

次世代の教育情報化推進事業(情報教育の推進等に関する調査研究)成果報告書

主体的・対話的で深い学びの実現に向けた ICT活用の在り方と授業事例

—平成30年度 ICT活用推進校(ICT-School)の取組より—



文部科学省

はじめに

次世代の教育情報化推進事業(情報教育の推進等に関する調査研究)は、2020年度からの新学習指導要領の全面実施に向けて、2017年度から実施されてきました。

新学習指導要領では、各教科等の目標が、知識及び技能、思考力・判断力・表現力等、学びに向かう力・人間性等という三つの資質・能力に整理されています。また、各教科等の学習の基盤となる資質・能力として、言語能力、問題発見・解決能力と並んで情報活用能力が位置付けられました。言葉が豊かで言語能力が高ければ、話し合い等も円滑に進み、かつ内容も豊かになり、学習は深まりやすいということは、容易に想像できると思います。ICT操作スキルを含めた情報活用能力も同様で、ICTで写真を撮影したり、文字入力をしたり、検索した情報を整理したり、効果的に表現したりすることができれば、各教科等での学びが豊かになり、見方・考え方が発揮されやすくなり、深い学びに結びつきやすくなります。

一方、2013年度に文部科学省によって実施された情報活用能力調査では、1分間あたりの文字入力数が小学校は5.9文字、中学校は17.4文字、2015年度実施された高校調査では、1分間に24.7文字という結果でした。このような状況では、ICT操作スキルが十分でないが故に思考の広がりや深まりが妨げられてしまう可能性があります。学習の道具としてICTを十分に活用できるようにし、情報活用能力を学習の中でいつでも発揮できる状態にしてこそ、学習の基盤としての資質・能力にふさわしいと言えるでしょう。

次世代の教育情報化推進事業(情報教育の推進等に関する調査研究)には、IE-SchoolとICT-Schoolがあります。

IE-Schoolでは、情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの在り方を研究しました。情報活用能力を教科等横断的に育成するにはどうすればよいか、どのような指導体制で臨めばよいかなどについて、情報活用推進校(IE-School)が実践的な研究に取り組みました。

ICT-Schoolでは、主体的・対話的で深い学びの視点に立った授業改善を実現するために、単元等の学習のまとまりの中で、各教科等の見方・考え方を働かせる学習活動において、どのようにICTを活用できるのか、また、学習記録データを学習の促進や評価にどのように活用できるのかなどについて、ICT活用推進校(ICT-School)が実践的な研究に取り組みました。

研究開発としてはこのような二つの推進校群に分けて進められた本事業でしたが、いずれは一つの学校の中で、IE-SchoolとICT-Schoolのような取組が共存することが理想となります。すなわち、情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントが行われ、その結果として、児童生徒に情報活用能力が身に付くというIE-Schoolの取組と、ICT活用を前提とした主体的・対話的で深い学びの視点に立った授業改善が行われる中で、児童生徒に身に付いた情報活用能力を発揮させるというICT-Schoolの取組が、らせん状に推進されていくことが理想なのです。

IE-SchoolとICT-Schoolの成果が、より多くの学校や自治体の参考にされ、さまざまな学校が情報活用能力の育成を目指す手がかりとなることを期待しています。

企画検証委員会 主査
東北大学大学院情報科学研究科 教授
堀田 龍也

目次

はじめに	P.1
------	-----

第1章	P.3
-----	-----

1.1 次世代の教育情報化推進事業 ICT活用推進校 (ICT-School) の概要	… P.4
1.2 本書の構成	… P.6

第2章	P.7
-----	-----

2.1 主体的・対話的で深い学びとICT活用のイメージ	… P.8
2.2 学習過程におけるICT-SchoolのICT活用例	… P.10
2.3 学習記録データの評価への活用	… P.16

第3章	P.25
-----	------

3.1 推進校の取組 (小学校)	… P.26
事例1 国語科 (小学校第6学年)	… P.26
事例2 算数科 (小学校第3学年)	… P.32
事例3 算数科 (小学校第4学年)	… P.40
事例4 算数科 (小学校第6学年)	… P.46
事例5 理科 (小学校第3学年)	… P.52
事例6 体育科 (小学校第2学年)	… P.58
事例7 道徳 (小学校第3学年)	… P.64
3.2 推進校の取組 (中学校)	… P.70
事例8 社会科 (中学校第3学年)	… P.70
事例9 数学科 (中学校第2学年)	… P.78
事例10 音楽科 (中学校第2学年)	… P.84
事例11 技術・家庭科 (技術分野) (中学校第3学年)	… P.90
3.3 推進校の取組 (高等学校)	… P.96
事例12 国語科「国語総合」 (高等学校第1学年)	… P.96
事例13 地理歴史 (世界史B) (高等学校第3学年)	… P.100
事例14 数学科 (数学I) (高等学校第1学年)	… P.104
事例15 社会と情報 (高等学校第1学年)	… P.110
事例16 総合的な学習の時間 (高等学校第2学年)	… P.116

第1章

- 1.1 次世代の教育情報化推進事業
ICT活用推進校 (ICT-School) の概要・・・ P.4
- 1.2 本書の構成 …………… P.6

1. 次世代の教育情報化推進事業 ICT活用推進校 (ICT-School) の概要

(1) 次世代の教育情報化推進事業とICT-Schoolの位置付け

急速に情報化が進展する社会の中で、情報や情報手段を主体的に選択し活用していくために必要な情報活用能力を、各学校段階・各教科等の学習活動を通じて体系的に育成する重要性がますます高まっている。

そのような状況を踏まえ、新学習指導要領では、情報活用能力(プログラミング的思考やICTを活用する力を含む)を、言語能力や問題発見・解決能力と同様に、学習の基盤となる資質・能力と位置付け、教科等横断的な視点から教育課程の編成を図り、各学校のカリキュラム・マネジメントの実現を通じて育成することとした。

また、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善において、情報活用能力の育成を図るため、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適切に活用した学習活動の充実を図ることとした。

小学校においては、あわせて、「各教科等の特質に応じて、児童がコンピュータで文字を入力するなどの学習の基盤として必要となる情報手段の基本的な操作を習得するための学習活動」や「児童がプログラミングを体験しながら、コンピュータに意図した処理を行わせるために必要な論理的思考力を身に付けるための学習活動」を計画的に実施することとした。

これを踏まえ、文部科学省では「次世代の教育情報化推進事業」を実施し、「児童生徒に育む情報活用能力を体系的に明確化し、教科等横断的な情報活用能力の育成に係るカリキュラム・マネジメントの在り方等について、各推進校における取組を基に、全国の学校、地域の参考となるよう整理」するとともに、「ICTを活用した主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善や個に応じた指導等、各教科等におけるICTを活用した指導方法の開発に関する実践的な研究」を進めることとした。

このうちの前者の実践を行うのが「情報教育推進校 (IE-School)」、後者の実践を行うのが「ICT活用推進校 (ICT-School)」であり、本書は、ICT-Schoolの取組を中心に取りまとめたものである。なお、IE-Schoolの取組は別冊にまとめる。

ICT-School事業における具体的な取組は以下のとおりである。

- ① 主体的・対話的で深い学びを引き起こすICT活用のポイントや工夫の整理
- ② ICTを活用した質的な評価の方法の整理

(2) ICT-Schoolの推進体制

ICT-School事業は、前述の通り推進校の取組を通じて、主体的・対話的で深い学びの視点からICTを活用した指導方法等に関するポイントや工夫を整理するとともに、評価におけるICT活用を整理することとしている。

2018年度にこれらを実践した推進校は以下の8団体である。2017年度からの継続自治体については、右端に「継続」と示している。

【ICT活用推進校 (ICT-School) 一覧】

	採択団体	ICT活用推進校	区分
1	国立大学法人京都教育大学	京都教育大学附属桃山小学校	継続
2	八峰町教育委員会*1	八峰町立峰浜小学校 八峰町立八森小学校	
3	武雄市教育委員会	武雄市立橘小学校	新規
4	山江村教育委員会	山江村立山田小学校	
5	国立大学法人大阪教育大学	大阪教育大学附属池田小学校	
6	喬木村教育委員会	喬木村立喬木中学校	
7	北海道教育委員会*2	北海道富川高等学校(ほか3校)	
8	千葉県教育委員会	千葉県立袖ヶ浦高等学校	

*1 「採択団体」は継続だが「ICT活用推進校」は新規となる団体

*2 2017年度は、IE-School事業の「採択団体」であった。「ICT活用推進校」は新規

また、上記の推進校に対し指導・助言を行うため、「次世代の教育情報化推進事業」では、東北大学の堀田龍也教授を主査とする企画検証委員会を設けた。本委員会は、ICT-School及びIE-School双方を対象としたものであり、ICT-Schoolは主に主査及び4名の委員によって運営された。

企画検証委員会の委員を以下に示す。

【企画検証委員会委員一覧(順不同、敬称略)】

氏名	所属	役割
堀田 龍也	東北大学大学院 教授	主査
高橋 純	東京学芸大学 准教授	副主査 (ICT-School)
益川 弘如	聖心女子大学 教授	ICT-School委員
佐藤 和紀	常葉大学 専任講師	ICT-School委員
堀田 博史	園田学園女子大学 教授	ICT-School委員
安藤 明伸	宮城教育大学 准教授	副主査 (IE-School)
稲垣 忠	東北学院大学 教授	IE-School委員
木原 俊行	大阪教育大学 教授	IE-School委員
泰山 裕	鳴門教育大学 准教授	IE-School委員
永井 克昇	千葉商科大学 教授	IE-School委員

※所属・役職は2018年度時点

2.本書の構成

【本書の章立てと概要】

章	掲載内容	掲載ページ
1章	本事業全体の事業概要（IE-School含む）や、ICT-School事業概要及びICT-Schoolの推進校、企画検証委員等を紹介する。	P.4～
2章	ICT活用のイメージの紹介やICT-Schoolの取組を整理し、各教科等の学習過程に沿ったICT活用について紹介する。	P.8～
	ICT-Schoolの取組を整理し、ICTを活用した学習記録データの活用について紹介する。	P.16～
3章	ICT-Schoolの取組として、指導事例を紹介する。	P.26～

第2章

- 2.1 主体的・対話的で深い学びと
ICT活用のイメージ …………… P.8
- 2.2 学習過程における
ICT-SchoolのICT活用例 …………… P.10
- 2.3 学習記録データの評価への活用 …… P.16

1.主体的・対話的で深い学びとICT活用のイメージ

主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善の具体的な内容については、平成28年12月の中央教育審議会答申「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について」において、以下の三つの視点に立った授業改善を行うことが示されている。

- ① 学ぶことに興味や関心を持ち、自己のキャリア形成の方向性と関連付けながら、見通しをもって粘り強く取り組み、自己の学習活動を振り返って次につなげる「主体的な学び」が実現できているかという視点。
- ② 子供同士の協働、教職員や地域の人との対話、先哲の考え方を手掛かりに考えること等を通じ、自己の考えを広げ深める「対話的な学び」が実現できているかという視点。
- ③ 習得・活用・探究という学びの過程の中で、各教科等の特質に応じた「見方・考え方」を働かせながら、知識を相互に関連付けてより深く理解したり、情報を精査して考えを形成したり、問題を見いだして解決策を考えたり、思いや考えを基に創造したりすることに向かう「深い学び」が実現できているかという視点。

また、主体的・対話的で深い学びは、必ずしも1単位時間の授業の中で全てが実現されるものではないため、単元や題材など内容や時間のまとまりをどのように構成するかという視点で授業改善をすることが重要である。

そこで、本事業では、主体的・対話的で深い学びを実現するため、1単位時間ではなく、単元等の学習のまとまりの中で、各教科等の特質に応じた物事を捉える視点や考え方である「見方・考え方」を働かせる学習活動において、ICTをどのように活用できるのかについて検証を進めていくこととした。

ICT-Schoolでは、主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善を目指し、ICTの特長を踏まえた単元・授業をデザインし、実践・評価・改善に取り組んだ。各校からは、5事例以上の授業実践が報告された。本報告書では、そのうち16事例について、第3章にて実践事例を紹介する。

【本報告書に掲載する実践事例】

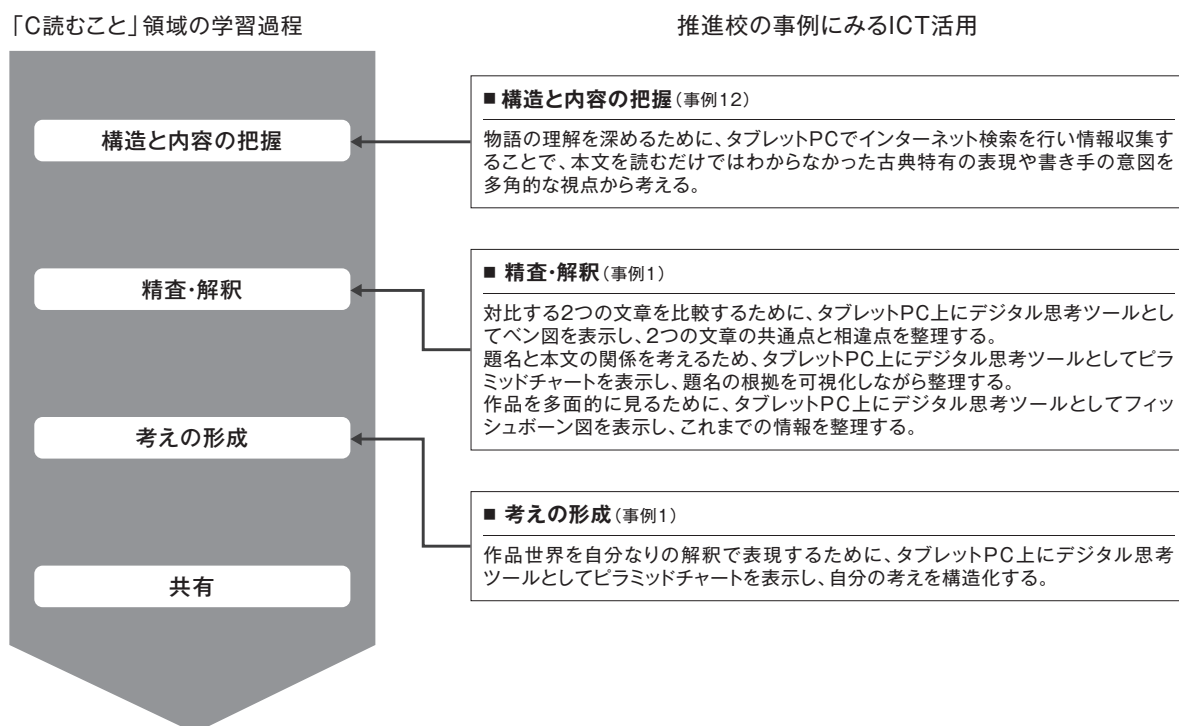
番号	学校種	教科	学年	単元名
1	小学校	国語	6	宮沢賢治の作品の世界を解説しよう (教材名「やまなし/イーハトーブの夢」)
2	小学校	算数	3	表とグラフ
3	小学校	算数	4	分数
4	小学校	算数	6	資料の調べ方
5	小学校	理科	3	太陽の動きと地面のようすをしらべよう
6	小学校	体育	2	ゆうえんちへゴー!
7	小学校	道徳	3	ブラッドレーのせいきゅう書
8	中学校	社会	3	喬木村の政治について考えてみよう
9	中学校	数学	2	図形の調べ方
10	中学校	音楽	2	喬木村のCMソングを創作しよう
11	中学校	技術・家庭 (技術分野)	3	電子ブロックを使って喬木村の農家が抱えている問題を解決しよう
12	高等学校	国語	1	古典の文章を読み味わう
13	高等学校	地理歴史 (世界史B)	3	歴史と現代社会の関わりを考える
14	高等学校	数学	1	二次関数
15	高等学校	社会と情報	1	情報社会の問題解決
16	高等学校	総合的な 学習の時間	2	職業の選択と社会貢献及び自己実現

2.学習過程におけるICT-SchoolのICT活用例

ICT-Schoolの実践事例におけるICT活用が、各教科等の学習過程のどの段階で用いられているかを整理した。以下では、国語科、社会科、算数科・数学科、理科、総合的な学習の時間、音楽科、芸術科、体育科、特別の教科道徳、技術・家庭科、情報科について図で紹介する。各図では、左側に中央教育審議会答申や新学習指導要領解説で示された学習過程、右側には事例から抽出した児童生徒によるICT活用を並べ、双方を矢印でつなげて示した。

国語科の例では、「C読むこと」領域の学習過程として「構造と内容の把握」から「共有」までを図の左に並べている。右側の「推進校の事例にみるICT活用」欄では、一番上に各教科等の学習過程の段階を示し、その段階に関するICT活用の事例として、本報告書の第3章に掲載している事例の番号と、事例におけるICT活用例を記述した。

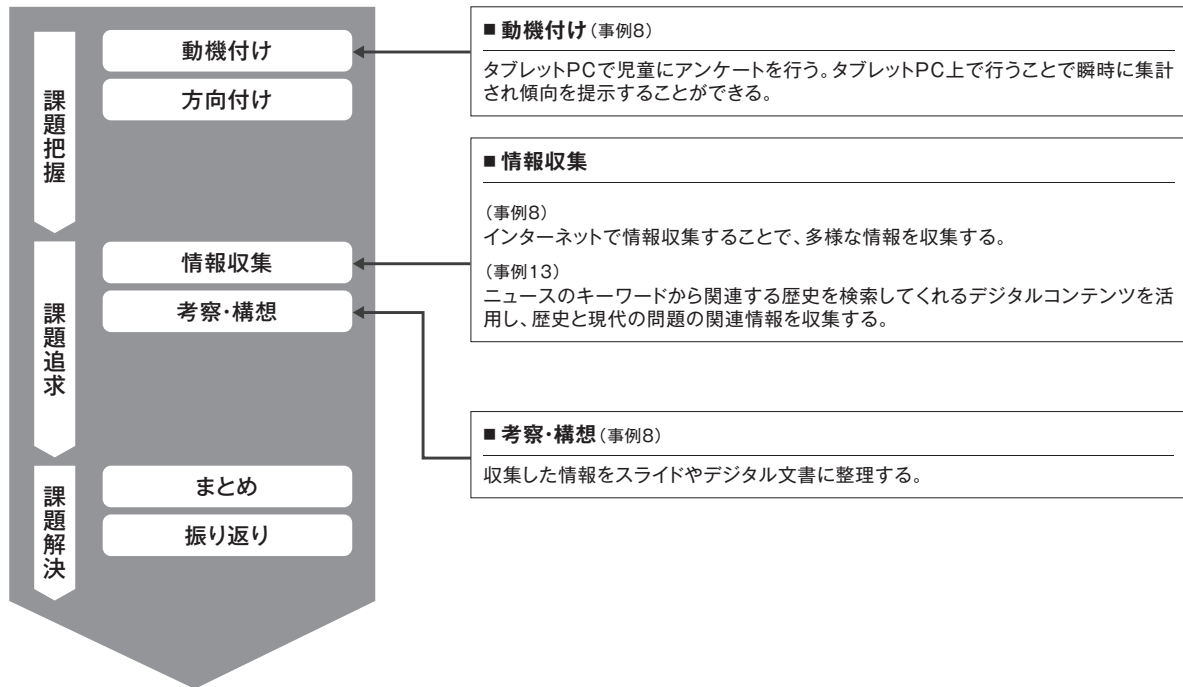
この「学習過程におけるICT-SchoolのICT活用例」は、各教科等の学習過程から授業を検討する際に、どのようなICTをどのように活用することができるかという、ICTの活用方法を検討するための参考としてご活用頂きたい。



※必ずしも一方向、順序性のある流れではない
 また、この流れは授業や単元ごとに繰り返されるものである

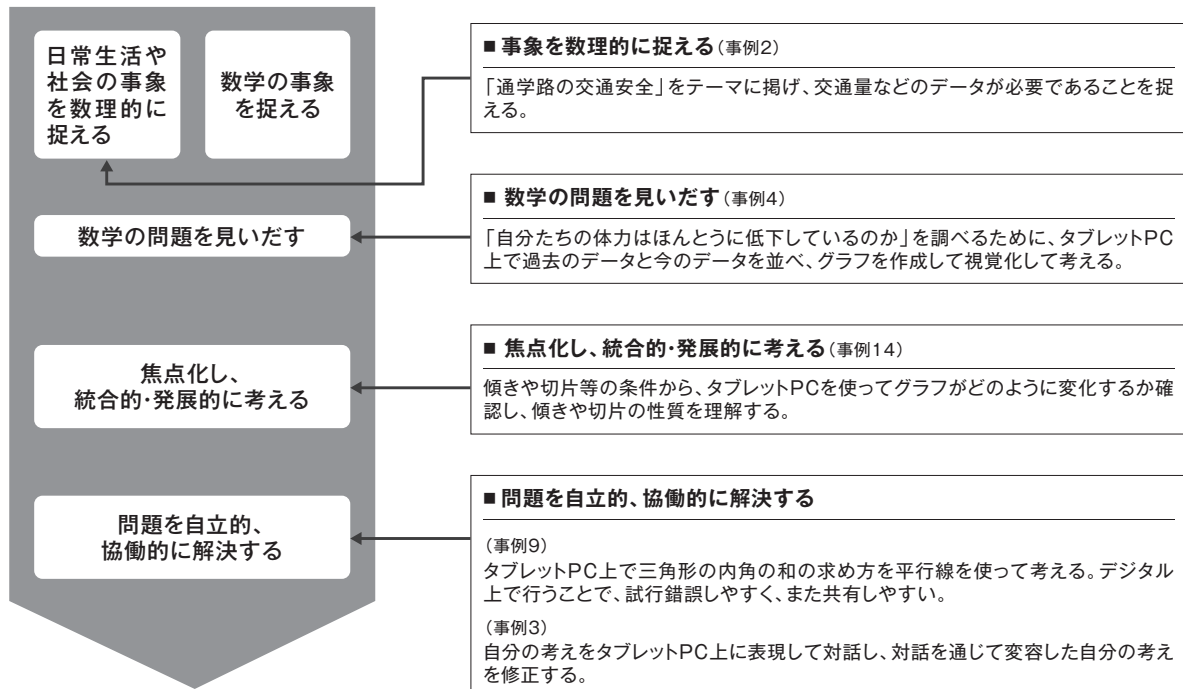
【国語科（「C読むこと」領域の学習過程）におけるICT活用】

社会、地理歴史、公民における学習過程



【社会科（社会、地理歴史、公民における学習過程）におけるICT活用】

算数・数学の問題発見・解決の過程



【算数科・数学科（算数・数学の問題発見・解決の過程）におけるICT活用】

2.1

主体的・対話的で深い学びとICT活用のイメージ

2.2

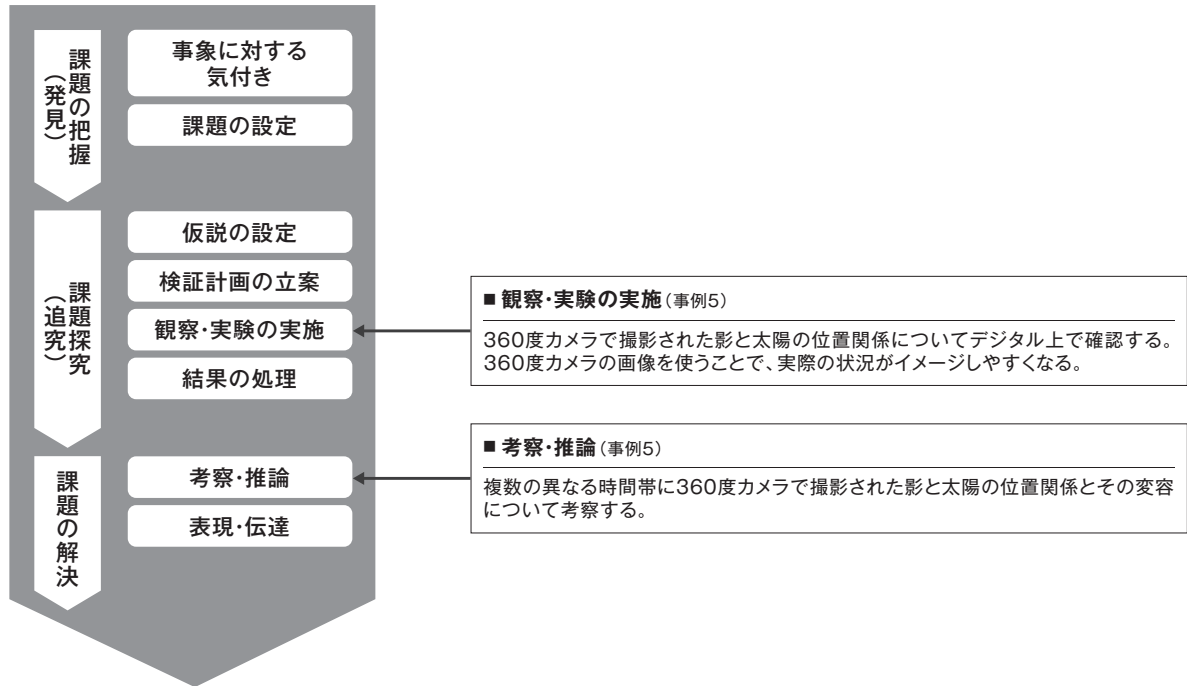
学習過程におけるICT-SchoolのICT活用例

2.3

学習記録データの評価への活用

探究の過程

推進校の事例にみるICT活用

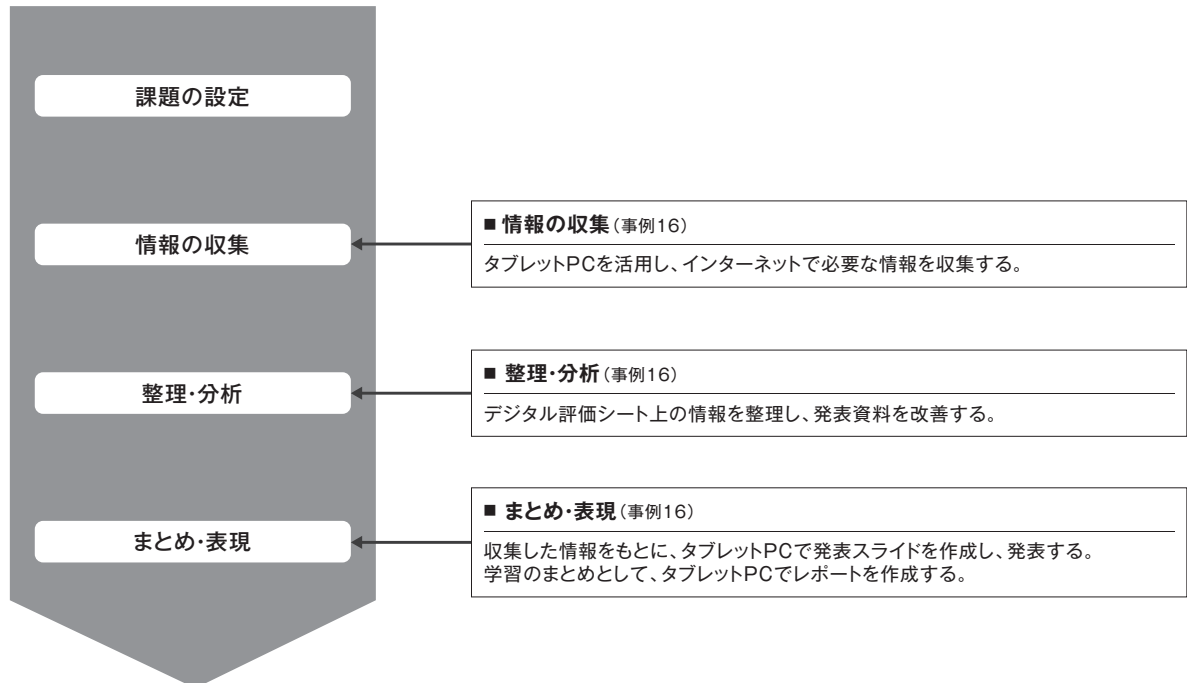


※必ずしも一方向、順序性のある流れではない
また、この流れは授業や単元ごとに繰り返されるものである

【理科(探究の過程)におけるICT活用】

探究的な学習の過程

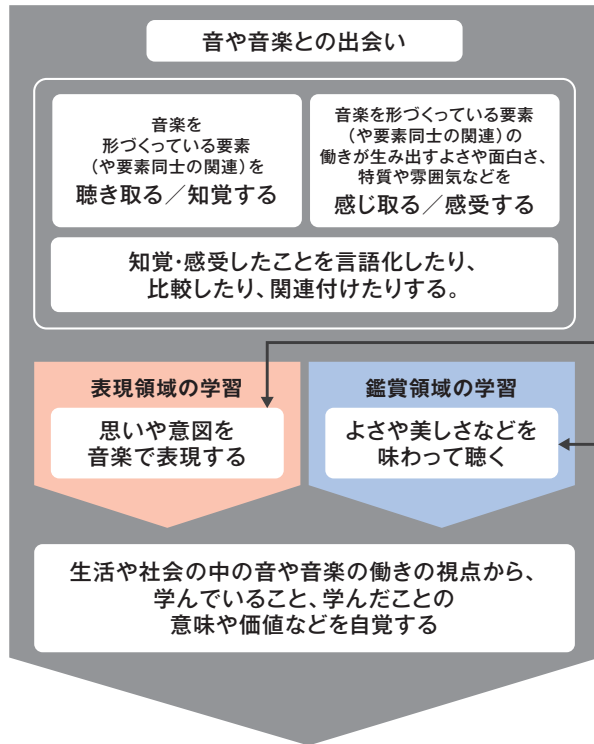
推進校の事例にみるICT活用



※必ずしも一方向、順序性のある流れではない
また、この流れは授業や単元ごとに繰り返されるものである

【総合的な学習の時間(探究的な学習の過程)におけるICT活用】

音楽科、芸術科(音楽)における学習過程



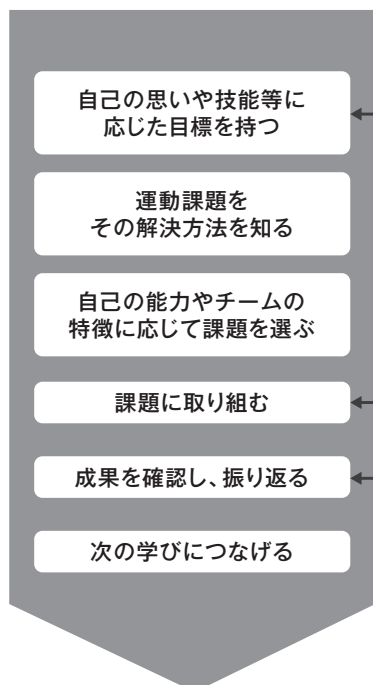
推進校の事例にみるICT活用

- **思いや意図を音楽で表現する** (事例10)
音楽作成ソフトを活用し、題材に沿った音楽を作曲する。
- **よさや美しさなどを味わって聴く** (事例10)
音楽作成ソフトで作曲した作品を、生徒同士が共有フォルダで共有し合い、鑑賞した感想をデジタルノートに記入して共有する。

※必ずしも一方向、順序性のある流れではない
また、この流れは授業や単元ごとに繰り返されるものである

【音楽科、芸術科(音楽)におけるICT活用】

運動に関する領域の学習過程



推進校の事例にみるICT活用

- **目標をもつ** (事例6)
運動の題材となる画像や動画を電子黒板で提示することで、運動の意欲を高めるとともに、題材の共通イメージをもつ。
- **課題に取り組む** (事例6)
遊園地のアトラクションをイメージして表現遊びをするところをタブレットPCで撮影し、記録する。
- **成果を確認し、振り返る** (事例6)
タブレットPCで児童の動きを撮影し、その動画を振り返り確認することで、仲間と考えたり話したりしながら、動きを工夫する。

※必ずしも一方向、順序性のある流れではない
また、この流れは授業や単元ごとに繰り返されるものである

【体育科(運動に関する領域)におけるICT活用】

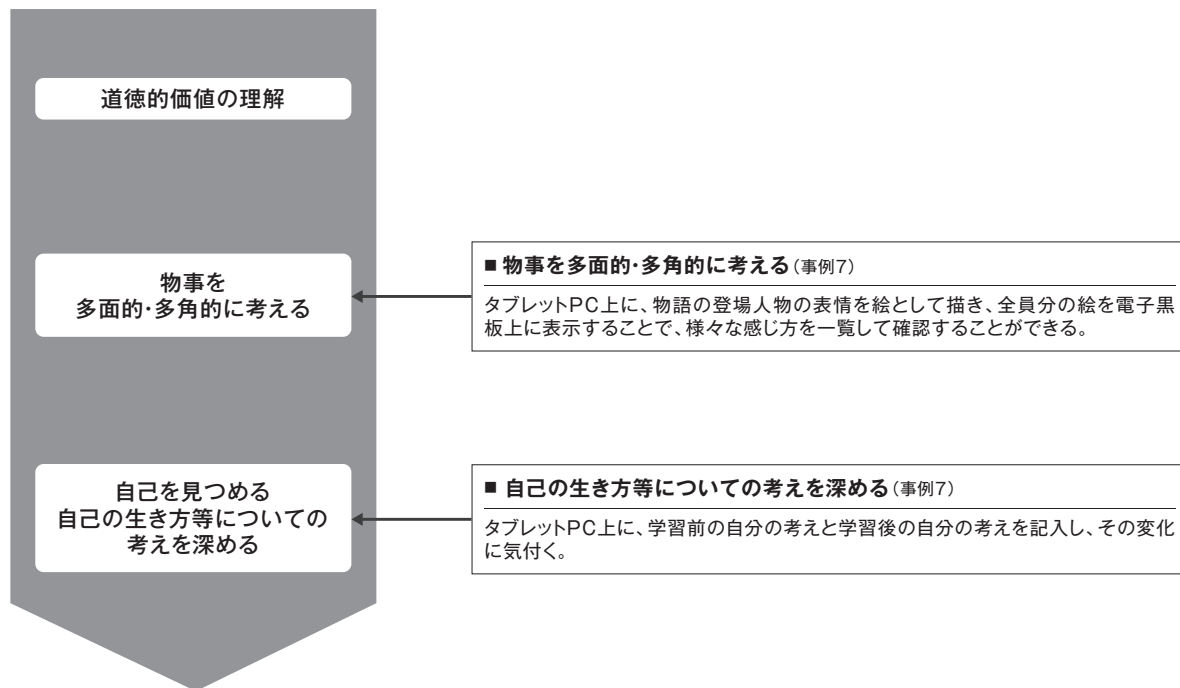
2.1
主体的・対話的で
深い学びとICT活用
のイメージ

2.2
学習過程における
ICT-School
のICT活用例

2.3
学習記録データの
評価への活用

道徳的価値の自覚を深める過程

推進校の事例にみるICT活用

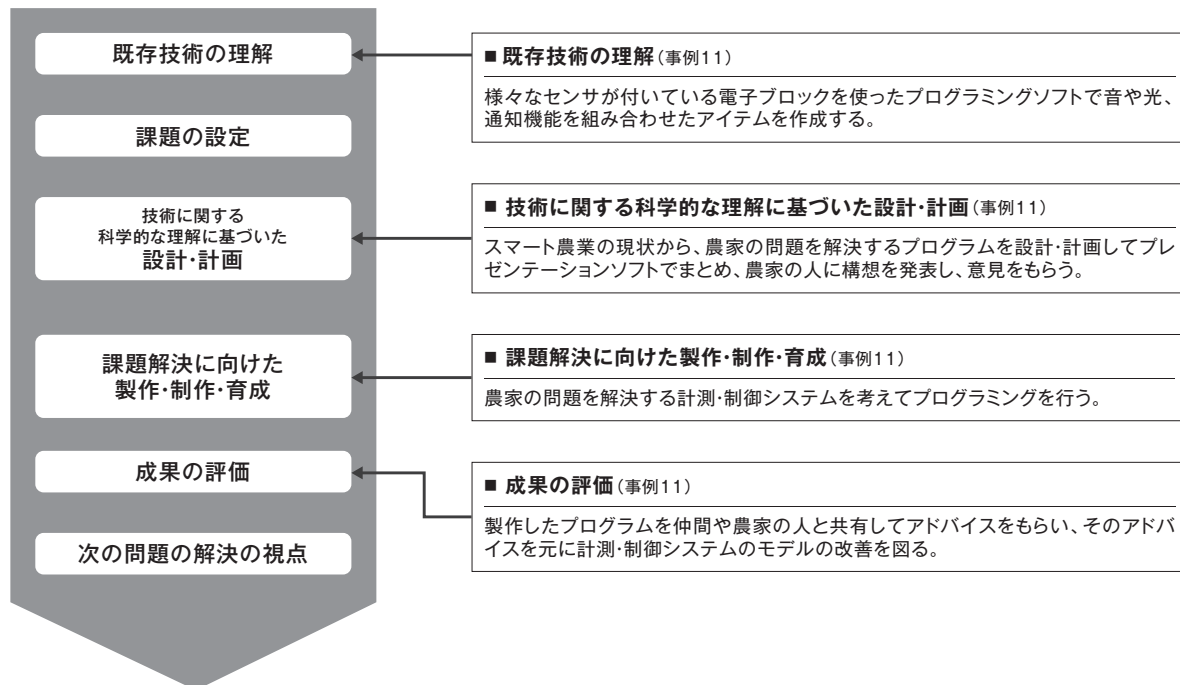


※必ずしも一方向、順序性のある流れではない
また、この流れは授業や単元ごとに繰り返されるものである

【特別の教科 道徳（道徳的価値の自覚を深める過程）におけるICT活用】

技術分野の学習過程

推進校の事例にみるICT活用

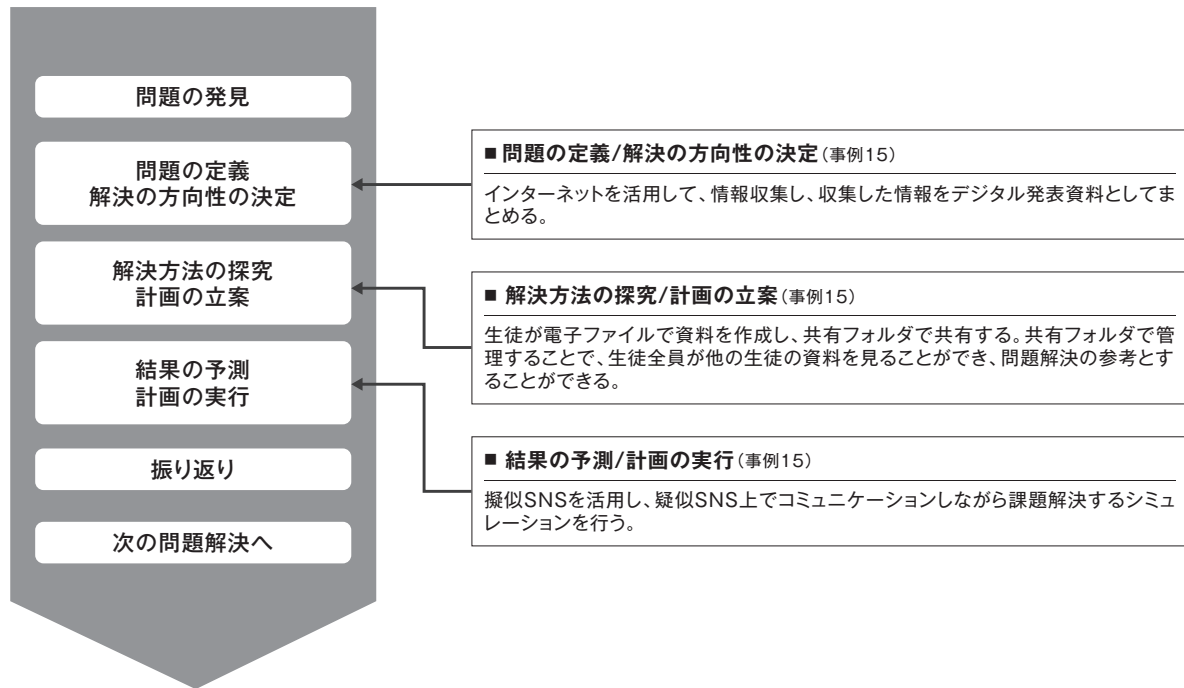


※必ずしも一方向、順序性のある流れではない
また、この流れは授業や単元ごとに繰り返されるものである

【技術・家庭科（技術分野の学習過程）におけるICT活用】

問題発見・解決のプロセス

推進校の事例にみるICT活用



※必ずしも一方向、順序性のある流れではない
また、この流れは授業や単元ごとに繰り返されるものである

【情報科（問題発見・解決のプロセス）におけるICT活用】

2.1

主体的・対話的で深い学びとICT活用のイメージ

2.2

学習過程におけるICT-SchoolのICT活用例

2.3

学習記録データの評価への活用

3. 学習記録データの評価への活用

評価においては、指導内容や児童生徒に応じて、単元や題材など内容や時間のまとまりを見通しながら評価の場面や方法を工夫し、学習過程の適切な場面で評価を行う必要がある。その際には、児童生徒一人一人のもつ多様な側面、進歩の様子などを把握し、学年や学期にわたって児童生徒がどれだけ成長したかという視点を大切にすることも重要である。また、教師による評価とともに、児童生徒による学習活動としての相互評価や自己評価などを工夫することも大切である。

これらを踏まえ、ICT-Schoolにおいては、単元等の学習のまとまりを見通して、質的な面からの評価を取り入れ、多面的・多角的な評価を行っていくこととした。単元や題材など内容や時間のまとまりを見通すことで、学習期間もある程度の時間的な幅が生じるため、教師にとっては児童生徒の変容を見取ることができ、児童生徒にとっては自己の学びの変容等を確認することができる。また、多面的・多角的な評価に際して、ICTを活用することも試行した。ICTを活用することで学習履歴・成果物等を画像・動画・音声等の様々な形で記録することが可能となり、学習過程の適切な場面で、そこに合わせた方法で記録することに役立つと想定される。

ICT-Schoolにおいて、児童生徒が作成した学習記録データの活用方法は、主に次の4種類であった。

活用の主体	ICT-Schoolにみる活用方法
教師	学習記録データを見て、授業中に児童生徒の考えを把握したり、本時の目標が達成できているかを確認したりするために活用していた。(単元の途中)
	学習記録データを見て、単元や学習のまとまりを通じての学習履歴の変遷を確認するために活用していた。(単元終了時)
児童生徒	友達の学習記録データを参照して、自分の考えと比較したり、参考にしたりしていた。
	児童生徒自身が記入した学習記録データを見て、単元や学習のまとまりを通じての学びを振り返ったり、自己の学びを自覚したりするような活用であった。

このように、ICT-Schoolでは学習の過程で生じる多くの学習記録データを、ICTを活用することで可視化、共有、整理していた。この取組から、学習記録データの評価への活用のメリットを、次のように整理することができる。

- ・学習記録データを用いることで、児童生徒にとっては、考えの可視化や共有、整理が容易になり、教師にとっては、児童生徒の進捗の状況や学びを確認することが容易になる。
- ・ワークシート(デジタル)等に考えを記入したり、成果物をデジタル化したりすることで、考えの可視化や共有が容易になり、相互評価が容易になる。
- ・デジタルデータとして保存することで、データを蓄積しやすく、振り返り(自己評価)が容易になる。

ICT-Schoolから報告されたICTを用いた学習記録データの活用の実践事例について、学習記録データの形式ごとに、どのように活用されていたかを次の(1)～(5)の5種類に整理した。

2.1

主体的・対話的で深い学びとICT活用のイメージ

2.2

学習過程におけるICT・SchoolICT活用例

2.3

学習記録データの評価への活用

(1) ワークシート(デジタル)

児童生徒がコンピュータ上に表示して記入するデジタル版のワークシートである。教師は、ワークシートを見て、授業中に児童生徒の考えを把握したり、授業後に本時の目標が達成できているかを確認したりしていた。また、単元や学習のまとまりを通じて、学習履歴の変遷を確認するために活用していた。

あらかじめ決まった入力欄や学習課題等が記入されているタイプ(A)とノートやスライドのように白紙で自由に記入できるタイプ(B)がある。

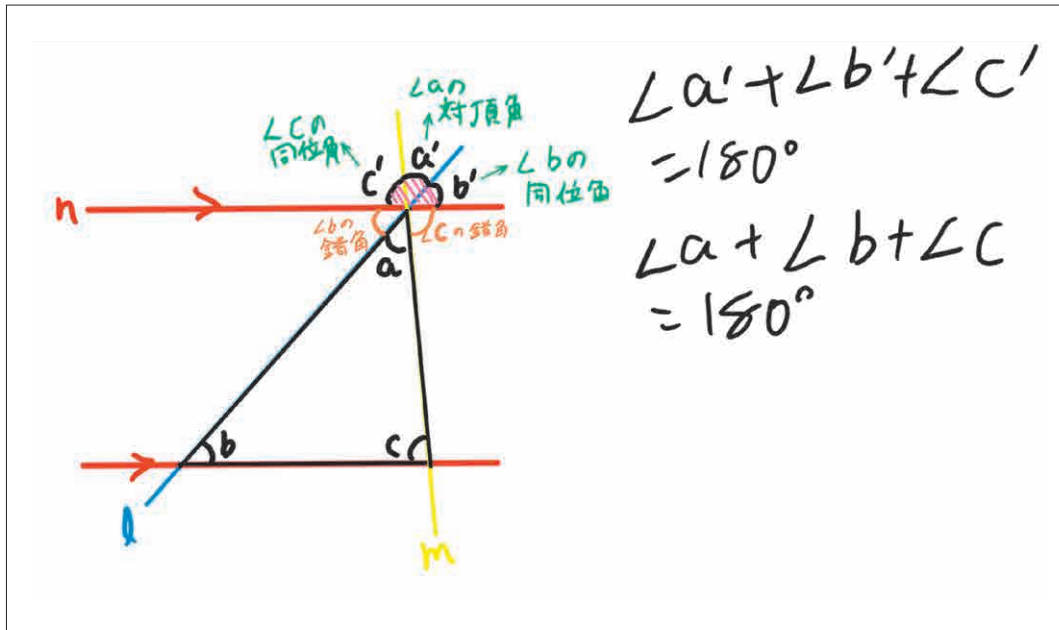
地方自治まとめシート
 高木村の地方自治は住民の意見から、村を良くしたり、村の問題を解決したりするせいにおこなわれているのだろうか？

☆グループのメンバー(名前)

	みんなの広場『アスポ』	ICT教育	夜間・休日議会
1 住民の意見からの政策なのか誰が始めたのか	村長がスポーツクラブと協力するように委託社協だけでなく住民や議会でも話はあったが要望書として提出したのは住民だけ。	高木村 [タブレット]	下岡議長
2 村を良くしている政策なのかどのように実現したか	もともとあったJAの跡地をどうするのかという意見が村民のいろいろな人からでた。約700万円もかかった！！しかし一部、国からの補助金も出た。災害時にも対応できる場として……	ふるさと納税で得た8億円と地方創生補助金、文部科学省補正金の活用申請を出してタブレット約220台を[購入]して運用。	今までは最低限のことすらできないほどレベルが低かったから下岡議長が[村の議会の議を上げた]と提案したから
3 高木村の問題を解決している政策なぜ始めたのか(住民の願い)	ボランティアセンターをつくってほしいと[住民から意見]がでたから。災害時に役場に近いボランティアセンターを必要としたから。	第二小学校の全校生徒が60人を切る可能性がありそのまま進み40人を切るかもしれない。ICTを使い人数の少ない第二小と第一小の遠隔授業を行うようにして意見を多く持つようになる(高木生徒は自身を持たない人多)	平成29年9月5日 下岡議長→「休日・夜間会議の実施について」を含む6項目について提言書を市瀬村長に提出 無投票のまま議員が決まることが多くなかった。無投票で決まることはよくないこと仕事をもちながら議員になることは難しかったので昼に仕事をしている人でも議員になれるよう夜間休日議会を始めた。

(A) あらかじめ決まった入力欄や学習課題等が記入されているタイプの例(事例8)

LOOK 事例2・3・4・8・10・15・16



(B) ノートやスライドのように白紙で自由に記入できるタイプの例(事例9)

LOOK 事例1・2・4・7・9

事例1では、単元を通した問い「どうすれば、物語を深く読み進めることができるだろうか」について、児童が単元の初め(資料1)と単元の最後(資料2)に自分の考えを記録する。単元の最後での記録の際には、単元を通して蓄積した学習に関するデータを参考にしながら考えをまとめる。

教師は、単元の初めの記録と最後の記録について、その変容を評価した。

このように、児童生徒は、コンピュータ上で、これまでに書いた文章を容易に振り返ることができる。さらに、それをコピーして、順番の入れ替え、追加や削除などが簡単にできるため、短時間で単元を総括して課題に取り組むことができる。教師は、初期の考えと後期の考えの変容を容易に比べることができる。

物語を深く読むには、視点を定めて多面的に見て、さらに構造を理解することが必要だ。まず、今までの物語で、特徴的だったのが大造爺さんとガンだ。視点が大造じいさんで、変わらずその視点で物語が進んでいく形式になっている。また、時が流れるにつれて心情が変化していくという特徴(情景)もあった。次に、カレーライスも、これもまた、僕という視点で物語が進められていった。しかし、それだけでなく、そもそも題名が主人公とお父さんをつなぐもの(キーワード)であったというふう考えた。そして、わらぐつの中の神様では、特徴的な構造であることがわかった。それは、額縁構造というもので、現在と現在の間で過去が挟まっているのだ。それは、作者の意図であると推測される。作者が、より過去を極まらせて、目立たせるためにこのような特徴的な構造にしたのだと考えた。このように、構造と視点を重視し、いろいろな面から多面的に見ることによって、物語を深く読み取ることができると私は考える。

資料1



物語を深く読み進めるためには、いくつかの視点で物語を見る必要がある。一つ目は、構造だ。今回のやまなしの場合は額縁構造だ。額縁構造は、中の部分を際立たせるという特徴がある。そこから、なぜこの構造になっているのかを読み解くことができる。二つ目は、意味を考えた一文を自分で探すということだ。前後の文章に注目したり、似た言葉に置き換えてみてこれが意味のある一文だというのを選ぶ。その一文から物語の工夫が読み解けたりもする。そして三つ目は、表現の工夫に着目することだ。着目点は、主に三つある。一つ目は、色彩表現だ。情景を色で表すところなどに着目する。二つ目は、擬音語・擬態語など、つまりオノマトペだ。やまなしでは「かぶかぶ」や「もかもか」などがある。そして三つ目が、比喩だ。「やまなし」ではよく使われている「～のように」という文だ。この三つに着目することで、物語が何を伝えようとしているのかや、どんな様子を表しているのかがわかる。また、物語には「場面」というものがある。「やまなし」では、「五月」と「十二月」だった。物語によっては、その二つの場面が対比していることがある。対比しているということは、その場面の様子や言葉など特徴的なところを比較して、読むことができるのだ。やまなしでは、五月と十二月の人間界のイメージが覆されていた。比較することでこのようなことがわかり、そこから何をどう伝えたいのかを探ることができるのだ。「その私たちと異なる考え方」を見つけたことで、作者の意図も見えてくる。でも、それだけでは足りないところもあるだろう。物語だけで断言できることはない。そこで、作者の書いた他作品や、作者の伝記を読むことで、作者の生き方と物語を照らし合わせるができるのだ。「やまなし」の場合、作者・宮沢賢治を書いた「イーハトーヴの夢」という伝記と照らし合わせることで、なぜ、あのようによく色表現などを詰め込んだのかという謎が解けてきた。このように、物語だけでは根拠にならないところを、同じ作者の書いた他の作品や作者のことを書いた伝記を書くことによって物語を深読みすることができるのだ。そうすることで、この物語が何を伝えたかったのかということがわかる。そして、作者の意図もわかる。「やまなし」のように、一見、伝えたいことが明確でない物語も、比較したり、視点を定めて見ることで物語を深く読むことができるのだ。

資料2

2.1

主体的・対話的で深い学びとICT活用のイメージ

2.2

学習過程におけるICT・SchoolICT活用例

2.3

学習記録データの評価への活用

(2) 思考ツール

学習指導要領では、探究的な学習の過程において、比較する、分類する、関連付けるなどの「考えるための技法」を活用するとしている。この比較や分類について、図や表を使って視覚的に行うものが「思考ツール」であるとして、本調査報告書では整理した。コンピュータ上に思考ツールを表示し、デジタルのカードに事柄を記入して思考ツール上に配置する。

デジタルのカードに事柄を記入して思考ツール上に配置したものについては、主に教師が、本時の目標が達成できているかを確認するために活用していた。

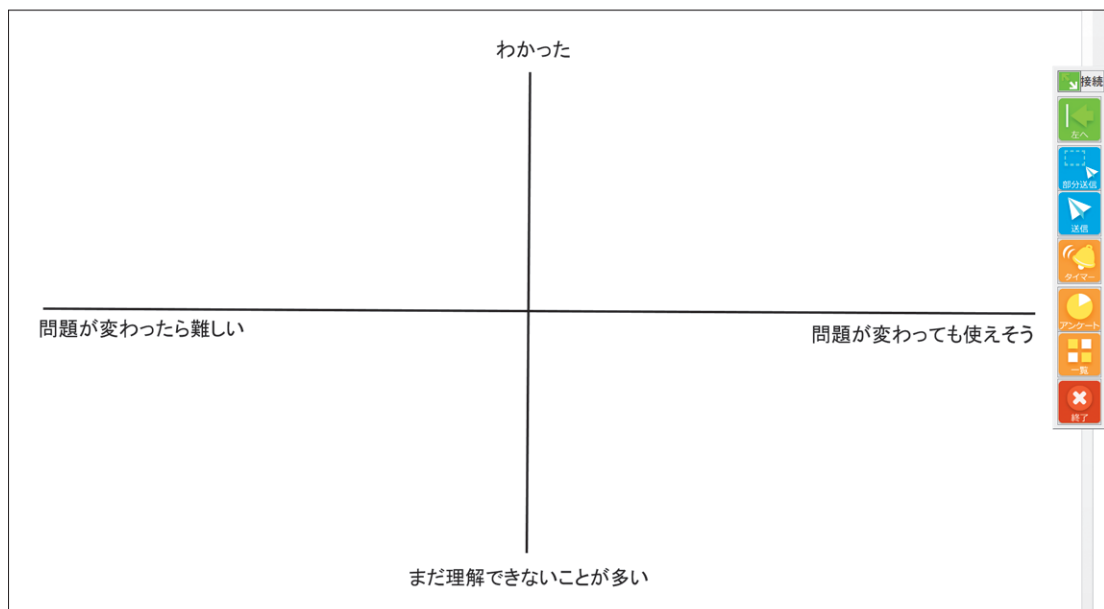
LOOK 事例1・2・3・9

事例9では、生徒が授業の終末に、「その1時間の理解度」と「学習したことが他へ応用できそうか」という観点で、資料3のような相関図のある掲示板に振り返りシートを投稿する。

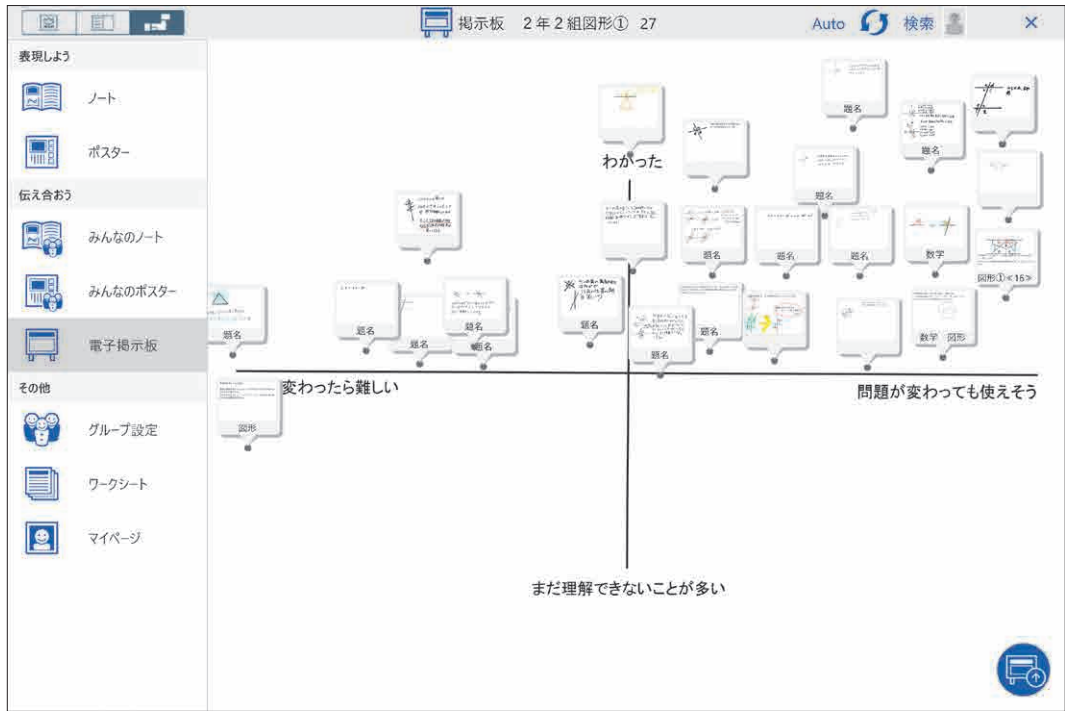
教師は、授業の中では全員が理解し、問題を解くことができたと感じていたが、掲示板への投稿結果(資料4)を見ると、一人の生徒が「まだ理解できないことが多い」のところへ掲示していた。その生徒のシートからは、「自分の力で説明する」ことにつまずきがあったことが読み取れた。

そこで、教師は、次の授業では、「自分で説明する」ことに少しでも時間を割くことができるように授業を設計し、資料5のような相関図の配置結果となった。

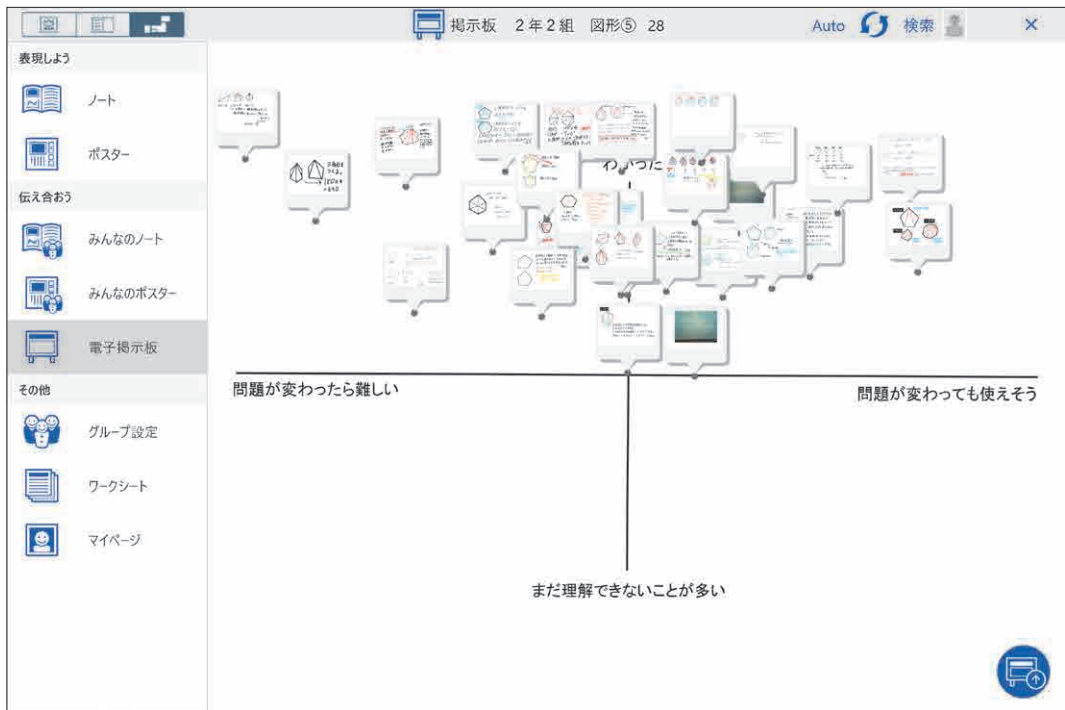
このように、デジタルの振り返りシートを思考ツール上に配置することで、教師は児童生徒一人一人の考えだけでなく、全体的、相対的な状況を把握することができる。



資料3



資料4



資料5

2.1

主体的・対話的で
深い学びとICT活用
のイメージ

2.2

学習過程における
ICT-School
のICT活用例

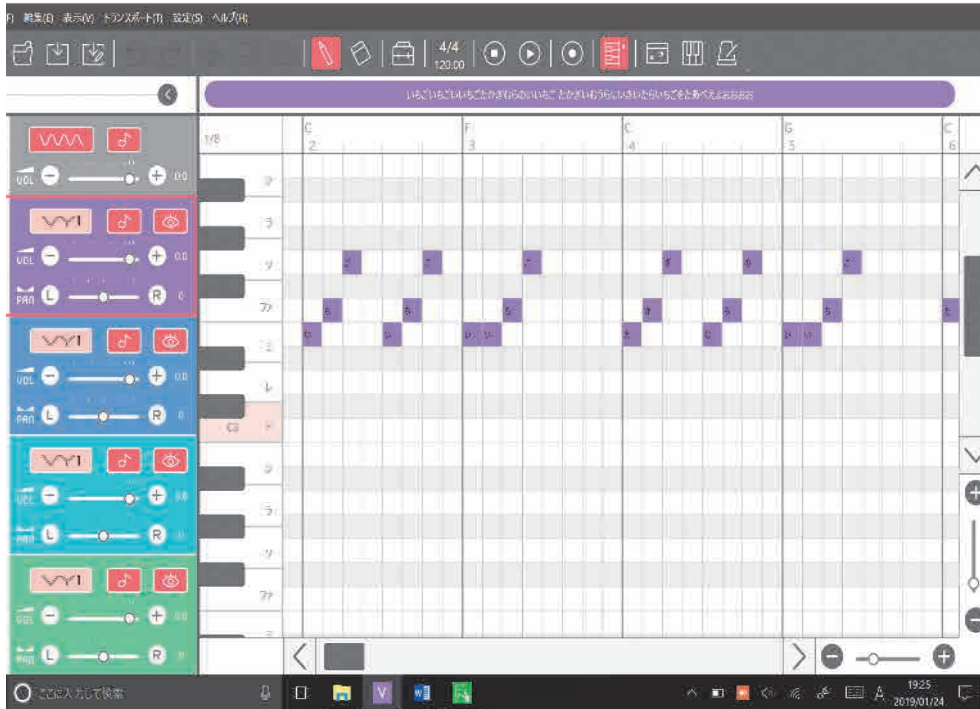
2.3

学習記録データの
評価への活用

(3) 成果物

児童生徒がコンピュータを用いて作成したプレゼンテーションのスライドやプログラミングした作品など、もともとデジタルの成果物(A)と、児童生徒が記述したノートや制作した作品、実演した動きなどを撮影した写真や動画など、あとからデジタル化した成果物(B)がある。

ICT-Schoolでは、主に、教師が本時の目標や単元の目標が達成できているかを確認するために活用していた。



(A) もともとデジタルの成果物(プログラミングした作品)の例(事例10)

LOOK 事例4・8・10・11・14・15・16

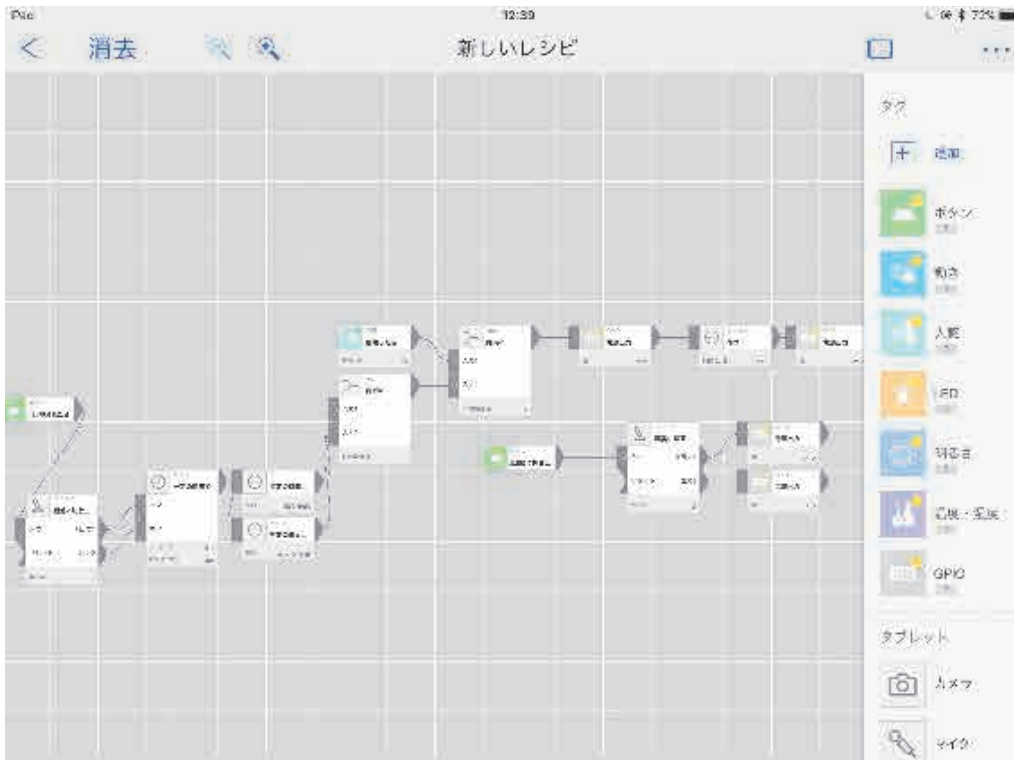


(B) あとからデジタル化した成果物(実技を撮影した写真、動画)の例(事例6)

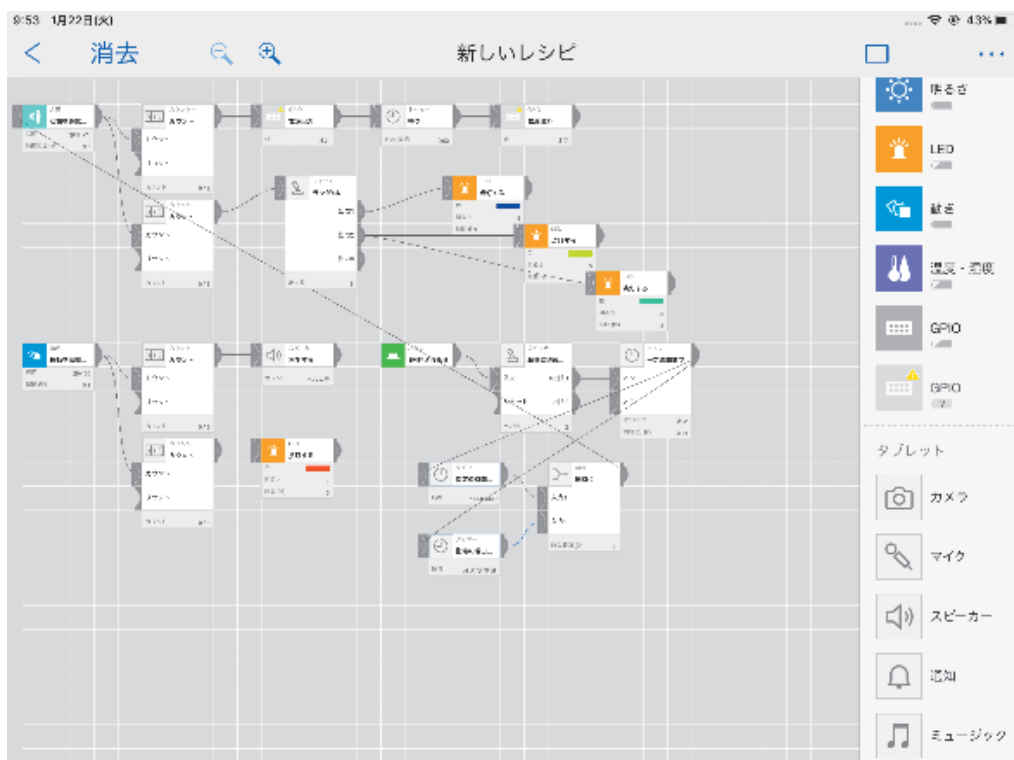
LOOK 事例3・5・6

事例11では、地域の農家が抱えている問題(鳥獣を畑から追い払いたい)を解決するためのプログラムを作成している。一旦作成したのち(資料6)、農家からコメントをもらい、また、友達からの指摘を受け、生徒はそれらを反映した形でプログラムが改良する(資料7)。

作成の過程で、プログラムのスクリーンショットを撮り、共有フォルダに保存することで、教師は、条件の中で最適なプログラムになっているか、改善されているかをみとることができる。



資料6



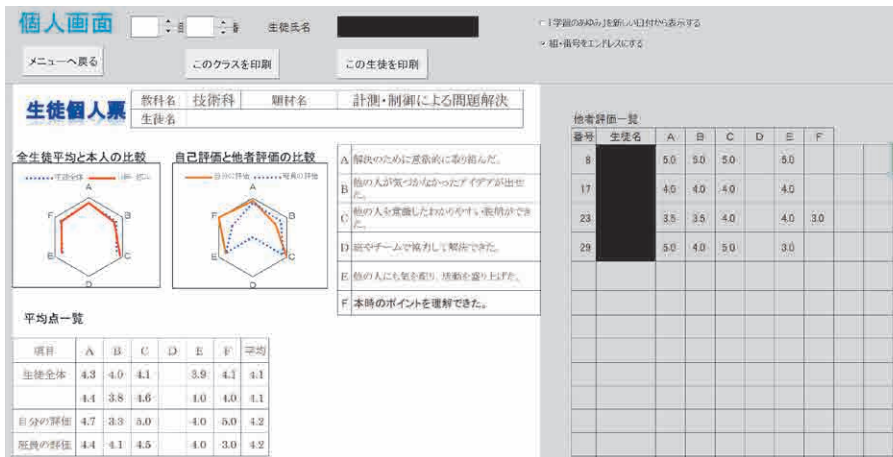
資料7

(4) デジタルポートフォリオ

学習や活動の記録、それに対する自分自身による振り返りなどを記録して、蓄積していくものである。記入した本人が、自分自身の学びを振り返るだけでなく、教師や友達が見て、指導助言、アドバイスをするような活用方法もある。

ICT-Schoolでは、デジタルポートフォリオに児童生徒自身がグループ活動時の振り返りとグループメンバーへの他者評価を入力していた。教師は、このデジタルポートフォリオを見て、その児童生徒に時間ごとの変容が生まれているか、挙げた課題や改善点を次時につなげようとしているかを確認していた。

LOOK 事例11



デジタルポートフォリオの例(事例11)

(5) デジタルテスト(デジタルドリル)

コンピュータ上で活用できるドリル教材である。漢字の書き取りや計算練習、社会科や理科の問一答形式の練習問題、英語の聞き取りや書き取りなどがある。進捗の状況や正誤の状況は学習履歴として蓄積される。

ICT-Schoolでは、算数の授業の最後に、デジタルテストで繰り返し練習を行わせ、教師がその学習履歴を参照することで、児童生徒の弱点が補強できたかを確認していた。

LOOK 事例3



デジタルテストの例(事例3)

MEMO

第3章

- 3.1 推進校の取組 (小学校) …………… P.26
- 3.2 推進校の取組 (中学校) …………… P.70
- 3.3 推進校の取組 (高等学校) …………… P.96



デスクトップ
PC



タブレットPC



デジタル
ノート



電子
黒板



プロジェクタ



音楽作成
ソフト



360度
カメラ



プログラミング教材
(電子ブロック)



デジタル
資料

「単元(題材)のイメージ」に登場するこれらのアイコンは、学習で使用されたICT機器等を示します。

事例 1

学校種	小学校		
単元 (題材)名	宮沢賢治の作品の世界を解説しよう (教材名「やまなし/イーハトーブの夢」)		
学年	第6学年	教科	国語科
単元(題材)の 目標	<ul style="list-style-type: none"> ・作者に関する資料から、作者の考え方や生き方について考えようとする。【国語への関心・意欲・態度】 ・物語の表現の効果や作者の考え方や生き方、他の作品の理解を踏まえて物語を読み、自分の考えをまとめることができる。【読む能力】 ・題名、構成、擬音語、擬態語、比喩表現、色彩表現等の効果について理解することができる。【言語についての知識・理解・技能】 		

単元(題材)のイメージ

第1時



タブレットPC

単元全体を見通した問いを提示する。

- これまでの物語文の自分なりの読み進め方についてまとめる。

学習課題を共有する。

- 本文を通読する。
- 『やまなし』の中で「意味を考えたい一文」を選び、自分なりに考えた意味をタブレットPCに記録する。
- 「前後の文章に注目する」、「似た言葉に置き換えてみる」、「動作化してみる」、「自分の経験と関連付ける」などしながら、自分なりの意味を考える。

▶評価5 | P.31

第2～4時

「一 五月」と「二 十二月」のそれぞれについて、本文中の言葉の役割や効果を分析しながら読みを深める。

第5・6時



タブレットPC

「一 五月」と「二 十二月」を比較したり、題名を踏まえて読み直したりする。

- 「ベン図」を使って、「描かれているもの」、「描かれ方」の二つの視点で「一 五月」と「二 十二月」の共通点と相違点を見出す。
- 題名と本文との関係を考え、その根拠をタブレットPC上の「ピラミッドチャート」で表現して可視化し、題名の根拠を説明できるようにする。

▶評価1 | P.30

《学習課題》

あなたは、物語の研究者です。宮沢賢治作『やまなし』には、辞書に載っていない、賢治が創作した表現が登場するために、読者の中には、どのように理解すればいいのかわからない人がいます。

あなたは、物語の研究者として、『やまなし』をどのように理解しますか。

賢治の他の作品や、賢治についての資料を読んで、『やまなし』の理解を深めましょう。そして、あなたの『やまなし』についての理解を、読者に向けて解説しましょう。

3.1

推進校の取組
(小学校)

3.2

推進校の取組
(中学校)

3.3

推進校の取組
(高等学校)本事例における
ICT活用の
考え方

①どのような意図でICTを活用した学習活動を取り入れたのか

第1時～第8時で、大量の情報を収集・整理した上で考えの形成を行った。第9時以降ではさらに他作品との共通点から考えを形成していく。その際に、デジタル思考ツールを活用することで、『やまなし』の表現の工夫、作者の考え方や生き方、他作品との共通点について考えを深め、『やまなし』の作品世界を多面的に捉えて、それらを関連付けて総合的に解釈していくことができる。

また、ICTを活用することで、自分で深めた考えや他者の考えを共有したり、これまでの自分の考えと結び付けたりすることが容易にでき、蓄積した考えを大局的に捉え、それを組み合わせたり試行錯誤したりすることもできる。さらに、自分の考えを発信する際に、解釈を構造化し、論理的に文章を組み立てることを可視化できる利点も活用する。

②ICTを活用した学習活動において、どのような情報活用能力の活用を意図したのか

課題や目的に応じて情報手段を適切に活用するとともに、必要な情報を主体的に収集・判断・表現・処理・創造し、受け手の状況などを踏まえて発信・伝達できる力。

第7～9時



タブレットPC

作者に関する資料を読み、作者の考え方や生き方を知る。

- 『イーハトーブの夢』、『農民芸術概論綱要』の序論を読み、描かれている作者の考え方や生き方を指摘する。
- 指摘した人物像を「イメージマップ」に書き加える。

▶評価2 | P.30

作者の他作品を読み、描かれている作者の考え方や生き方、『やまなし』との共通点を分析する。

- 『やまなし』との共通点や作者の考え方や生き方が表れている言葉を意識して読む。
- タブレットPCを活用し、「ベン図」に『やまなし』と比較して明らかになった共通点や相違点を整理する。

▶評価3 | P.30

第10・11時



タブレットPC

学習課題に取り組む。

- 作品を多面的に見るために、「フィッシュボーン図」を使って、これまでの情報をタブレットPCに整理する。

▶評価4 | P.30

- タブレットPC上の「ピラミッドチャート」を使って、作品に対する自分なりの解釈を構造化する。



第12・13時



タブレットPC

友達の解釈を評価し合い、どうすれば物語を深く読み進められるかについてまとめる。

- 物語の理解に関するルーブリックを作成し、自分の理解を振り返る。
- 友達の解釈を聞き、その考えがどのような根拠に基づいているか共有し合う。
- どうすれば、物語を深く読み進めることができるか、自分なりの答えをまとめ、共有する。

▶評価6 | P.31

事例1

授業のイメージ(9～11時)

授業で使用された
ICT機器等タブレット
PC
(デジタル
思考ツール)タブレット
PC
(テキスト
カード)タブレット
PC
(デジタル
思考ツール)

学習活動・内容

- 前時までに読み進めた4作品の概要を確認する。
「『やまなし』と他の作品には共通点はあるだろうか。」
- 前時までに読んだ4作品と『やまなし』との表現上の共通点や、作者の考え方や生き方が表れている言葉を整理し、作品ごとにどのような共通点があるか共有する。
- 他の作品と『やまなし』の作品世界の共通点をまとめる。
- めあてに対してどのように学習を進めたのかについて自分の振り返りを書く。



- 学習課題に取り組む。
「『やまなし』の作品世界とはどのようなものだろうか。」
- 表現の工夫、作者の考え方や生き方、他作品との共通点の三つの視点で整理する。
- 整理したものを関連付けて『やまなし』の解釈を行い、交流する。

- 『やまなし』の作品世界の理解をまとめる。

指導上の留意点

- 作者の考え方や生き方が表れている言葉などを抜き出し、他作品と『やまなし』の共通点や相違点を思考ツール「ベン図」に整理する。
- 作品の共通点を共有するときに、解釈を友達同士で比較できるように、「ベン図」で整理したものをタブレットPC上で一覧に表示するとともに、自分なりの解釈や考えたことを説明できるようにしておくよう促す。
- 友達の解釈を見て深まったり広がったりした解釈を「ベン図」に付け加え、考えるように促す。



- 単元のこれまでの学習を生かすことを確認する。
- 多面的に作品世界を解釈できるように、「フィッシュボーン図」で整理するよう促す。
- 『やまなし』の本文だけでは深まらなかったところを、どのように関連付けたのかを中心に話すように促す。
- 整理・関連付けしたことを友達同士で共有し、考えを広げたり深めたりできるようにする。

- 自分なりの作品世界の理解をまとめるに当たっては、どのような面から見たり、どのように関連付けたりしたのかが分かるように、「ピラミッドチャート」を用いて構造化して整理するよう促す。

3.1

推進校の取組
(小学校)

▶ ICT活用に関する授業者の感想

- ・ICTを活用することで、各時間の目標に焦点を絞った学習が展開できた。例えば、「構造化する」が目標の場合、一から構造的な図を書き表すのではなく、今までの学習で作成したデジタルカードをタブレットPC上に表示させた「ピラミッドチャート」上で動かすことで「構造化」の思考が視覚化され、容易に自分の考えを「表現する」ことができた。
- ・デジタルデータをポートフォリオとして蓄積して活用することで、「思い出す」時間を極力短くすることができる。各時間に作成したデータをデジタルで保存しておくことで、データの振り返りが容易なだけでなく、そのデータを編集し直したり再び活用したりするなどの試行錯誤も行きやすい。回を重ね学習を積み重ねていく中で、自身の記憶に頼るのではなく、自身のデータと向き合うことで、自ずと各教科の見方・考え方を働かせやすくなると考えた。
- ・児童の様子からも、例えば他の作品と『やまなし』を比べるときには、『やまなし』で見付けた表現の工夫を、読み比べる作品毎に同様にコピーして「ベン図」に配置するなど、データの蓄積を生かしつつ「ベン図」に配置し、観点を意識して整理しようとしているのが見て取れた。

3.2

推進校の取組
(中学校)

3.3

推進校の取組
(高等学校)本単元(題材)・授業における
主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善

① 指導上の工夫

本単元では、単元開始時に「単元全体を見通した問い」として、「どうすれば、物語を深く読み進めることができるだろうか」と問いかけた上で学習課題を共有することにした。

単元全体を見通した問いは、単元の初めの段階では、これまでの学年での積み重ねや、当該学年の別の単元によっても解決できるものである、既習事項を思い出し、今までどのように読み進めてきたのかを思い起こして、学習を進めていく契機となるものである。また、学習課題の解決に向けて、文章を読んで理解したことを基に自分の考えをまとめることができるよう、宮沢賢治に関する資料や他作品と関連付けて考えることで理解が深まることを提示し、学習活動の道筋を示した。

② 教材化や活動のための材料等の工夫

本単元では、『やまなし』に加えて、資料『イーハトーブの夢』、『農民芸術概論綱要』と、宮沢賢治の作品『なめとこ山の熊』、『グスコブドリの伝記』、『セロ弾きのゴーシュ』、『北守将軍と三人兄弟の医者』を使用する。前者は、宮沢賢治の考え方や生き方について記されており、作者理解を深めるために役立つ。後者は、他作品でも『やまなし』と共通して表現の工夫がなされていることや、宮沢賢治の考え方や生き方が反映されていることを認識するために役立つ。また、それらを「ベン図」で比較し、最後に作品世界を深く理解する際に、比較したデータを「フィッシュボーン図」に整理することで、多面的に解釈することに役立つ。

③ 学習活動の工夫

「主体的な学び」の視点

本単元では、「物語の研究者として宮沢賢治作品を解説する」という学習課題を設定し、宮沢賢治に関する資料や他作品の理解を踏まえて、『やまなし』を読み進めていく学習活動を行った。表現の工夫を見付けていく際には、それぞれの児童が「意味を考えたい一文」を選び、デジタル思考ツールを用いるなどして本文を丁寧に読み進めていったり、他作品の理解を踏まえて『やまなし』を読み直したりして、作品世界を多面的に捉え、それらを関連付けていくことで、主体的に学べるようにする。

「対話的な学び」の視点

デジタル思考ツールを用いることで、各自の考えや解釈を即時に共有することができる環境を整え、他者の考えや解釈も参考にしながら、個人の作品世界の理解を深めていくように促す。

事例1

学習記録データを用いた学習状況の評価

評価の場面 ①

収集した情報

学習のねらいごとに、児童自身が自分なりに形成した考えを、デジタル思考ツールを使って三つの側面で整理した。

- 『やまなし』の表現上の工夫 ▶評価1
- 作者の考え方や生き方 ▶評価2
- 他作品 ▶評価3

また、学習課題に沿うようにつなげたものを授業支援ツールで収集した。▶評価4

収集した情報をどのように評価したか

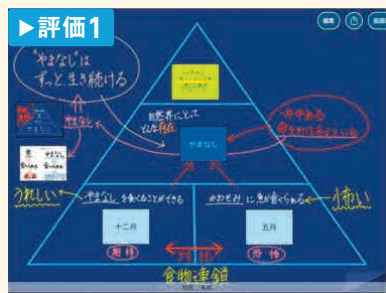
児童自身が自分なりに形成した考えが記述されているかを確認した。

また、それらが三つの側面で整理されるとともに、整理したことを根拠にして、作品世界を自分なりに解釈しているか評価した。

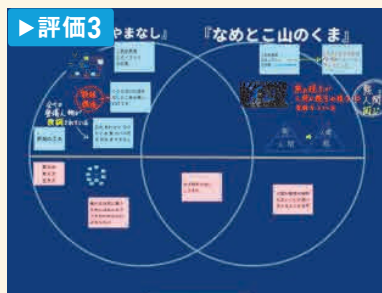
学習を通じて、個別に蓄積された知識が関連付けられることで、学習内容が視覚的に整理され、児童の理解がより一層深まったことが、実際のデータから見取れた。

ICTを活用することで、学習のデータを記録・保存しやすく、児童自身も記憶に頼ることなく振り返ることができるため、全ての児童が、常に同じ条件で考えることができた。

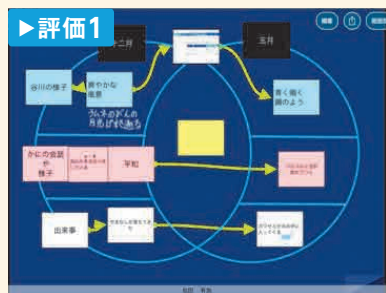
また、各児童が作成したデジタルデータは、児童自身が編集したり組み合わせたりすることができるため、その時間の学習内容に応じてデジタル思考ツールに整理でき、内容を広げたり深めたりする学習活動に効果的であった。



「ピラミッドチャート」での『やまなし』題名についての解釈



「ベン図」での他作品と『やまなし』の比較



「ベン図」での『やまなし』五月・十二月についての解釈



「イメージマップ」での作者の考え方や生き方の解釈



「フィッシュボーン図」(多面的にみる)でそれぞれの側面が関連付いていく様子

評価の場面 ②

収集した情報

単元の初めに、「単元全体を見通した問い」として、「どうすれば、物語を深く読み進めることができるだろうか」と問いかけ、これまでの物語文の自分なりの読み進め方についてまとめさせ、授業支援ツールを使って収集した。▶評価5

単元の最後に、児童は学習のねらいごとに蓄積した自分の振り返りの文章を読み返しなが、毎時間の学びを想起し、もう一度「単元全体を見通した問い」に対する答えをまとめる。それを授業支援ツールを使って収集した。▶評価6

収集した情報をどのように評価したか

単元全体を見通した問い「どうすれば、物語を深く読み進めることができるだろうか」について、単元の最初と最後に（蓄積したデータを参考にしながら）記述した文章の変容を以下の観点で確認した。

- 単元の中で学習した、本文にある表現の工夫（擬音語、擬態語、比喩表現、色彩表現）に着目した記述があるか。
- 単元の中で学習した、物語の構成、題名に着目した記述があるか。
- 他作品と比較する記述があるか。
- 作者の考え方や生き方を踏まえた記述があるか。

ICTを活用することで、単元の初めに書いた文章を容易に振り返ることができ、それをコピーして、順番の入れ替え・追加・削除などが簡単にできるため、短時間で単元を総括した最後の課題に取り組むことができた。

また、書いた文章はデジタルデータなので、複数の児童から出された意見を各児童のタブレットPC画面上で効果的に共有することができ、相互評価の際にも、活動が活発になっていた。

▶評価5

物語を深く読むには、視点を定めて多面的に見て、さらに構造を理解することが必要だ。まず、今までの物語で、特徴的だったのが大造爺さんとガンだ。視点が犬造じいさんで、変わらずその視点で物語が進んでいく形式になっている。また、時が流れるにつれて心情が変化していくという特徴（情景）もあった。次に、カレーライスも、これもまた、僕という視点で物語が進められていった。しかし、それだけでなく、そもそも題名が主人公とお父さんをつなぐもの（キーワード）であったというふう考えた。そして、わらぐつの中の神様では、特徴的な構造であることがわかった。それは、額縁構造というもので、現在と現在の間に過去が挟まっているのだ。それは、作者の意図であると推測される。作者が、より過去を極まらせて、目立たせるためにこのような特徴的な構造にしたのだと考えた。このように、構造と視点を重視し、いろんな面から多面的に見ることによって、物語を深く読み取ることができると私は考える。

▶評価6

物語を深く読み進めるためには、いくつかの視点で物語を見ることが必要だ。一つ目は、構造だ。今回のやまなしの場合は額縁構造だ。額縁構造は、中の部分を際立たせるという特徴がある。そこから、なぜこの構造になっているのかを読み解くことができる。二つ目は、意味を考えた一文を自分で探すということだ。前後の文章に注目したり、似た言葉に置き換えたりしてこれが意味のある一文だというのを選ぶ。その一文から物語の工夫が読み解けたりもする。そして三つ目は、表現の工夫に着目することだ。着目点は、主に三つある。一つ目は、色彩表現だ。情景を色で表すところなどに着目する。二つ目は、擬音語・擬態語など、つまりオノマトペだ。やまなしでは「かぶかぶ」や「もかもか」などがある。そして三つ目が、比喩だ。「やまなし」ではよく使われている「～のように」という文だ。この三つに着目することで、物語が何を伝えようとしているのかや、どんな様子を表しているのかわかる。また、物語には「場面」というものがある。「やまなし」では、「五月」と「十二月」だった。物語によっては、その二つの場面が対比していることがある。対比しているということは、その場面の様子や言葉など特徴的なところを比較して、読むことができるのだ。やまなしでは、五月と十二月の人間界のイメージが覆されていた。比較することでこのようなことがわかり、そこから何をどう伝えたいのかを探ることができるのだ。「その私たちと異なる考え方」を見つけたことで、作者の意図も見えてくる。でも、それだけでは足りないところもあるだろう。物語だけで断言できることはない。そこで、作者の書いた他作品や、作者の伝記を読むことで、作者の生き方と物語を照らし合わせることもできるのだ。「やまなし」の場合、作者・宮沢賢治を書いた「イーハトーブの夢」という伝記を照らし合わせることで、なぜ、あのようによく色彩表現などを詰め込んだのかという謎が解けてきた。このように、物語だけでは根拠にならないところを、同じ作者の書いた他の作品や作者のことを書いた伝記を書くことによって物語を深読みすることができるのだ。そうすることで、この物語が何を伝えたかったのかということがわかる。そして、作者の意図もわかる。「やまなし」のように、一見、伝えたいことが明確でない物語も、比較したり、視点を定めて見ることで物語を深く読むことができるのだ。

単元学習前

単元学習後

事例2

学校種	小学校		
単元 (題材)名	表とグラフ		
学年	第3学年	教科	算数科
単元(題材)の 目標	<ul style="list-style-type: none"> ・表やグラフに整理することにより資料が分かりやすくなることを知り、進んで使おうとする。 ・与えられた資料に対して、どのような表やグラフで表すのが適切であるかが判断できる。 ・目的に応じて、手際よく、分かりやすい方法で資料を整理する方法を考え、表現できる。 ・資料を表やグラフに表すことができるとともに、表やグラフをみて、資料の持つ意味が理解できる。 		

単元(題材)のイメージ

第1・2時



タブレットPC

表で整理することを考える。

- 自分の好きなスポーツを決め、タブレットPCで入力して共有する。
- 共有された情報をわかりやすく整理するための方法を考え、共有する。(Xチャート、表、項目の並べ替え)
- クラス内の好きなスポーツ調べの結果を表にまとめて気付いたことを話し合う。

棒グラフの特徴を考える。

- 棒グラフと前時にまとめた表を「ベン図」で比較する。
- 棒グラフの特徴をタブレットPC上で分析する。

▶評価1 | P.36

第3～5時



タブレットPC

棒グラフの正しい読み方を考える。

- 縦軸の目盛りのない2種類の棒グラフを見て、気付いたことを発表する。
- 横向きになっている棒グラフを見て、気付いたことを基に交流する。

棒グラフを正しく作成する。

- 隣のクラスの好きなスポーツに関するデータから棒グラフを作成する。
- 作成した棒グラフをタブレットで撮影して共有し、わかったことを話し合う。

1目盛りが1ではない棒グラフを作成する。

- 1週間の学習時間の表と、好きなスポーツの表を比較する。
- 1目盛りをいくつにすれば良いか考えて作成し、作成したグラフを共有する。
- 友達のものと比較し、自分の作成したものが正しいか確認する。

▶評価2 | P.37

▶評価3 | P.38

※各時間(1～9時間)の最後には、タブレットPC上に
気づきや疑問をまとめさせ、振り返りをさせる。

3.1

推進校の取組
（小学校）

3.2

推進校の取組
（中学校）

3.3

推進校の取組
（高等学校）本事例における
ICT活用の
考え方

①どのような意図でICTを活用した学習活動を取り入れたのか

単元の最初では、児童に対して「好きなスポーツアンケート」を行う。その際、ICTを活用することで、短時間のうちに情報を収集し、まとめることができる。また、棒グラフを作成する際に活用することで、棒グラフ作成の時間を短縮することができ、教師の確認も容易にすることができる。毎時間のまとめを蓄積しておくことで、考えを整理し、つなげて思考を発展させることができる。

②ICTを活用した学習活動において、どのような情報活用能力の活用を意図したのか

課題や目的に応じて情報手段を適切に活用することを含めて、必要な情報を主体的に収集・判断・表現・処理・創造し、受け手の状況などを踏まえて発信・伝達できる力。

第6・7時



タブレットPC

いくつかの表を1つの表にまとめる方法を考える。

- 月別の怪我をした人数の表（3つの表）を見て、整理する方法を考える。
- 重なる項目などを考え、1つにまとめた表を作成する。

2つの棒グラフを比べて、読み取る。

- 本の売れ行きのグラフ（2つのグラフ）を見て読み取れることを話し合う。
- 2つのグラフを重ねて1つにした棒グラフの特徴を考える。

第8・9時



タブレットPC

棒グラフを使って理由を示しながら説明する。

- パフォーマンス課題（交通安全に関するポスター作成:詳細次ページ）を確認し、必要な情報を考える。
- 表から交通量など必要な情報を読み取り、どのような内容のポスターにすれば良いか考える。
- どのような棒グラフを作成すれば良いか考える。
- 作成した棒グラフを見て、わかることを共有し、課題について考える。
- 課題を解決することのできるポスターの内容を、タブレットPCを使って交流する。



事例2

授業のイメージ(8・9時)

授業で使用された
ICT機器等タブレット
PC
(1人1台)

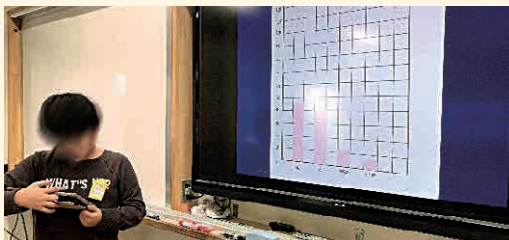
学習活動・内容

- 前時までの学習を振り返り、棒グラフ作成のポイントを確認する。
- パフォーマンス課題を確認する。

桃山さんのお母さんは毎日、小学校の近くをパトロールしてくれています。交通量が多く、子どもたちにとって危険があるので、お母さんは交通安全に関するポスターを作ろうと思います。そこで、どのような内容のポスターを作れば良いか、棒グラフを使って、理由を示しながら桃山さんのお母さんにわかりやすくアドバイスしてあげましょう。

- 必要な情報を考えよう。
「パフォーマンス課題を考える上で、知りたい情報はありますか。」
- 時間帯別で示された学校北側の交通量の表を読み取る。
「グラフから何がわかりますか。」
- 読み取った情報から、どのような内容のポスターにすれば良いか全体で考える。
- どのような棒グラフが必要か考える。
「横の項目は何にすれば良いですか。」
- 3グループに分け、各グループ1人1人が朝、昼、夕の各時間帯の棒グラフを作成する。

- 課題を解決する。
「課題を解決するために、どのようなポスターにすれば良いのか、どの棒グラフを使うのか考えましょう。」
- 学習を通しての気づきや疑問をタブレットPC上にまとめる。(振り返り)
「今日の学習を振り返り、分かったことをタブレットにまとめましょう。」



指導上の留意点

- 前時までの学習を振り返りやすくするため、各授業でのまとめを一覧にし、タブレットPCで共有する。

- パフォーマンス課題を設定することで、今までの学習をつなげて考え、知識の活用をすることができるようにする。
- 児童の生活に身近な課題を設定する。
- 時間や交通量など様々な情報が入った表を提示することで、様々な読み取りができる環境を整える。
- 児童の発言をタブレットPCに記録しておき、後にタブレットPCで共有することで、グループで交流する際に交流しやすくする。
- 1人1人が棒グラフをタブレットPC上で作成することで、棒グラフの修正が簡単に行える環境を整える。

- タブレットPCで棒グラフを共有することで、交流をしやすくする。
- パフォーマンス課題を解決することで、今までの学習をつなげ、深い学びにつなげられるようにする。

3.1

推進校の取組
(小学校)

▶ ICT活用に関する授業者の感想

単元全体を見通した学習活動という点で、ICTを活用してデータを蓄積し、必要に応じて活用することで、学習前の知識から毎時間学習してきたことをつなげていくことができた。毎時間の新たな学びをデジタルワークシートに加筆することができるため、学習のつながりを意識しながら学習を進めることができた。

ICTを活用することで、データを表やグラフに整理したり、2つの表やグラフを結合したりすることが容易にできるため、表やグラフを活用する技能が向上したり、複数の表やグラフを多面的にみる思考力が向上したと感じた。紙ベースでは2つの表やグラフを結合することは難しいため、ICTを活用したことで実現した学習活動だと言える。また、表やグラフ作成の活動時間の短縮ができるため、その分、自らの学習を丁寧に振り返る時間に設定することができた。

さらに、過去のデータを活用したり、新たなデータを結び付けたりすることが容易になるため、より深い理解・思考につながると考えられる。

3.2

推進校の取組
(中学校)

3.3

推進校の取組
(高等学校)

本単元(題材)・授業における 主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善

① 指導上の工夫

- ・常に児童の身近な事象に引きつけた課題を設定した。例えば、単元の導入では、自分たちの学級の好きなスポーツを表に整理し、棒グラフにする。展開では、隣の学級を調査し、学年へと広げ、学校の怪我の調査を通して学校全体の事象について考える。まとめでは地域へと視点を広げ、児童が課題に向かう必然性を持てるようにした。
- ・単元のまとめではパフォーマンス課題を設定し、単元を通して学習してきたことをつなげて考え、発展的に考えることができるようにした。

② 教材化や活動のための材料等の工夫

- ・児童が棒グラフを作成する技能をしっかりと身に付けることができるように、タブレットPCを活用する。方眼紙をデータにし、配布することで、タブレットPC上で棒グラフを作成することができる。そうすることで、棒グラフを作成する時間が短くなり、訂正が必要な場合も、すぐに訂正することができる。

③ 学習活動の工夫

「主体的な学び」の視点

- ・導入の場面では特に、児童の身近に感じ、興味を持てる題材を学習課題として設定した。具体的にイメージを持つことで、機械的に表の読み取りや棒グラフの作成をすることがなく、必然性をもって学習に臨むことができるようになる。
- ・タブレットPCを活用して棒グラフの作成を行うことで、紙媒体で作成するよりも短時間で作成や修正をするなど試行錯誤が容易にでき、より主体的に学習に臨むことができるようになる。

「対話的な学び」の視点

- ・タブレットPCで考えを交流することで、より多くの人数の考えに触れることができ、活発な交流となる。
- ・デジタル思考ツールを活用し、それぞれの考えを可視化する。可視化することで、他者の考えの理解を促すことができ、対話へとつなげることができる。

事例2

学習記録データを用いた学習状況の評価

評価の場面 ①

収集した情報

「ベン図」を用いて、表とグラフを比較してわかることを記述させ、授業支援ツールを用いて収集した。▶評価1

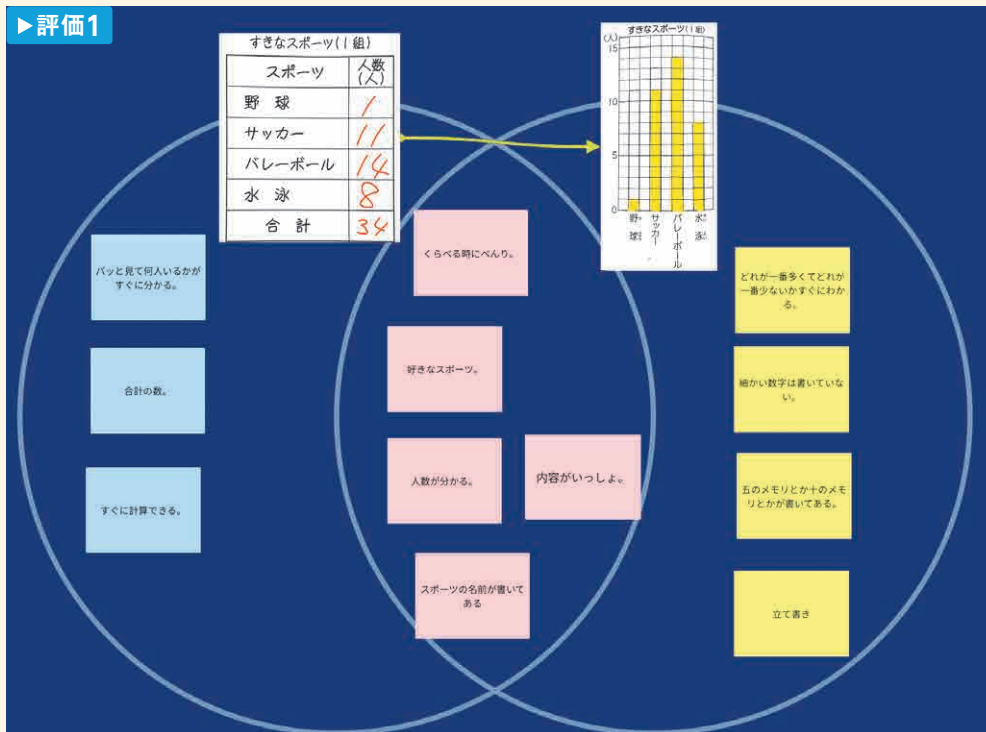
また、児童に表やグラフを作成する際にポイントとなることを挙げさせ、授業支援ツールを用いて収集した。

収集した情報をどのように評価したか

表やグラフの特徴を、「ベン図」に整理できているかを評価した。

ICTを活用して「ベン図」に整理することで、付箋紙のように考えを簡単に移動することができるため、容易に自分の考えを広げたり、他者の考えの中で共感したことを付け加えたりすることができた。

▶評価1



交流後の「ベン図」

評価の場面 ②

収集した情報

▶評価1 をもとに題意に沿った表やグラフを児童に作成させまとめたデジタル資料を、授業支援ツールを用いて収集した。▶評価2

収集した情報をどのように評価したか

題意に沿った表やグラフを正確に作成することができているかを評価した。

表に関しては、デジタルテキストで、フォーマットを作っておき、表題や数字だけを記入できるようにしておくことで、短時間で作成することができた。追加、修正、削除などが簡単にできるため、短時間で繰り返し推敲することができた。

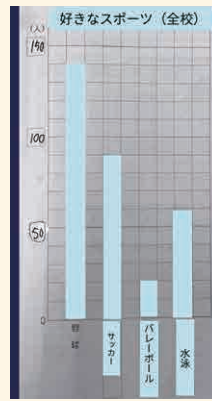
▶評価2

好きなスポーツ(1組)

スポーツ	人数(人)
野球	1
サッカー	11
バレーボール	14
水泳	8
合計	34

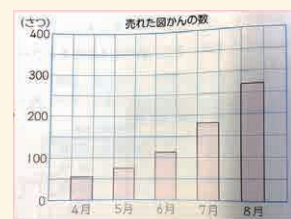
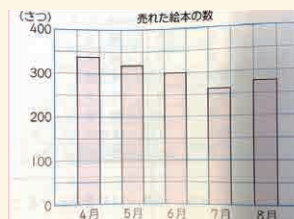
デジタルワークシートを活用した表

▶評価2



デジタルワークシートを活用した棒グラフ

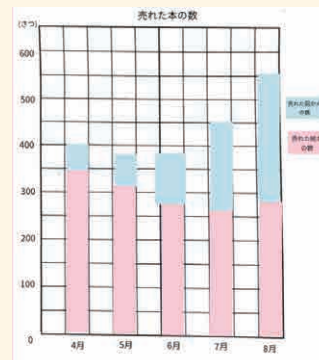
けがをした人数(9月)		けがをした人数(10月)		けがをした人数(11月)	
場所	人数(人)	場所	人数(人)	場所	人数(人)
校庭	14	校庭	18	校庭	15
体育館	6	体育館	6	体育館	11
ろう下	4	ろう下	8	ろう下	5
教室	2	教室	3	教室	1
その他	5	その他	1	その他	2
合計	31	合計	36	合計	34



けがをした人数(人) (9月から11月)

場所	月	9月	10月	11月	合計
校庭		14	18	15	47
体育館		6	6	11	23
ろう下		4	8	5	17
教室		2	3	1	6
その他		5	1	2	8
合計		31	36	34	101

複数のデータを統合した表



複数のデータを統合した棒グラフ

MEMO

3.1

推進校の取組
(小学校)

3.2

推進校の取組
(中学校)

3.3

推進校の取組
(高等学校)

事例3

学校種	小学校		
単元 (題材)名	分数		
学年	第4学年	教科	算数科
単元(題材)の 目標	<ul style="list-style-type: none"> ・分数についての理解を深めるとともに、同分母の分数の加法及び減法の意味について理解し、それらを用いることができるようにする。 ・簡単な場合について、大きさの等しい分数があることに着目すること。 ・同分母の分数の加法及び減法の計算の仕方を考え、それらの計算ができること。 		

単元(題材)のイメージ

第1～3時

電子
黒板タブレット
PC

分数の学習内容を復習する。

- 第3学年で学習した分数の内容についてマッピングシートに整理し、その内容を振り返る。

1より大きい分数を調べる。

- $1/2m$ 、 $1/3m$ 、 $1/4m$ 、 $1/5m$ 目盛りのテープを使って測定する。

真分数と仮分数の意味を理解する。

- 1を基準にして複数の分数の大小関係についてデジタルワークシートに整理する。

第4・5時

電子
黒板タブレット
PC

仮分数を整数か帯分数に表す。

- 数直線を使って、仮分数を帯分数に表す計算の仕方を話し合う。

帯分数を仮分数に表す。

- 数直線を使って、計算の仕方を話し合う。



3～8時間目の各時間の終わりには、デジタルテストを実施し、理解の定着を図る。

本事例における
ICT活用の
考え方

①どのような意図でICTを活用した学習活動を取り入れたのか

- ・全ての児童の考え(無回答を含む)を引き出す。
- ・教師と児童、児童間の情報(特に視覚情報)のやり取りを数多く繰り返すようにする。
- ・教師側から児童が必要とする情報を送信したり、児童が必要な情報を選択したりして個別の支援をする。
- ・授業で大切に思ったことや疑問に感じたことを整理し、そのデータを保存する。

②ICTを活用した学習活動において、どのような情報活用能力の活用を意図したのか

- ・タブレットPCを用いて、条件に合う情報を書き込み、送信できる。
- ・タブレットPCを用いて自分に必要なデータを取り込み、保存することができる。
- ・言語による対話やタブレットPCを用いた文字や視覚情報による対話活動を通して、必要な情報を収集したり取捨選択したりして、互いの考えをよりよいものにしようとする。

《この学習活動により期待される児童の姿》

仮分数を整数や帯分数に表す計算の仕方や、同分母分数の加法や減法の計算の仕方などについて、よりよい方法を見いだしたり問題を解決したり、新たな問いを見いだそうとしたりする。

第6・7時



電子
黒板



タブレット
PC

同分母分数の加法や減法の計算方法を理解する。

- 同分母分数のたし算とひき算の計算の仕方について話し合う。

帯分数の入った加法や減法の計算をする。

- 帯分数の入った分数のたし算とひき算の計算の仕方について話し合う。

第8・9時



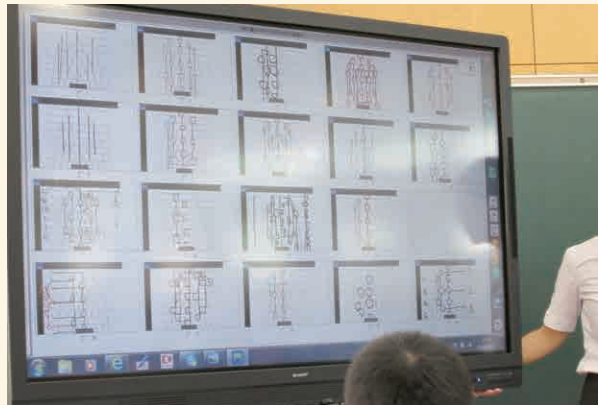
電子
黒板



タブレット
PC

等しい分数を探す。

- 数直線を見て、等しい分数を見つける。



▶ 評価1・2 | P.44

単元全体の学習を振り返り、学習内容を自己評価する。

- マッピングシートを使って学習を振り返る。

▶ 評価3 | P.45

事例3

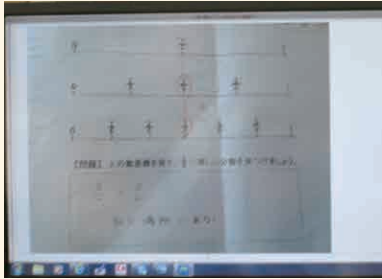
授業のイメージ(8時)

授業で使用された
ICT機器等タブレット
PC
(1人1台)

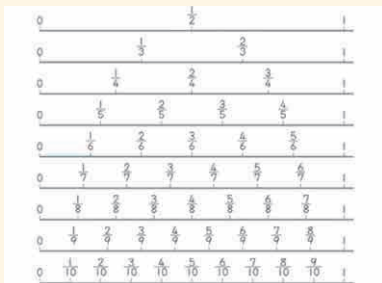
電子黒板

学習活動・内容

- 予習課題について考える。
「 $1/2$ と等しい分数を見つけましょう。」



- 問題解決に向けた、学習のめあてと見通しを立てる。
「数直線を縦に見たら何が分かるでしょうか。」



- 解決するための見通しを立て、等しい分数について考える。
「数直線から等しい分数を見つけよう。」



- 等しい分数について気付いたことを整理し発表させる。
「分母が7の分数は、等しい分数がないかな?」
- マッピングに整理し振り返る。



- デジタルテストによる練習学習をする。

指導上の留意点

- 家庭で解いてきた予習課題の解答をタブレットPCで写真に撮り、教師に送信させておく。
- 3つの数直線で、 $1/2$ と等しい分数を考えさせ、児童の発言をもとに学習内容の焦点化と解決方法の共有化を図る。
- $1/2 = 2/4 = 3/6$ となることを数直線と併せてテープ図を使って確かめる。
- 問題となる数直線を児童のタブレットPCに送信する。
- 予習課題の $1/2 = 2/4 = 3/6$ が等しい分数になることを電子黒板上の数直線で縦になぞりながら確認する。その後で、他にも等しい分数があることを児童の意見の中から引き出し、等しい分数を見つけようとする。
- タブレットPC上の数直線に線を引かせたり、分数を丸で囲んだりして等しい分数を表現させる。
- タブレットPCを使って、互いの見つけた等しい分数について隣同士で話し合う。
- 分母が7の分数と等しい分数について考えさせることで、本時で学習した以外の等しい分数についても目を向けさせる。
- 電子黒板の分母が7の数直線上の縦に物さしをあて、分母が10よりも大きい数直線を書けばよいことに気付かせる。
- 等しい分数の学習を振り返り、分かったことやできたこと、もっとやってみようについてマッピングに整理させる。
- 本時の学習内容の定着を図るための問題を解かせる。また、解答機能を使って自己評価を行わせる。

3.1

推進校の取組
(小学校)

▶ ICT活用に関する授業者の感想

- ・児童の考えを電子黒板に一覧表示することで、友達や教師のアドバイスをもとに自分の考えをタブレットPCに表現しようとする姿が見られるようになった。また、タブレットPCを使って隣同士で説明し合ったり、電子黒板を使って全体の前で説明したりする場を仕組むことで、相手に分かりやすく説明しようとする児童の姿が見られるようになった。
- ・授業後にデジタルテストを活用し、自分の弱いところを繰り返し解く練習を行った。自分の弱点を克服することで、確実な理解につながった。
- ・タブレットPCと授業支援ソフトを活用し、全ての児童の考え(無回答を含む)を引き出すことで、自分の考えを明らかにして対話活動に臨むことができた。
- ・電子黒板での一覧表示では、一人の考えを拡大表示したり、複数の考えを比較表示したりしながら対話を促すことができた。
- ・自分の考えをタブレットPCで表現することで、対話を通じて変容した自分の考えを追加修正することができ、よりよい考えにしていくことができるようになった。

3.2

推進校の取組
(中学校)

3.3

推進校の取組
(高等学校)

本単元(題材)・授業における主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善

① 指導上の工夫

毎時間、「新たな課題(問い)」を投げかけ、児童からの課題(問い)を引き出す。例えば次のような工夫を行った。

- ・第2時では、両手を広げた長さを、 $1/2\text{m}$ 、 $1/3\text{m}$ 、 $1/4\text{m}$ 、 $1/5\text{m}$ のテープで測定する活動の後で、分母(2、3、4、5)に着目させ、分母が大きい分数を使った方が、単位あたりの長さが小さくなるため、いろいろな長さを測定するのに便利なことなどに気付かせる。
- ・第3時では、 $1/3$ 目盛りと $1/5$ 目盛りの数直線を並べて表示し、大小関係について考えた後で「 $1/3$ や $1/5$ 以外の分数との大小関係」に着目させることで、第8時の「等しい分数」の学習につなげる。
- ・第7時では、帯分数を仮分数に表して計算する方法を扱った後で「帯分数のまま計算する方法」について考えさせることで、理解を確実にする。
- ・第8時では、等しい分数の分母に着目し、分母が7の分数について考えさせ、さらに「今日の学習で取り上げた以外の分数で等しい分数を見つけたい」という思いを引き出す。

② 教材化や活動のための材料等の工夫

- ・授業支援ソフトを活用し、タブレットPCから送信された児童の考えを電子黒板上で取り上げ、気付いたことなどを出し合うことでより良い考えを導き出したり、自己の考えを広げ深めたりさせた。

③ 学習活動の工夫

「主体的な学び」の視点

- ・「分数の種類」「等しい分数」「同分母分数の加減」についての理解を確実にする場面(家庭学習も含む)に、デジタルテストを用いることで、自分の課題(間違い)を意識し、繰り返し練習を行うようにする。
- ・タブレットPCと授業支援ソフトを活用することで、自分に必要なデータを取り込み・保存できるようにする。

「対話的な学び」の視点

- ・タブレットPCと授業支援ソフトを活用し、全ての児童の考え(無回答を含む)を引き出すようにすることで、自分の考えを明らかにして対話活動に臨むようにした。

事例3

学習記録データを用いた学習状況の評価

評価の場面 ①

収集した情報

- ・タブレットPCに自分の考えを表現させ(無回答を含む)、授業支援ソフトで収集する。また、1単位時間の中での児童の変容を確認するために、適用問題や活用問題を解かせ、授業支援ソフトで収集する。▶評価1
- ・予習課題(家庭学習により事前に問題を解く)の解答を画像データに取り込み、授業支援ソフトで収集する。▶評価2

収集した情報をどのように評価したか

▶評価1では、児童が、授業で立てた見通しを用いて、解答を導き出すことができたかどうかを確認した。また、1単位時間の中で、適用問題を解く前と解いた後での児童の考えの変容を見ることで、ペアや全体で考え合ったことが生かされているか確認した。

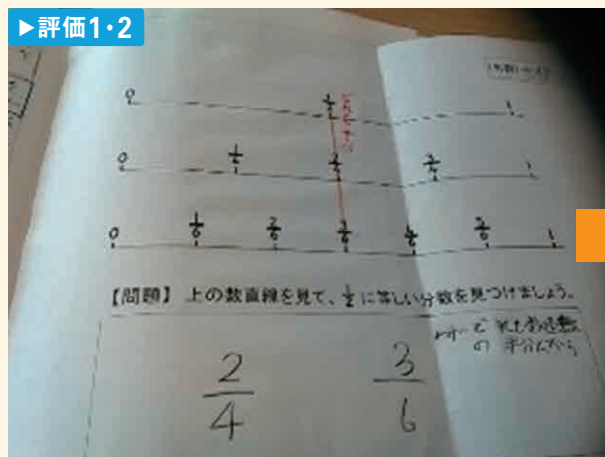
▶評価2は、児童が学習前の内容に関しても、粘り強く取り組み合っているかどうかを確認する。

第8時の「等しい分数を見つけよう」では、直接、 $1/2$ 、 $1/3$ 、 $1/4$ 、 $1/5$ 、 $1/6$ 、 $1/7$ 、 $1/8$ 、 $1/9$ 、 $1/10$ 目盛りの数直線で等しい分数を見つけるのではなく、予習課題として $1/2$ 、 $1/4$ 、 $1/6$ 目盛りの数直線で、「 $1/2$ と等しい分数を見つける」ことに取り組ませた。

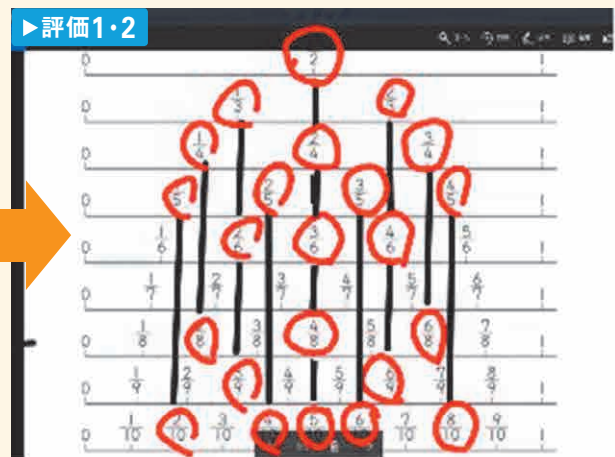
予習課題である $1/2$ 、 $1/4$ 、 $1/6$ 目盛りの数直線で、「 $1/2$ と等しい分数を見つける」ことを考える中で、数直線を縦に見ればよいことの見通しを立て、その見通しを持って、授業内で縦に何本の線を引き、いくつの等しい分数を見つけることができたのかを確認した。

また、予習課題と本時の課題解決の変容を見ることで、ペアや全体で考え合ったことがどのように生かされているかどうかを確認した。

デジタル上ではこれらを簡単に収集することができ、前後の比較も容易である。本時でも、予習問題の解き方を本時でも活用していることが見て取れた。



予習課題:数直線に縦の線を引く



本時の課題:数直線に9本の縦の線を引く

3.1

推進校の取組
（小学校）

3.2

推進校の取組
（中学校）

3.3

推進校の取組
（高等学校）

評価の場面 ②

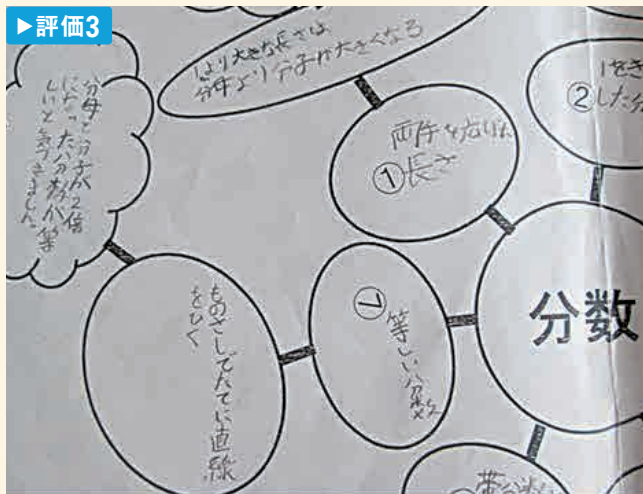
収集した情報

学習の振り返りをマッピングに表し、「分かったこと、できたこと、もっとやってみようこと」などの振り返りの画像データを授業支援ツールで収集する。▶評価3

収集した情報をどのように評価したか

「もっとやってみようこと」など次の学習につなげることができたかどうかと学習したことをもとに広げて考えることができたかどうかを確認する。

マッピングシートでの児童の表現をもとに「もっとやってみようこと」など次の学習につなげることができたかどうかと、学習したことをもとに広げて考えることができたかどうかを確認した。本児童は、等しい分数の分母と分子に目を向け、分母と分子が同じ倍数になっていることに気付いている。



等しい分数のマッピング

評価の場面 ③

収集した情報

授業の終わりに適用問題を解き、自分の弱いところをデジタルテストで繰り返し練習を行わせ、その学習履歴を収集する。▶評価4

収集した情報をどのように評価したか

自信がなかったり、間違いが多かったりした問題を繰り返し解くことで、弱点補強をすることができたかどうかを確認する。

授業の終わりに適用問題を解き、自分の間違えた問題をデジタルテストで繰り返し練習を行わせ、その学習履歴をもとに弱点補強を行うことができたかどうかを確認した。

事例4

学校種	小学校		
単元(題材)名	資料の調べ方		
学年	第6学年	教科	算数科
単元(題材)の目標	<p>資料を度数分布表や柱状グラフに表し、また、それらを読み取って分かることを説明することができる。特に数学的な見方・考え方の観点から、以下2点の習得を目指す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・目的に応じて、過去の記録データを収集、分類整理し、結果を度数分布表やヒストグラムに適切に表現することができる。 ・作成した統計データの特徴を読み取り、結論の妥当性について批判的な考察をすることができる。 		

単元(題材)のイメージ

第1時

問題の把握・問題設定・データの想定

- 自分たちの記録と約10年前の6年生との体力テストの記録を比べ、分析・考察したことを体力の低下が見られる2年生に伝えるという課題の見通しをもつ。
- どのようなデータが必要になるのか収集の計画を立て、課題を解決するためにどのような過程が必要になるか考える。
- 平均と散らばりの様子を調べる。

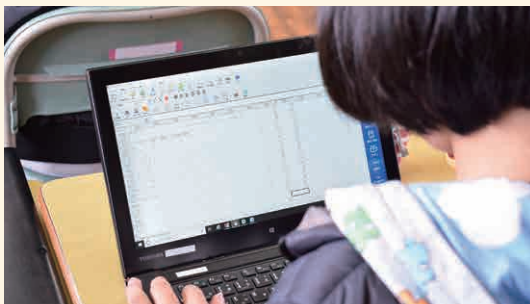
▶評価1 | P.50

第2時

タブレット
PC電子
黒板

データの収集・表への整理

- 最小値と最大値から距離の区切りを考える。
- 資料から度数分布表を作成する。
- 表計算ソフトを用いて、度数の処理を行う。



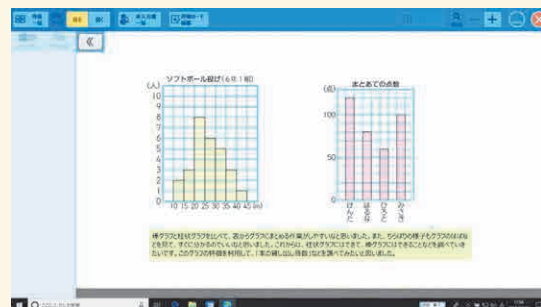
▶評価2 | P.50

第3時

タブレット
PC電子
黒板

グラフの作成

- 既習の棒グラフ、折れ線グラフを想起しながら、柱状グラフの特徴について知る。
- 柱状グラフの作成方法を知り、作成する。
- 表計算ソフトを用いて、度数の処理を行ったデータをもとに、柱状グラフを作成する。



▶評価3 | P.50

▶評価4 | P.51

毎時の
振り返り

本事例における
ICT活用の
考え方

①どのような意図でICTを活用した学習活動を取り入れたのか

- ・学習者に身近な資料をデータ化し、それを基に統計的に解決可能な問題を設定できるようにする。
- ・作成したグラフ等を基に、分析や考察の根拠を明示しながら課題解決について話し合うことができる。
- ・データの分析や判断の仕方について振り返る時間に、より良い方法や新たな結論を見出すことができる。

②ICTを活用した学習活動において、どのような情報活用能力の活用を意図したのか

目的に応じてデータを収集したり適切な手法を選択したりするなど、統計的な問題解決の方法を知ること。

第4～6時



特徴や傾向の把握

- 区間に着目し、特徴を調べる。
- 2つの資料の分布の様子を比較する。
- 表計算ソフトを用いて、度数の処理を行い、柱状グラフを作成する。
- 自分たちの記録を男女別の柱状グラフに表し、考察する。

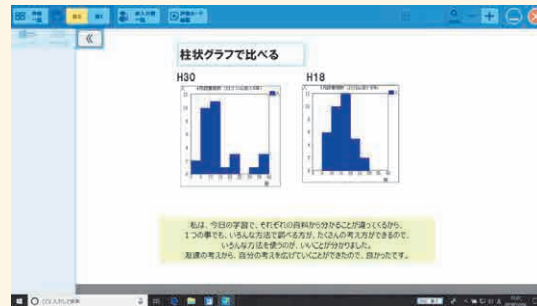


第7時



結論付け・振り返り

- 約10年前のソフトボール投げ記録から、平均値・ドットプロット・度数分布表・柱状グラフに表す。
- 複数の観点から調べた結論を比較し、分析や判断の仕方、結論に問題点や誤りがなかったかどうかを検討する。



事例4

授業のイメージ(4~7時)

授業で使用された ICT機器等

タブレット PC (1人1台)

電子黒板

学習活動・内容

- 既習の棒グラフ、折れ線グラフを想起しながら、柱状グラフの特徴を知る。
- 柱状のグラフを作成する。
- 表計算ソフトを用いて、度数の処理を行ったデータをもとに、柱状グラフを作成する。
- 本時の学習を振り返る。

- 度数分布表や柱状グラフから散らばりの様子を調べる。
「どこに着目すれば、違いがよく分かるだろうか。」
- 区間に着目し、特徴を調べる。
- 2つの資料の分布の様子を比較する。
- 本時の学習を振り返る。

- 自分たちの記録を男女別の柱状グラフに表し、考察する。
- 本時の学習を振り返る。

- 問題を把握し、課題をつかむ。
「約10年前の投げる力は、今より高いのだろうか。」
- 解決の手順の見通しをもつ。
- 「平均」、「数直線」、「表及び柱状グラフ」のいずれかをグループ内で分担し、自分が選んだ調べ方で資料を調べる。
- 調べ方や結論について検討する。

- 本時の学習を振り返る。

指導上の留意点

- 度数分布表と照らし合わせてグラフの項目を決める。
- 表計算ソフトを用いることで、範囲を指定するだけで即時にグラフを作成できる良さを味わわせる。
- 振り返りを相互評価させることで、解決方法の良さや他の考えとの関わりから、自分の学びの深まりを自覚させる
(以下、★は同じ指導上の留意点とする。)

- 散らばりの様子や区間ごとに比較する視点をもとに、話し合う内容を焦点化させ、データの特徴や傾向について考察できるようにする。

★

★

- これまでの学習を振り返り、資料の調べ方を想起させる。
- 第1時に設定した課題に対して、自分の結論をもてるよう促す。
- 自分が選んだ調べ方と照らし合わせて、どんな情報をどのように調べていくのか、課題解決の見通しをもたせる。
- 活動を振り返り、データの分析や判断の仕方、結論に問題点や誤りはなかったか検討できる場を設定する。

★

3.1

推進校の取組
(小学校)

▶ ICT活用に関する授業者の感想

7時の教材資料として本校の体力テストの結果及び貸出記録を使用した。平均値を出したり、柱状グラフに表したりすることは、従来の計算や紙媒体での作業を考えると、45分の授業に組み込むことは難しかった。サンプル数が30名以上であるため、表計算ソフトを用いてデータを処理したことは、効果的であった。

振り返りをデジタル化し、相互評価機能を用いたことで、児童は授業時間中に他の児童の記述を閲覧し合うことができた。このことにより、本時の学びを共有するだけでなく、単元を通して、自分自身が学んだことを自覚する機会となった。ノートに記録として残していくことは大切であるが、一部の児童の内容しか共有できないため、デジタル化し蓄積していくことも有用であると考えます。

このように、各時間の作成物(数直線、表、グラフ)をデータとして蓄積することは、教師による評価のための見取り資料としてだけでなく、他教科の授業や活動に生かすことができると考える。

児童の振り返りからも、「今日の学習で、資料を調べるときはいろいろな調べ方があることが分かったし、調べ方によっては結果が変わることがあるということも分かりました。例えば平成18年度のソフトボール投げで45m以上、50m未満の人をなくすと、結論が変わったことがありました。」「友達の意見から自分が調べた方法で結論が違ってきたので、一つの見方で調べただけでは分からないことが分かりました。見方によって結論が変わるのがこの学習の面白さだと思うので、グループの人と資料を見合ったときは驚きました。」など、資料の見方や調べ方について考えたことが覗えた。

3.2

推進校の取組
(中学校)

3.3

推進校の取組
(高等学校)

本単元(題材)・授業における 主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善

① 指導上の工夫

- ・約10年前の同学年児童と体力を比較する課題を提示することで、単元を通して統計的探究プロセス(問題-計画-データ-分析-結論)の中で課題解決ができるようにする。
- ・「比較」する問いを中心に据えることで、既習内容を想起し、活用しながら課題解決できるようにする。
- ・「約10年前の記録より『伸びた』といえるかどうか」という問いかけをすることで、データの分析や判断の仕方を振り返ることができるようにする。

② 教材化や活動のための材料等の工夫

資料として学習者に身近な「体力テストの記録」を用いることで、自らの生活に引きつけて考えられるようにした。

表計算ソフトを用いることで、グラフ作成を簡単に行えるICTの特長を生かし、自分でさまざまなグラフを作成するなど試行錯誤しながら、グラフの特徴を体感することができると考えた。

③ 学習活動の工夫

「主体的な学び」の視点

体力テストの各種目データ(個人名は伏せた物)を児童が閲覧できるようにし、データの想定、収集・計画を自らが課題解決のために選択・立案できるようにする。

「対話的な学び」の視点

表計算ソフトで作成したグラフをデジタルシートに貼り付け、分析や考察の根拠を示しながら説明できるようにする。また、データの分析や判断の仕方について振り返る時間を設定し、よりよい方法や新たな結論を見いだすことができるようにする。

事例4

学習記録データを用いた学習状況の評価

評価の場面 ①

収集した情報

- ・資料から散らばりの様子をデジタルシート上のドットプロットにまとめ、気付きを書き込ませ授業支援ツールを活用して収集する。▶評価1
- ・各種目の記録を選択し、表計算ソフトを用いて度数処理を行い、校内共有フォルダに保存させ収集する。▶評価2
- ・前時に作成した度数分布表から、表計算ソフトを用いて柱状グラフを作成し、校内共有フォルダに保存させ収集する。▶評価3

収集した情報をどのように評価したか

- ▶評価1 では、ドットプロットから散らばりの様子、特徴について述べたり記述したりしているかを評価する。
- ▶評価2 では、表計算ソフトを用いて、適切な手法で度数処理ができていないかを評価する。
- ▶評価3 では、表計算ソフトを用いて、適切な手法で柱状グラフが作成できているかを評価する。

学習を通じて、表計算ソフトを用いて作成データを蓄積していったことで、各調査方法のフォーマットから、応用問題や発展問題を解決するための処理を関連付けて行うことができた。また、成果物を用いて、プレゼンテーションやレポートを作成することが可能となり、教科等横断的な活用を図ることができる。



3.1

推進校の取組
（小学校）

3.2

推進校の取組
（中学校）

3.3

推進校の取組
（高等学校）

評価の場面 ②

収集した情報

各時間のデジタルシートへの振り返りを、相互評価機能を用いて共有フォルダに保存し、収集する。▶評価4

収集した情報をどのように評価したか

これまで作成したデータや柱状グラフ、デジタルシートへの書き込みを振り返り、問題点や改善点について言及しているかを評価する。

調査方法の良さや特徴について、他の児童の意見からの変容、日常生活や今後の学習について言及しているかを評価する。

振り返りをデジタル化し、相互評価機能を用いたことで、児童は授業時間中に他の児童の記述を閲覧し合うことができた。このことにより、本時の学びを共有するだけでなく、単元を通して、児童自身が学んだことを自覚する機会となった。



授業終末の全体共有では、自らの振り返りの発表だけでなく、他者の振り返りによる学びについても発表させ、児童相互に学びを深め合う時間を設定した。ノートに記述記録として残していくことは大切であるが、一部の児童の内容しか共有できないため、デジタル化し蓄積していくことも有用であると考える。



また、児童からどのような資料を調べていきたいのか把握することができ、学習者に身近な課題設定を行うことができた。

事例5

学校種	小学校		
単元(題材)名	太陽の動きと地面のようすをしらべよう		
学年	第3学年	教科	理科
単元(題材)の目標	日なたと日陰の様子に着目して、それらを比較しながら、太陽の位置と地面の様子を調べる活動を通して、それらについての理解を図り、観察、実験などに関する技能を身に付けるとともに、主に差異点や共通点を基に、問題を見いだす力や主体的に問題解決しようとする態度を育成する。		

単元(題材)のイメージ

第1時

かげふみ遊びをする。

- 単元の学びに課題意識をもつために、「かげふみ遊び」を設定する。
- かげふみ遊びによって、影の向きがどれも同じであることに気付く。

第2時

影の向きと太陽の見える方向を調べる。

- 遮光板を使用して、太陽を観察する。
- 前時の「かげふみ遊び」での気づきを学級全体で共有し、観察記録を基に、影は太陽の反対側に出来るものであることを捉える。

第3時



デスクトップ
PC(1人1台)



360度
カメラ

360度カメラで太陽と影の位置関係をみる。

- 一人一台のパソコンに、360度カメラで撮影した太陽と影の写真を映し出すことで、前時の学習を確認し、学習内容の定着を図る。



3.1

推進校の取組
(小学校)

3.2

推進校の取組
(中学校)

3.3

推進校の取組
(高等学校)本事例における
ICT活用の
考え方**①どのような意図でICTを活用した学習活動を取り入れたのか**

空間的・時間的な見方を働かせ、360度カメラで撮影された写真を、パソコンで見ることで、影の位置の変化と太陽の位置の変化との関係を捉えることができるようにする。

②ICTを活用した学習活動において、どのような情報活用能力の活用を意図したのか

4人グループのメンバーそれぞれのパソコンに、異なる時間に撮影した写真を一枚ずつ表示することで、対話的な学びが生まれ、それぞれがもつ情報を収集し、新たな情報を基に、考えを表現できるようになること。

第4時

デスクトップ
PC(1人1台)360度
カメラ電子
黒板

影の動きと太陽の動きを比較しながら考える。

- 360度カメラで撮影した太陽と影の写真を、時間的な見方を働かせながら並べ替える活動を行う。
- 太陽の動きと、影の動きを比較することで、それぞれが一日を通して逆に動いていることを自分の言葉で表現する。



▶ 評価 | P.56

第5時

日時計を作る。

- 日時計を作ることで、学習内容の理解を図る。

事例5

授業のイメージ(4時)

授業で使用された
ICT機器等デスクトップ
PC
(1人1台)360度
カメラ360度
カメラ

電子黒板

学習活動・内容

- 4人グループで、一人一人異なる4枚の写真を見ながら、気付きを基に交流する。
「4枚の写真を見て気付くことはありますか。」
- グループで写真の並べ替えを行う。
「この写真を、時刻の早い順番にならべましょう。」



- 今の影の位置を予想しよう。
(本時では14時の影を360度カメラで予想した。)
「今の影の位置はどこでしょう。」

- 14時の影の撮影を360度カメラを使用して行う。
「360度カメラを使って影を撮影しにいこう。」

- 全体交流を行う。
「太陽と影の位置を見て気付くことはありますか。」
・影の位置が西→北→東へと変わっている。
・太陽の位置は、東→南→西へ変わっている。
・影の長さは、朝よりも昼の方が短い。

- 学習の振り返りを書く。

指導上の留意点

- 7時半、9時、10時半、12時に360度カメラを使用して撮影した写真を提示することで、4枚の写真の違いに着目させる。
- 360度カメラで撮影した写真を見ながら、空間的・時間的な見方を働かせることで、4枚の写真を並べることができる。
- 調べて分かったことや、気づいたことは、グループや学級全体で交流していくために、4人グループでの話し合いや、学級全体での交流を取り入れながら学習を行う。
- グループに書き込みができるワークシートを配布することで、考えやすくする。
- 実際に今の影を360度カメラで撮影するという学習活動を取り入れることで、児童が主体的に学ぶ動機付けとする。

- 影と太陽の動きを時間的・空間的な視点で捉え、それらの動き方を比較する活動を通して、影の位置の変化と太陽の位置の変化との関係を捉えることができるようにする。

▶ ICT活用に関する授業者の感想

本単元の導入時に「かげふみ遊び」を行った際には、影と太陽の位置関係には気付いていたが、時間とともにその位置関係がどのように変化していくのか、時間とともに変化する影の長さや向きがどうなっているのかには着目できていなかったようである。

今回、360度カメラを活用して午前中の影の動きを4枚撮影した。その4枚の影を時間が早い順に並べ替える活動をするときに、児童は「影の動きとともに太陽も動くこと」を発見した。これは「時間的」な見方を働かせた場面だと考えられる。児童の中には、時間の経過とともに、影は次第に短くなり、午後からは再び、長くなることを発見した。

また、「空間的」な見方を働かせて、太陽が「東→南→西に位置が変化したら、影は西→北→東に変化する」ことに気づくこともできたようである。いずれの場面も、影と太陽の動きを比較しながらその関係を考えることができ、影の位置は太陽の位置の変化に合わせて変わることを捉え、自分の言葉で表現することができた。

また、360度カメラで実際に学校から見える影と太陽の写真を撮影しておくことで、天候に関係なく授業を実施できる。また、写真により影と太陽の位置関係が明確になる。さらに異なる時刻で撮影した写真を使用することで、時間の経過による影と太陽の位置の変化が確認しやすいなどのメリットもあった。

本単元(題材)・授業における主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善

① 指導上の工夫

360度カメラで撮影した写真を、パソコンを使用し提示することで「空間的」に影と太陽の位置関係を捉えることができる。結果、影と太陽の動きを考えられるのではないかと、この意図で「4枚の写真を見て気付くことはありますか」と発問した。

② 教材化や活動のための材料等の工夫

- ・本単元では、空間的・時間的な見方を働かせることで、影の位置の変化と太陽の位置の変化との関係を捉えることができるようにしたいと考えた。
- ・児童は1学期に2つのものを比較する学習を行っている。影と太陽と動きについて比較し、影が太陽と反対側にできることや、影の動きと太陽の動きとの関係について、自分の言葉で表現できるようになることを目指した。
- ・360度カメラで撮影された4枚の写真を並べ替える学習活動や、今の時間の影の長さや方角を予想する学習活動は、空間的・時間的な見方を働かせ、影の位置の変化と太陽の位置の変化の関係を捉える必要性が生まれることを期待して行った。

③ 学習活動の工夫

「対話的な学び」の視点

対話的な学びが生まれるためには、児童がそれぞれ異なる情報を持っていることが大切だと考えた。それぞれの情報が異なれば、他の児童とも交流したいと思う気持ちも高まると考える。

そこで本単元では、360度カメラで撮影した影の写真を児童がパソコンで見ることで、グループの対話的な学びにつなげようと試みた。グループ内の児童は、それぞれが異なる時間に撮影された影をパソコンで見る。この4つの写真を、時間が早いものの順に並べ替える活動を行うことで、児童達の間になんと対話が生まれる。また、「影の長さ」「影の方位」を比較しながら、影の位置の変化と太陽の位置の変化を関係付けながらグループで話し合うことができたようである。

事例5

学習記録データを用いた学習状況の評価

評価の場面

収集した情報

児童がノートに記述した内容や描いたイラストをタブレットPCの写真機能を活用して保存する。

▶評価

収集した情報をどのように評価したか

影の位置が「西→北→東」と変化するとともに、太陽の位置も「東→南→西」と変化することを関係付けて考えることができているのか、あるいはそれを図として描けているのか。

360度カメラで撮影した写真を見ることで、影の位置の変化と太陽の位置の変化の関係が捉えやすかったことが児童の記述やイラストから窺えた。

タブレットPCの写真機能を活用することにより、児童が描いた図についても簡単に収集することができ、児童の気づきを可視化することができた。

▶評価

MEMO

3.1

推進校の取組
(小学校)

3.2

推進校の取組
(中学校)

3.3

推進校の取組
(高等学校)

事例6

学校種	小学校		
単元(題材)名	ゆうえんちへゴー!		
学年	第2学年	教科	体育科
単元(題材)の目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ロックやサンバなどの軽快なリズムに乗って踊ったり、いろいろな遊園地の乗り物などの特徴を捉えて全身で踊ったりできる。 ・「ゆうえんちへゴー!」の表現リズム遊びの行い方を知り、楽しく踊るための動きを見付けたり、友達の良い動きを見付けたりすることができる。 ・「ゆうえんちへゴー!」の表現リズム遊びに進んで取り組み、誰とも仲よく踊ったり、場の安全に気を付けたりすることができる。 		

単元(題材)のイメージ

第1時

いろいろな動きを即興で動き踊る楽しさを味わう。

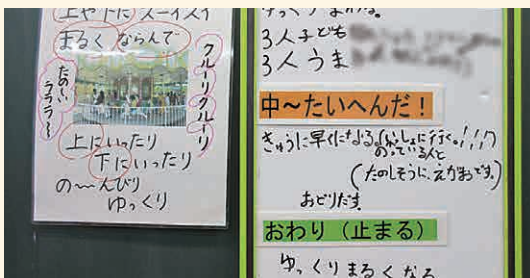
- 遊園地のイメージバスケットをつくる。
- ロックやサンバのリズムの雰囲気に合わせてリズム遊びをする。
- イメージバスケットの乗り物になりきって自由に踊る。

第2～4時



遊園地にある乗り物の特徴を捉え、全身で楽しく踊り、その様子をタブレットPCで撮影する。

- 全員でジェットコースター、メリーゴーランド等の動く乗り物のイメージを共有し表現遊びをする。
- 場面の变化として「たいへんだ」の場面を付け足しながら表現する。



アトラクションのイメージを広げ、全身で楽しく踊り、その様子をタブレットPCで撮影する。

- お化け屋敷のがいこつ、幽霊船等のイメージを共有して表現遊びをし、気に入った場面を取り上げ、話を作って表現する。

遊園地のパレードのイメージを広げ、簡単な話を考えて、踊り、タブレットPCで撮影する。

- グループで気に入ったパレードの出し物について、様子やそれに合った動きを考えて表現する。

▶評価 | P.62

毎時間の様子を記録

本事例における
ICT活用の
考え方

①どのような意図でICTを活用した学習活動を取り入れたのか

- ・本単元の題材である遊園地の乗り物やアトラクションの様子を画像や動画で提示することで、意欲を高めるとともに、題材についての共通のイメージをもつことができる。
- ・児童が自分たちの動きを写真や動画で撮影し再生することにより、より良い動きを選ぶ際の資料とすることができる。

②ICTを活用した学習活動において、どのような情報活用能力の活用を意図したのか

- ・タブレットPCの動画撮影機能の基本操作
- ・タブレットPCの動画撮影機能を活用して必要な情報を取得する力

第5時



タブレット
PC



電子
黒板

テーマを決めて変化のある動きを考え、なりきって踊り、タブレットPCで撮影する。

- 前時まで取り組んできた遊園地の乗り物等について、グループで変化のある話を考えて、表現遊びをする。



第6時



タブレット
PC



電子
黒板

遊園地のアトラクションの特徴的な動きを捉え、なりきって踊るための動きや友達の動きの良さを見付けて踊る。

- グループ毎に表現遊びを見せ合う。
- 全員で遊園地メドレーとして、動きを工夫したり、友達の良い動きを見付けて真似をしたりして、表現遊びをする。

事例6

授業のイメージ(5・6時)

授業で使用された ICT機器等

電子黒板

タブレット PC (グループ1台)

タブレット PC (動画撮影)

電子黒板 (撮影した動画の提示)

電子黒板

タブレット PC (グループ1台)

タブレット PC (動画撮影)

電子黒板

学習活動・内容

- 遊園地の様子を想起させる。
「みんなの遊園地には、どんな乗り物がありましたか。」

みんなでゆうえんちの乗り物になっておどろう。

- ロックやサンバなどのリズムに乗って全身で踊る。
「音楽を聞き、動き方を考えて踊りましょう。」
- 全員で第4時までの乗り物になりきって踊る。



- グループでテーマを選び、短い話を作ってなりきって踊る。
「どんなことが起きたか、お話を考えて、踊りましょう。」
- 活動を振り返る。

- 遊園地の様子を想起させる。
「みんなのゆうえんちへ行こう。」

めあて
・おどる…なりきっておどろう
・見る…よいところを見つけよう

- ロックやサンバなどのリズムに乗って全身で踊る。
「音楽を聞いて、体全部で踊りましょう。」

- グループで作った動きを発表し合う。
「グループで考えた踊りを発表しましょう。どんな感じがするでしょう。」
- 全員で続けて踊ったり、一緒に踊ったりする。
- 工夫したことや楽しかったことを発表し合う。

指導上の留意点

- 前時の活動の様子を動画で提示し、遊園地の様子を想起させる。

- 心と体をほぐすために、教師の動きの真似をして踊ったり、友達と動きのリーダーを交代し合って踊ったりするように促す。

- 前時までの学習の様子が見えるように、動きや様子を表す言葉を記入したカードを掲示する。

- 教師が声をかけ、リードを増やし、自分なりの特徴を捉えて踊りやすくする。

- グループで踊りを振り返ることができるように、ICTを活用する。

- テーマ毎に踊った活動を振り返り、自分たちで考えて動きがおもしろくなるコツを確認できるようにする。

- 楽しかったことや友達の良さ等について振り返ることができるよう視点を示す。

- 前時の活動の様子を動画で提示し、遊園地の様子を想起させる。

- 曲調の違う音楽をメドレーで流し、気分が途切れないようにする。

- 心と体をほぐすために、教師の動きの真似をして踊ったり、友達と動きのリーダーを交代し合って踊ったりするように促す。

- グループ毎に見せ合って良かったところを伝え合い、児童が主体的に良い動きを見付けていくようにする。

- 良いと考えた動きを一緒に踊ることで、良さや楽しさを共有できるようにする。

- 楽しかったことや友達の良さ等について振り返ることができるよう視点を示す。

▶ ICT活用に関する授業者の感想

電子黒板を活用することで題材のイメージについて臨場感をもって共有することができた。本単元の遊園地という設定上、児童の経験や知識の違いからイメージを共有することや表現することが難しい部分があったが、共通の動画や画像を視聴することでスムーズに学習を始めることができた。

また、これまで、より良い動き作りをしたくてもなかなか自分の動きを見て確かめることができなかったが、ICT機器を活用することで自分の動きを見ることができ、児童の気付きや工夫につなげることができた。

ICT機器を活用することで、児童一人一人が意欲的に学習に取り組むようになり、資料(本単元の場合は撮影した動画)を基に根拠をもって考えを話したり工夫したりすることができるようになり、学びの質の向上につながった。

児童にはICT機器を使いたいという気持ちが強く意欲の高まりもあるが、安易に使うのではなく、学習のねらいを達成するためにより効果的な場面の設定や使い方の吟味が必要である。

本単元(題材)・授業における 主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善

① 指導上の工夫

本単元では、「遊園地の乗り物」という児童が心躍らせる題材を提示して意欲を喚起するとともに全身を動かすイメージを持たせやすくし、楽しく学習できるようにする。

また、タブレットPCで撮影した自分たちの映像も含めて児童相互の踊りの見合いや教え合いの活動の充実を図り、賞賛等の反応を得られる機会を増やし、学びの成果を実感できるようにする。

② 教材化や活動のための材料等の工夫

単元の1時間目のオリエンテーションにおいて、単元全体の見通しがもてるよう、具体的な学習の流れを分かりやすく提示したり、イメージを膨らませることができるような資料を提示したりする。

各時間のつながりを意識し、タブレットPCで前時の活動を撮影しておき、次の授業の最初に見せることで、学習の大きな流れをつかみやすくなる。

また、提示する題材を単純なものから複雑なものへと段階を経ることで、飽きがないようにするとともに、苦手な児童への指導の充実を図る。

③ 学習活動の工夫

「主体的な学び」「対話的な学び」の視点

自分たちの動きを見ることでより意欲的に学習に取り組んでほしいという意図で、グループでの踊り作りでは、児童にもタブレットPCでの動画撮影をする体験をもたせた。

また、撮影した自分たちの踊りを見合うことで、表現したい動きになっているかを話し合い、試行錯誤をくり返してより良い表し方を見つけていくことができるようになることを目指した。

事例6

学習記録データを用いた学習状況の評価

評価の場面

収集した情報

毎時間のリズム遊び・表現遊びの様子を記録した写真・動画(児童用タブレットPC及び教師用タブレットPCで撮影したもの)を収集し、記録する。

▶評価

収集した情報をどのように評価したか

題材の特徴を捉え、表現したいことに近づくようにイメージカードや擬音語が書かれたカードを活用して踊っているか。

ICT機器を活用することで、写真や動画等の学習資料の収集や提示がしやすい。特に動画の活用では視覚や聴覚に訴えた資料提示が可能なので、題材のイメージ作りに効果的であった。

児童自身による撮影機能の活用では、自分たちの動きを客観的に見る場を作ることができ、自己評価に効果があった。また教師が撮影した動画も蓄積しておくことで、時間と共に変容した児童の姿やつぶやき等を記録することができた。

▶評価



MEMO

3.1

推進校の取組
(小学校)

3.2

推進校の取組
(中学校)

3.3

推進校の取組
(高等学校)

事例7

学校種	小学校		
単元 (題材)名	ブラッドレーのせいきゅう書		
学年	第3学年	教科	道徳
単元(題材)の 目標	家族みんなで協力し合って、よりよい家庭にしていこうとする道徳的心情を深める。		
本事例における ICT活用の 考え方	<p>① どのような意図でICTを活用した学習活動を取り入れたのか</p> <ul style="list-style-type: none"> 描いた表情を基に人物の心情に寄りそうことは道徳の授業において有効な手段である。ICT機器を用いて人物の表情を、児童自身で描かせることによって「笑っている」だけでなく、「口角は上がっているけれど、涙を流している」など、微妙なニュアンスの違いを生み出すことになる。このことは教師が描いた絵の中から選択することとは異なり、教師の意図が入らず、自ずから多様な考えを生み出すと考える。表情を描かせるだけなので、決して画力は必要なく、点と線で記号的に描けばよいので、児童らしい表現で描くことは比較的容易だと考える。ICTで行うことで描き直しや共有も容易である。 初めの自分の考えをタブレットPC上で短く表現することは、具体的に説明する必要性を生むことから、自分の考えを要約し言語化させることに繋がる。初めの考えと終わりの考えを比較させることは、道徳性の変容を児童自身や教師が見取ることに繋がり、児童が自己の生き方について、深く考えることができる。 児童が描いた学習記録は校内サーバ上に自動的に保存されるので、いつでも以前学んだことをフォルダごと見ることができる。また教師は、評価の際の資料として、児童の思考の変容を確認することができる。 教師にとっては、普段積極的に発表しない児童を意図的に指名し、発言しにくい児童が参加しやすくなることにつながると思う。また、多様な意見を取り上げたい場合にも、さまざまな意見を吸い上げることができる。即時に意見の開示をすることで、クラスの児童の思考が見えやすくなるので、友達の感じ方や考え方に触れ、多角的・多面的に考えさせる機会を与えやすい。 <p>② ICTを活用した学習活動において、どのような情報活用能力の活用を意図したのか</p> <ul style="list-style-type: none"> タブレットPCを活用して、画面を指でなぞって文字や文章、図形を描く。 校内サーバを活用したデータを送信、保存、活用する。 電子黒板上に映った友達の考えと自分の考えを比較、分類する。 		

授業のイメージ(1時)

授業で使用された ICT機器等

タブレット PC



タブレット PC



タブレット PC



学習活動・内容

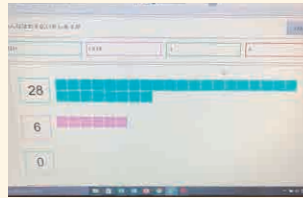
- 自分のこれまでの生き方を振り返る。
「お手伝いをしますか。」
 - ・する。するとお小遣いをもらえる。
 - ・お手伝いするのは楽しいから。
 - ・ほめられるから。
 - ・しない。勉強しなさいって言われる。
 - ・めんどろ。習い事があって忙しい。

- 学習課題を知る。
「自分と家族について考えましょう。」
- 教材を読み、お母さんへの請求書を書いたブラッドレーについて考える。
「ブラッドレーはどんな考えで請求書をお母さんにわたしたのでしょうか。その時のブラッドレーの表情を描きましょう。」
 - ・お手伝いをがんばっているのだから、お小遣いがほしい。

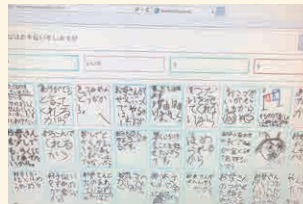
- ブラッドレーから請求書を渡された時のお母さんについて考える。
「請求書をわたされたお母さんの気持ちを考えて、その時の表情を描きましょう。」
 - ・怒ったと思う。
 - ・表情では笑っていたけれど、心の中は悲しんでいたと思う。
 - ・あきれていると思う。
 - ・もうこんなこと思いつくようになったのか、成長したなと思って笑っている。
- ブラッドレーへの請求書を書いたお母さんについて考える。
「ブラッドレーはお金をせいきゅうしたけれど、お母さんが0円なのはなぜでしょう。」
 - ・ブラッドレーはお手伝いにお金をもらおうって考えているけど、お母さんは、家族のことを思ってやっているから、お金は必要ないと思っている。
 - ・家族からお金をもらうのはおかしい。
- お母さんの請求書を読んだブラッドレーの気付きについて考える。
「お母さんの請求書を読んだブラッドレーは、どんな気持ちになったのでしょうか。」
 - ・自分が間違っていた。
 - ・お母さんは何もいわず働いている。
 - ・ほくのことをたくさん考えてくれていたんだ。ありがとう。
- 学習を振り返り文章化する。
「家族のために、あなたはどのような思いを大切にしたいですか。」
 - ・お手伝いをあまりしたことがなかったけれど、家族のためになにか自分もできることはないかなと思った。
 - ・家族にやってもらってばかりだったから自分からお手伝いしたいな。

指導上の留意点

- アンケートを取ることで生活を振り返らせ、価値の方向付けを図る。



- 手伝いをする理由について、お互いが書いたものを電子黒板に映すことで他者の意見を多面的に見られるようにする。



▶ 評価1 | P.69

- 請求書を書いた時のブラッドレーの表情を描くことで、後の母親の愛に気付いたブラッドレーの涙と比較出来るようにする。
- 多面的・多角的な意見が出るように問う。友達の描いた表情に目を向けさせる。

▶ 評価2 | P.68

- 自分の家族と重ね合わせて考えるよう促す。
- ペアで意見交流したのち全体で交流させる
- 二つの請求書を比べさせることで、その請求書の質の違いや、母の思いとブラッドレーの思いを比べさせる。
- ペアで意見交流したのち全体で共有させる。
- ICT機器を用いて、ブラッドレーの表情を描かせることで自分の気持ちを表現しやすくする。



▶ 評価3 | P.68

- 母の無償の愛に気付くブラッドレーの思いに共感させ、自分と家族のかかわりについての考えを深めていくようにする。
- 家族について考えたことや思ったことを道徳ノートに記入させ、これからの自己の生き方を考えさせる。

▶ 評価4 | P.69

3.1
推進校の取組
(小学校)

3.2
推進校の取組
(中学校)

3.3
推進校の取組
(高等学校)

▶ ICT活用に関する授業者の感想

ICT機器を用い、請求書を渡した/渡されたときのブラッドレーとお母さんの表情絵を話の流れに沿って描き、保存し比較していくことで、児童は人物の表情の変化を追いながら、人物の心情の変化に気付くことができたと考える。表情を描いたことにより、表情に注目して、人物に共感的に寄り添いながら、自己についても考えていることが読み取れた。さらに自分の考えの変容に気付く児童や自分の思考の流れを、デジタルノートを基に比較して考える児童もあり、ICT機器を用いることで、授業の内容を基に積極的に自分の考えを深めようという姿も見られた。

ICTを活用しない場合、共有を前提に授業を行えば、教師が指名した児童のみが黒板上で表情を描くことになり、児童が受動的になりやすいと感じていた。ICT機器で交流する際は画面上で交流ができるので移動する必要もなく、操作も慣れれば容易なので、全員が参加でき、積極的に交流することができたと感じた。

一方で、活用にあたっては、ICTの利点や活用方法を教師が理解をきちんとしておかなければならない。児童もICT活用に十分慣れておく必要がある。つい触りたくなくて、授業の妨げになってしまえばマイナスに作用してしまうため、教師と児童の中でルールを決めていくことが重要である。プラス面だけでなくマイナス面も理解しておくことで活用の仕方が広がると考える。

今後システムをさらに改良し、児童の書いた意見が一人一人のタブレットに映し出され、また、友達の意見を見る視点を児童に与えて、画面上で個々の意見のカードをグルーピング(意見の分類)し、比較するなどすれば、児童の思考が多面的・多角的に広がり、より児童の対話が促され、自己の生き方についても深く考えることができるだろう。

本単元(題材)・授業における 主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善

① 指導上の工夫

家庭でのこれまでの自己の生き方を振り返らせるため、授業の導入において、「お手伝いをしたことがあるか」と問い、お手伝いをする/しない理由をタブレットPCでデジタルノートに書き、それをクラスのアンケートとして取りまとめて電子黒板で一つの画面に映し出し、その結果の数値とグラフを児童たちに見せた。

自分の生活体験を改めて振り返らせる導入を行うことで、より深く登場人物の心情を考えられることを期待した。

② 教材化や活動のための材料等の工夫

ICTのアンケート機能、グラフ作成機能、共有機能を適所に活用した。

導入ではアンケートの集計とグラフ化を行い、児童の状況を可視化して共有するとともに、展開では、人物への自我関与を助け、物事を多面的・多角的に見られるように、タブレットPC上に表情絵を描かせた。表情絵についてもデジタル上で簡単に共有することができ、他の児童の描いた表情と自分の描いた表情を比べながら考えていくことができた。

③ 学習活動の工夫

「主体的な学び」の視点

道徳において、主体的な学びとは、その時間に考える道徳的諸価値について、これまでの自分の経験や考えを振り返る時や教材や授業を通して得た価値をこれからの自分の生き方とつなげて考える際に生まれると考える。本時では、初めの導入での思考と、授業後の思考を比べる際にICT機器を活用し、振り返りを行う際において、自己の生き方について考えることができると考えた。

「対話的な学び」の視点

児童がタブレットPC上に人物の表情を描き、それを集約してクラスの電子黒板に映し出すことで、他の児童と自分の考えを比較して見ることができる。それによって対話が生まれると考える。将来的には児童自らが、意見の比較、分類ができるようにするために、自分のタブレットPC上にクラス全員の考えが映るようにし、そこに、意見をさらに加えたり、友達同士の意見をノートで結びつけたりできるようにする。そのことにより、コンピュータの画面上でも対話出来るようにする。また授業の中で、意見を画面上に映しながら、クラス全体で意見を交流することもできる。

MEMO

3.1

推進校の取組
(小学校)

3.2

推進校の取組
(中学校)

3.3

推進校の取組
(高等学校)

事例7

学習記録データを用いた学習状況の評価

評価の場面 ①

収集した情報

児童がデジタルノートに表情絵やなぜそう思ったかを記入したものを、タブレットPCから教師用ページに送信し収集した。

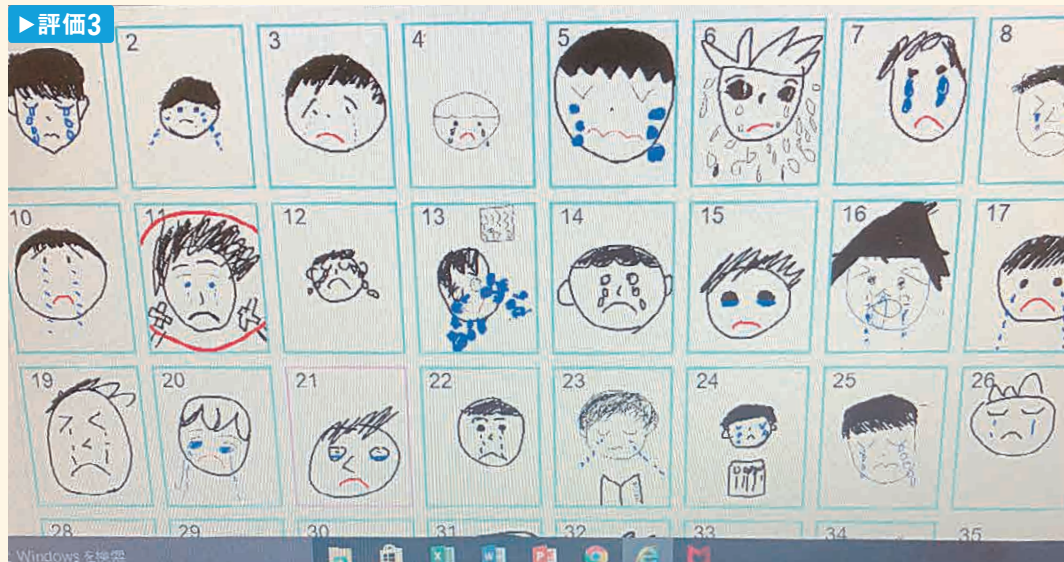
▶評価2 ▶評価3

収集した情報をどのように評価したか

表情絵となぜそう思ったかの文章を収集して、場面毎に確認することで、学習の内容によってまずどんな感情を考えたか、また文章からは多角的・多面的に友達の考えについて見ることができているかを見取った。

ICTを活用することで、学習のデータを記録・保存しやすく、取り出し易い。児童自身も再度学んだことを振り返りやすかった。

デジタルデータであることから、追加、削除などが簡単にできるため、複数の児童から出された意見を画面上で比較するなどして、効果的に共有することができ、友達の意見に付け足したり、他の友達の考えに興味を持ったりして、多面的・多角的に考えることができていた。



評価の場面 ②

収集した情報

「お手伝い」への考えについて、▶評価1では児童がデジタルノート上に書き込んだものの、▶評価4では道徳ノートに書き込んだものを収集した。

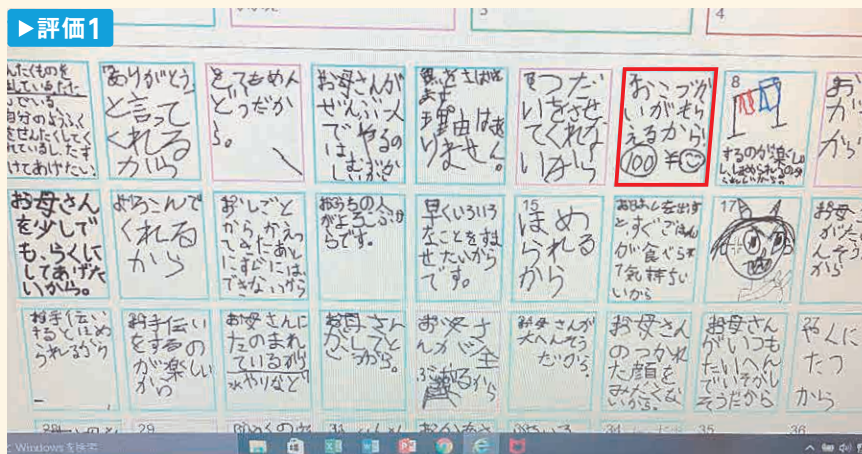
収集した情報をどのように評価したか

アンケートではお手伝いをするかしないかを問うたことで、これまでの自己の生き方を見つめ、「する」と答えた児童でも授業後にその理由の変容があるか見取るようにした。

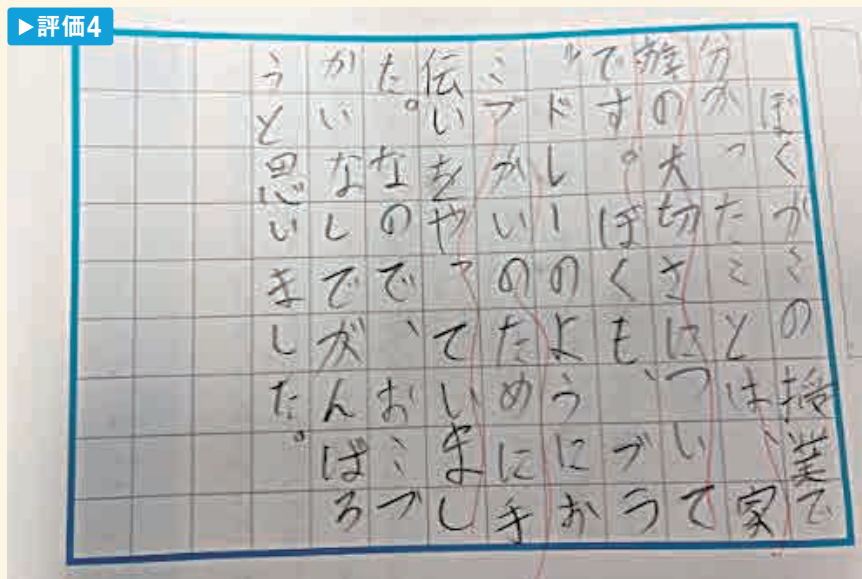
また、最後の振り返りは道徳ノートで行ったが、電子上で残っている▶評価1の文章と比べながら、児童にどのような変化があったか、自己の生き方について考えられているかを見た。

7番の児童の変容

「おこづかいをもらえるからお手伝いをする」→「ぼくがこの授業で分かったことは、家族の大切さについてです。ぼくもブラッドレーのようにおこづかいのために手伝いをやっていました。なので、おこづかいなしでがんばろうと思いました」



授業開始時



授業の振り返り時

3.1
推進校の取組
(小学校)

3.2
推進校の取組
(中学校)

3.3
推進校の取組
(高等学校)

事例 8

学校種	中学校		
単元(題材)名	喬木村の政治について考えてみよう		
学年	第3学年	教科	社会科
単元(題材)の目標	地方自治の基本的な考え方を理解するとともに、身近な政治について学ぶことを通して「政治」の役割について考える。地方公共団体の政治のしくみについて理解するとともに、住民の権利や義務に関連させて、地方自治の発展に寄与しようとする住民としての自治意識を高める。		

単元(題材)のイメージ

第1時



タブレットPC

【課題把握】

喬木村の良さや課題、これからどうなっていくてほしいかについて意見を出し合う。

- このまま少子高齢化が続くとどうなってしまうのか意見を出し合う。
- タブレットPCのアンケート機能を使って、将来喬木村に住むかのアンケートに回答し、自分の将来について考える。
- 地方自治体(地方政治)が果たす役割について確認する。

第2～4時



タブレットPC

【調査】

喬木村の特徴的な三つの政策を調べる。

- 前時に出し合った「村の良さ」から喬木村の地方自治の政策につながるものを出し、村の広報・新聞記事、村のホームページ、身近な生活から調べる。
- 三つの政策(「みんなの広場アスポ(スポーツボランティア多機能型施設)」、夜間・休日議会、ICT教育)はどのようにして実現したのか、グループで分担して調べる。



《単元全体を見通した問い》

喬木村では住民の意見から村を良くしたり、村の問題を解決したりするためにどのような政治が行われているのだろうか。

▶評価1 | P.74

各時間の
振り返り

本事例における
ICT活用の
考え方

①どのような意図でICTを活用した学習活動を取り入れたのか

説明するためのスライドを作る課題において、調べてきたこと(情報)を効率的に共有するために、共有ファイルを使って共同編集をする。

説明する活動において、協働で説明するためのスライドを作る際に、グループでの情報交換が必要となるようにすることにより、より対話的な活動を充実することができる。

②ICTを活用した学習活動において、どのような情報活用能力の活用を意図したのか

課題解決に必要な情報を収集する技能や、収集した資料を読み取りまとめる技能を活用することが期待できる。

第5時



タブレットPC

【グループ内での情報共有】

《単元を見通した問い》について考える。

- 分担して作ったスライドを使って3人グループで情報共有をする。
- 以下の3つの視点で考え、共有ドキュメントでまとめる。
 - ① 住民の意見からの政策
 - ② 村を良くしている政策
 - ③ 村の問題を解決している政策

▶ 評価2 | P.75

第6時



タブレットPC

【グループ間交流】

喬木村が実施している政策の特徴や共通する願いを考える。

- グループでまとめた共有ファイル(スライドやドキュメント)を見返し、喬木村の政治が何を大事にしているか考える。
- 小グループで第5時の3つの視点から意見交換をする。

喬木村では住民の意見から、村を良くしたり、村の問題を解決したりする政治が行われているのだろうか？
11月12日(月)

喬木村の政治が大切にしていることは何だろうか？
住民の意見や要望にこたえ、住民がより住みやすい喬木村をつくること。
喬木村の将来(少子高齢化問題)を考え、これからつくる子供の教育の質の維持・向上のためのICT教育や、災害にも備えて、イベントも開催し、だれでも利用できるボランティアセンターや、喬木村をより良くするために夜間や休日に質のいい議会を行っている。
＝よりよい喬木村をつくるため。
だれでもできる
子供がだれでもできる＝自主性をのばす
だれでも利用できる＝憩いの場にもなる
会社員でも(夜や休日だから)

▶ 評価3 | P.76

第7時



タブレットPC

【まとめ】

喬木村の政治を踏まえ、自分と喬木村の関わりを考えて村の人たちに伝える。

事例8

授業のイメージ(5~7時)

授業で使用された
ICT機器等

タブレット
PC

共有
ドキュメント

タブレット
PC

デジタル
ワークシート
(振り返り)

タブレット
PC

共有
ドキュメント

タブレット
PC

デジタル
ワークシート
(振り返り)

タブレット
PC

アンケート
機能

学習活動・内容

指導上の留意点

《単元全体を見通した問い》

喬木村では住民の意見から村を良くしたり、村の問題を解決したりするためにどのような政治が行われているのだろうか。

- 調べて分かってきたことを、共有ファイルを使って3人グループで互いに説明しあう。「別々に調べてきたことを共有ドキュメントでシートにまとめてみよう。」

- 喬木村では住民の意見から村を良くしたり、村の問題を解決したりする政治がどのように行われているのかももう一度考え、デジタルワークシートに記入する。

- 喬木村議会議員との意見交換会に向けて自分の意見や質問をまとめる。

- 調べてきた3つの政策を整理して喬木村の政治が何を大事にしているのかを考える。

- 喬木村の実施している政策の特徴や共通する願いを見つける。

- グループ内で分からないことやどのような質問をするかなどを互いに伝え合って情報交換し、1つの共有ファイルを作成する。

- デジタルワークシート上に【振り返りノート】を作り、「今日の学習問題についてわかったこと」を記録する。

- 村の意見交換会を行い、単元全体を見通した問い及び「将来自分たちはどのように喬木村と関わっていったらいいのか」について考えていることをまとめる。

- 10年後喬木村に住むかどうかアンケートをとる。

- 別々に調べてきたことをどのように1つにまとめて発表するかを考えながら説明を聞いたり作業したりするよう促す。

- 説明されたことをそのまま書くのではなく、以下の3つの視点に沿ってまとめていくよう促す。

- ①住民の意見からの政策
- ②村を良くしている政策
- ③村の問題を解決している政策

- 3つの視点で整理した共有ドキュメントを見て学習問題について考えさせる。

- 共通する願いには赤色、特徴だと思われるところには青色と、文字の色を変えて整理させる。

- 喬木村の政策の特徴は何なのか、3つまたは2つ以上の事柄が共通する願いは何なのかを挙げたりして喬木村の政策が大事にしていることを考えさせ、グループの結論を1つのファイルにまとめるよう促す。

- 調査活動などでお世話になった人にも見てもらうことを前提に、地域の政治と人々の生活がどのような関係にあるか、という問いを改めて考えさせ、今まで学習した振り返りノートを基に単元のまとめを書かせる。

▶ ICT活用に関する授業者の感想

■第4校時:タブレットPCでの発表スライド作り

画用紙やホワイトボードを使った発表資料作りでは作ったものを複数の別々のグループに分かれて即座に説明するという事は困難であるが、タブレットPCを使用すると即座にスライドを使って説明活動に移ることができる。

■第5校時:まとめ資料作り

3人でタブレットPCの共有ファイルを使ってまとめ資料をつくる活動では、グループ内で確認し合いながらまとめている姿が見られた。この活動をホワイトボードや紙媒体で行うと、書いている生徒がグループの資料を一人でまとめてしまうということがよくあるが、タブレットPCで同時に同じファイルを編集する活動は他のメンバーの意見を気にしながら自分の意見を入力するという新しい感覚で作業を進めることになる。自分の文章を入力しながらも、他の人の入力した内容が自分の考えと合っているかどうかリアルタイムで気にしながらの作業になるため、常に対話をしながらでないと成り立たない活動である。

実際の授業でも、スライドを1つにまとめる際には、自分で調べていないものも含めて事実関係を確認したりしなければならないため、「みんなの広場アスポは建設にいくらかかっているの?」「ICTとどっちが高い?」「比較するときはどういうレイアウトがいいかな」などと自然と対話が生まれていた。

■その他

筆記で授業の振り返りを行うと「授業で分かったこと」を5分で300文字くらいのスピードで書くことができるが、タイピングだと、現状では、その半分くらいの文字数しか書くことができなくなってしまう。タイピングスキルの習熟が課題であると感じた。

今後、記録の蓄積と確認したいときにすぐ確認できる環境がなければならない。さらにICTの良さを生かした効果的な学習方法、例えば、音声や動画でまとめるなどを積極的に試していく姿勢とアイデアが、教師の側にないといけないと感じた。

本単元(題材)・授業における 主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善

① 指導上の工夫

第6時については、政策の特徴と共通点を整理させる課題を出すことで、具体的な事象から、全体的で抽象的な事象へと、思考が整理されていくことをねらいとした。

② 教材化や活動のための材料等の工夫

個人で別々に調べてきたことを、ICTを活用し共有ドキュメントでシートにまとめさせることで、一つにまとめる作業を簡単に行うことができるとともに、グループ内での共有もスムーズになった。

③ 学習活動の工夫

「対話的な学び」の視点

個人で別々に調べてきたことを、ICTを活用し共有ドキュメントでまとめさせることで、一つにまとめるために他の生徒に話を聞いたり質問したりするなど対話が促進された。3つの視点に沿ってまとめていくよう指示したことにより、調べてきたことを視点に合わせてまとめるため、分からないことを質問したり、共通理解をするため確認をしたりして、より正確に聞き取ろうとする聞き手側の生徒と、より分かりやすく説明しようとする話し手側の生徒との対話が自然に生まれるなど、対話的な活動がより充実したと思われる。

また、クラスの全員分の共有ファイルを開覧できるようにすることで、クラス内で情報が簡単に共有でき、分からないことや疑問に思ったことなどを積極的に聞きに行ったり、質問したりしやすくなった。教師も、編集途中の共有ファイルを参照し、困っているグループには進んでいるグループを紹介して聞いてみるよう促したりして、効果的に働きかけを行うことができたと感じる。

事例8

学習記録データを用いた学習状況の評価

評価の場面 ①

収集した情報

学習問題について分かったことを毎時間の学習の終わりに振り返り、デジタルワークシート上の振り返りノートに記入していく。▶評価1

このノートはあらかじめ、学習課題と日付が書かれており、単元の節目に分かったことや感想を記入できるようにしてあるテンプレートを生徒がコピーして使っている。

収集した情報をどのように評価したか

1時間ごとの授業の終わりにその都度分かったことを記入する。単元の中で、予想する、個人で追究する、グループで情報共有する、外部の方からのコメント、と学習を進める中で、生徒の学習の広がりや深まりを追っていく。振り返りノートは毎時間書き加えられるため、生徒の思考の変遷が読み取れる。

- 予想の段階では、今持っている知識の中で根拠のある予想ができたかどうか
- インターネットや各種資料の読み取りを行う中では、資料を根拠に自分の考えを持てたかどうか
- グループでの学習では自分の考えや意見を相手に分かりやすく伝えているか
- 自分たちの村の将来について現実的に考えることができたかどうか

その時間で分かったことを毎時間振り返りシートに記入することで、単元の中での思考の変遷が整理でき、評価する側も学習する側も思考を整理することができた。

例えば実際のデータ(「調査活動後」と「情報交換の後共有ファイルをまとめたもの」)から以下のものを取り出してみると、調査活動後は自分が調べたアスポのこのみの記述であったが、情報共有ファイルでまとめた後は三つの政策全てに触れ、喬木村の政治が住民のために行っていることや少子高齢化の問題について取り組んでいることをこの生徒が理解していることが見て取れる。

▶評価1

喬木村の政治は村民の意見から、村を良くしたり、村の問題を解決したりする政治を行っているのだろうか？

11月9日(金)

<喬木村の政策(アスポ、ICT教育、夜間議会)を調べてみて分かったこと>

喬木村は少子高齢化(人口減少)を少しでも改善するためにICT教育を行い、これからの喬木村をつくる若者を質のいい教育で育てている。質の向上とともに、小規模校消滅回避にもなっている。昼間は働いている人などのため夜に議会を開くのはいいと思う。短い時間を有効に使うために、事前に調査などをして喬木村をよりよくできる質のいい議会を行っている。災害時にも役立ち、村内の皆さんと社協の方々の要望にも応え、憩いの場にもなっていて、地域の活性化にも繋がっている。場所にも気を使って

喬木村では住民の意見から、村を良くしたり、村の問題を解決したりする政治が行われているのだろうか？

11月12日(月)

喬木村の政治が大切にしていることは何だろうか？

住民の意見や要望にこたえ、住民がより住みやすい喬木村をつくること。

喬木村の将来(少子高齢化問題)を考え、これからつくる子供の教育の質の維持・向上のためのICT教育や、災害にも備えて、イベントも開催し、だれでも利用できるボランティアセンターや、喬木村をより良くするために夜間や休日に質のいい議会を行っている。=よりよい喬木村をつくるため。

だれでもできる

子供がだれでもできる=自主性をのばす

だれでも利用できる=憩いの場にもなる

会社員でも(夜や休日だから)

調査活動後

情報交換の後共有ファイルをまとめたもの

3.1

推進校の取組
(小学校)

3.2

推進校の取組
(中学校)

3.3

推進校の取組
(高等学校)

評価の場面 ②

収集した情報

喬木村の特徴的な三つの政策〈アスポ、ICT教育、夜間・休日議会〉について分担し、インターネットや、聞き取り調査で調べたことをまとめた発表資料を共有フォルダに保存する。▶評価2

共有フォルダは教師も閲覧可能であるので、授業後もしくは授業中に閲覧し、収集する。

収集した情報をどのように評価したか

以下の点について、確認する。

- 資料を集めたり、聞き取り調査をしたりして、課題解決に必要な情報を集めることができたか
- 調査してきたことを分かりやすく伝えることができていますか
- グループ内で互いに調べたことについて情報交換がなされ、よりわかりやすい資料を作ることができていますか

調べたことを共有ファイルで共同編集することで、互いに情報交換を密にする場面が見られた。

以下のスライドをまとめた生徒は、実際には聞き取り調査には行かなかったが、説明するために、聞き取り調査に行った生徒に話を聞きながらこの説明シートをまとめることができています。

この資料は共有ファイルで編集し、分担したりしつつ協力して作っているが、説明が分かりやすくなるように各ページの形式をそろえたり、説明の内容を相談して作っていたりすることがわかる。共同編集が可能な共有ファイルを活用することにより、「他の人に分かりやすく説明する」という共通の目的のもとで、情報交換がより密になり、一つ一つの説明文も互いに意見交換しながら説明資料をつくることができていた。

また、授業時間の中では、4名から5名のグループの中でどのような話し合いが行われたか、そんな情報から学習課題に迫っていったのかなど、課題を追究する姿を追っていくことができた。

▶評価2

③どのように実現したのか？

平日昼に議会が開かれると仕事との両立が難しい。

議員のなり手不足解消。⇒1年間の議会運営で今後の方向性を話し合った。

賛成8 反対3で2020年まで、休日・夜間議会を開くことになった。

3月・6月・9月・12月の年4回開かれる。

▶評価2

④その結果や様子

・夜間の委員会開催や休日の本会議一般質問を採用することで、議員さんが本職と兼業できるようになった。

・夜間議会は2時間限定で不十分という声もあったが、事前準備をしっかりとすることで対応できた。

共同編集による説明資料作成の共通化

事例8

学習記録データを用いた学習状況の評価

評価の場面 ③

収集した情報

3人グループで互いに調べたことを情報交換し、項目に従って共有ファイルの表にまとめ、共有フォルダに保存する。▶評価3

共有フォルダは教師も閲覧可能であるので、授業後もしくは授業中に閲覧し、収集する。

収集した情報をどのように評価したか

以下の点について、確認した。

- 発表者は分かりやすく発表することができたか、聞き手は項目に沿って分かりやすく共有ファイルにまとめることができたか
- 分からないことやどのような質問をするかなどを情報交換し、協力してより分かりやすい資料を作ることができているか

分担して調べてきたことを情報交換する際に以下の項目について下図のまとめのシートのように共有ファイルでまとめた。役割分担して協働でまとめシートを作る作業を通して情報交換が密に行われた。

- ①住民の意見からの政策
- ②村を良くしている政策
- ③村の問題を解決している政策

という三つの項目に分け、情報交換しながらシートを作ることによって、単元全体を見通した問い「喬木村では村民の意見から、村を良くしたり、村の問題を解決したりする政治が行われているのだろうか」に迫ることができた。

また、3つの政策を分かりやすく表にした上で、「政策の特徴や共通する願い」について生徒に問うことによって、それぞれ全く別の政策を調べてきた生徒が、喬木村の地方自治は住民の意見や願いから政策を行っていることや、村の少子高齢化という課題に取り組んでいることに気づき、地方自治の目指すものについて理解することができた。

▶評価3

地方自治まとめシート

喬木村の地方自治は住民の意見から、村を良くしたり、村の問題を解決したりする政治がおこなわれているのだろうか？

☆グループのメンバー(名前)

	みんなの広場『アスポ』	ICT教育	夜間・休日議会
1 住民の意見からの政策なのか 誰が始めたのか	村長がスポーツクラブと協力するよう に委託 社協だけでなく住民や議会でも話は あったが要望書として提出したのは [グループ名]だけ。	喬木村 [グループ名]	下岡議長
2 村を良くしている政策なのか どのように実現したか	もともとあったJAの跡地をどうする のかという意見が村民のいろいろな 人からでた。 約2億7000万円もかかった!! しかし一部、国からの補助金も出 た。 災害時にも対応できる場とし て……	ふるさと納税で得た8億円と地方創生補 助金、文部科学省補正金の活用申請を出 して タブレット約220台を購入して運用。	今までは最低限のことすらできないほど レベルが低かったから下岡議長が [グループ名]の議会の声を上げた」と提案したから
3 喬木村の問題を解決して いる政策 なぜ始めたのか(住民の願い)	ボランティアセンターをつくってほし いと[住民]から意見がでたから。 災害時に役場に近いボランティアセン ターを必要としたから。	第二小学校の全校生徒が60人を切る可 能性がありそのまま進み40人を切るかも しれない。ICTを使い人数の少ない第二小 と第一小の遠隔授業を行うようにして意 見を多く持つようになる。(喬木生徒は自 身を持たない人多)	平成29年9月5日 下岡議長→「休日・夜間会議の実施について」を 含む6項目について提言書を市瀬村長に提出 無投票のまま議員が決まることが多くなかった。 無投票で決まることはよくないこと仕事をもちな がら議員になることは難しかったので意に仕事を している人でも議員になれるよう夜間休日議会 を始めた。

MEMO

3.1

推進校の取組
(小学校)

3.2

推進校の取組
(中学校)

3.3

推進校の取組
(高等学校)

事例9

学校種	中学校		
単元(題材)名	図形の調べ方		
学年	第2学年	教科	数学科
単元(題材)の目標	<p>・2直線に1直線が交わってできる角について、対頂角、同位角、錯角の位置関係と性質を理解し、2直線の位置関係を変えたとき、同位角の大きさがどのように変わるかについて調べたり、逆に同位角が等しいかどうかに着目して2直線の位置関係を調べたりしながら、一方が成り立つとき、他方は必ず成り立つ体験をすることで、平行線の性質を理解する。</p> <p>・三角形や四角形などの多角形を観察したり、作図したりする操作や実験などの活動を通して、多角形の角の大きさについての性質を数学的な推論を用いて調べることができるようにするとともに、図形についての豊かな感覚を育み、図形についての理解を深める。</p>		

単元(題材)のイメージ

第1時



タブレットPC

直線が交わってできる角について考えることを通して、対頂角、同位角、錯角の位置関係を知り、対頂角は常に等しいことに気付く。

第2時



タブレットPC

平行線の引き方を確認することを通して、同位角や錯角が等しくなることを理解する。

第3時



タブレットPC

対頂角、同位角、錯角の性質を使って、角の大きさを求めたり直線と2直線の関係を説明したりする。

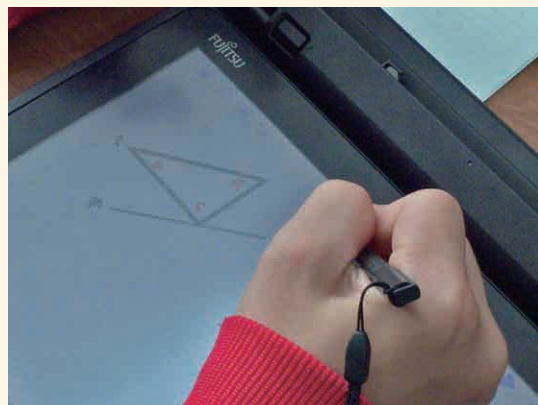
第4時



タブレットPC

平行線の性質を利用し、三角形の内角の和が 180° であることを説明したり、内角と外角の関係を見つけたりして、使えるようになる。

- どの三角形の内角の和も 180° であることを確認し、その理由を平行線と角の性質を利用して説明を考える。
- 任意の三角形を書き、平行線の性質を使うためにどこへ平行線を引けば良いかを考え、説明する。



▶評価1・2 | P.82・83

- ① 問題追究
- ② 振り返り

本事例における
ICT活用の
考え方

①どのような意図でICTを活用した学習活動を取り入れたのか

- ・友達との対話に必要な情報を早く、分かりやすく収集する。
- ・図の操作などを円滑に自分の意図したように行う。
- ・自分の追究を、シートを増やしながら段階的に記録を残せるようにする。
- ・追究過程やまとめの場面を一斉画面に提示することで、生徒の追究をもとにして生徒の言葉で授業を行う。
- ・ICT機器を活用して、公式や求め方について理解するだけでなく、説明する力の向上を目指す。

②ICTを活用した学習活動において、どのような情報活用能力の活用を意図したのか

- ・友達のデジタルワークシートから自分の追究に必要な情報を収集する。
- ・課題に必要な図(資料)を自ら選択することができる。
- ・自ら問題を作成したり条件をつけたりすることで、与えられた問題から必要な情報を読み取る。

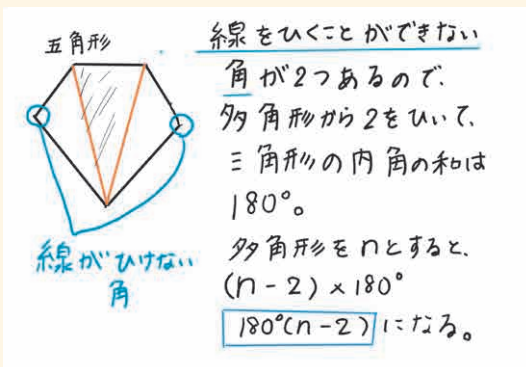
第5時



タブレットPC

三角形の内角の和を使って、n角形の内角の和を求める公式を考える。

- さまざまな多角形の角の大きさを考える。
- 何角形でも内角の和を求めることができるように、n角形の内角の和を、nを使って表す方法を考える。



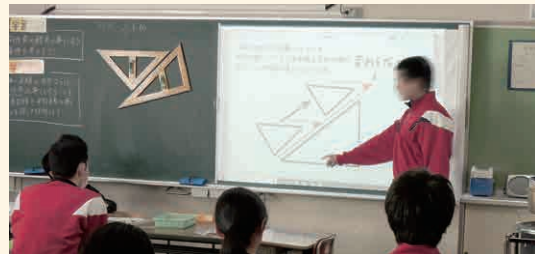
第6時



タブレットPC

図や式を使って、多角形の外角の和を求めたり、正多角形の1つの内角や外角の大きさを求めたりする。

- 五角形、六角形のどちらの外角も360°である求め方を使って、n角形の外角の大きさが360°になることを説明する。



第7時



タブレットPC

これまで学習した性質や公式を使って、様々な図形の角の大きさを求める。

- 蓄積した学習内容(平行線と角の関係、多角形の内角、外角)をタブレットPCで閲覧し振り返る。
- 自分が選択した求角問題について、解き方(考え方)を記しながら取り組む。
- 同じ問題、違う問題を解いた生徒の考え方を確認し、様々な解き方があることを理解する。

事例9

授業のイメージ(4～6時)

授業で使用された
ICT機器等タブレット
PCデジタル
ワークシート

学習活動・内容

「三角形の内角の和が常に 180° になることはどのように説明すればよいでしょうか。」

- どの三角形の内角の和も 180° であることを確認し、その理由を平行線と角の性質を利用して説明を考える。
- 角の関係についてこれまで学習したことを想起する。
- 任意の三角形を書き、平行線の性質を使うためにどこへ平行線を引けば良いかを考える。
- 似た位置に平行線を引いた友達と相談しながら説明し合う。
- 三角形の内角、外角の大きさを求める問題を解く。
- 外角の簡単な求め方を考える。
- 三角形の内角、外角の関係をタブレットPCにまとめ、全体で共有する。
「三角形以外の多角形の内角の和はどうなるのだろう。」

- 様々な多角形の内角の和を考える。
「どんな多角形の内角の和も求めることができる公式を作ろう。」
- 四角形の内角の和が 360° であることを求めた際の方法を想起する。
- n 角形の内角の和を、 n を使って表す方法を考える。
 - ・ n 角形を三角形に分けると三角形は $(n-2)$ 個できる。
 - ・三角形が $(n-2)$ 個だから、求める内角は $180^\circ \times (n-2)$
- 多角形の内角の和の求め方をタブレットPCにまとめ、全体で共有する。
- 公式を使って多角形の内角の和を求める問題を解く。
「多角形の外角の和はどうなるのだろう。」

- タブレットPC上にある五角形、六角形のどちらかを選択し、辺を延長することで外角を作図し、内角と外角の関係を確認する。
- 五角形や六角形の外角の和を求める。
- 五角形、六角形のどちらの外角も 360° であることを利用した求め方を使って、 n 角形の外角の大きさが 360° になることを説明する。
- 内角の和を求める公式や外角の和を使って、多角形や正多角形の内角の和や1つの内角、外角の大きさを求める問題を解く。

指導上の留意点

- これまで学習した平行線と角の関係を利用することを提案し、補助線を引きながら説明を考えるように促す。
- 平行線の位置がある程度決まった所で、クラスの掲示板上に転送し、提示して似た考え同士のみとまりになるように分類させる。
- 考えに行き詰まったら他の場所に平行線を引いている友達とも相談して解決していくよう促す。

- 外角の簡単な求め方を自分や友達の説明から見つけられるよう、タブレットPCの画面を自由に覗けるようにする。必要に応じて聞きたい友達へ直接質問をすることを促す。

- いくつかの三角形の組み合わせで多角形ができていくことをもとに考えられるようにする。

- 辺や角の数が n 個ある多角形を“ n 角形”と呼ぶことを確認する。
- 友達に説明したり、聞いたりして、 180 や $(n-2)$ が何を表しているのかを考えるよう促す。

- タブレットPC上に考えを書き、考え方を共有できるようにすることで、説明に戸惑う生徒のヒントになるようにする。
- 学んだ公式を使えるか確認しながら自分の力で定着問題を解かせる。

- タブレットPC上に作図した外角の様子を全員で確認、共有する。
- 図を使って説明する生徒、式を使って説明する生徒それぞれの考えを尊重する。
- 途中までの考えを記述した画面を転送させ、互いに見合うことでその後の相談につなげる。

3.1

推進校の取組
(小学校)

▶ ICT活用に関する授業者の感想

学習ノートを使った追究では、ノートに書き込みながら質問したり教えたりすることが難しいが、タブレットPCのシートでは自由な記述の幅が広がり、ミスを恐れずに追究していくことができる。更に、一斉表示をすることや掲示板へ投稿させることで、友達の追究を常に参考にし、自分の考え方との比較も行いやすい。

授業の中では、三角形の内角の和が 180° であることを平行線と同位角、錯覚の関係を使い、角を一直線に集める場面で、補助線をどこに引いたら良いか悩んだ生徒は多かったが、他の生徒の書き込みを見て発想を広げ、試行錯誤する姿が見られた。

また、シートを増やすことで、間違いを消すことなく自分の追究の過程を蓄積することができ、授業前半と後半での自分の考え方の変化が目で見えてわかるように工夫することもできる。また、図形単元を中心に連続した動きが捉えやすくイメージがもちやすい。

ICTを活用してタブレットPC上に追究過程を記入させていくことは、自分の授業ノートへの記述時間の確保が難しくなるという課題がある。やはりポイントとなることやまとめは書いて残したい。この課題を克服するために、授業ノートに書いて残しておきたいことは時間をとって書かせ、書いたことを写真に撮ることで、全体でも共有できるようにした。ICT機器の活用工夫だけで、これまでの授業よりも導入、まとめの時間を効率的に行い生徒が“考える時間”を多く確保できるのではないかと感じる。

3.2

推進校の取組
(中学校)

3.3

推進校の取組
(高等学校)

本単元(題材)・授業における 主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善

① 指導上の工夫

(第5時)

「どんな多角形の和も求めることができる公式」という課題で、 n を使って表す方法を生徒に考えさせた。

その際には、四角形の内角の和 360° をどのように求めたかを想起させながら、前時学習した三角形の内角の和 180° と多角形の頂点の数に着目して考えるよう促した。

② 教材化や活動のための材料等の工夫

- ・図操作ソフトを使って、生徒自ら図を操作しながら追究ができるような環境を整える。
- ・授業導入時にプレゼンテーションソフトで作成したスライドをもとに、本時の学習に活用できる既習の内容を全員で確認する。

③ 学習活動の工夫

「対話的な学び」の視点

提示された図を自分のタブレットPC上で操作しつつ、他の生徒の画面も簡単に参照できるので、考えに行き詰まったり、自分が選択した補助線以外の線で考えている人を見つけたりした場合には、自ら聞きに行き問題解決に向かっていた。

事例9

学習記録データを用いた学習状況の評価

評価の場面 ①

収集した情報

単元を通して、課題を解く度にタブレットPCに送信したデジタルワークシート内の追究シートを、掲示板上に投稿させる。

▶評価1

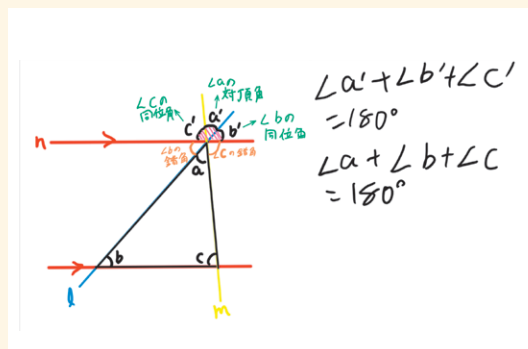
収集した情報をどのように評価したか

追究シートに書かれた思考の過程から、学習内容を理解し、根拠を明確にして説明に取り組んだり問題を解いたりすることができているかを評価する。また、生徒が毎時間書くまとめ・感想から1時間の中で獲得したことが正確であったかを評価する。具体的な評価の観点は、以下のとおりである。

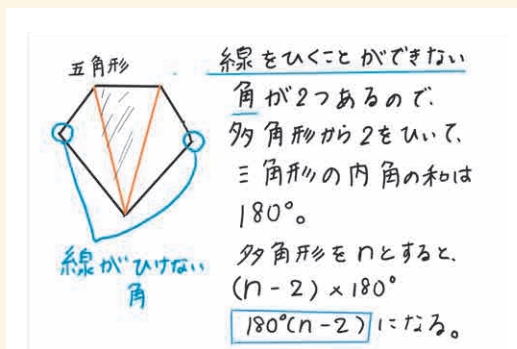
- 平行線や多角形の性質に注目して問題に取り組めているか。
- 説明の中に学習した数学用語や性質を使うことができているか。
- 根拠を明確にして説明をすることができているか。
- 学習した内容を使って求角問題に取り組み、正確に解答を導き出せているか。
- 必要な情報を収集し効果的に活用しているか。
- 授業で学んだことを理解し、他へ応用しようとしているか。

ICTを活用することで、学習のデータの記録や保存がしやすく生徒自身も振り返りやすい。また、掲示板に投稿された友達の追究と自分の追究を比較することで、考え方を深めたり広げたりする学習活動に効果的であった。また、掲示板に投稿されたシートから友達の追究を参考にすることができるため、教師が主導して相談をさせ合うのではなく、生徒自ら相談をする相手を決め、追究に向かう姿が見られた。

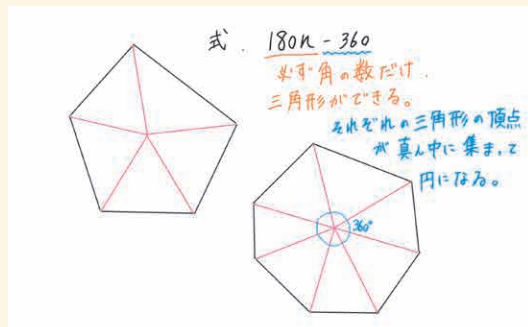
▶評価1 第4時の課題



▶評価1 第5時の課題



▶評価1 第6時の課題



評価の場面 ②

収集した情報

自分や友達の追究の記録の中での発見や説明(どのような既習事項や気づきを使い、更に友達との相談や助言を踏まえて問題に取り組んだか等)について、毎時間、生徒の振り返りシートに記入させ、まとめたシートを教師用PCへ送信させる。

▶評価2

収集した情報をどのように評価したか

振り返りシートは、生徒一人一人が自己評価として、相関図(わかった:まだ理解できないことが多い、問題が変わっても使えそう:問題が変わったら難しいの2軸)へ配置する。

教師は、授業の過程で、生徒の追究を見取り、気になる生徒がいる時には授業終了後に、教師用PCからその生徒の追究シートを分析することで、次の支援を考えることに役立っている。

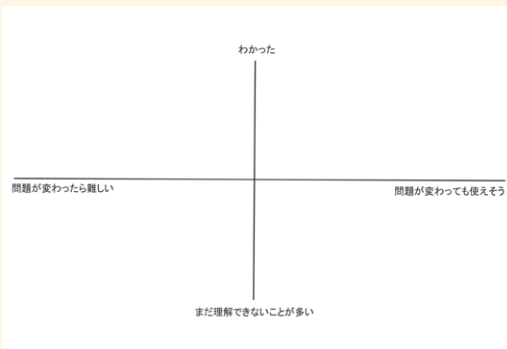
授業終末では、「その1時間の理解度」と「学習したことが他へ応用することができそうか」を自己評価できるよう、〈写真1〉のような相関図のある掲示板に振り返りシートを投稿することを続けた。

授業の中では全員が理解し、問題を解くことができていたと感じたが、掲示板へ投稿させると、一人の生徒が「まだ理解できないことが多い」のところへ投稿した。〈写真2〉その生徒のシートを見ると、「自分の力で説明する」ことにつまずきがあったことが読み取れた。

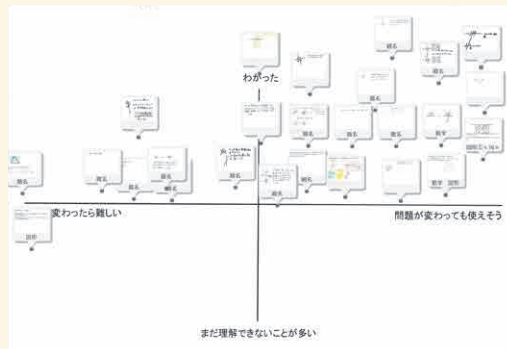
次の授業では、「自分で説明する」ことに少しでも時間を割くことができるように授業展開を考えることができた。〈写真3〉

ICTを使わず、生徒に自己評価カードを書かせる場面では、評価をする教師がカード1枚1枚を総合的に分析しなければ見えないことが、相関図を使うことで視覚的に教師自身授業評価も行うことができた。こうすることで、評価のための授業用ノートの回収が必要なくなり、授業の中で、生徒の追究を見取り、気になる生徒がいる時には授業終了後に、教師用PCからその生徒の追究シートを分析することで、次の支援を考えることにも役立っている。

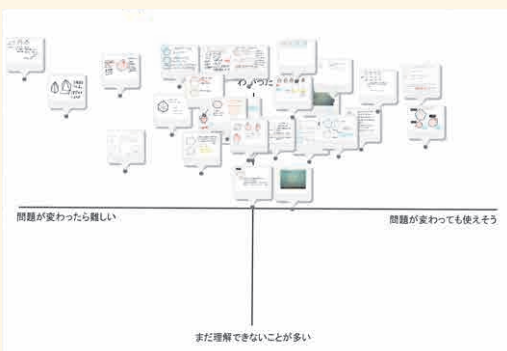
▶評価2 〈写真1〉



▶評価2 〈写真2〉



▶評価2 〈写真3〉



事例 10

学校種	中学校		
単元(題材)名	喬木村のCMソングを創作しよう		
学年	第2学年	教科	音楽科
単元(題材)の目標	自らが暮らす喬木村をPRするCMソングを創作するという課題において、想起される喬木村での自らの生活体験と関わらせながら、音素材の特徴及び音の重なり方や反復、変化、対照などの構成上の特徴を理解するとともに、それらを生かしたまとまりのある表現を創意工夫して音楽をつくることができる。		

単元(題材)のイメージ

第1時



音楽作成ソフト



デジタルノート

ご当地CMソングを鑑賞し、自分たちの暮らす喬木村をPRするとしたら、何を題材にできそうかイメージを膨らませる。

- いくつかのCMソングを鑑賞し、音楽を形づくっている要素の働かせ方に気付く。
- 既存のフレーズをもとに、反復、変化、対照などについて考え、音楽作成ソフトで表現し、その効果を検証する。

第2時



音楽作成ソフト



デジタルノート

PRする題材を決め、CMソングを作詞する。

- 既存のCMソングの歌詞を提示し、歌詞にこめられたテーマ性や、CMソングとして適切なフレーズ数などに気付く。

第3時



音楽作成ソフト



デジタルノート

作詞したCMソングにあった曲を付ける。

- 音楽作成ソフトに取り込める伴奏データを聴き、前時で作詞した歌詞にあった伴奏を選ぶ。
- 伴奏を音楽作成ソフトに取り込み、歌詞を入力する。
- 伴奏に合わせて音楽をつくる。



▶ 評価1 | P.88

毎時の
振り返り

3.1

推進校の取組
(小学校)

3.2

推進校の取組
(中学校)

3.3

推進校の取組
(高等学校)本事例における
ICT活用の
考え方

①どのような意図でICTを活用した学習活動を取り入れたのか

デジタルツール(音楽作成ソフト)を活用することで、演奏や記譜に苦手意識のある生徒でも、実際に音を出しながら自分のイメージを大切に創作活動を行うことを可能にする。共有フォルダによるデータの共有とコメントのやりとりにより、協働的な学びを可能にする。

②ICTを活用した学習活動において、どのような情報活用能力の活用を意図したのか

目的に応じて、素材を選択したり組み合わせたりする力の活用。

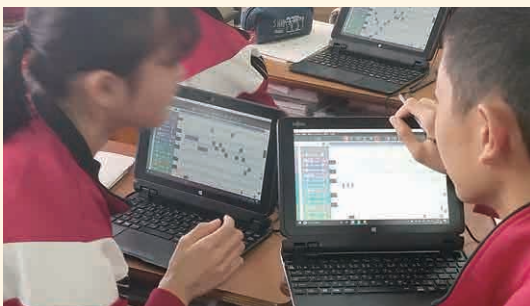
個々の作品を知的財産の一つとして捉え、記録や管理を通して、その保護や活用などについて考える力の活用。

第4時

音楽作成
ソフトデジタル
ノート

グループで中間発表をし、CMソングを改善する。

- 前時、同じ伴奏を選んだ人同士でグループになり、創作したところまでのCMソングを聴き合う。
- グループ内でアドバイスをし合い、自分のCMソングの改善点を考える。
- アドバイスを受け、再検討する。



▶評価2 | P.89

作曲データ

第5時

音楽作成
ソフトデジタル
ノート

鑑賞会をする。

- ポスターセッション方式(発表グループと鑑賞グループが入れ替わりながら作品を鑑賞する方式)で鑑賞する。
- 発表者は、曲の再生、工夫した点などを発表する。
- 鑑賞者は、発表者の曲の感想を、共有フォルダに投稿された発表者のデジタルノートに書き込む。

事例 10

授業のイメージ(3~5時)

授業で使用された ICT機器等

電子黒板

伴奏データ

音楽作成ソフト

デジタルノート

音楽作成ソフト

デジタルノート

音楽作成ソフト

デジタルノート

学習活動・内容

- 音楽作成ソフトに取り込める伴奏データを聴き、前時で作詞した歌詞にあった伴奏を選ぶ。「4種類の伴奏を用意しました。これから1曲ずつ流すので、自分の作詞した歌詞や曲のイメージにあった伴奏を選んでください。」
- 伴奏を音楽作成ソフトに取り込み、歌詞を入力する。
- 伴奏に合わせて音楽をつくる。
- 音楽作成ソフトのデータを共有フォルダに保存し、今日の創作の進捗と、次回の課題や創作に関して不安に感じていることをデジタルノートに記入する。(以下、★は同じ学習活動・内容とする。)

- 前時、同じ伴奏を選んだ人同士でグループになり、創作したところまでのCMソングを聴き合う。
- グループ内でアドバイスをし合い、自分のCMソングの改善点を考える。「作者の伝えたいことが、どのような工夫から感じ取れるでしょうか。またはもっと工夫したほうがいいところはどこでしょうか。」
- アドバイスを受け、再検討する。

★

- ポスターセッション方式で鑑賞する。
- 発表者は、曲の再生、工夫した点などを発表する。
- 鑑賞者は、発表者の曲の感想を、共有フォルダに投稿された発表者のデジタルノートに書き込む。「発表者は、曲に込めた思いや工夫を伝えましょう。聴き手は、それが曲から感じられるか、自分の感想を書きましょう。受け取り方は人それぞれなので、自分の感じたことを相手に伝えるようにしましょう。」

指導上の留意点

- 数種類の曲調の伴奏を用意しておき、生徒の作詞した歌詞や、イメージしている曲の雰囲気に合わせて伴奏を選ぶようにしておく。
- 音楽作成ソフトへの取り込み方が分からない生徒がいたら個別に対応する。
- ガイドライン機能(伴奏のコードから、伴奏にあった和音がどれなのかをガイドしてくれる機能)を使うことで、コードを理解していなくても「伴奏にあった和音」を選ぶことができ、自分のイメージと音楽を形づくっている要素の働かせ方とを結びつけた創作活動が可能となる。
- 自分の制作状況を客観的に把握し、次回に向けての見直しをもつ。(以下、◆は同じ指導上の留意点とする。)

- 発表者のデジタルノートに感想やアドバイスを書き込むようにし、全員からフィードバックをもらうとともに、記録が残るようにする。
- 友達の工夫から自分の曲作りへのヒントを得たり、友達のアドバイスから改善点を見つけたりできるように、「伝えたいこと」が「どのような工夫から感じ取れるのか」という視点でアドバイスをし合うよう、声かけや机間指導を行う。

◆

- 音声ファイルをデジタルノートに貼り付けて共有フォルダに入れることで、タブレット上でコメントができるようにする。

▶ ICT活用に関する授業者の感想

今までの創作活動では、音楽に苦手意識をもつ生徒は、音楽をつくる過程やつくった結果を記録することにハードルがあり、さらに演奏して試してみるというハードルもあり、なかなか積極的になれない様子も散見された。自分の思いを音楽にのせて表現する楽しさを純粋に感じるために、今回の音楽作成ソフトの活用はとても有効だった。まず、ピアノやリコーダーといった楽器の扱いが苦手であっても、自分の意図した音を自由に、簡単に出すことができる。さらに今回使用した音楽作成ソフトにはコードガイド機能があり、伴奏に合った和音をガイドしてくれるため、コードを理解していなくても、伴奏に合った音楽をつくることができ、生徒の創意工夫の幅が広がった。

また、試行錯誤が容易にできることで、生徒の創作活動に深まりが生じた。ソフトは入力した音をそのとおりに再生してくれるので、1音のみ入れ替えてみたり、歌詞を少し変更してみたりと、トライ&エラーを繰り返しながらより良いCMソングをつくることができた。さらに、演奏するまでの準備や演奏の技能を気にする必要がないので、生徒の創作に充てる時間も十分に確保することができた。

本題材の導入では、昨年度の生徒がつくったCMソングを教材として活用し、CMソングづくりの見通しをより身近なものとして生徒に感じさせることができた。また、共有フォルダに作成途中のデータを保存することで、生徒は自分のクラスの生徒の作品はもちろん、隣のクラスの生徒の作品も閲覧することができ、創作のヒントにしている様子があった。創作活動に苦手意識をもつ生徒にとって、先輩や友達の作品といった身近なところからヒントをもらえる環境はとても有効だと感じた。

本単元(題材)・授業における主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善

① 指導上の工夫

PRするという目的で作成されている音楽である「CMソング」を題材とした。

CMソングに込められた想い(何をPRしたいのか)や、どのような工夫で想いを伝えようとしているのかを理解し、CMソングづくりに生かせるように、既存のCMソングに活用されている表現上の工夫を、音楽作成ソフトを使って再現することで、その良さを実感させた。

② 教材化や活動のための材料等の工夫

第1時に、生徒が聞き慣れている既存のCMソングを例に、「音楽に対する感性を働かせ、音や音楽を、音楽を形づくっている要素とその働きの視点で捉え、自己のイメージや感情、生活や社会、伝統や文化などと関連付ける」ことの大切さに気付かせ、それを働かせた音楽づくりができるようにした。その際、デジタルノートや音楽作成ソフトを使うことで、何度でも気軽に修正ができたり、共有フォルダにデータを蓄積していくことで友達との情報共有を容易にし、自分の音楽づくりに友達の工夫を取り入れることを推奨したり、創作したものを繰り返し聴いて改善したりするプロセスを容易に行えるようにした。

③ 学習活動の工夫

「対話的な学び」の視点

- ・友達の工夫から自分の音楽づくりへのヒントを得たり、友達のアドバイスから改善点を見つけたりできるように、「作者の伝えたいことがどのような工夫から感じ取れるのか。」「もっと工夫したほうがいいところはどこか。」という視点をもって友達とアドバイスし合うようにする。
- ・デジタルノートを共有フォルダに入れ、そこにコメントをすることでアドバイスや感想の共有を行う。作品に向き合う時間を増やし、踏み込んだ対話のみ直接行うことで、対話の質を向上させる。

事例 10

学習記録データを用いた学習状況の評価

評価の場面 ①

収集した情報

デジタルノートに記入した毎時間の振り返りを共有フォルダから収集した。▶評価1

収集した情報をどのように評価したか

毎時間の振り返りから、自らが暮らす喬木村をPRしたいという思いが描かれているか、それをどのように音楽として表そうとしているかを評価した。

生徒Mは題材開始当初、喬木村の良いところが入っている、覚えやすく簡単なリズムのCMソングをつくりたいという願いをもっていた。しかし、音楽をつくることに不安を感じていたことが振り返りシートから読み取れる。

しかし、実際に曲をつくった場面では、コードガイド機能があるおかげでその不安は解消され、様々なハードルをICTの活用で乗り越え、自分の表現したいことを自由に創作できたことが見て取れる。さらに、歌詞に曲を付けているうちに、すでに作詞していた歌詞にも工夫が必要だということに気付き、曲に合わせて歌詞も変更していくといった発展もみられた。自分がPRしたい喬木村の良いところを、自由に、創意工夫しながら、音楽で表現することができたことが読み取れる。

▶評価1

※題名を自分の名前に変えよう

◎わかったこと
リズムなどを難しいものにするのは大変そう。

◎喬木村CMソングづくり
・どんなCMソングをつくりたい？
喬木村の良いところが入っているもの。
覚えやすい、簡単なリズム
・不安なことやわからないことは？
リズムを作ること

生徒Mの題材当初の振り返り

▶評価1

・作っていて初めに作曲した歌詞でいらなくなったりするところができた。
・コードガイドにあわせて音をつけていけば、リズムが自然とうまくできるから、伴奏にあった曲をつくることができた

生徒Mの音楽づくり後の振り返り

評価の場面 ②

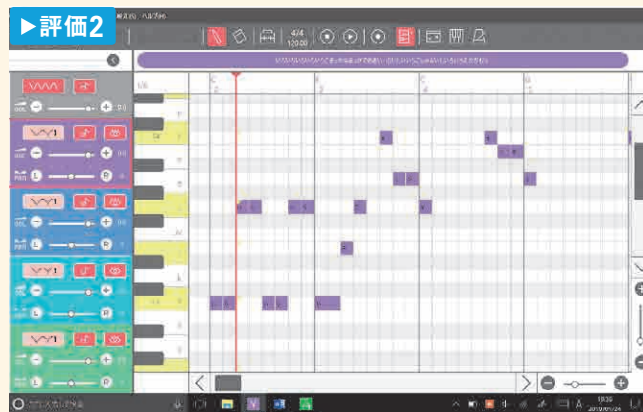
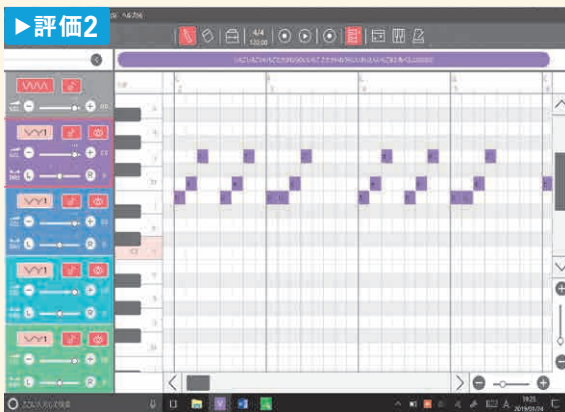
収集した情報

音楽作成ソフトを使って作成したデータを共有フォルダから収集した。▶評価2

収集した情報をどのように評価したか

反復、変化、対照などの構成上の特徴をとらえてまとまりのある創作表現を創意工夫しているか、「喬木村をPRする」といった課題や「CMソング」という条件に沿った音の選択や組合せなどをしようとしているかについて、音楽作成ソフトを使って作成したデータから見取った。

演奏の技能のレベルに関係なく音楽をつくり、音を聴くことができるので、生徒は様々な工夫をしていた。例えば以下のキャプチャの生徒は、同じ音型を繰り返し使い、曲を印象付け、耳に残るCMソングを大事につくり上げていた。



●その他

デジタルノートで記録を残し、さらにそれを共有フォルダで保存しておくことで、教師の評価の際の見やすさだけでなく、生徒同士がお互いにどのようなことに困難を感じ、どのような工夫をしているのかを共有することができた。また、歌詞データや音楽データも同様の方法で保存していたので、クラスを越えて他の生徒の歌詞や曲を参考にしたり、過去の生徒の作品なども参照しながら創作のヒントにしたりする姿も見受けられた。

事例 11

学校種	中学校		
単元 (題材)名	電子ブロックを使って喬木村の農家が抱えている問題を解決しよう		
学年	第3学年	教科	技術・家庭科(技術分野)
単元(題材)の 目標	<ul style="list-style-type: none"> ・喬木村の産業を支える農業が抱える鳥獣害を「計測・制御のプログラムにより自動化・効率化できるスマートアイテム」を用いて解決する活動を通して、計測・制御システムについての基礎的な理解を図り、それらに係る技能を身に付け、情報の技術と生活や社会、環境との関わりについて理解を深める。 ・生活や社会の中から情報の技術に関わる問題を見いだして課題を設定し解決する力、より良い生活や持続可能な社会の構築に向けて、適切かつ誠実に情報の技術を工夫し創造しようとする実践的な態度を育成する。 		

単元(題材)のイメージ

第1時

社会にある計測・制御システムは何のために、どのような仕組みで動作しているのかを調べたり比較したりしてまとめる。
(AI、自動ブレーキ、掃除ロボ等)

第2～4時



タブレットPC

センサが付いていないものにセンサと光や音、通知機能を組み合わせて、環境面、安全面、利便性等の観点を踏まえたアイテムをつくる。

考えたアイデアを全体で共有し、改善・修正方法について考える。

第5時



タブレットPC

喬木村の農業の問題を解決するプログラムを構想する。

- 喬木村では農家の担い手不足等の問題があること、スマート農業の現状を知り、農業と情報技術の可能性について考える。

第6～8時



タブレットPC

解決策を図等へ書き、個人で考えたアイデアをグループで検討する中で具体化できそうか考える。

構想しているプログラムを環境への影響、安全面の配慮(人体への影響、他者に迷惑がかからないか等)、便利さという観点で整理し、具体化する。

農家にプレゼンテーションをして多くの意見をもらい改善点について検討する。

▶ 評価2 | P.95

▶ 評価1 | P.94

デジタルポートフォリオに
毎時の振り返り

3.1

推進校の取組
(小学校)

3.2

推進校の取組
(中学校)

3.3

推進校の取組
(高等学校)本事例における
ICT活用の
考え方

①どのような意図でICTを活用した学習活動を取り入れたのか

- ・農家からのコメントを生かし、農家の要望や、環境面や安全面、利便性等の観点からプログラムを見直し、より最適化したものになるよう試行錯誤しながら、プログラムを改良する。
- ・より良いプログラムにするための改善策を考えた生徒が、参考となるプログラムを選択し、組み合わせたり、応用したりしてプログラムを考え、チームで話し合い具体化することを通して、農家の要望に応えられるプログラムを考えることができる。

②ICTを活用した学習活動において、どのような情報活用能力の活用を意図したのか

- ・農家からのコメントをもとに、プログラムをデザインする。
- ・様々なアイデアの中から実際に「使える」アイデアは何かを判断し、プログラムに実装する。
- ・問題を解決するために必要な情報を入力・処理し適切に出力するシステムを構想する。

第9時

タブレット
PCプログラミング教材
(電子ブロック)

製品化されている計測・制御システムを観察し、プログラムについて考える。

製品から得たヒントを基に、農家の要望を取り入れた計測・制御システムを考える。



第10～12時

実際に畑に設置するとしたら、どのような素材でどのような構造で作るか、材料と加工の技術での学習を生かして検討する。

実際に畑に設置するとしたら、電源をどのように確保するかエネルギー変換の技術での学習を生かして検討する。

第13・14時

計測・制御システムのモデルの最終調整を行い、仲間や農家にプレゼンテーションを行い、システムの評価を受け改善策を考える。

▶ 評価3 | P.95

第15～18時



タブレットPC

これまでの学習から、「情報の技術」とはどのようなものか整理する。

AIや「計測・制御」の技術によって便利になった社会、Society 5.0について、どのように関わっていきたいか自分なりの考えを持ち、発表し合う。

事例 11

授業のイメージ(9時)

授業で使用された
ICT機器等タブレット
PCタブレット
PCプログラ
ミング教材
(電子ブロック)タブレット
PCデジタル
ポート
フォリオ

学習活動・内容

- 農家からの要望を確認し、改善・修正方法を検討する。

【農家からのコメント】

- ・鳥獣が学習しないようにしてほしい。
- ・夜間等に周辺の環境に迷惑がかからないようにしてほしい。
- ・安全に作業できるようにしてほしい。

「農家から頂いたコメントを基に、自分たちのアイデアやプログラムの修正点を考えましょう。」

- ・ハクビシンが学習して撃退方法が効かなくなってしまうということも考えられるのではないか。
- ・タイマーで定期的に音が鳴るようにしていたが、規則性があると慣れてしまうからランダムにしなければいけないな。
- ・コストはかかるけど柵の部分にもセンサを設置し、撃退できるようにしたい。

「農家からの要望、環境面、安全面、利便性の観点から、できるだけ最適化したプログラムになるように、グループで改善点を検討し、試作しましょう。」

- ・鳥が学習しないように音をランダムに鳴らすためにはどうしたらよいらうか。
- ・スイッチタグの中にランダムで選択できるようになっているからこのタグを追加してみよう。
- ・音だけではなく、光も組み合わせたらより複雑な撃退方法になるね。
- ・音と光で撃退できるようにしよう。
- ・前回では定期的に音が流れるプログラムになっていたが、農家からのアドバイスを聞き、生物が学習しないようにランダムに音を流せるように修正した。
- ・夜中は音になると人の迷惑になるので、時間帯によってタイマーが作動しないようにした。
- ・ボタンによってシステムのON、OFFができるという他のグループの考えを自分たちのシステムにも取り入れたい。

- デジタルポートフォリオに今日の振り返りを入力する。

指導上の留意点

- 農家からのコメントを受け自分たちが考えた解決方法を共有する場を設ける。
- 自分たちだけでは解決できなかったり、別の考えが必要であったりする場合は、似たようなアドバイスを受けているグループに聞くよう促す。



- タブレットを使って、自己評価・相互評価を行う時間を設ける。

▶ ICT活用に関する授業者の感想

【プログラミング】

電子ブロックを使って行うプログラムは、タグとタグを線で結ぶことで動作するようになるため、実際に動くセンサやアクチュエータの様子が分かりやすいと感じた。そのため「どのようなアルゴリズムにすれば最適になるか」ということに絞って思考することができていた。電子ブロックは、現在技術・家庭科の技術分野での利用が進められているが、うまく工夫すれば家庭分野や理科、美術科、総合的な学習の時間等でも効果的な利用ができ、教科等横断的な学習につながる事が考えられる。

【ポートフォリオ】

今までのポートフォリオでは自己評価の積み重ねは可能であったが、協働的な学習を価値付け、どのような学びの深まりがあったかを日常的に記録するには時間的な制限もあり実践することが難しかった。しかし、デジタルポートフォリオにすることで「他者が自分を認めてくれている」、「役に立っている」ということを具体的な数値で振り返ることができ、自分の成長をより明確に自覚できるようになるとともに、生徒の取組が「個での追究」から「集団での追究」へとなり、一人では学べなかった、身に付けられなかったことができるようになった。

キーボード入力に関して初めは自己・他者評価を行うことに10分間ほど時間がかかってしまったが、慣れてくると5分ほどで行えるようになった。ICT機器の利用については、継続的な利用によりトラブルも減り、ツールとして利用できるものになってくる。

本単元(題材)・授業における 主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善

① 指導上の工夫

プログラミングによる計測・制御を自分事として捉え、実際の社会生活に生かすために、喬木村で盛んな農業に役立てるにはどうすればよいかを考え、プログラミング教材を使って実際に実行する。その際、実際に農家に使っていただくことを想定し、害獣を撃退するだけではなく「環境への影響や安全性、経済性等に着目させて、最適化しなければならない場面を設定した。

② 教材化や活動のための材料等の工夫

本単元では、7種類のセンサ、アクチュエータを備えた電子ブロックのプログラミング教材を利用した。ドラッグ&ドロップで繋げて直感的にプログラミングを行うことができる教材を使用することで、手軽にアイデアを実現できるとともに、無線で動作するので生活の中で使用するイメージを持つことが容易になる。

直感的にプログラミングを行うことのできるプログラミング教材を用いることで、考えたアイデアをすぐ形にすることができる。試行錯誤が容易に行えることで、生徒の思考が止まらないようにする。

③ 学習活動の工夫

「主体的な学び」の視点

・デジタルポートフォリオで毎時間自身の活動の振り返りを入力したり、プログラムのスクリーンショットを記録したりして、自身のプログラムの変容や意識の変化を認識し、主体的に学びに向かっているようにした。

「対話的な学び」の視点

・グループで1セットの「電子ブロック」を用意し、試行錯誤が容易にできるプログラミング教材で作業をする中で、自分たちが考えた解決方法を共有する場を設けたり、つまづく場面では似たアドバイスを受けているグループに訊くよう促したりして、試行錯誤と対話が相乗効果を持つように促した。

事例 11

学習記録データを用いた学習状況の評価

評価の場面 ①

収集した情報

デジタルポートフォリオにグループ活動時の振り返りと、グループメンバーへの他者評価を入力していく▶評価1。入力データは、教員用システムから閲覧できる。

収集した情報をどのように評価したか

デジタルポートフォリオへの入力をもとに、時間ごとの変容が生まれているか、自身の活動の振り返りと、挙げた課題や改善点を次時につなげようとしているかを評価する。

デジタルポートフォリオへは、WEBブラウザから入力するため、ショートカットを作成しておくことで時間短縮につながった。その結果、題材の後半時には5分ほどでコメントの入力、他者評価が行えた。

評価の見返りは入力画面からは行えない仕様であったため、題材の途中で紙に印刷し、評価を見返す時間を設けた。

画像①のように自己評価、他者評価はレーダーチャートで表示されるため、評価を視覚的に判断するのに効果的であった。また、画像②のような形式で書かせた他者評価を肯定的に捉え、より積極的に活動に取り組む姿も見られた。

デジタルデータとして残しておいた方が有用なもの、紙に記述しておいた方が良いものの区別が不明瞭であるため、より効果的な利用方法を検討していく必要がある。

▶評価1

生徒個人票

全生徒平均と本人の比較

自己評価と他者評価の比較

平均点一覧

項目	A	B	C	D	E	F	平均
生徒全体	4.3	4.0	4.3	4.9	4.1	4.1	4.1
自分の評価	4.4	3.8	4.6	4.0	4.0	4.0	4.1
他者の評価	4.7	3.3	5.0	4.0	5.0	4.2	4.2
他者評価一覧	4.4	4.1	4.5	4.0	3.0	4.2	

画像①

▶評価1

学習のあゆみ

日付	学習内容	めあて	コメント
8月31日	群衆・制鋼の技術について考えよう	「群衆・制鋼の技術」について考えてみよう	
9月7日	群衆・制鋼システムについて考えよう	「群衆・制鋼システム」について考えてみよう	
9月21日	群衆・制鋼システムの評価	お互いに意見をだし、改善点をみつけよう	
10月2日	群衆・制鋼システムの評価	群衆・制鋼システムの評価	
10月4日	群衆・制鋼システムの評価	群衆・制鋼システムの評価	
10月9日	群衆・制鋼システムの評価	群衆・制鋼システムの評価	
10月18日	群衆・制鋼システムの評価	群衆・制鋼システムの評価	
10月28日	群衆・制鋼システムの評価	群衆・制鋼システムの評価	
11月15日	群衆・制鋼システムの評価	群衆・制鋼システムの評価	
12月9日	群衆・制鋼システムの評価	群衆・制鋼システムの評価	
12月20日	群衆・制鋼システムの評価	群衆・制鋼システムの評価	
1月17日	群衆・制鋼システムの評価	群衆・制鋼システムの評価	

画像②

評価の場面 ②

収集した情報

プログラムのスクリーンショットを撮り、共有フォルダに投稿する。▶評価2 ▶評価3

収集した情報をどのように評価したか

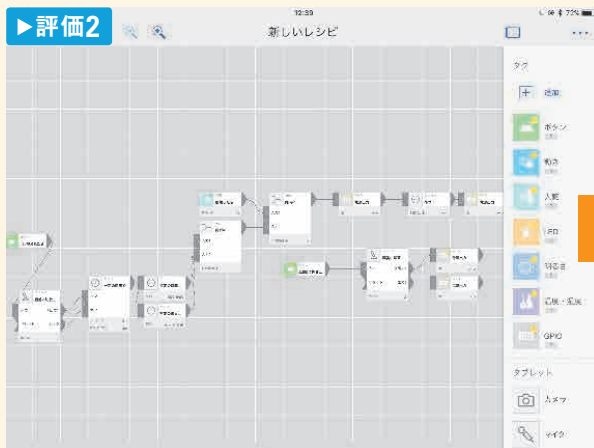
プログラムの内容が、農家のコメントや友達からの指摘を反映し、改良されているかを評価する。

グループの1つは指定した曜日、時間帯になったときのみ人感センサが反応したら音をならすプログラムを考えていたが、農家からの要望を受け、撃退方法を学習されないようにするための工夫を考えた。

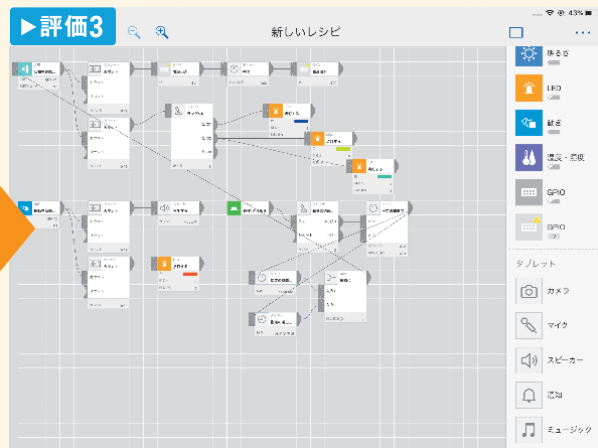
改良を行うにあたり、カウントロジックを使って特定の回数センサが反応したときのみ動くようにするというグループ内のアイデアと、ランダムロジックを組み合わせるといふ共有されていたアイデアを組み合わせることで、よりランダム性を高めたプログラムになることに気付き改良を加えた。

その後人感センサだけでは不十分ではないかと議論を重ね、仕掛けに害獣が触れたときも撃退できるようなプログラムを付け加えた。

ドラッグ&ドロップで繋げて直感的にプログラミングを行うことができる電子ブロックを活用することで、プログラムの試行錯誤が容易になった。また他のグループのプログラムを見やすくすることは考えを深める学習活動に効果的であった。



改良前のプログラム



農家の要望を受け、改良を重ねたプログラム

3.1
推進校の取組
(小学校)

3.2
推進校の取組
(中学校)

3.3
推進校の取組
(高等学校)

事例 12

学校種	高等学校		
単元 (題材)名	古典の文章を読み味わう		
学年	第1学年	教科	国語科「国語総合」
単元(題材)の 目標	<ul style="list-style-type: none"> ・文章の構成や展開を確かめ、登場人物の特徴や関係性を効果的に示す表現の仕方について評価したり、書き手の意図をとらえたりしようとする。(関心・意欲・態度) ・文章の構成や展開を確かめ、登場人物の特徴や関係性を効果的に示す表現の仕方について評価したり、書き手の意図をとらえたりする。(読む能力)「C読むこと」(1)エ ・古典を読む上で必要となる、古典の常識や文法のきまりを理解する。(知識・理解)「伝統的な言語文化と国語の特質に関する事項」(1)ア(イ) 		

単元(題材)のイメージ

第1時

単元の目標や学習活動の流れを理解し、学習の見通しをもつ。

古典の常識や文法のきまり(動詞の活用と助動詞の用法)について確認する。

- 「昔男ありけり」の現代語訳を考え、古文と現代文の違いについて確認する。
- 「走る」という動詞を活用し、活用の意味を確認する。
- 「やまぬ雨」と「雨やみぬ」の違いを考える。
- 昔話の冒頭と『竹取物語』の冒頭を比較する。

第2～5時



文章の構成や展開を確かめる。

- 辞書を使い語句の意味を調べたり、助動詞の意味や動詞の活用を確認したりしながら現代語訳を考える。
- 現代語訳を踏まえて、文章の構成や話の展開、登場人物の関係を整理する。
- タブレットPCの検索機能等も活用して当時の結婚年齢や寿命、平安時代の行事や文化について調べ、当時の様子について考える。
- 当時の女性の絵を描き、女性の立場や容貌について確認する。



3.1

推進校の取組
(小学校)

3.2

推進校の取組
(中学校)

3.3

推進校の取組
(高等学校)本事例における
ICT活用の
考え方

①どのような意図でICTを活用した学習活動を取り入れたのか

- ・『竹取物語』についての問題を作る学習活動の際に、「なぜ3という数字が頻出するのか」「なぜかぐや姫は竹から生まれるのか」「かぐや姫という名前の理由は何か」などという、教科書の本文を読むだけでは分からない疑問について、タブレットPCの「検索機能」を活用して調べることで、多角的な視点で考察を深めることができる。
- ・タブレットPCの「カメラ機能」を活用することで、描いた絵や集めた資料を簡単に提示することができ、情報の共有がしやすくなったり、意見交換が活発になったりする。
- ・見やすく分かりやすい「デジタル資料(生徒の問いをスライド化したもの)」を使うことで、問題について考えたいという意欲、意見交流したいという意欲が高まる。

②ICTを活用した学習活動において、どのような情報活用能力の活用を意図したのか

- ・タブレットPCで検索機能等を効果的に活用し、情報を収集・整理する力。
- ・検索して得た情報を基に、クラスの他の生徒の疑問を予想して、他の生徒が納得できる問題(クイズ)及び解答・解説を考える力。

第6・7時

タブレット
PCデジタル
資料

現代語訳を基にクラスで行う、クイズ形式を交えた発表会のための問題を作成する。

- 現代語訳を基に、グループごとに問題を検討する。
- 表現の効果に着目しているもの、書き手の意図をとらえているものなど、『竹取物語』について理解が深まる問題であるか話し合う。

問題の解答・解説を作成する。

- 図書室の書籍を読んだり、タブレットPCで検索したりして、解答の根拠となる情報を探す。
- 問題形式を工夫し、問題と解答・解説を完成させる。

発表会を行う。

- 司会者を中心に各グループの作成した問題を発表する。
- 問題に対する解答とそのように考えた理由をグループごとに発表する。
- 問題を作成したグループが解答・解説を行う。



第8時

学習の振り返りを行う。

- 問題を作成したり、解答したりしたことで、どのように『竹取物語』への理解が深まったか、考察をまとめる。

事例12

授業のイメージ(6・7時)

授業で使用された
ICT機器等タブレット
PCタブレット
PC
デジタル
資料

学習活動・内容

- 前時までの学習内容を確認するとともに、学習の見通しをもつ。
- 個人で『竹取物語』に関する疑問をプリントに記入する。
[『竹取物語』を読んで疑問をあげてみましょう。時代背景、文化、登場人物についてなど、テーマは自由です。]
- グループごとに疑問を集約し、どれを問題にするか話し合う。
[『竹取物語』を面白く、深く読むために役立つ疑問は何か話し合ってみましょう。]
- グループごとに問題の解答と解説を作る。
[選んだ疑問を問題にして、その解答と解説を作りましょう。]
[わかりやすく納得のできる解説にするために、説明の際の表現に注意したり、根拠となる絵や写真を用意したり、異説の紹介を含めたりしましょう。]

- 本時の学習活動について理解する。
発表会の進行等について確認する。
- 発表会を行う。
 - ・【基礎編】(語句の意味など)の問題を出し、早押しで解答する。
 - ・【応用編】の問題を出し、解答・解説する。
- ① 問題に対し、出題グループ以外のグループが話し合い、解答をホワイトボードに書いて掲げる。
- ② 問題を考えたグループが解説を行う。
- ③ 一番正答数の多かったグループ、問題の解説が納得できるものだったグループを表彰する。



- 本時の学習活動を振り返る。

指導上の留意点

- 『竹取物語』の構成や展開、語句、登場人物について確認させる。
- 「疑問をもつ」という目的を設定することで、主体的に本文を読めるようにする。
- 現代と共通すること、現代とは異なっていることなどに注目して話し合うよう、声かけを行う。
- 図書室の書籍を読んだり、タブレットPCで検索したりして、解答の根拠を探す環境を整える。
- 問題を作った意図やきっかけ等について考え、『竹取物語』がどのように面白く、深く読めるかを説明するように促す。
- 司会者とアシスタントを紹介し、雰囲気作りを促す。
- 【応用編】はグループごとに解答を考える時間を与え、問題を作成したグループが解答・解説を行うこととする。
- 各グループで問題意識を共有し、対話をしながら思考を深めるよう促す。



- 『竹取物語』についての考察をプリントに記入させる。
- 問題を作ったこと、問題に解答し解説を聞いたことで、自分の考えがどのように変化したかを確認するよう促す。

▶ ICT活用に関する授業者の感想

問題とその解答、解説を作る言語活動を行ったが、タブレットPCの「検索機能」と「カメラ機能」を活用することで、豊富な情報や資料に触れることができ、多角的な視点で深く考えることができた。また、電子黒板やデジタル資料を活用することで、生徒の授業への積極性が向上した。

ICTを活用することによって、生徒の視野を広げさせ、学習意欲を向上させることができたと考えている。

本単元(題材)・授業における 主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善

① 指導上の工夫

普通の授業の様子から、古典は生徒たちにとってなじみにくく、積極的な学習姿勢に欠ける傾向があることがわかった。そこで、クイズ形式を交えた発表会という要素を取り入れ、問題を作ることで疑問に思うことを明確にするとともに、問題に答える人たちが納得できる説明や補足的な解説を考えさせることで、古典への理解を深めることを試みた。その際には「『竹取物語』について理解を深めるための問題であるか、グループでよく話し合ってください。」と声かけして趣旨に立ち返らせた。また、問題を作成することや、問題について調べて解説を作ることで、『竹取物語』についての自分の考えが、どのように変化したのかに気付かせることをねらった。

② 教材化や活動のための材料等の工夫

生徒たちにとって古典は、現代語訳をしたり、文法について理解したりする必要があるため、苦手意識が強い分野である。しかし、学習活動の際にタブレットPCやデジタル資料等を活用することで、情報を収集したり、思考を深めたり、対話したりしやすくなり、生徒たちの古典に対する興味・関心を引き出すことにつながると考えた。また、タブレットPCは1人に1台準備して、より効果的に話し合いができるように工夫し、デジタル資料については一目見て分かりやすいものにする、見る人の興味・関心を引くようなものにするといった点を工夫して作成し、提示するようにした。

③ 学習活動の工夫

本単元では、「『竹取物語』に関する問題を作成する」という言語活動を行う際にICTを活用し、主に以下の視点を取り入れて学習活動を工夫した。

「主体的な学び」の視点

・タブレットPCの「検索機能」を活用し、興味や関心をもって各グループで作成した問題の解答や解説の根拠について調べるとともに、作成した「デジタル資料(生徒の作成した問題をスライド化したもの)」を見て本文を振り返り、表現の意味や効果、書き手の意図などについてより深く考えようとするができるようにした。

「対話的な学び」の視点

・タブレットPCの「カメラ機能」を活用し、描いた絵や見つけた資料を撮影して提示することで、クラス全体で情報を共有し理解を深めることができるようにした。

事例 13

学校種	高等学校		
単元(題材)名	歴史と現代社会の関わりを考える		
学年	第3学年	教科	地理歴史(世界史B)
単元(題材)の目標	<p>・身の回りの諸事情を基に、その来歴や変化に着目しながら、ICTを活用して身の回りの諸事情と世界の歴史との関連性を考察し、表現する。またそれにより私たちの日常生活が世界の歴史とつながっていることを理解する。</p> <p>・ICTを活用して課題を追及したり解決したりする活動を通して、世界の歴史を学習することの意味や意義を理解し、歴史への興味・関心をもつ。</p>		

単元(題材)のイメージ

第1時



デスクトップPC

身近な現代の労働問題について、理解を深める。

- PC上に学習支援アプリ(現代のニュースを入力すると、関係する歴史上の出来事を表示してくれるアプリ)を表示し、現代のニュースを入力した上で、自分の興味あるカテゴリーを抽出して、関連する世界の歴史を検索する。
- 現代の労働問題との類似点や差異を考えたり、比較したりする中で、最も関連深いと考えるものを選ぶ。
- 自分で選んだ世界の歴史と現代の労働問題との関わりについて、画面上の「あなたの考える未来」の部分に記録し、保存する。



3.1

推進校の取組
(小学校)

3.2

推進校の取組
(中学校)

3.3

推進校の取組
(高等学校)本事例における
ICT活用の
考え方**①どのような意図でICTを活用した学習活動を取り入れたのか**

・学習支援アプリやデジタルコンテンツを活用することで、生徒それぞれが主体的に歴史の事象を探したり、調べたりしながら、有用な情報を獲得することができる。さらに、そうした学習を通して、世界史や日常生活の社会問題に対する考察を深めることができる。

・デジタルコンテンツを使って、グループ内で発表を実施することで、相手に分かりやすいプレゼンテーションの仕方や表現の仕方を学び、工夫できる。

②ICTを活用した学習活動において、どのような情報活用能力の活用を意図したのか

世界の歴史と、現代の労働問題を比較し、その類似点や差異などを考えて、生徒各自の考察の中で、事象相互のつながりを表現する。調べた情報を理解しやすいように整理したり、他者に分かりやすいように説明したりする。

第2時



デスクトップPC

現代の社会問題を考えるときに、歴史の事象と関連付けることで、歴史を学ぶことの意義について考える。

- グループ内(4人)で、PC画面を活用して、一人1~2分程度で自分の考察を発表する。
- グループで集まり、それぞれの歴史の活用方法について共有しながら、グループ全体として現代の労働問題に対する解決法をまとめる。
- 討議の過程で出てきた、新たな課題を提案したり、その解決案を追及したりする。



事例 13

授業のイメージ(1・2時)

授業で使用された
ICT機器等

学習活動・内容

- 今回の授業の趣旨を理解する。
「歴史を学ぶ意義は何だろう。」
- 身近な労働問題で、知っていることを発表する。
- 学習支援アプリ上で、現代のニュースを入力した上で、自分の興味あるカテゴリ(政治、経済、文化など)を抽出し、関連する世界の歴史を検索し、現代の労働問題と関連する事象を選ぶ。
- 自分で選んだ世界の歴史と現代の労働問題との関わりを考え、学習支援アプリ上に入力する。
- 現代の労働問題に対する自分なりの解決方法を考えて記録し、保存する。

デスクトップ
PCデスクトップ
PC

- 前時にまとめた内容をパソコンの画面を使って、グループで自分の意見を発表する。「各自の歴史を活用した未来について、グループの人に伝えよう。」
 - ・ 選んだ歴史
 - ・ 歴史の何を生かしたか
 - ・ どんな解決法を考えたか
- グループ毎に、それぞれの意見を生かしながらか話し合い、まとめる。



- 以下の3種類を比較し違いを分析する。
 - ① 個人が考えた解決法
 - ② 個人で歴史を考慮した解決法
 - ③ グループで歴史を考慮した解決法
- グループ討論の中で、新たに発見した課題についてまとめる。

指導上の留意点

- 1学期に、世界史の大まかな歴史の流れと「問い」の作り方を学んだことを生かす。
- 生徒自身が見聞きしているブラック企業・過労死などの問題を周囲の生徒と話し合わせ、ワークシートに自分の言葉でまとめさせる。
- 「関連する歴史」を探す際は、「関連カテゴリ」を変えながら操作するよう促す。生徒自身が、自らの関心に応じて、現代の労働問題を考えるヒントとなる複数の歴史を抽出し、選んでいけるように助言する。
- 類似した事象や関連した歴史だけでなく、一見関係なさそうな歴史と現代の労働問題と結び付いている点にも注目させる。
- 歴史を応用して、現代の社会問題を解決する方法を各自で考えさせる。「自分で選んだ歴史と現代の社会問題は、どんな共通点があるか」「現代の問題との違いがあっても、自分で選んだ歴史から何か学べることはないか」と問いかけ、生徒の記述を促す。
- 異なる歴史を選んだ他の生徒たちと意見を話し合いながら、他の生徒の意見と自分の意見を比較・検討して、労働問題の解決に対する討議ができるようにする。
- 討議を深めるため、4~5人のグループで、1名は司会、1名は書記、1名は頑張って意見を出すリーダー役、1名(2名)は出された意見に対する問題点を指摘する係を務めさせる。それぞれの役割分担を決めることで、話し合いに積極的に参加するよう促す。
- 各グループの意見をワークシートにまとめさせる。
- 生徒たちがデジタルコンテンツを利用し、自分で調べたり、話し合ったりする中で、歴史事象を現代に応用する方法について認識させる。歴史を学ぶことにより、事象を多面的に捉えることができるように促す。
- 世界の歴史を知識として覚えるというのではなく、日常に結び付く歴史の側面を認識させるようにする。

3.1

推進校の取組
(小学校)

▶ ICT活用に関する授業者の感想

本事は、学習支援アプリを活用することで歴史を学ぶ意義を考えさせ、学習する意欲を向上させることをねらった。生徒の感想には「授業で学んだ時に感じたことと違った一面を知ることができ、見方を変えると、今日でいうと、日本の大きな問題を解決できるかもしれないようなものもあるので、良い時間だったなと感じた」「新たな視点で過去と現代を結び付けて考えることは画期的だと思った」などといった記載のとおり、このねらいはある程度達成できたのではないかと考える。

活用そのものに関しては、以下のような気付きがあった。

- ・プロジェクトを活用して授業の流れを共有することは、映し出される授業内容が一目で認識できるのみならず、色遣いを多くしたり、文字のフォントを自由に変えて強調する部分などを分かりやすくしたりできるので、生徒にとって従来の黒板を使った授業よりもはるかに分かりやすく、興味をもちやすい。
- ・授業に活用できる学習支援アプリの使用は、平素の授業では盛りこめない情報がふんだんに使用できるので、従来の科目の学習の幅を広げる。
- ・成果物の保存・集約が容易である。

3.2

推進校の取組
(中学校)

本単元(題材)・授業における 主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善

3.3

推進校の取組
(高等学校)

① 指導上の工夫

「世界史を学ぶことで何ができるようになるか」あるいは「何のために学ぶのか」ということは、学習の根幹に関わる問いである。本時では、「現代の労働問題と関連しそうな歴史の事象を探してみよう」という課題を出し、「学習支援アプリ」を生徒が自分で活用して世界のさまざまな歴史事象を探り、現代の労働問題の解決のためのヒントとなるものを探す活動を通して、歴史の事象と現代の社会問題を比較することで、その共通性や事象相互の関連を意識することを目指した。

② 教材化や活動のための材料等の工夫

- ・学習支援アプリを使って世界史と社会問題をつなぐことで、一見、生徒にとって距離があるように思える世界史を、身近な社会問題と結び付け、世界史学習の意義に気付かせる。
- ・学習支援アプリを使うことで、生徒が主体的に学習できるようにしつつ、グループ内で共有する際にも同一学習支援アプリを活用することで理解がしやすくなる。

③ 学習活動の工夫

「主体的な学び」の視点

「学習支援アプリ」を活用することで、生徒各自が世界史の事象を検索することで、現在の日常生活と結び付いた問題の解決のヒントになる事柄を探る。学習支援アプリは、授業だけではなく、自宅のパソコンや自分のスマートフォンからもアクセスできるため、興味を持った生徒が自ら使うことも可能である。

「対話的な学び」の視点

学習支援アプリを媒体として、グループ内での意見の共有を図り、話し合うことで、複合的な視点を得ることができる。

事例 14

学校種	高等学校		
単元 (題材)名	二次関数		
学年	第1学年	教科	数学科(数学I)
単元(題材)の 目標	<ul style="list-style-type: none"> ・二次関数とそのグラフについて理解する。 ・二次関数を用いて数量の関係や変化を表現する力を養う。 ・二次関数の有用性を認識し、事象の考察に活用しようとする。 		

単元(題材)のイメージ

第1・2時

概念や基本的用語の理解

- 関数を表す記号の使い方や「定義域」・「値域」等の用語を理解する。

二次関数の性質の理解

- 凸方向、軸、頂点、切片を理解する。
- 二次関数のグラフを作成する。

第3～6時

二次関数の平行移動の理解

- 二次関数の平行移動について理解する。
- $y=ax^2$ を基に、他のグラフを作成する。

平方完成をするための基礎知識の理解

- 二次関数の頂点や軸を見つけるために平方完成を理解する。
- 有理数係数の場合の平方完成について理解する。
- 平方完成をして、 $y=ax^2+bx+c$ を $y=a(x-p)^2+q$ の形に変形することで、グラフを作成する方法を理解する。

本事例における
ICT活用の
考え方

①どのような意図でICTを活用した学習活動を取り入れたのか

生徒の考察した結果について、グラフ作成ソフトを用いて実際の動きと比較し検証することで、自らの思考の確認と整理を行う。

②ICTを活用した学習活動において、どのような情報活用能力の活用を意図したのか

- ・グラフ作成ソフトを適切に使用して正しいグラフを作成する技能。
- ・係数とグラフという2つの異なる情報を組み合わせて整理し、関係を理解しようとする力。

第7～11時



タブレットPC

二次関数の最大・最小について理解する

- 定義域に応じて最大値・最小値を求める。
- タブレットPCを用いて、定義域に変数を含む場合や、係数に変数を含む場合の最大値・最小値を求める。

二次関数の最大・最小の知識を活用して、問題解決に活用する

- 第10時まで理解した二次関数の最大・最小の知識を使い、日常生活から数学化する課題に取り組む。



第12～14時



タブレットPC

条件から二次関数を求める方法を理解する

- 二次関数のグラフについて、与えられた頂点や切片などの条件を手がかりに、その二次関数を決定する。

係数の変化とグラフの変化の関係を理解する

- $y=ax^2+bx+c$ の各係数を変化させるとグラフの動きがどうなるかを考察する。
- タブレットPCを用いて、考察したものを検証しまとめる。



事例14

授業のイメージ(14時)

授業で使用された
ICT機器等

学習活動・内容

- 前時の振り返りを行い、グラフの特徴から二次関数を求めることができたことを確認する。
- ペアで二次関数のグラフについて既習事項を確認させ合い、ワークシートにメモさせる。
- 係数を変化させることで、グラフにどのような変化があるか考えさせる。
「 $y=ax^2+bx+c$ の各係数を変化させると、グラフの動きにどのような変化があるでしょうか。」
- ワークシートを配布し、紙上で係数a、b、cのそれぞれの変化がどう影響するかを考察する。
- タブレットPCの関数グラフ作成ソフトを起動し、2人1組で紙上で検証したことをデジタル上で確認する。

タブレット
PC
(1人1台)

指導上の留意点

- 特に3元連立方程式を活用する問の確認をし、係数について着目させる。



- 具体例などを用いながら考察するように促す。
- 行き詰まっている生徒へは具体例を指示し、グラフを作成させる。
- 実際にグラフの動きを確認し、各係数がグラフの動きにどう影響するのかを自らの言葉でまとめる。

3.1

推進校の取組
(小学校)

▶ ICT活用に関する授業者の感想

ICTを活用することで、試行錯誤をしながら取り組みやすく、生徒が間違いを恐れずに、積極的に課題に取り組もうとする姿勢が見られた。

また、グラフ作成ソフトは、操作に習熟すると、より複雑な解析を行えるという利点がある。関数のグラフを扱う単元や、点の軌跡が描く図形を扱う単元などにおいて活用することで、視覚的にグラフや図形の変化を理解することができる。

一方で、グラフ作成ソフトなどのアプリケーションの操作の習熟には時間が必要であるため、他教科・科目とも連携しながら、繰り返し取り組むことが大切だと考える。

3.2

推進校の取組
(中学校)

本単元(題材)・授業における 主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善

3.3

推進校の取組
(高等学校)

① 指導上の工夫

二次関数 $y=ax^2+bx+c$ のグラフと係数の関係性について疑問を持たせるため、「係数 a 、 b 、 c とグラフの関係について何か知っていることはありますか」と生徒に投げかけた。二次関数の係数とグラフの関係性は、係数 a については、凸方向、グラフの開きなどについて語られることがあるが、他の係数については触れられることは稀である。単純に、他の係数についてはどうだろうという疑問を発生させやすく、特に係数 b については、想像が及ばない結論が導かれるので、数学の深さを実感できると考えた。

② 教材化や活動のための材料等の工夫

紙の上で考えたことをタブレットPCのグラフ作成ソフトを用いて検証させた。

実際に各係数の変化によってグラフが変化することを視覚的に捉えることができ、係数とグラフの関係について生徒の理解を確かなものにする事ができた。

③ 学習活動の工夫

「対話的な学び」「深い学び」の視点

本単元においては、ICTは、解決に向かうプロセスの中で思考を視覚的に補助するツールとして用いる。二次関数 $y=ax^2+bx+c$ の係数 a 、 b 、 c とグラフとの変化をICTで視覚的に捉えることにより、二次関数の式とグラフとの関係性の理解を深めることができたと考える。

また、2人に1台のタブレットPCを使用することにより、係数の変化について意見を出し合いながらグラフの検証を行うことができ、自然と対話が生まれ理解を深めることができた。

事例14

学習記録データを用いた学習状況の評価

評価の場面

収集した情報

生徒が入力したグラフ作成ソフトのデータを、学校サーバ内の共有フォルダに保存した。

2回目以降に使用する際は、そのデータに上書きをしながら活用した。

収集した情報をどのように評価したか

生徒が提出したグラフ作成ソフトのデータ、ワークシート、及び授業中の机間指導における生徒の様子を観察することにより評価した。

机間指導による観察で、生徒の取組の状況を把握し、さらに共有フォルダに提出されたデータを見て、正しい関数が入力されているかを確認した。また、ワークシートに考察が記入されているかを確認することで、関数のグラフを用いて考察を行っているかを確認して評価することができた。

▶ 評価

ワークシートによる評価だけでは、生徒が思考する過程を読み取ることは難しく、知識・理解のみの評価となっていたが、生徒が入力したファイルをデータで保存することで、思考の過程を確認することができるようになった。思考力・判断力・表現力の評価において、有効であったと考える。

また、ワークシート等に思考の過程を合わせて記述させることで、より明確に評価を行うことができたと感じている。ICTを授業内では視覚を通して理解や思考を深めるのも補助、評価においては裏付け資料としての活用を試みた。

▶ 評価

数学 I 課題学習 ワークシート

2次関数の係数とグラフの変化～関数のグラフの変化を予測しよう！～

2次関数の式は $y = ax^2 + bx + c$ ですが、各係数 a, b, c がグラフの変化にどのように影響するのかわかりません。グラフを使って確認してみましょう。

GOAL 二次関数のグラフの変化が考察できること。

その1 2次関数 $y = ax^2 + bx + c$ において、 c の値の変化について考えよう。

1. $y = x^2 + 1$ 5. $y = x^2 - 1$ ① グラフが移動方向に
2. $y = x^2 + 2$ 6. $y = x^2 - 2$ 移動する
3. $y = x^2 + 3$ 7. $y = x^2 - 3$

問1. 以上をグラフに表示し、 c の値の変化によってグラフがどのように変化するかをまとめなさい。

まとめ

c の値が増加するとグラフは 上へ移動する

c の値が減少するとグラフは 下へ移動する

確かめ 窓一度「復帰ボタン」を押してリセットをしましょう。
 $y = x^2 + 2x + c$ と入力し、 c の値を動かすことで、予測の確認をしよう。

その2 2次関数 $y = ax^2 + bx + c$ において、 a の値の変化について考えよう。

1. $y = x^2$ 3. $y = -x^2$ ① 傾きが
2. $y = 5x^2$ 4. $y = -5x^2$ ② 傾き
3. $y = 0.5x^2$ 6. $y = -0.01x^2$

問2. 以上をグラフに表示し、 a の値の変化によってグラフがどのように変化するかをまとめなさい。

まとめ

a の値が増加するとグラフは 下に凸になり広がる

a の値が減少するとグラフは 広がる/上に凸になり広がる

確かめ 窓一度「復帰ボタン」を押してリセットをしましょう。
 $y = ax^2$ と入力し、 a の値を動かすことで、予測の確認をしよう。

数学 I 課題学習 ワークシート

2次関数の係数とグラフの変化～関数のグラフの変化を予測しよう！～

2次関数の式は $y = ax^2 + bx + c$ ですが、各係数 a, b, c がグラフの変化にどのように影響するのかわかりません。グラフを使って確認してみましょう。

GOAL 二次関数のグラフの変化が考察できること。

その1 2次関数 $y = ax^2 + bx + c$ において、 c の値の変化について考えよう。

1. $y = x^2 + 1$ 5. $y = x^2 - 1$
2. $y = x^2 + 2$ 6. $y = x^2 - 2$
3. $y = x^2 + 3$ 7. $y = x^2 - 3$

問1. 以上をグラフに表示し、 c の値の変化によってグラフがどのように変化するかをまとめなさい。

まとめ

c の値が増加するとグラフは 上へ移動する

c の値が減少するとグラフは 下へ移動する

確かめ 窓一度「復帰ボタン」を押してリセットをしましょう。
 $y = x^2 + 2x + c$ と入力し、 c の値を動かすことで、予測の確認をしよう。

その2 2次関数 $y = ax^2 + bx + c$ において、 a の値の変化について考えよう。

1. $y = x^2$ 3. $y = -x^2$
2. $y = 5x^2$ 4. $y = -5x^2$
3. $y = 0.5x^2$ 6. $y = -0.01x^2$

問2. 以上をグラフに表示し、 a の値の変化によってグラフがどのように変化するかをまとめなさい。

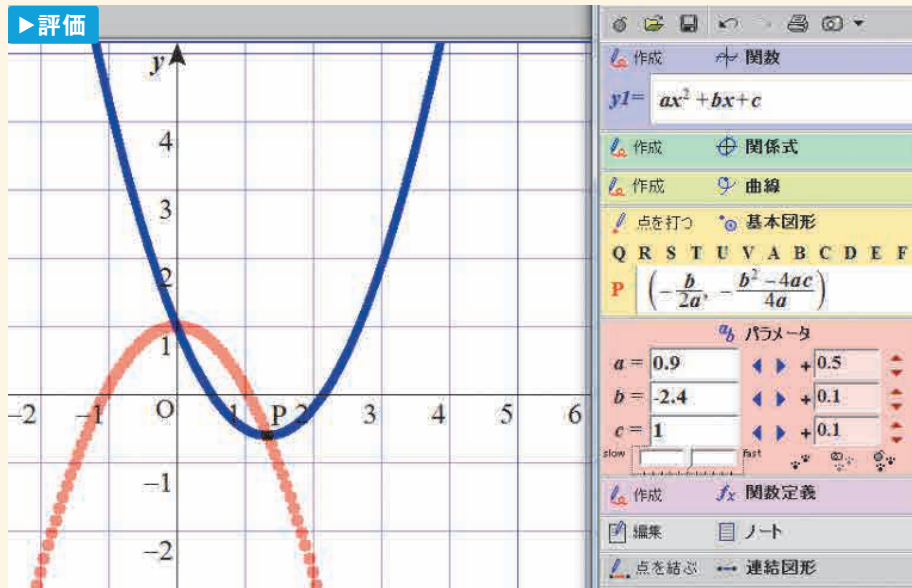
まとめ

a の値が増加するとグラフは 下に凸になり広がる

a の値が減少するとグラフは 上に凸になり広がる

確かめ 窓一度「復帰ボタン」を押してリセットをしましょう。
 $y = ax^2$ と入力し、 a の値を動かすことで、予測の確認をしよう。

課題学習ワークシート



グラフ作成ソフトの画面

▶ 評価

数学的な考え方については、ただ一つの答えを求めるとしても様々な求め方の視点がありますが、それをどれだけ多く見つけられるか、また見つけようと努力できるかが勉強だけでなく、社会生活に必要な力なのだと思います。そのための方法として、周りの人と考えを共有することを、今回の授業で学ぶことができました。

▶ 評価

この活動を通して、小テストでも「うたが」自分か」と「れた」けできていないか」と「んが」命かでないのがわかった。答えを出せない事があったが、途中で問題を聞くことができよかった。

生徒の感想

事例 15

学校種	高等学校		
単元 (題材)名	情報社会の問題解決		
学年	第1学年	教科	社会と情報
単元(題材)の 目標	<ul style="list-style-type: none"> ・実際のネットワークにおける配慮事項を生徒に理解させながら活用することで、適切なICT活用をするための技能を身に付けさせる。 ・資料作成や疑似SNSへの投稿の実習を通して、情報のやり取りにおいて多面的な思考・判断をすることや自分の意図を伝えるための表現を選択することができるようにさせる。 		

単元(題材)のイメージ

第1～3時



情報通信ネットワークの特徴を知る

- 様々な情報手段で情報通信ネットワークと関連するテーマに沿った内容をスライド資料に以下の観点に注意しまとめる。
 - ・ 分かりやすさ
 - ・ 正確さ(著作権への対応のための出典等の記載等)
 - ・ レイアウトの見やすさ

第4・5時



作成した資料を相互評価する

- 各自が作成したスライド資料を生徒全員に配布し、相互に見合う。
- デジタルワークシート上にまとめ、評価する。

第6時



学習をまとめる

- これまで学習した内容を発問やプリント等で確認し、デジタルワークシートにまとめる。
- 次時の疑似SNSの活動内容と意図を伝える。



本事例における
ICT活用の
考え方

①どのような意図でICTを活用した学習活動を取り入れたのか

- ・Webアプリのリアルタイムでの同時編集が可能な特長を踏まえ、多人数での同時対話を行うことができる。
- ・匿名、非対面式コミュニケーションでの適切なやり取りを、疑似SNSで体験する。
- ・受信者の立場を考慮した情報の表現方法を選択できる。

②ICTを活用した学習活動において、どのような情報活用能力の活用を意図したのか

- ・キーボードによる文字入力やコンピュータ端末の操作等の技能。
- ・発言の真偽の判断や信憑性がある情報選択等の情報を見極める力。
- ・匿名、非対面式コミュニケーションの特性を理解した情報を発信する力。
- ・課題を段階的に思考して問題解決に向かうプログラミング的思考力。
- ・データを意図した形に処理できる情報を処理する力。
- ・自分の意図を受信者に適切に伝達できる表現方法を選択できる力。

第7～9時



疑似SNSを利用した情報通信ネットワーク
コミュニケーションを実践する

- 疑似SNSを活用し、授業者からの発問に対する意見や疑問点等を投稿して共有する。
- 不適切な投稿内容について、適切でない理由を考える。

第10時



意図を表現する資料を作成する

- 課題を出し、各自で問題解決の資料を作成する。

課題

日本の総人口の推移を他人に分かりやすく伝えるために表現しましょう。

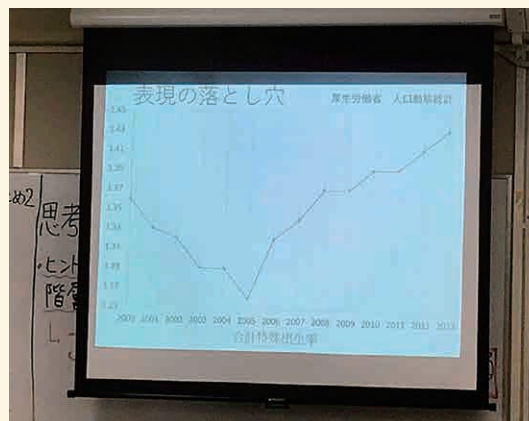
▶ 評価1 | P.114

第11時



作成した資料を共有し改善する

- 疑似SNSを活用し、前時の課題解決のために話し合う。
- 個人で作成した資料と疑似SNSを活用して改善した資料を比較し、まとめる。



▶ 評価2 | P.115

事例15

授業のイメージ(10・11時)

授業で使用された
ICT機器等デスク
トップPC
(1人1台)プロ
ジェクタ

学習活動・内容

- 積極的に情報化社会に参画することが求められていることを知る。
「情報化社会に参画するにあたって自分が将来身に付けたい能力は何でしょうか。」
- 物事を相手に伝える力が必要であることを認識する。
- 情報発信・伝達の際に気を付けるべきことをデジタルワークシートに記入する。
- 全員に配布された共通の数値データをもとに、課題を設定する。

課題

日本の総人口の推移を他人に分かりやすく伝えるために表現しましょう。

配布データ

日本の年齢別人口の数値

- 自分で設定した課題を解決するための資料を作成する。

デスク
トップPC
(1人1台)プロ
ジェクタ

- 疑似SNSを使用してクラス全体とやり取りし、自分の資料を改善する。
- 学習を通して学んだ「情報発信・伝達の際に気を付けるべきこと」について、デジタルワークシートに記入する。
- 疑似SNSで意見の共有をしたことで、どのような変化があったか、自分の考えをまとめる。

- 情報収集での情報の見極めの必要性、表現次第で情報操作ができること等を知る。
- 誤解なく情報を伝達・発信するための適した表現方法について発表し、情報伝達・発信に関する理解を深める。

指導上の留意点

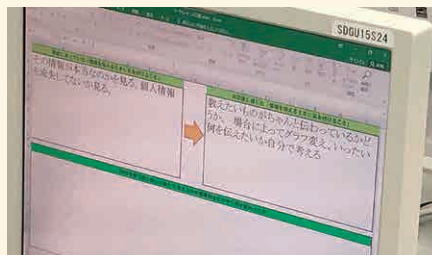
- 情報化社会で求められている力のひとつに「伝える力」があることを認識させる。
- 社会で求められているという受動的な考え方ではなく、自身が必要と考える能動的な考え方を促す。
- 表計算ソフトのワークシートに数値データをあらかじめ記載しておく。
- 電子ファイルの配布は、ネットワークの共有フォルダ等から複製、一斉送信で行う。

- 解決すべき観点を発問し、階層状に解決できるようにする。

- ①問題解決のための情報は足りているか。
- ②不足している情報とは何か。
- ③どのように不足情報を取り出すか。
- ④伝えるために適した表現方法は何か。(どのようなグラフを作成すべきか)
- ⑤なぜその表現方法を選んだか。

※①～⑤の順に階層化する

- 疑似SNSを利用して、リアルタイムに40人で話し合いをさせ、自分の考えの深化・改善をさせる。
- 前時の回答と本時の回答を1画面に映せるようなシートを作成する。
- 経験した重要な事柄の確認や、意見共有によって改善したこと等を言葉で表現し、自らの変容に気付くことができるようにさせる。



- 情報通信ネットワークの知識を確認する。
- タブレットPCで生徒の作成が想定されるグラフを提示し、話合わせる。

3.1

推進校の取組
（小学校）

▶ ICT活用に関する授業者の感想

- ・意見の共有という側面で疑似SNSを活用したことで、一度に40人規模の意見を共有する場を設けることができた。同時編集が可能なWebアプリでは、単語やショートセンテンスによる共有であれば、多人数の意見が一つにまとまる。一方で、口頭の場合は、他人の発言に対して即時の反応ができるため議論まで行えるが、今回活用した疑似SNSのような場合は難しい。
- ・生徒に行わせたい機能が組み込まれたアプリを使うこと、生徒のキーボード入力のスキル不足を解消しておくことなど、環境を整えることで、より効果的に授業にICTを入れ込むことができる。
- ・本単元の前半では情報ネットワークの特徴を学ぶため、情報伝達における注意点を知識として学んでいた生徒たちは、第10時の実習開始では「間違った情報を送らない」、「伝達してよい情報か判断する」等の送信者側の視点による意見が大半を占めていたが、第11時では、「伝える内容に合わせた表現にする」、「信憑性を持たせるために理由や根拠を示す」、「相手が知りたい情報を伝える」といった受信者側に立った意見が増加した。特に最後の「相手が知りたい情報を伝える」は、一般のユーザーが情報発信者になる機会が多くなった現在、誰かに見てもらうためには必要不可欠な視点である。また「グラフで表現する・伝えたい内容に合わせてグラフの種類を選ぶ」、「SNSでは言葉の選択に気を付ける・丁寧な言葉を使う」といった本単元に直接関係した意見や「表（データ）の中に必要な情報があるか判断する・ない場合は自分で（処理して）求める」、といった実際に経験してみても初めて得られた意見が出て、疑似SNSや情報処理の実習を行ったことによる学習の深まりが感じられた。

3.2

推進校の取組
（中学校）

3.3

推進校の取組
（高等学校）

本単元（題材）・授業における 主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善

① 指導上の工夫

- ・「情報化社会で求められる力」は何かという受動的な考え方ではなく、「将来自分が必要だと思う力」は何かという能動的な考え方を促す問いにする。
- ・実習活動の前後で「情報を発信する際に気をつけることは何か」という発問をして、実習前後の自分の考えを比較することで、実習の成果を実感できるようにする。

② 教材化や活動のための材料等の工夫

- ・実社会の問題に触れることに加えて、「情報」や「情報収集」がコンピュータなどのデジタル機器やその活用と同値であるという誤解を払拭するため、新聞や書籍というメディアも活用した。
- ・情報をグラフ化する際に複数のグラフを作成できるように題材を工夫しようと考え、「年代別人口」のデータを資料として用いた。
- ・前後の意見を比較しやすいよう、デジタルワークシートで入力した意見を一画面で見られるように自動で複製されるようにした。

③ 学習活動の工夫

「主体的な学び」の視点

- ・校内における情報通信ネットワーク内で電子ファイルを共有し、生徒全員が他の生徒の資料（スライド資料等）を見ることができるようにし、能動的に学ぶ環境を整える。

「対話的な学び」の視点

- ・疑似SNSを活用して、自由な投稿による発言の中から興味深い意見や疑問を取り上げ、より深い対話を促す。
- ・疑似SNSで話合うことで、多人数が同時に意見の共有を行い、互いの思考を深める。

事例15

学習記録データを用いた学習状況の評価

評価の場面

収集した情報

【実習前後のワークシート】

実習前:

個人で情報伝達のために情報を処理・表現したデジタルワークシートを生徒自身のフォルダに保存させた。▶評価1

実習後:

疑似SNS活用後、改善したワークシートを再度保存させ、教師が授業外において自作したプログラムで自動回収した。▶評価2

収集した情報をどのように評価したか

【実習前後のワークシート】

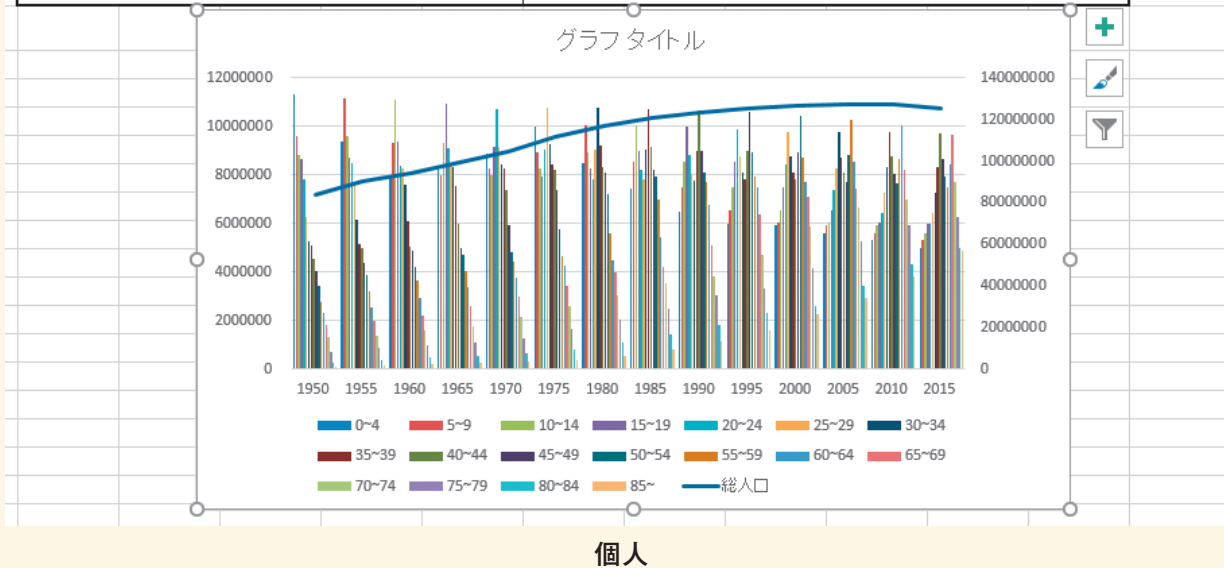
- ワークシートの記述や作成したグラフを確認し、伝えたい情報を適切に発信・伝達するための方法(情報処理・グラフの選択等)を考え、工夫しようとしているか。
- 自分の意図を表現するためにどんな情報が必要かを考えてICTを活用することができるか。
- 個人のみで作成した資料と疑似SNS活用後の資料を比べ、疑似SNSによる情報共有で参考にすべき意見を反映することができるか。
- 実習前後の回答を比較し、その変化の内容や、生徒自身の言葉で表現できたか。

•疑似SNSを活用した多人数での意見交換では、根拠が明確なものを選ぶなど、多くの情報の中から、どのような情報を選び取るべきかが自然と考えられており、自分の意見を改善することに繋がっていた。

▶評価1

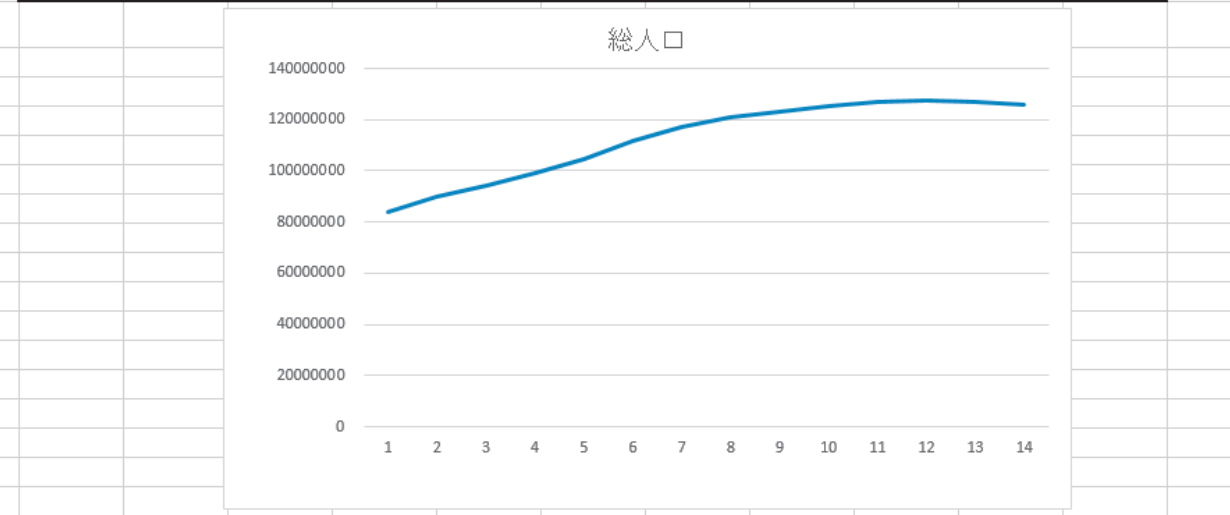
課題：上の表から『日本の総人口の推移』を分かりやすく見せる。

この表だけで情報は足りているか？	足りてない。
どんな情報があればよい？	年代別の人数の合計
新しい情報はどのように求める？	0歳～85歳以上の人口を足す
目的のために効果的な表現方法は？	
(どのようなグラフで表せばよいか？)	棒グラフ
なぜその表現方法を選択したのか？	わかりやすいから



▶評価2 課題：上の表から『日本の総人口の推移』を分かりやすく見せる。

この表だけで情報は足りているか？	足りてない
どんな情報があればよい？	各年の総人口
新しい情報はどのように求める？	0歳～85歳以上の人数を足す
目的のために効果的な表現方法は？	
(どのようなグラフで表せばよいか？)	折れ線グラフ
なぜその表現方法を選択したのか？	見やすいから



SNS活用後

・実習前後でそれぞれ同じ問いに対して回答させた。ワークシート内に複数シートを準備しておき、切り替えて活用したりセルの複製を活用したりして、実習前の回答を見せない工夫をした。それにより、実習前の回答に引きずられないようにしたり、実習前後の回答が同時に確認したりできるようにした。その結果、実習の効果を生徒たち自身に自覚させることができた。

初めに思っていた「情報を伝えるときに気をつけること」	実習後に感じた「情報を伝えるときに気をつけること」
その情報に誤りはないか	情報を発信する際には、誤りが無いように文面を再確認することや、受信者にとってわかりやすく伝わるような文の工夫をすることを心掛ける。

SNSを使う前と使った後とで考え方や作成資料などの中で何が変わったか

最初は情報の誤りだけ気をつければ良いと思っていたけれど、自分の考えをSNSに投稿する際に「受信者にとってわかりやすく伝えられる文」にすることが大事だと思いました。また、そのためには文に誤りが無いように文面を再確認することがより重要になってくると感じました。

事例 16

学校種	高等学校		
単元(題材)名	職業の選択と社会貢献及び自己実現		
学年	第2学年	教科	総合的な学習の時間
単元(題材)の目標	<ul style="list-style-type: none"> ・職業選択とその実現に必要な知識及び技能を身に付け、社会的課題への問題意識をもち、仕事を通じて社会参画する意義や価値を理解するようになる。(知識及び技能) ・実社会や実生活と自己の関わりから問いを見出し、自分で課題を立て、情報を集め、整理・分析して、まとめ・表現できるようにする。(思考力、判断力、表現力等) ・探究に主体的に取り組むとともに、互いの良さを生かしながら、新たな価値を創造し、より良い社会を実現しようとする態度を養う。 		

単元(題材)のイメージ

第1～4時



職業調べ

- 事前に実施した進路希望調査から、自分の志望していない職業に関心をもち、職業を調べ、発表資料を作成する。

第5～8時



発表及び相互評価

- 自分の調べた職業について発表する。
- 表計算ソフト上で発表を相互評価する。
- 興味を持った職業を記録できるようにする。

▶ 評価1 | P.120



▶ 評価3 | P.121

発表の
相互評価

本事例における
ICT活用の
考え方

①どのような意図でICTを活用した学習活動を取り入れたのか

生徒間での考えや資料共有を容易にするICTの特長を生かし、単に発表するだけで終わらせるのではなく、いつでもタブレットPCを通じて参照できる環境を設定することで、クラス内での協働的な意見交換を実現し、生徒の職業に対する考えを相対化させる。

②ICTを活用した学習活動において、どのような情報活用能力の活用を意図したのか

課題や目的に応じて情報手段を適切に活用することを含めて、必要な情報を主体的・協働的に収集・判断・表現・処理・創造し、受け手の状況などを踏まえて発信・伝達できる能力。

第9時



資料修正

- 相互評価のコメントを参考に資料を修正する。

▶ 評価2 | P.120

第10～13時



社会的課題の検討

- 賛否が分かれているニュース等を議題とし、自分の主張を伝える資料を作成し、発表する。

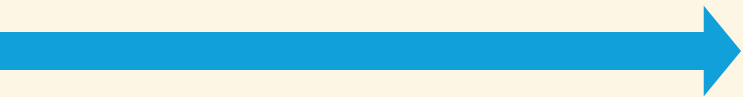


第14～18時



志望職業に関する資料作成

- 「自分が志望する職業の志望理由と実現に向けてすべきこと」という課題で3分のプレゼン資料を作成し発表する。
- 志望する職業に関するレポートを作成する。



事例16

授業のイメージ(4～9時)

授業で使用された ICT機器等

タブレット PC (1人1台)

タブレット PC (1人1台)

電子黒板

タブレット PC (1人1台)

電子黒板

学習活動・内容

- 自分の志望していない職業について、インターネットから情報を集めながら、発表資料を作成する。
- 各仕事の魅力を伝える立場で、メリット/デメリットの視点を中心に整理・分析する。

- 完成した資料をクラス全員で共有する。

- 各生徒の発表を評価するためのデジタル評価シートを受け取る。

- 担当する職業の発表をし、聞く生徒は他の発表をデジタルシート上で評価する。

- デジタル評価シートを提出する。

発表者	発表内容	評価	コメント	
発表者1	2	4	2	紹介がスムーズで聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者2	3	5	3	興味のある職業について詳しく話していた。資料が豊富だった。
発表者3	4	3	5	人柄が伝わりやすかった。話し方が丁寧だった。
発表者4	5	2	4	具体的な事例が豊富で、聞きやすかった。
発表者5	6	3	2	資料のスタイルが工夫されていて良かった。
発表者6	7	4	3	文字が多く、タブレットで読むのが大変だった。見出しがわかりやすかった。
発表者7	8	5	4	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者8	9	3	3	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者9	10	4	3	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者10	11	5	4	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者11	12	3	5	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者12	13	4	3	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者13	14	5	4	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者14	15	3	5	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者15	16	4	3	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者16	17	5	4	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者17	18	3	5	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者18	19	4	3	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者19	20	5	4	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者20	21	3	5	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者21	22	4	3	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者22	23	5	4	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者23	24	3	5	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者24	25	4	3	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者25	26	5	4	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者26	27	3	5	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者27	28	4	3	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者28	29	5	4	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者29	30	3	5	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者30	31	4	3	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者31	32	5	4	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者32	33	3	5	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者33	34	4	3	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者34	35	5	4	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者35	36	3	5	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者36	37	4	3	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者37	38	5	4	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者38	39	3	5	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者39	40	4	3	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者40	41	5	4	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者41	42	3	5	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者42	43	4	3	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者43	44	5	4	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者44	45	3	5	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者45	46	4	3	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者46	47	5	4	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者47	48	3	5	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者48	49	4	3	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者49	50	5	4	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者50	51	3	5	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者51	52	4	3	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者52	53	5	4	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者53	54	3	5	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者54	55	4	3	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者55	56	5	4	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者56	57	3	5	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者57	58	4	3	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者58	59	5	4	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者59	60	3	5	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者60	61	4	3	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者61	62	5	4	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者62	63	3	5	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者63	64	4	3	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者64	65	5	4	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者65	66	3	5	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者66	67	4	3	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者67	68	5	4	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者68	69	3	5	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者69	70	4	3	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者70	71	5	4	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者71	72	3	5	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者72	73	4	3	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者73	74	5	4	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者74	75	3	5	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者75	76	4	3	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者76	77	5	4	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者77	78	3	5	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者78	79	4	3	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者79	80	5	4	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者80	81	3	5	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者81	82	4	3	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者82	83	5	4	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者83	84	3	5	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者84	85	4	3	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者85	86	5	4	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者86	87	3	5	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者87	88	4	3	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者88	89	5	4	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者89	90	3	5	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者90	91	4	3	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者91	92	5	4	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者92	93	3	5	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者93	94	4	3	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者94	95	5	4	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者95	96	3	5	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者96	97	4	3	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者97	98	5	4	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者98	99	3	5	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。
発表者99	100	4	3	資料の構成が良く、聞きやすかった。見出しがわかりやすかった。

- 発表者ごとに整理したデジタル評価シートのコメント部分を受け取る。

- 共有されているクラス全員の発表資料とデジタル評価シートの改善コメントを参考に、発表資料を修正し、再度提出させる。

指導上の留意点

- 事前の進路希望調査結果を参考に、各生徒にその生徒が志望していない他の生徒の志望職業を割り当てることで、発表及び資料共有を通じて、生徒間の意見交換を促す。

- 資料作成では、基本事項以外にも自分の志望する職業に関して自身が知りたいと考える情報について、担当職業でも調べられることを促す。

- 進路希望調査結果に挙げた職業に近い職業も、割り当ての中に入れておき、比較できる環境を整える。(保育士→学校教育諭、スポーツトレーナー→理学療法士等)

- 自分の資料が、他の人にとって大切な情報になることを意識させ、画像、グラフや数値などを伝わりやすい工夫を促す。

- 互いの作成資料を参照できる環境を整える。

- 数値評価以外に、良かった点と改善点を挙げさせ、発表後にコメント交換し、他者の異なる視点や考え方を学べるようにする。

- 評価以外にも、発表を聞いて興味を持った仕事も記録するよう促す。

- 評価シートは、次時までには発表者ごとに集約・整理し、再配布することで、他者の異なる考え方や視点を学べるようにする。

- 全員の発表資料や発表を通じて、他の人の良いところ取り入れるように促す。

3.1

推進校の取組
(小学校)

▶ ICT活用に関する授業者の感想

- ・従来のポスター掲示や発表と異なり、ICTを活用したデジタルデータで資料共有することにより、各生徒が調べた内容を手元でいつでも参照でき、情報共有が促進されるようになった。他の生徒のデジタルデータは、自分が情報収集および、情報編集をする際の身近な手本として意識できるため、自ら改善に向けた努力に取り組みやすくなった。
- ・ICTを活用することで容易に情報共有ができるため、他者との意見交換を授業という場に限定せず実現することも可能となった。また、その学習活動で獲得した知識の保存性にも優れるため、振り返る作業を容易に行え、学習の継続性を担保しやすくなった。

3.2

推進校の取組
(中学校)

本単元(題材)・授業における 主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善

3.3

推進校の取組
(高等学校)

① 指導上の工夫

- ・進路希望調査の回答や面談を基に、各生徒が発表を担当する職業は、クラス内にて他の生徒が希望している職業を割り当てる工夫をした。また、職業と希望者を一覧提示することで、自分の発表が誰かの為になることを自覚させるようにした。
- ・第10～13時に実施した社会問題に関する発表については、職業調べ開始段階で周知し、各職業の意義や課題に触れるように指示しておくことで、発表のテーマ設定や第14～18時に実施した自身が希望する職業の報告につなげるようにした。

② 教材化や活動のための材料等の工夫

- ・自分が興味を持つ職業に対し、教師や親からの助言だけでなく、報告を通じた同級生による助言を受けることで、職業観の相対化を促すようにした。
- ・整理した情報等はデジタル上に保管させることで、ファイル共有機能を活用し、他の生徒が学習して整理した知識や表現技能を、授業中だけでなく家庭でも参照し、比較することができるようにした。

③ 学習活動の工夫

「主体的な学び」の視点

- ・ファイル共有機能を活用し、他の生徒が学習して整理した知識や表現技能を、授業中だけでなく家庭でも参照し、比較することができ、情報編集能力を高め、思考を深めることができた。

「対話的な学び」の視点

- ・他者の希望職業を調査して発表する、または他者の発表や発表資料を通じて、自身の希望職業を相対化することで、深い職業観の養成を図ることをねらった。
- ・デジタルシートでの発表の相互評価を行うことで、優れた点や改善点のコメントの集約も容易になり、発表者への反省材料を速やかに提供できた。

「深い学び」の視点

- ・他者の希望職業を調査し、整理・分析して表現する活動や、複数の職業に関する他者の発表を評価していく活動を通じて、自らが職業選択をする際に判断材料とするさまざまな知識を整理・統合させることをねらった。

事例16

学習記録データを用いた学習状況の評価

評価の場面 ①

収集した情報

資料の作成段階 ▶評価1 及び資料の修正段階 ▶評価2 において、ファイル提出用フォルダを用いて、各生徒が作成・修正した発表資料を収集した。

収集した情報をどのように評価したか


資料の作成段階では資料作成の判断材料を適切に提示できているかを確認し、資料の修正段階では、情報の適切さ、見やすさの改善具合や初回の提出資料からどれだけ改善されたかを確認した。

資料の作成段階では、概要ややりがいについて記述する生徒が多く、全体的に画像と箇条書きの記述を用いたものが中心であった。グラフや表などを用いていても、説明文章が多くなる傾向にあった。

資料の修正段階では、単なる要点箇条書きから、グラフや数値資料を挿入したり、対比的に情報を提示したりするといった工夫をし、他の生徒の資料をまねた改善を試みるようになったことが覗える。

▶評価1

臨床検査技師の実態




臨床検査技師って？

臨床検査技師とは、病院などの医療機関において様々な臨床検査を行う技術者のこと。

臨床検査とは、医師が診療する際に患者さんの病気や怪我の状態を評価するための検査のこと。

臨床検査技師になるには？

国家資格の臨床検査技師の資格が必要。高校卒業後、臨床検査技師養成課程のある4年制大学、短大または専門学校で所定の過程を修了し、国家試験に合格する必要がある。



就職先や勤務時間は？

代表的な就職先は、検査部門を持つ大きな病院や健康センター、また新薬を開発する製薬メーカーなど。

勤務時間は、病院で働く場合日勤で働くことがほとんど、しかし救急病院に指定されているような大きなところでは、臨床検査も24時間体制で臨んでいるところもあるので夜勤をする病院も。

また、ほとんどが勤務時間以降も検体検査業務を行うので定時で帰れる病院は珍しい。

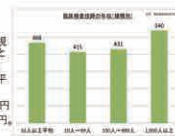
年収は？

勤務先の事務所の規模が1000人以上だとやや高くなる傾向。

10~99人の事業所平均は415万円

100~999人は431万円

1000人以上は540万円。




年齢・男女別みると

男性平均は514万円

女性平均は449万円


女性の方が少し多い。また、年齢と共に年収は上昇する。



どんな人が向いてる？

医学の世界は日々進歩しているので常に勉強することが求められる。就職後も業務終了後や休日に勉強会へ参加しなくてはならないことも。

検査の中には直接患者さんと接するときとそうでない時がある。検査センターなどに勤務する場合は患者さんと接する機会はないが、他のスタッフとのコミュニケーションが不可欠。




これらのことを踏まえて..

- ・知識欲が旺盛で勉強熱心な人
- ・几帳面で手先が器用な人
- ・人と接することを苦にしない人

大変なことは？

・医療現場で働く仕事は時間的にも肉体的にもハードになりがち。働いている人の一部は「とにかく早く帰りたい」と言います。残業が月に100時間を超えたり夜中まで勤務に追われるというのは珍しい。


・医学が急速に進歩している中で臨床検査の現場でも日に日に最新検査や新しい検査方法が登場している。臨床検査技師は常に勉強して、そうした検査の進化に対応していく必要がある。



やりがいは？

臨床検査技師の知名度はそれほど高くないが、検査に関しては医師よりも詳しいので医療の現場に欠かせない存在。自分が行った検査で病気を発見しそれが人の命を救うことにつながる。

初めは検査手順を覚えるだけで精一杯だけどここなしていくうちにコツが分かり、より迅速に結果を出せるようになって成長を実感できる。



最後に……

臨床検査技師とはとにかく日々勉強しなければならない大変な仕事だけど、その分やりがいがあり自分の成長を感じられる！




▶評価2

臨床検査技師



臨床検査技師とは？


- ◇臨床検査技師 病院などの医療機関において、様々な臨床検査を行う技術者
- ◇臨床検査 医師が診療する際に患者さんの病気や怪我の状態を評価するための検査



なるためには？

国家資格である**臨床検査技師の資格が必要！**


→高校卒業後、臨床検査技師養成課程のある4年制大学、短大、専門学校で所定の過程を修了し国家試験に合格する必要がある。



就職先や勤務時間は？


- ◇就職先 一検査部門を持つ大きな病院や健康センター、製薬会社など
- ◇勤務時間 一病院で働く場合日勤がほとんど。しかし救急病院に指定されているところでは夜勤をすることも。

勤務時間以降も業務を行うのでなかなか定時は帰れない！



年収は？

勤務先の事務所の規模が1000人以上だとやや高くなる傾向。



年齢・男女別みると

男性平均は514万円

女性平均は449万円

女性の方が少し多い。また、年齢と共に年収は上昇する。



向いている人は？


- ◇医学の世界は日々進化しているので常に勉強する必要あり
- 知識欲が旺盛で勉強熱心な人
- ◇医療現場でできないことは人の手で行う
- 几帳面で手先が器用な人
- ◇患者さんや他スタッフとコミュニケーションが不可欠
- 人と接することを苦にしない人

大変なこと

- ◇時間的にも肉体的にもハード
- ◇残業が多く夜中も勤務に追われる
- ◇急速な医学の発達の変化に対応していくこと

やりがい

- ◇検査に関しては医師よりも詳しいので医療現場に欠かせない存在
- ◇自分の検査で病気を発見しそれが人の命を救うことにつながる
- ◇経験を積み重ねてより迅速に結果を出せる



【作成資料の変容】(評価1)資料の作成段階、(評価2)資料の修正段階

評価の場面 ②

収集した情報

発表の相互評価において、デジタル評価シートをメールまたはBluetooth等の無線通信を用いて配布・収集した。▶評価3

収集した情報をどのように評価したか

発表の相互評価として、数値評価だけでなく、コメントも記載させ、優れていた／不足していた資料や態度について具体的に言及されているかも確認した。

生徒間での相互評価を通じて、見やすい資料と発表時の声・視線についてクラス全体が意識したことが伺えた。

また、具体的な理由を添えてコメントを記述できていた生徒は1／3程度で、多くは見やすかった／分かりやすかったといったものであったが、数値評価とコメント記入を通じて、分かりやすい資料とはどういうものかという視点を獲得できたように感じた。

▶評価3	頁の大きさ	資料の見やすさ	目録、身振り	内容	合計	コメント (良かったところ、もっと良くするには)
臨床検査技師	2	4	2	4	12	絵が入っていて可愛くまとめてあり、堅苦しくなくいい発表だった
小学校教諭	3	5	4	5	17	資料には重要なことを書いて他のことは口で伝えていてよかった
CG制作	3	4	5	5	17	人を引き込むようなプレゼンで、話し方が上手かった
司書	2	3	2	4	11	必要な資料がわかりやすく書かれていてわかりやすい資料だった
自動車整備士	2	3	2	4	11	資料のスライドに工夫がしてあって見ていて面白かった
歯科衛生士						
エンジニア情報	2	3	2	3	10	文字が多く、エンジニア情報という職業について詳しく知ることができた
飼育員	5	3	5	5	18	全体的に上手くてできていて参考になる資料だったし、面白く見ていて楽しい発表だった
ゲーム制作	5	3	2	3	13	声が聞き取りやすく資料が見やすくてできていい発表だった
学芸員	3	4	3	5	15	資料の文字が大きくてとても見やすく、詳しいことは口を使って話していたのでボリュームのあるプレゼンだった
理学療法士	4	2	4	3	13	声が聞き取りやすく、わかりやすく話していて興味が引かれる内容だった
警察官	2	4	3	5	14	詳しいことが書いてあり、警察官について知ることができた発表だった
ホテルスタッフ	3	3	3	4	13	ホテル従業員の詳しい役職まで書いてあり、わかりやすい資料だった
言語聴覚士	2	5	2	5	14	資料の文字の色が変わっていたりして見やすく、興味がわく内容だった
救急救命士	5	2	4	2	13	前を見て、堂々と発表してとても聞き取りやすい発表だった
公務員事務	4	2	2	4	12	資料の表を活用して説明しててわかりやすくよい発表だった
エンジニア電気	4	5	5	5	19	デメリットもメリットもわかりやすい説明でエンジニア電気についてよく知ることができた
エンジニア機械	3	3	3	3	12	色をたくさん使った資料で、見ていて堅苦しくなく親しみやすい発表だった
調理師						
保育園幼稚園	3	4	5	4	16	資料が詳しく、わかりやすくまとめられていて興味が引かれるような発表だった
警察官	2	3	2	3	10	必要なところが赤い文字で書かれていてわかりやすかった
作業療法士	2	4	2	3	11	写真や表を資料に多く使っていてわかりやすい資料だった
看護師	3	3	2	2	10	メリットとデメリットが明確になっていて参考になった
美容師	4	4	3	4	15	見ていて興味がわくような資料で引き込まれる発表だった
放射線技師	3	4	3	3	13	幅広い情報を集めて資料にしている参考になる発表だった
建築士	5	3	3	4	15	資料にある表や写真を発表で活用しててわかりやすい発表だった
カウンセラー	3	2	3	3	11	カウンセラーについて詳しく書いてあり、勉強になる資料だった
看護師	4	5	4	5	18	資料がシンプルで見やすく、写真でどんな雰囲気の仕事なのかを知ることができた
消防士	3	2	3	3	11	表を多く使っていて見やすくてできていて、参考になる資料だった
エンジニア情報	4	4	3	3	14	見やすい資料で声のトーンも聞き取りやすく、興味がわく資料だった
小学校教諭	4	3	3	3	13	無駄な情報がなく、文字が太くて見やすい資料だった
建築士	2	4	3	2	11	自分の考えも言っていて職業に関してよく調べた資料だった
臨床工学士	3	3	5	3	14	写真を指差したりして説明していたので聞いててとてもわかりやすかった
(管理)栄養士	5	3	3	3	14	声のトーンが聞き取りやすく、資料の重要なところにラインが引いてあったりして良い発表だった
歯科衛生士	4	4	2	2	12	大切なことが資料に求められていてわかりやすかった
臨床検査技師	2	5	3	3	13	資料が詳しく、必要なところは強調してまとめられていてわかりやすかった
パティシエ	3	4	4	4	15	前を向いて話すことが多く、声が聞き取りやすい発表だった
製造業工場	3	3	2	2	10	余計なものが書いていなく、伝えたいことがわかりやすい資料だった
理学療法士	4	2	2	3	11	表がありわかりやすかったし、資料に書いていないことも詳しく話しててわかりやすかった
公務員事務	4	5	2	4	15	写真などを使っていて明るい印象の資料だった
製造業工場	4	5	5	5	19	資料を指して説明していたり、問いかけていたりして上手なプレゼンだった

- 1 製造業工場
- 2 看護師
- 3 小学校教諭

興味を持った職業-建築士
建築物の設計は人の個人の能力が発揮され、その設計者によって様々な家ができると考えたらカッコいい仕事だと考えた。

【生徒相互評価シート】

MEMO

ICT活用推進校 (ICT-School)

採択団体	ICT活用推進校
国立大学法人京都教育大学	京都教育大学附属桃山小学校
八峰町教育委員会	八峰町立峰浜小学校 八峰町立八森小学校
武雄市教育委員会	武雄市立橘小学校
山江村教育委員会	山江村立山田小学校
国立大学法人大阪教育大学	大阪教育大学附属池田小学校
喬木村教育委員会	喬木村立喬木中学校
北海道教育委員会	北海道富川高等学校 (ほか3校)
千葉県教育委員会	千葉県立袖ヶ浦高等学校

企画検証委員会 委員 (五十音順、敬称略)

主査
堀田 龍也 (東北大学 教授)
ICT-School WG
<ul style="list-style-type: none"> ◎高橋 純 (東京学芸大学 准教授) ●益川 弘如 (聖心女子大学 教授) ●佐藤 和紀 (常葉大学 専任講師) ●堀田 博史 (園田学園女子大学 教授)
計4名 (◎印は副主査)
IE-School WG
<ul style="list-style-type: none"> ◎安藤 明伸 (宮城教育大学 准教授) ●稲垣 忠 (東北学院大学 教授) ●木原 俊行 (大阪教育大学 教授) ●泰山 裕 (鳴門教育大学 准教授) ●永井 克昇 (千葉商科大学 教授)
計5名 (◎印は副主査)

※所属・役職は平成30年度時点

文部科学省 担当者

- 高谷 浩樹（初等中等教育局情報教育・外国語教育課 課長）
- 折笠 史典（初等中等教育局情報教育・外国語教育課 情報教育振興室 室長）
- 小林 努（初等中等教育局情報教育・外国語教育課 情報教育振興室 室長補佐）
- 池浦 一寛（初等中等教育局情報教育・外国語教育課 情報教育振興室 情報教育企画係 係長）
- 水野 拓美（初等中等教育局情報教育・外国語教育課 情報教育振興室 情報教育企画係）

※所属・役職は平成30年度時点

文部科学省委託

次世代の教育情報化推進事業（情報教育の推進等に関する調査研究）成果報告書

主体的・対話的で深い学びの実現に向けた ICT活用の在り方と授業事例

—平成30年度 ICT活用推進校（ICT-School）の取組より—

文部科学省 初等中等教育局 情報教育・外国語教育課
〒100-8959 東京都千代田区霞が関3-2-2
TEL:03-5253-4111

平成31年3月 発行

発行 株式会社 内田洋行

UCHIDA

次世代の教育情報化推進事業(情報教育の推進等に関する調査研究)成果報告書

**主体的・対話的で深い学びの実現に向けた
ICT活用の在り方と授業事例**

—平成30年度 ICT活用推進校(ICT-School)の取組より—

