現力等》</p> <p>スプラウトの栽培実験から, 生物と環境の関係を考えることができる。</p>

<p>③ 植物を育てる技術</p>	<p>様々な栽培方法が何を目的とした技術かを考えることを通して、植物を健康に育てるためには、光・温度・水分・土（肥料）や誘引などが必要であることに気付き、植物を健康に育てるための環境を整える技術や成長を管理する技術についての知識を身に付けることができる。</p>	<p>○ビニルハウスの写真を見て、気が付くことを発表する。 ○環境を整える技術と植物の成長を管理する方法があることを知る。</p> <div data-bbox="435 268 1070 333" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>植物を健康に育てるためにはどうすればよいだろうか。</p> </div> <p>○植物を育てるにはどんな作業が必要であるか知る。 ○作業についてインターネットで調べる。 ○調査した管理方法を交流し、小松菜やブロッコリーを栽培するのに利用できる技術なのかを考える。 ○学習を終えた振り返りをまとめる。</p> <div data-bbox="435 607 1070 748" style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>植物を育てるためには、育成環境を調節する方法と成長を管理する方法があり、どれも植物を健康的に育てるためには必要な作業であることがわかった。育てる植物の生育状況によって必要な作業を行っていききたい。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・植物の環境を整える技術には、光、温度、水分、養分、微生物・害虫の活動を制御する技術があることをおさえる。 ・具体的な作業をあらかじめ提示して、それぞれどのような目的があるのか調べさせる。 ・ブロッコリーと小松菜の特性についてはこの時間に十分に調べておく。 <p>【品質・収量等の効率】【生産の仕組み】</p> <p>《知識及び技能》 植物の環境を整える技術や成長を管理する技術について説明できる。</p>
<p>④ 動物を育てる技術</p>	<p>家畜が人間の生活にどのように生かされているのかを考えることを通して、家畜が人間の生活に有用な価値をもたらす動物であり、健康に育てるためには、環境・衛生などの管理技術が大切だと気付き、動物の環境を整える技術や成長を管理する技術についての知識を身に付けることができる。</p>	<p>○ウシの品種改良の工夫を考え発表する。 ○家畜の種類にはどんなものがあるか確かめる。</p> <div data-bbox="435 1191 1070 1290" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>家畜としての動物の利用方法や健康に育てるために、どんな技術があるだろうか。</p> </div> <p>○教科書やインターネットを使って、ワークシートにまとめる。 ○給餌、環境・衛生、繁殖、動物福祉について、どんなメリットとデメリットがあるか交流する。 ○利用方法と育てる技術についてまとめる。 ○岐阜県で行われている最新の技術について知る。 ・管理作業をIT化することで、品質を高めたり、病気を未然に防いだりすることで、より健康的に家畜を育てている実践を紹介する。 ○学習を終えた振り返りをまとめる。</p> <div data-bbox="435 1800 1070 1935" style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>家畜が人間の生活に絶対に必要な動物であり、健康に育てるためには、環境・衛生などの管理技術が大切だとわかった。一頭一頭の命を預かっていることを意識し、大切に管理しているとわかった。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・現在行われている管理作業には必ず、光と影の両面が存在する。どちらの面からも必ず考えさせる。 ・工夫することで、今よりも効率よく安全に飼育できる実践について知ること、さらなる学ぶ意欲を育成する。 <p>【品質・収量等の効率】【生産の仕組み】【生命倫理】</p> <p>《知識及び技能》 動物の環境を整える技術や成長を管理する技術について説明できる。</p>

<p>⑤水産生物を育てる技術</p>	<p>水産生物が育成されている場面の工夫や共通点を考えることを通して、水産生物を健康に育てるには、植物や動物と同じよう環境を整えたり成長を管理したりすることが大切だと気付く、水産生物の環境を整える技術や成長を管理する技術についての知識を身に付けることができる。</p>	<p>○日本における養殖と天然の生産割合のグラフを見て気が付くことを発表する。</p> <p>○水産生物の種類にはどんなものがあるか確かめる。</p> <div data-bbox="440 268 1082 367" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>水産生物を安定的に供給し、健康に育てるためにどんな技術があるだろうか。</p> </div> <p>○教科書やインターネットを使って、ワークシートにまとめる。</p> <p>○「対象とする魚種の選定」「種苗の確保」「飼育管理に必要な技術（環境の調整・給餌・健康の管理・成長の管理）」について、どんなメリットとデメリットがあるか交流する。</p> <p>○養殖の技術についてまとめる。</p> <p>○日本中で行われている最新の技術について知る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・養殖技術の進歩が、我々の食生活や水産生物に従事する人たちの働き方を変化させている実践について紹介する。 <p>○学習を終えた振り返りをまとめる。</p> <div data-bbox="440 875 1082 1014" style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>養殖の技術が発達したことにより、人間の食生活が安定させたり働き方を改善したりしていることがわかった。限りある水産資源を守るために、計画的に大切に管理しているとわかった。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・小さな魚ほど養殖の割合が増えていることに気付かせる ・養殖技術で生育された水産生物でも、人々の努力や知恵により、味や品質なども天然のもの負けなくなってきたことを知ることで、さらなる学ぶ意欲を育成する。 <p>【品質・収量等の効率】【生産の仕組み】【生命倫理】</p> <p>《知識及び技能》</p> <p>水産生物の環境を整える技術や成長を管理する技術について説明できる。</p>
<p>⑥生物の育成計画</p>	<p>ブロッコリーと小松菜の成長過程に合わせた栽培計画を立てることを通して、成長に応じた具体的な栽培管理が必要になることに気付く、「品質・収穫等の効率」「安全性」「環境」「経済性」などを大切に、生物の育成計画表に表すことができる。</p>	<p>○これまでの栽培経験や調べた内容からどんな栽培管理があるかを確認する。</p> <div data-bbox="440 1167 1082 1265" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>丈夫で大きな株を育てるには、どのような管理が必要だろうか。</p> </div> <p>○ブロッコリーと小松菜の栽培に必要な管理方法を資料からまとめる。</p> <p>○まとめた管理方法を計画表にまとめ、時期と照らし合わせる。</p> <p>○管理作業に見通しをもち、自分の目標を立てる。</p> <p>○学習を終えた振り返りをまとめる。</p> <div data-bbox="440 1603 1082 1731" style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>どの植物にも共通している栽培に必要な条件がある。それらの条件は、ブロッコリーと小松菜でも細かく違ってくる。栽培を行うときは常に基本的な条件に合わせて計画を立てる必要があるとわかった。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・小松菜とブロッコリーの栽培期間や方法が違うことをおさえる。 ・ブロッコリーはセルポットから、小松菜はプランターにじかまきすることをおさえる。 <p>【安全性】【環境】【品質・収量等の効率】【生産の仕組み】【経済性】</p> <p>《思考力・判断力・表現力等》</p> <p>「品質・収穫等の効率」「安全性」「環境」「経済性」などを大切に、生物の育成計画表を考えることができる。</p>

<p>⑦種まきと生育環境</p>	<p>種まきをしたり、その準備や管理の作業を行ったりすることを通して、発芽率が高くなるように種をまいたり、苗を丈夫に成長させたりするには、空気、水、温度、光などの生育環境が影響していることが分かり、生育環境を調節することができる。</p>	<p>○生産者の立場に立ったとき、どのような種まきを行わなければいけないか考える。</p> <div data-bbox="446 226 1082 327" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>発芽率が高い種まきを行い、苗を丈夫にするには何が必要だろうか。</p> </div> <p>○水の中で発芽している種と、土で発芽する種を示し、小学校で学習した発芽条件も合わせて、発芽とその後の管理を結び付けて考える。</p> <p>○種まき用の土を準備し、セルトレイにブロッコリーの種まきを行う。</p> <p>○学習を終えた振り返りをまとめる。</p> <div data-bbox="432 669 1077 826" style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>種まきに関する栽培技術は、高い発芽率を求めるのはもちろん、発芽後も生産効率が高くなるような準備をしなければならない。安定した環境を考えると、種まき用の土を準備し、室内や屋根の下などで管理を行うとよいことがわかった。</p> </div>	<p>・栽培技術の一つとして、種まきを取り上げるため、生産者の立場に立って考えさせることで、より効率のよい方法が無いか考えようとする意欲をもたせる。</p> <p>・生産者の立場で、種まきをとらえ、理科での学習を結び付けて理解を深めさせる。</p> <p>【安全性】【環境】【品質・収量等の効率】【環境】【経済性】</p> <p>《知識及び技能》</p> <p>発芽率が高くなるように種をまいたり、苗を丈夫に成長させたりするための、生育環境の調節ができる。</p>
<p>⑧土の準備</p>	<p>単粒構造と団粒構造の土を比較する実験や、土の中の様子を比較することを通して、より丈夫な株を育てるためには、団粒構造の土が適していることや、鉢替えが必要なことに気づき、あらかじめ元肥を混ぜた培養土をつくって鉢上げや定植を行う必要があることが分かる。</p>	<p>○使いまわした古い土で育てた苗と、購入した培養土で育てた苗との根や葉の大きさの比較を行う。</p> <div data-bbox="432 1193 1077 1305" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>丈夫な苗にするための土にはどんな管理が必要なのだろうか。</p> </div> <p>○砂、粘土、古い土、購入間もない培養土に水を入れ、水はけ・保水性について実験を行う。</p> <p>○元肥として化成肥料を施し、鉢上げを行う。</p> <p>○学習を終えた振り返りをまとめる。</p> <div data-bbox="432 1554 1077 1729" style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>水はけが良く保水性・保肥性が良い土は、団粒構造の土という。逆に、保水性が良くない土は単粒構造の土という。それぞれ、土の粒子の構造が影響している。古い土は、微生物などの様々な要因で団粒構造が崩れてしまっていることがわかった。</p> </div>	<p>・ペットボトルを半分に切り、さかさまにして三脚などでたて、それぞれの土を入れ、水を入れる。下にはビーカーを準備し、どれだけの水が出てきたのかを確認できるようにする。</p> <p>・実験と共に、実際に触ったり、観察したりできる土も準備し、具体的にする。</p> <p>【品質・収量等の効率】【生産の仕組み】</p> <p>《思考力・判断力・表現力等》</p> <p>単粒構造と団粒構造の土を比較し、より丈夫な株を育てるための方法を考えることができる。</p>

<p>⑨管理作業</p>	<p>ブロッコリーと小松菜を育てるために必要な管理方法を知ることを通して、生育の様子を観察したり、計画に基づき、適切に管理作業を行ったりすることができる。</p>	<p>○葉がしおれたり、茎が倒れてしまったり、成長が遅れたりしているブロッコリーの写真を見て、どうするといいいのか交流する。</p> <div data-bbox="435 275 1083 371" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>ブロッコリーを、計画に沿って育成するためにはどうすればよいだろうか。</p> </div> <p>○定植や除草、かん水など、ブロッコリーや小松菜の育成環境を整える方法について確認する。</p> <p>○ブロッコリーの成長に合わせて、移植や土寄せ、防虫ネットを準備するなどの作業の準備をする。</p> <p>○セルトレイからポットへ移植を行う。</p> <p>○学習を終えた振り返りをまとめる。</p> <div data-bbox="435 707 1083 842" style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>植物の成長の原理が分かっているならば、なぜその管理を行わなければならないのかが分かる。栽培の目的に合わせて、植物の成長を促したり、抑制したりしなければならない。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・理科の植物の学習を結び付けてなぜ管理作業が必要なのかを理解させる。 ・セルトレイから移植する場合は比較的大きくて太い苗を選ぶ。虫の被害やうまく生育できない場合を考えて多めに移植しておく。 <p>【安全性】【環境】【品質・収量等の効率】</p> <p>《知識及び技能》</p> <p>育成計画に沿い、観察の結果を踏まえ、安全・適切に育成環境の調節や、作物の管理ができる。</p>
<p>⑩定植</p>	<p>ブロッコリーと小松菜の定植に適した肥料とその施し方を検討することを通して、定植時には持続性のある有機質肥料をブロッコリーの根の下に敷いたり、水に溶けやすい無機質肥料（化学肥料）を土に混ぜたりすると良いことに気づき、元肥を混ぜた培養土をつくり、苗を定植することができる。</p>	<p>○ブロッコリーの苗の生育状態を確認する。</p> <div data-bbox="435 1151 1083 1247" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>ブロッコリーと小松菜の生育に適した土づくりをするには、どうしたらよいだろうか。</p> </div> <p>○プランターへの植え付け時に必要な元肥（肥料）の与え方と施肥量を考える。</p> <p>○土づくりの作業を行い、ブロッコリーの苗を定植する。</p> <p>○プランターに小松菜の種をじかまきする。</p> <p>○学習を終えた振り返りをまとめる。</p> <div data-bbox="435 1554 1083 1688" style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>培養土にゆっくりと長く効果が続く有機質肥料の牛糞を元肥として仕込み土づくりを行った。さらにすばやく効果がある無機質肥料（化学肥料）も少し混ぜておくことでブロッコリーにも小松菜にも合う土になったと思う。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・必要な土の種類と量が分かるように、提示すると同時に、見本となる量を準備しておき、確認できるようにする。 ・小松菜については栽培の時期を考えてここで種まきをする。じかまきをするので、必要に応じて間引きをする必要があることをおさえる。 ・小松菜のプランターは露地栽培用と室内栽培用の２種類準備しておく。 <p>【安全性】【環境】【品質・収量等の効率】</p> <p>《知識及び技能》</p> <p>有機質肥料や無機質肥料（化学肥料）を混ぜた培養土をつくり、ブロッコリーの苗を定植することができる。</p>

<p>⑪病虫害の防除</p>	<p>害虫の駆除方法を考えることを通して、病害虫を防除するためには、農薬を使用することや、直接駆除が有効であることなど、病害虫に応じた効果的な駆除方法があることに気づき、できるだけ薬品の使用量を少なくし、ブロッコリーや小松菜の状態に応じた防除方法について考えることができる。</p>	<p>○ブロッコリーと小松菜の葉の状態を観察し、食害を確認する。</p> <div data-bbox="432 237 1082 336"> <p>安全に効率よく害虫を駆除するにはどうすればよいだろうか。</p> </div> <p>○化学農薬と直接駆除の長所と短所を比較し、自分がどの方法で防除をするかを考える。</p> <p>○自分が大切にしたいことをもとに、作業を行う。</p> <p>○学習を終えた振り返りをまとめる。</p> <div data-bbox="432 548 1082 772"> <p>病害虫を防がなければ作物は育たない。手間がかからないようにしたいし、僕は株の大きさを大切にしたいけれど、仲間の話を聞いていると、やはり安全性も大切にしたいという考えが大きくなってきた。作業としては、科学農薬を使用したけど、吹きかける量を少なくして、どちらの考え方も大切にすることができたと思う。農薬を使う場合には、環境への配慮も必要なことがわかった。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> 化学農薬が全て悪い、直接駆除が全てよいではなく、それぞれに長所と短所が存在することをつかませる。 2つの方法の長所と短所を提示し、そのうえで作業を行う。化学農薬の安全な使用方法を教える。 <p>【安全性】【品質・収量等の効率】【環境】【経済性】</p> <p>《思考力・判断力・表現力等》</p> <p>ブロッコリーや小松菜の状態に応じた、病害虫の駆除方法について、合理的な解決作業を考え、決定できる。</p>
<p>⑫追肥</p>	<p>ブロッコリーや小松菜の生育状態を観察することを通して、生育状態に応じて効率よく肥料を施すためには、無機質肥料（化学肥料）と有機質肥料を効果的に使用するとよいことに気づき、環境が与えた影響と人の管理作業の結果を考慮し、生育状態に応じた肥料の選ぶことができる。</p>	<p>○現在のブロッコリーと小松菜の状態について交流する。</p> <div data-bbox="432 1158 1082 1256"> <p>作物の成長に応じた栄養を与えるためには、どのような肥料を施せばよいだろうか。</p> </div> <p>○ブロッコリーの株もとに近い葉の色が違うことから、不足している栄養素があることを理解する。</p> <p>○バランスのよい化学肥料（8-8-8）に加え、リン、カリウム、窒素の比率がそれぞれ高い無機質肥料（化学肥料）と有機質肥料の長所と短所をまとめる。</p> <p>○施肥を行う。</p> <p>○学習を終えた振り返りをまとめる。</p> <div data-bbox="432 1639 1082 1798"> <p>無機質肥料（化学肥料）にも有機質肥料にも長所と短所がある。大きさや安全性、効率のよさ、経済性や環境への影響に配慮しながら、自分のブロッコリーの状態に応じて施肥ができるように、これからも観察し、管理をしていきたい。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> 机間指導では「どうしてその肥料を選んだのか?」「自分の苗はどのようになっているのか?」などを問いかけ、根拠をもって肥料を選択できるようにする。 それぞれの肥料の長所や短所をまとめ、現在の自分の苗の様子と関連付けて考えさせる。 <p>【安全性】【品質・収量等の効率】【環境】【経済性】</p> <p>《知識及び技能》</p> <p>環境が与えた影響と人の管理作業の結果を考慮しながら生育状態に応じた肥料を選ぶことができる。</p>

<p>⑬ 露地栽培と室内栽培の比較・検討</p>	<p>小松菜の露地栽培と室内栽培のそれぞれの技術について、「品質・収穫等の効率」「安全性」「環境」「経済性」に着目して評価し、場合によって使い分けたり、欠点を補ったりするなど、目的に応じて活用することの大切さに気付き、これからの栽培技術について考えることができる。</p>	<p>○露地栽培と室内栽培で育てた小松菜をそれぞれ観察する。</p> <div data-bbox="432 190 1086 288"> <p>露地栽培か室内栽培かを選択するには、どのようなことを考慮するとよいだろうか。</p> </div> <p>○これまでの栽培管理を基に、露地栽培と室内栽培の違いを明らかにする。</p> <p>○自分が大切にしたいことを基に、露地栽培と室内栽培の栽培技術を比較・検討し、評価する。</p> <p>○栽培管理を行い、栽培技術についてまとめる。</p> <div data-bbox="432 584 1086 840"> <p>小松菜の特性を考えると、寒さに当てて栽培したほうが肉厚で甘くなる。室内で栽培するとどうしても温かい環境になりがちだから露地栽培が現実的でよいと思う。でも、〇〇さんが言っていたように、安全な野菜を食べたいとか、周りの環境を大切にしたいなら、室内栽培が有効だと思う。栽培技術を選択するときには、その人の願いによって使い分けたり、弱点を補ったりするという目的が大切だとわかった。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・これまでの栽培管理において、何を大切にしてきたかを明らかにしておく。 ・自分が大切にしたいことをもとにしながら、露地栽培と室内栽培の技術について、評価をしている生徒を指名し、発表させる。 <p>【安全性】【品質・収量等の効率】【環境】【経済性】</p> <p>《思考力・判断力・表現力等》</p> <p>小松菜の露地栽培と室内栽培のそれぞれの技術について、「品質・収穫等の効率」「安全性」「環境」「経済性」に着目して評価し、改善・修正について考えることができる。</p>
<p>⑭ 収穫・評価</p>	<p>これまでの作業を振り返ることを通して、生物を育成することは、社会や環境と大きく関わっていることに気付き、その役割や影響について考えることができる。</p>	<p>○これまでの作業について振り返る。</p> <div data-bbox="432 1162 1086 1364"> <p>育成計画や管理作業を評価し、改善及び修正方法を考えよう。</p> <p>栽培によって、身の回りの生活や環境にどのような変化があったのだろうか。</p> </div> <p>○ブロッコリーの頂花蕾や側花蕾の大きさや形状に注目して収穫する。</p> <p>○小松菜の大きさに注目して、大きな外葉から収穫する。</p> <p>○生物育成にどのような意味をもつか交流する。</p> <p>○管理作業を振り返る中で、生産性を高めることや、環境に影響を及ぼすこと、品質がお金に関わること、人体への安全性に関わることなどに分けながら、まとめる。</p> <div data-bbox="432 1718 1086 1881"> <p>ブロッコリーや小松菜では「品質」「安全性」を重視して、「生活環境の整備」という目的を達成しようとしてきた。しかし、農業で生計を立てている人のことを考えると「生産性」や「環境」なども配慮しなければならないと思う。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・ブロッコリーの頂花蕾を収穫後はわきから側花蕾が伸びてくることをおさえる。 ・小松菜は食べられる量を考えて外葉から1枚ずつ収穫していくことをおさえる。 ・生物を育成するのは、生活環境を整えるだけでなく、食料の生産、資源の生産にも関連していることまで資料を利用して結び付ける。【環境】【経済性】 <p>《思考力・判断力・表現力等》</p> <p>これまでの作業を振り返り、生物育成の役割や影響、最適化について説明できる。</p>

<p>⑮生物育成の技術との関わり</p>	<p>生物育成に関する技術を環境的, 経済的, 社会的側面から比較・検討することができ, 適切な解決策について考えることができる。</p>	<p>○生物育成の技術にはどんなものがあったか振り返る。</p> <div data-bbox="435 192 1086 293"> <p>ブロッコリーや小松菜の栽培で学んだことが, わたしたちの生活にどのように関わっているだろうか。</p> </div> <p>○生物育成の技術が自分たちの生活にどのように関わっているか考える。</p> <p>○「環境」「経済」「社会」の観点から, どんなメリットとデメリットがあるか交流する。</p> <p>○課題を解決するための方法を考えたり調べたりして, グループごとに提言する。</p> <div data-bbox="435 629 1086 790"> <p>生物育成の技術は様々な場面で私たちの生活に関わっている。どんな技術にも見方を変えていけば, メリットやデメリットがある。だからこそ, 少しでもその課題を解決するための方法を考えていき, より技術が発展していくことができるとうよいと思った。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・これまで学習した内容や作業がわかる資料や掲示物があるとよい。 ・環境的, 経済的, 社会的側面からそれぞれ考えさせる。 ・必ず, どんな技術にもメリット, デメリットがあることをおさえる。 ・生物育成に関する技術の中から一つテーマを決めて, グループで一枚の画用紙にまとめさせる。 ・課題に対する解決策を提示できるようにインターネットや教科書, 資料から考えさせる。 <p>【環境】【経済性】【生命倫理】</p> <p>《思考力・判断力・表現力等》</p> <p>生物育成に関する技術を環境的, 経済的, 社会的側面から比較・検討することができ, 適切な解決策を考えることができる。</p>
<p>⑯生物育成の技術の可能性と役割</p>	<p>生物育成に関する技術が社会や環境に果たしている役割と影響についての知識を身に付けることができる。</p>	<p>○岐阜県で行われている生物育成に関する技術について知る。</p> <div data-bbox="435 1198 1086 1299"> <p>岐阜県の生物育成の技術について, どんな良さがあるだろうか。</p> </div> <p>○インターネットを利用し, 岐阜県の取組について調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・飛騨市「とらふぐの養殖」 ・美濃市「完全閉鎖型人工光植物工場」 ・海津市「トマト独立ポット耕栽培システム」 ・羽島市「ICT 機器を利用したスマート牧場」 ・瑞浪市「陸上養殖エビ」 など <p>○それぞれの良さについて交流する。</p> <p>○学習を終えた振り返りをまとめる。</p> <div data-bbox="435 1720 1086 1856"> <p>身近なところでも, これからの未来に生かすために様々な取組が行われている。地域の環境や, 効率よく生産する方法, 生物の事故を防ぐ方法など, 様々なことを生産者が考え, 努力していることがわかった。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・資料を使って, 岐阜県で行われている生物育成の技術について紹介する。 ・インターネットを使って, ワークシートにまとめさせる。 ・調べたことを交流することを通して, この技術が前時に見つけた課題を解決する方法につながらないか考えさせる。 <p>【環境】【経済性】【生命倫理】</p> <p>《知識及び技能》</p> <p>生物育成に関する技術が, 生活や社会に果たしている役割と影響について説明できる。</p>

<p>⑩生物育成の新しい技術の開発</p>	<p>バイオテクノロジーの発展が社会や環境に及ぼす影響を明らかにすることを通して、バイオテクノロジーの可能性と課題を、「品質・収穫等の効率」「生産の仕組み」「安全性」「環境」「経済性」「環境への負荷」「生命倫理」などに注目しながら考えることの大切さに気づき、今後私たちの生活を豊かにする生物育成に関する技術の在り方を考えようとしている。</p>	<p>○遺伝子操作によって作られたトウモロコシの写真を見る。</p> <div data-bbox="432 190 1085 284"> <p>バイオテクノロジーなどの最新技術は私たちの生活にどんな影響をもたらすだろうか。</p> </div> <p>○現在、バイオテクノロジーによって、どんなことができるかを調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・クローン…遺伝的に同一な個体を生成する技術を用いて、品質のそろった農産物などの生産を行う技術。 ・遺伝子組み換え…目的とする性質をもつ遺伝子を農作物や微生物に導入することで、農作物の性質を改良したり、有用物質の生産を行ったりする技術。 ・三倍体…染色体を通常の3倍にし、魚、牡蠣などを大きくする技術。 <p>○バイオテクノロジーの可能性や課題について意見を交流する。</p> <p>○学習を終えた振り返りをまとめる。</p> <div data-bbox="432 913 1085 1176"> <p>バイオテクノロジーは、作物や家畜の品種改良にはなくてはならない技術になってきている。しかし、開発に多額の経費を要したり、生態系への悪影響が懸念されたりする課題もある。また、食品の安全性の確保や、人間が遺伝子を組み換えるということ自体にも考えさせられることがある。品質や収量などの効率を求めると、安心・安全な生物育成の技術の在り方をこれからも考えていきたい。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・遺伝子組み換えによって、育てられたイネのよさや、課題点などについて意見を求めた後、補足で紹介をする。 ・調べ学習は、キーワードを絞っておくことによって、時間をかけすぎないように気を付ける。 <p>【安全性】【環境】【品質・収量等の効率】【生産の仕組み】【経済性】【生命倫理】</p> <p>《思考力・判断力・表現力等》</p> <p>これからの私たちの生活を豊かにする生物育成に関する技術の在り方についての提言をまとめることができる。</p>
-----------------------	--	--	---