

岩手の！



ICT活用実践事例集



目 次

I	はじめに	1
II	理論編	2
1	社会の変化	3
2	新学習指導要領における情報活用能力	4
3	G I G Aスクール構想	5
4	学校における I C Tを活用した学習場面	6
III	実践編	7
A 1	一斉学習 教員による教材の提示	8
B 1	個別学習 個に応じた学習	11
B 2	個別学習 調査活動	14
B 3	個別学習 思考を深める学習	17
B 4	個別学習 表現・制作	20
B 5	個別学習 家庭学習	22
C 1	協働学習 発表や話し合い	24
C 2	協働学習 協働での意見整理	27
C 3	協働学習 協働制作	30
C 4	協働学習 学校の壁を越えた学習	33
IV	資料編	36
1	小学校社会科における指導事例 「我が国の歴史上の事象について、課題を追究したり解決したりする活動の充実に関する実践」	38
2	小学校理科における指導事例①	42
3	小学校理科における指導事例② 「問題解決の過程において児童及び教師が情報を適切に活用し理科の学習の充実を図ることに関する実践」	46
4	小学校音楽科における指導事例 「全体のまとまりを意識し、思いや意図をもって音楽をつくる活動の充実に関する実践」	50
5	小学校知的障がい特別支援学級 国語科・算数科における指導事例 「知的障がいのある児童の学習において、思考の整理を促し、表現する活動の充実に関する実践」	54
6	小学校LD等通級指導教室 自立活動における指導事例 「自分の感覚や認知の特性について理解し、自分の得意な方法で読むことの困難を改善することに関する実践」	66
7	中学校国語科における指導事例 「複数の文章を比較しながら読むことを通して論理的に考える学習の充実に関する実践」	70
8	中学校理科における指導事例① 「『気象とその変化』について、気象観測データを基に、分析・解釈する学習の充実に関する実践」	74
9	中学校理科における指導事例② 「電極における変化を、イオンのモデルと関連付けて微視的に捉える学習の充実に関する実践」	78

10	中学校技術・家庭〔家庭分野〕における指導事例	82
	「住生活の課題を解決する学習の充実に関する実践」	
11	中学校外国語科における指導事例	86
	「中学校外国語科における領域統合型の言語活動の充実に関する実践」	
12	高等学校地理歴史科歴史総合における指導事例	90
	「現代的な諸課題につながる近代化の歴史的事象への多面的・多角的考察の充実に関する実践」	
13	高等学校理科物理における指導事例	94
	「探究の過程において仮説を立て、検証する学習の充実を図ることに関する実践」	
14	高等学校理科化学基礎における指導事例	98
	「データの分析・解釈における考察・推論の充実に関する実践」	
15	高等学校理科生物における指導事例	102
	「探究の過程において資料を適切に活用し理科の学習の充実を図ることに関する実践」	
16	高等学校家庭科家庭基礎における指導事例	106
	「ライフステージに応じた住居の機能性に配慮した学習の充実に関する実践」	
17	高等学校工業科工業情報数理における指導事例	110
	「事象をモデル化してシミュレーションする数理処理の学習の充実に関する実践」	
18	高等学校商業科における指導事例	114
	「ビジネスに関わる表とグラフを検討することで、課題を発見、解決する学習の充実に関する実践」	
○	授業でのICT活用の仕方	118
1	キーボードによる文字入力の練習をする。	120
2	写真や動画を撮影する（QRコードの読み取りを含む）。	124
3	3D型住空間作成ツールを使う。	125
4	写真に書き込みをする。	126
5	端末を活用して、音楽を作成する。	128
6	端末上のホワイトボードで、共同編集を行う。	130
7	オンラインで授業を行う。	133
8	教師の画面を、児童生徒の端末に表示する。	140
9	オンラインで児童生徒に資料を配付する。	142
10	アンケートやテストを作成して、オンラインで配付・回収集計をする。	144
11	資料を作成する。	148
12	オンライン授業を録画する。	149

はじめに

小学校、中学校、高等学校の新しい学習指導要領において、情報モラルを含む情報活用能力が学習の基盤となる資質・能力として初めて位置付けられました。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関して、各教科等の指導に当たって配慮する事項として、情報活用能力の育成を図るため、各学校において、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活用するために必要な環境を整え、これらを適切に活用した学習活動の充実を図ることがあげられています。この学校における教育環境の整備と学習活動の充実に関しては、1人1台端末と、高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備することで、公正に個別最適化され、資質・能力が一層確実に育成できる教育環境を実現するGIGAスクール構想が進められています。

このように社会のデジタル化が急速に進んでいる現状を踏まえ、県教育委員会は、岩手大学、岩手県立大学と連携して令和2年度から、子供たちに基礎的・基本的な知識及び技能を確実に習得させつつ、研究指定校に設置した学習用コンピュータ等のICTを活用した「主体的・対話的で深い学び」を実践・実証する「いわて学びの改革研究事業」を行ってきました。また、県内市町村教育委員会は、GIGAスクール構想の実現に向けた環境整備を推進しており、県内各学校への段階的なICT機器の導入が実現しています。今後は、整備された環境のもとで児童生徒一人一人が、ICTを学習の手段として効果的に活用しながら、自らの学習活動を進められるように、県教委、市町村教委、学校等、関係者が連携して学習におけるICT活用の充実に取り組んでいかなければなりません。

ICTを活用した学習指導については、文部科学省が、新学習指導要領の下で、教育の情報化が一層進展するよう、教員による指導をはじめ、学校・教育委員会に具体的な取組の参考にしてもらうため新しい「教育の情報化に関する手引」を作成（追補版を含む）したほか、既に全国から多くの実践が報告されています。今後、県内の環境整備に応じてICTを活用した学習指導の実践を速やかに普及させていく上で、これらの先行実践は、教員にとって極めて有効な参考資料となります。そこで、これまでの実践を精査して、本県の児童生徒の実態やICT環境に適する具体例を学習場面ごとに抽出・分類し、ICTを活用した学習指導を実践しようとする教員が、容易に授業を構想できるようにすることが必要であると考えました。

そこで、本事例集では「教育の情報化に関する手引」などこれまでに公表されている豊富な実践を基にICTを効果的に活用した学習場面ごとの実践事例集を作成し、各学校における教育活動や研修に役立てることにより教員のICT活用指導力の充実を図り、資質・能力を育成する主体的・対話的で深い学びを実現する授業改善に資することを目指しています。

理論編

1 社会の変化

(1) Society5.0

日本は今後、少子高齢化による働き手の不足や、医療・介護サービスの担い手不足、大都市への人口集中による周辺部の過疎化、それに伴う中山間地域の小売りや生活関連サービスの衰退といった社会的課題に直面することが想定されています。これらを解決するための社会の在り方として内閣府が提唱しているのが「Society5.0」です（図1）。

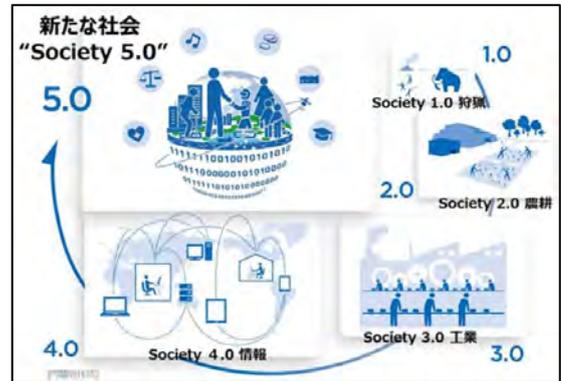


図1 出典：第5期科学技術基本計画 内閣府作成

これは、「サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会（Society）」と定義されています。そこでは、「IoT（Internet of Things）で全ての人とモノがつながり様々な知識や情報が共有され、今までにない新たな価値を生み出す」ことで、様々な課題や困難を克服することが期待されています。

(2) ICTの広まり

社会の変化に伴い、「ICT（Information and Communication Technology：情報通信技術）」が広く普及し、すでに私たちの生活には欠かすことのできないものとなっています。業務の効率化や情報の共有、ニーズに合わせたサービスの提供など、ICTは様々な場所、目的、分野で活用されています。それは教育現場でも例外ではありません（図2）。



図2 出典：第5期科学技術基本計画 内閣府作成

2 新学習指導要領における情報活用能力

現行の学習指導要領では、言語能力、問題発見・解決能力とともに、情報活用能力が「学習の基盤となる資質・能力」と位置付けられました。情報化が進み、IoTやICTがより身近なものになっている現在、情報や情報手段を主体的に選択して活用することは欠かすことのできない資質・能力となっています。

この情報活用能力を、具体的な学習活動で捉えると、次のようなことができる力と言えます。

- ・必要に応じて、コンピュータ等の情報手段を適切に用いて情報を得る。
- ・情報を整理・比較したり、得られた情報を分かりやすく発信・伝達したりする。
- ・得られた情報を、必要に応じて保存・共有したりする。

各学校では、図3に示した情報活用能力育成のための想定される学習内容等を参考に、教科等横断的にバランス良く情報活用能力を育成していく必要があります。

また、「教育の情報化に関する手引 追補版」（令和2年6月 文部科学省）において、「情報活用能力の育成は、情報を主体的に捉えながら、何が重要かを主体的に考え、見いだした情報を活用しながら他者と協働し、新たな価値の創造に挑んでいくために重要である」と示しています。情報技術を手段として活用する力は、学習場面だけではなく、子供たちが将来生きていく社会においてもその効果を発揮すると考えられています。

想定される学習内容	例
基本的な操作等	キーボード入力やインターネット上の情報の閲覧など、基本的な操作の習得等に関するもの 等
問題解決・探究における情報活用	問題を解決するために必要な情報を集め、その情報を整理・分析し、解決への見通しをもつことができる等、問題解決・探究における情報活用に関するもの 等
プログラミング (本事業では、問題解決・探究における情報活用の一部として整理)	単純な繰り返しを含んだプログラムの作成や問題解決のためにどのような情報を、どのような時に、どれだけ必要とし、どのように処理するかといった道筋を立て、実践しようとするもの 等
情報モラル・情報セキュリティ	SNS、ブログ等、相互通信を伴う情報手段に関する知識及び技能を身に付けるものや情報を多角的・多面的に捉えたり、複数の情報を基に自分の考えを深めたりするもの 等

図3 出典：情報活用能力育成のための想定される学習内容 「教育の情報化に関する手引—追補版—」（2020年6月）文部科学省



図4 出典：G I G Aスクール構想の実現 文部科学省

子供たちは近い将来、Society5.0時代を生きることになります。その子供たちを誰一人取り残すことなく、公正に個別最適化され、創造性を育む学びを実現するため、国はG I G Aスクール構想を提唱し、学校における児童生徒「1人1台端末」と「高速大容量の通信ネットワーク」を一体的に整備しました（「G I G A」Global and Innovation Gateway for All: すべての子どもたちの、世界につながる革新的な扉）（図4）。1人1台端末と高速通信環境が導入されても、全く新しい教育が始まるわけではありません。学校には、これまでの教育実践の蓄積があります。その蓄積と、ICTの特長とを掛け合わせることによって、学習活動を一層充実させ、主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善の実現を目指します。

1人1台端末などのICT機器は、様々な場面での学びに活用することができます。

検索サイトを活用して調べ学習を行ったり、文書作成ソフトやプレゼンソフトを活用することで、子供たち一人一人が考えをまとめて発表したり、共有したりするなど、「すぐにでも」「どの教科でも」「誰でも」使う学びが実現します。

また、算数や数学の学習において、関数や図形などの変化の様子を可視化して、繰り返し試行錯誤して特徴を考察したり、社会の学習では、複数のデータや地図を重ね合わせ情報を読み取ったりして分析したりするなど、教科の学びを深め、教科の本質に迫ることができます。

更に、探究のプロセスにおける様々な場面においてICTを効果的に活用することで、教科の学びをつなぎ、社会の課題の解決に生かすことも可能になります。

4 学校におけるICTを活用した学習場面



図5 「学校におけるICTを活用した学習場面」（出典：教育の情報化に関する手引（追補版）文部科学省 令和2年6月）

情報活用能力は学習の基盤となる資質・能力であり、各教科等の特質を生かし、教科等横断的な視点から育成すべきものです。これを確実に育てていくためには、各教科等の特質に応じて適切な学習場面で育成を図ることが重要です。そうして育まれた情報活用能力を発揮させることにより、各教科等における主体的・対話的で深い学びへとつながっていくことが期待されています。

文部科学省は、ICTを効果的に活用した学習場面として、「一斉指導による学び（一斉学習）」、「子供たち一人一人の能力や特性に応じた学び（個別学習）」、「子供たち同士が教え合い学び合う協働的な学び（協働学習）」の3つの分類例に分けて、更に10の分類例に細分化しています。

ただし、単にICT機器を指導に取り入れれば情報活用能力が育成されたり、教科等の指導が充実したりするわけではありません。各教科等において育成すべき資質・能力を見据えた上で、各教科等の特質やICTを活用する利点などを踏まえて、ICTを活用する場面と、活用しない場面とを効果的に組み合わせることが重要です。

今後、ICTはより一層、私たちの生活に浸透してくると予想されます。そのICTを、児童生徒が手段として学習や日常生活に活用することができるようにするため、各教科等においてもこれらを適切に活用した学習活動の充実を図ることが大切です。

また、ここに示した10の分類例は、あくまでもICTを活用した典型的な学習場面です。ICTを活用することによって、これまでの指導を効率的に行ったり、より効果的な指導を行ったりすることが可能になると考えられます。文部科学省が「教育の情報化に関する手引（追補版）」に明記しているように、「ICTを活用した学習活動はこれらに限られるものではない」ことに留意する必要があります。

※「理論編」令和3年3月時点

実践編

A 1 一斉学習 教師による教材の提示

画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用



【活用の仕方】

- ・ 個々のタブレット端末等に資料を配付したり、電子黒板、大型テレビ、プロジェクター、書画カメラ等を使って提示された画像や音声、動画等を視聴したりすることで、興味・関心を高める。
- ・ 保存済みの資料を呼び出したりすることで、既習の内容を生かす。
- ・ 授業のポイントとなる箇所を拡大したり、書き込みをしたりすることで、学習課題を焦点化する。

学習場面での活用の仕方



児童生徒の端末に、資料を配信する

学習に関する資料を、児童生徒の学習用コンピュータに配信する。児童生徒が授業の初めに視聴することで共通の予備知識としたり、思考する場面で、必要に応じてそれらの資料を活用したりする。配信した資料は、その後の学習のため端末に保存しておく。



大型提示装置を使って、資料を提示する

これまでの学習履歴を学級全体に示して既習の学習内容を想起させたり、本時の学習内容にかかわる資料を提示して興味・関心を高めたりする。画像や動画は、児童生徒が持っている個々の端末に映し出すことも可能。



提示した画像や動画に書き込みをする

提示した画像や動画のポイントとなる部分に書き込みを行い、大切な内容を焦点化する。視聴する視点を明らかにすることで、内容をより詳しく理解することができる。全体の場で、児童生徒を指名して書き込みをさせることで、意見の交流を行うこともできる。

児童生徒や教師が使用する ICT 機器等

○ タブレットPC	○ ノートPC	○ インターネット	○ デジタル教科書
○ 大型テレビ	電子黒板	○ 学習支援ソフト	動画コンテンツ
プレゼンテーションソフト	○ プロジェクター	書画カメラ	ドリル教材

児童生徒に必要な ICT の基本操作

○ PCの起動や終了	写真撮影	○ 文字入力	○ 写真、動画の視聴
○ ファイルの呼び出し・保存	ファイルの検索	ファイルの送受信	ブラウザでのインターネット検索
アプリケーションの操作	画像編集	動画編集	クラウドの協働作業

長い時間を必要とする観察を、動画で視聴する。

【p. 46】



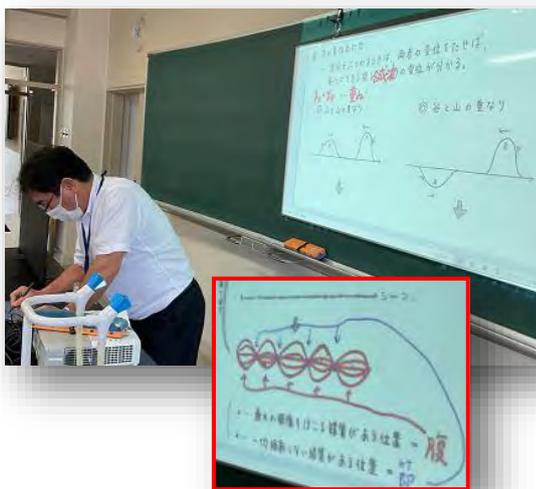
本来であれば長い時間を必要とする植物の変化を、動画コンテンツを活用することで、短時間で観察することができます。

始めに、しおれた植物を実際に手に取ります。その後、水を与えられた植物が生きを取り戻すまでの変化を動画で視聴することで、児童は植物の体の中の、水の流れについて疑問を持ちました。その疑問を元に、学習課題を立てることができました。



提示した画像に書き込みをして、大切な部分を焦点化する。

【p. 94、p. 142】



導入の場面で、生徒が既習の内容を想起したり、まとめの場面で学習したことを整理したりする時に、提示装置を効果的に活用しました。

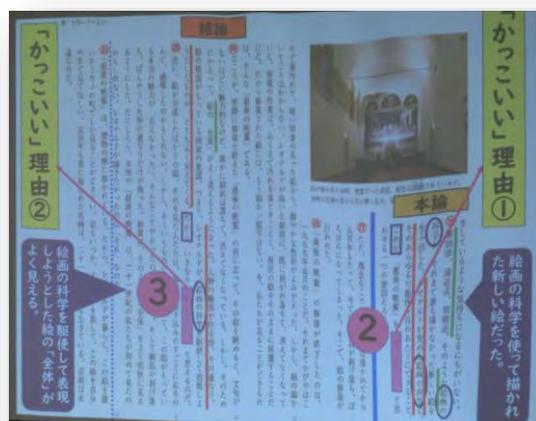
黒板にホワイトボードを重ねて、その上に画像を投影するので、大切な部分にマーカーペンを使って書き込みをして、強調することができます。

ポイントとなる部分を焦点化して説明することができるので、課題意識を高めることができました。



大型提示装置に教材を提示して、興味・関心を高めながら一斉指導を行う。

【p. 70、p. 140】



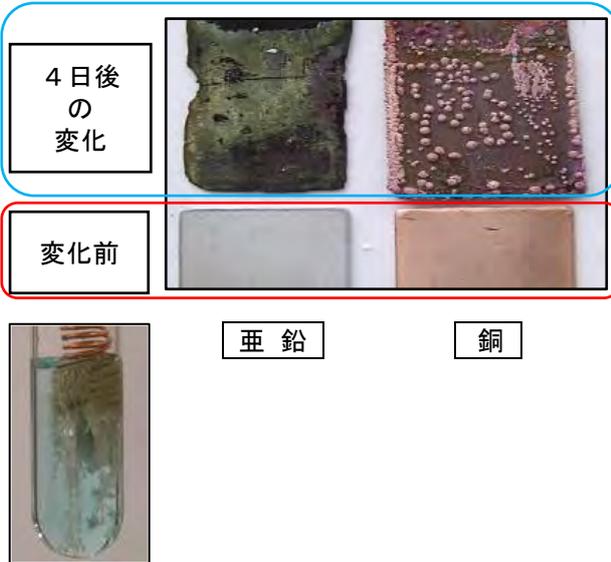
大型提示装置に教科書の本文や図版を提示して説明することで、生徒の興味・関心を高めながら学習を進めることができました。拡大提示した教科書の本文に、教師がサイドラインを引いたり書き込みをしたりしながら、文章と図版との関係を生徒に説明することで、授業のポイントに気付かせることができました。

本文と図版とを結びつけて読むための指導を、一斉学習で行うことができました。



長い時間を必要とする観察を、動画で視聴する。

【p. 78、p. 98】



実験中には捉えられない数日後の金属板の変化の様子を撮影した映像を提示し、学級全体で共有しながら授業展開することで、事象を質的・実体的に捉えながら問題を見いだしたり、実験結果を分析したりすることができるようにしました。

ダニエル電池を使用する前と長時間使用した後の金属板の変化の様子をより明確に観察できるようにするために、撮影動画を早送り再生して提示しました。



前時に既習した学習内容を提示し、課題を設定する。

【p. 74、p. 106、p. 140】



導入の場面で、前時の既習の内容を想起したり、まとめの場面で学習したことを整理したりするときに、大型提示装置を効果的に活用しました。

クラス全員の振り返りのテキストデータを加工（テキストマイニング）し、図として生徒たちに提示することで、生徒は出現頻度や相関関係を分析し、新たな課題を発見することができました。



大型提示装置に教材を提示して、興味・関心を高めながら一斉指導を行う。 【p. 90、p. 110、p. 148】

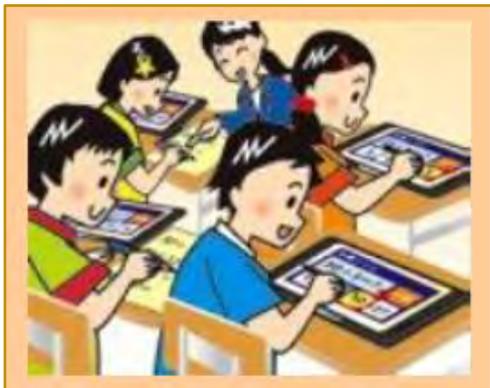


本時の導入で衝突実験動画とイラストを提示したことにより、生徒は自動車の運動エネルギーと位置エネルギーを視覚的にイメージすることで学習課題への理解を深め、興味・関心を高めることができました。また、授業者が作成したExcelシートは、生徒に初めて見せる構成の表であることから、数式入力するセルの箇所を高機能プロジェクタで投影して書き込みながら説明することで、生徒は戸惑うことなく共同編集することができました。



B 1 個別学習 個に応じた学習

一人一人の習熟の程度等に応じた学習



【活用の仕方】

- ・自分や友達の発言、発表、運動、演奏の様子を録画して繰り返し再生したり、模範動画を視聴したりすることで、技能の習得や向上を目指す。
- ・ペアになって撮影し、動画を視聴し合うことで、お互いの実技等について高め合う。
- ・それぞれの個人端末で、ドリル教材やデジタル教科書に取り組むことで、児童生徒の実態に合った学習を進める。

学習場面での活用の仕方



模範動画を視聴して、繰り返し視聴する

学習活動に合致した動画を児童生徒のタブレットに配信し、学習のねらいを達成するために必要なポイントをつかむ。いつでもどこでも、何度でも再生することができるため、児童生徒が実際に学習活動に取り組んでみて、また模範動画を見返すことも可能。



実技の様子を録画して、繰り返し視聴する

体育や音楽などの実技教科や発表をする場面で、自分の動きを撮影してもらい、繰り返し視聴する。撮影した自分の動画を視聴することで、自分の動きを客観的に捉えて修正につなげたり、友達と一緒に視聴してアドバイスをもらったりする。



自分のペースで学習を進める

ドリル教材や配付された学習教材を使って、自分に合った進捗で学習を進める。学習する単元や内容を、自分で選択することができる。教師は、教師機で子供たちの学習の進捗を把握して、必要に応じて個別に指導することができる。

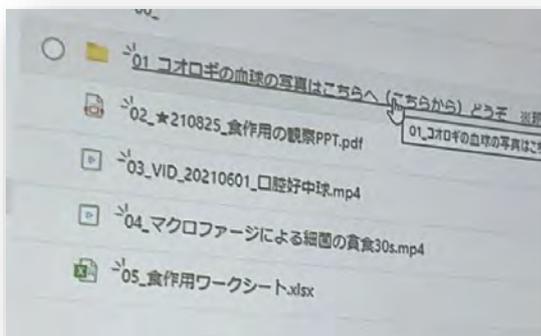
児童生徒や教師が使用するICT機器等

○ タブレットPC	○ ノートPC	○ インターネット	○ デジタル教科書
大型テレビ	電子黒板	○ 学習支援ソフト	○ 動画コンテンツ
プレゼンテーションソフト	プロジェクター	書画カメラ	○ ドリル教材

児童生徒に必要なICTの基本操作

○ PCの起動や終了	写真撮影	○ 文字入力	○ 写真、動画の視聴
○ ファイルの呼び出し・保存	○ ファイルの検索	○ ファイルの送受信	○ ブラウザでのインターネット検索
○ アプリケーションの操作	画像編集	動画編集	クラウドの協働作業

必要に応じて資料を活用しながら、自分のペースで学習を進める。【p. 102、 p. 133、 p. 142、 p. 148】

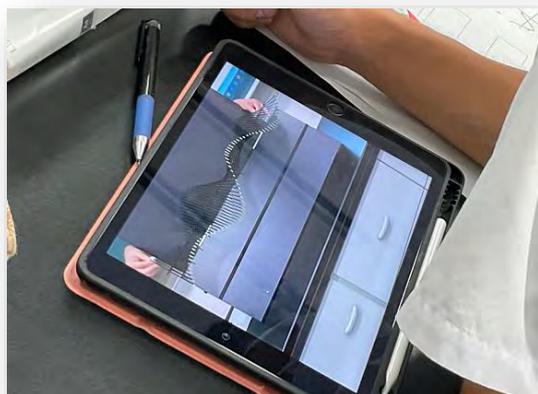


Microsoft Teams のファイル内に、その時間の学習で使うワークシート等を保存しておきます。生徒は自分で必要な時にワークシートをダウンロードして、資料を参照したりしながら、それぞれのペースで学習を進めることができます。提出もオンラインで行うことができるため、授業内で終わらない場合は自宅等からも提出することができます。配付や回収に費やしていた時間を、実験や観察に使うことができました。



動画を繰り返し視聴して、課題の解決に迫る。

【p. 94、 p. 124】



実験の様子を動作で撮影して、繰り返し視聴することで、新たな気づきが生まれました。

実験を肉眼で観察すると、生徒によって観察の視点が異なるため、課題の解決に迫る特徴を捉えられないことがあります。動画を撮影することで、生徒どうし同士で意見を交流しながら、スローモーションで再生したり、動画を静止したりしながら問題を見出し、課題を解決することができました。



教師が作成した教材を聴いて、学習の見通しを持つ。

【p. 50、 p. 142】



教師が学習のねらいに合った旋律を作成して、児童の端末に配信しました。配信は、授業が始まってからでも、簡単な操作で行うことができます。

児童は本時の課題を把握して、端末上の旋律を繰り返し聴くことで、自分がどんな旋律を作りたいか、学習の見通しを持つことができました。

児童が個々の興味・関心に応じて、必要な箇所を繰り返し聴くことで、理解を深めることができました。



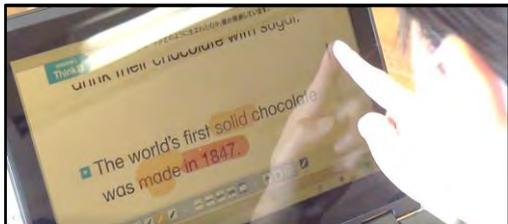
デジタル教科書の設定を変更して、自分のペースで学習を進める。 【p. 54、 p. 58、 p. 66、 p. 86】



音読では、学習者用デジタル教科書を用いて、生徒が自分のペースで再生スピードを調節したり、繰り返して聞いたりできるようにしました。

また、理解の状況に応じて、音声を聞きながら文字を読んだり、内容を確認しながら音読したりすることができるようにしました。

デイジー教科書の設定画面から、「読みやすい」と感じるフォントの大きさ、行間隔、文字間隔、ふりがなを変更することができました。



読み取った内容や自分の考えについて話す活動を行う前段階として音読練習を行いました。その際、生徒が自分のペースで練習することで本文の内容や発音など各自必要に応じて再度確認し、その後の活動に臨むことができるようにしました。再生スピードが選べること（遅い、普通、速い）とチャンク機能（文中の意味の切れ目に区切り線を表示）について紹介しました。生徒は、コントロールバーから選択して自分のペースに合う方法で活用しました。



教師が作成した教材を配付して、学習の見通しをもつ。 【p. 106、 p. 38、 p. 54、 p. 74、 p. 78、 p. 86、 p. 90、 p. 98、 p. 110 p. 148】



webcadの活用方法動画

メールアドレス	パスワード		
名前	hamao@kurobashi.jp	④ 以下の配置	
日名	hamao@kurobashi.jp	⑤ 保存と反映	
氏名	hamao@kurobashi.jp	⑥ 建具の設置	
U名	hamao@kurobashi.jp	⑦ 家具の設置	
E名	hamao@kurobashi.jp	⑧ 3次元へ	
子名	hamao@kurobashi.jp	⑨ 一覧に戻る	

① ログイン	
② ログアウト	
③ 部屋の設置	

webcad の操作方法についての YouTube 動画を九つの場面に分け、場面ごとにQRコードを作成し、一覧表にして配付しました。生徒たちは操作に必要な動画を何度も視聴し、作業を進めることができました。各自のスマートフォンでも視聴でき、隙間時間に webcad の操作方法の確認もできました。

教師は、授業で操作方法の説明をするべく、生徒たちは授業時間の多くを制作活動に充てることができました。



B 2 個別学習 調査活動

インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録



【活用の仕方】

- ・インターネットやデジタル教材などを使って、学習に必要な情報を収集したり、様々な資料を効率よく集めて活用したりすることで、課題解決に役立てたり、様々な視点から事象を考えたりする。
- ・タブレットPCのカメラ機能や動画機能を使って、観察したことや、校外学習等で見学したことなどを撮影し、教室で学習するときに見返すことで、学習の資料として役立てることができる。

学習場面での活用の仕方

	<p>効率的に情報を収集する</p> <p>実際に訪れることが難しい場所などの情報や、学習に役立つコンテンツを、インターネットを通じて収集することができる。また、学習に関する写真や、教材に関する人物のインタビュー動画などを検索して収集し、学習活動に役立てることができる。</p>
	<p>観察記録として写真や動画を保存する</p> <p>動植物を観察するとき、対象を撮影して保存しておく。撮りためておいた写真や動画を用いることで、その変化を見ることができる。観察したときに気がついたことや、その日の天候などを写真上書き込んで保存することもできる。</p>
	<p>校外学習の行動記録として写真や動画を保存する</p> <p>遠足や社会科見学で見学したことや、修学旅行などでの行動の様子を写真や動画で保存しておく。事後学習の時に見返してまとめを深めたり、発表の時に活用したりすることができる。容易にプリントアウトすることもできる。</p>

児童生徒や教師が使用するICT機器等

○ タブレットPC	○ ノートPC	○ インターネット	デジタル教科書
○ 大型テレビ	電子黒板	○ 学習支援ソフト	動画コンテンツ
○ プレゼンテーションソフト	○ プロジェクター	書画カメラ	ドリル教材

児童生徒に必要なICTの基本操作

○ PCの起動や終了	○ 写真撮影	○ 文字入力	○ 写真、動画の視聴
○ ファイルの呼び出し・保存	○ ファイルの検索	ファイルの送受信	○ ブラウザでのインターネット検索
○ アプリケーションの操作	○ 画像編集	○ 動画編集	○ クラウドの協働作業

インターネットを使って、情報を収集する。

【p. 82、p. 120】



インターネットを利用して、学習に必要な情報を検索しました。効率的に調べ学習をするために、授業の中で、どんな学習内容を、どんな言葉で検索するかを、ある程度指導しておきました。インターネットで情報を収集する前に、調べたいことを焦点化しておくことで、限られた時間で、生徒は課題に迫るための資料を手に入れることができました。



また、インターネットでの検索はあくまでも情報収集をするための手段の一つという授業者の意図から、関連書籍や教科書も教室に準備しておきました。生徒は自分が明らかにしたい内容によって、インターネットを使ったり、書籍を使ったりして、目的に応じて情報手段を選択することができました。



端末のカメラを使って、顕微鏡の画像を撮影する。

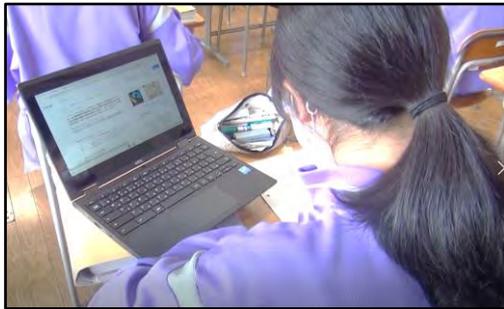
【p. 102、p. 124】



顕微鏡下で食作用の現象を観察した後、スマートフォンのカメラレンズを顕微鏡の接眼レンズに近づけ、静止画を撮影しました。撮影した映像は、生徒がその場で Teams にアップロードしました。その画像の一覧をスクリーンに映し出すことで、生徒が多くの画像を共有して比較・検討し、理解を深めることができました。撮影した画像は、Teams に保存して、その後の学習に役立てることができました。

ICTの長所である保存性を生かして、学習で撮りためた映像を残しておき、観察記録として活用することができました。





英文から読み取った内容を基に自分の考えを話したり書いたりする際、読み取った内容だけでは考えをもつことが難しい場合に、必要に応じて内容を補足する情報をインターネットで検索して収集することで考えをもつことができるようにしました。生徒は知りたい表現や情報をすぐに調べることができるため、より主体的に学習に取り組むことにつながりました。

protect the future

There are many poor children in the world.
But we can do something.
I cannot overlook this problem.
I'll introduce the good points of fair trade.
If we buy fair trade goods, we can save children who cannot go to school.
Fair trade makes children happy.
So helping protect the future of poor children.

製品の
画像

I'll introduce cashew nuts.
This is fair trade goods.
This has a naturally sweet taste.
It doesn't use additives.
So good for health.
Please buy it.
Thank you for reading.

また、フェアトレードについて学校内外の様々な人に関心をもってもらえるように、フェアトレード製品を紹介するメッセージボードを作成しました。おすすめのフェアトレード製品とそのおすすめポイントについてインターネットを活用し、情報を収集しました。フェアトレード製品の種類やよさを知って、メッセージボードの作成につなげることができました。



単元全体に関わる問いとして設定した「多文化共生社会の実現のために、近代化の歴史を振り返り、私たちができることは何だろうか」に対して、個人、地域、国レベルで何ができるかをワークシートへ記入しました。考える材料としてNHK for Schoolの動画や人権啓発動画（YouTube 動画）を活用するように説明しました。生徒は、まとめを作成する上で必要な情報を何から得るかを判断し、これまでの学習を踏まえて問いに対する答えを記述していました。

④まとめ	
個人で	多文化共生社会実現のためにできること ・多文化を肯定する ・様々な文化を知る ・自分自身も学びたい文化を知る ・多文化を積極的に受け入れる態度に育つ
地域で	・海外の人とつながる ・言語を学び、互々他国の人と理解し合える ・各々の関わり合い、関係を大切にする ・仲間を助け合い、互いに支え合える
国で	・国際情勢を不安定にしない ・他国との連携を深める ・食料に不安はない ・メディアに偽情報を流さない、一方的に否定しない



B3 個別学習 思考を深める学習

シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習



【活用の仕方】

- ・ デジタル教科書の動画コンテンツやシミュレーション機能を使うことで、容易に試行錯誤を繰り返す。
- ・ 実際には実験・観察することが難しいことをシミュレーターで体験したり、時間的・空間的制約がある事象を視聴したりすることで、学習に対する理解を深める。
- ・ 思考ツールで課題に対する考えをまとめることで、関心を高めたり理解を深めたりする。

学習場面での活用の仕方

	<h4>デジタルコンテンツを活用する</h4> <p>教科書や指導書に付属している動画などを視聴して、思考を深めるために詳しく理解する。デジタル教科書等に大切なことを書き込んで、必要な部分を自分の学習シートにコピー、ペーストして活用することで、自分の考えをまとめた資料を作成する。</p>
	<h4>シミュレーターで体験する</h4> <p>シミュレーション機能を使うことで、実際には実験や観察、体験することが難しい学習を深めることができる。例えば日中に天体観測を行ったり、時間の経過を操作して植物の生長や月の満ち欠け、工場での作業などを疑似体験したりすることが考えられる。</p>
	<h4>思考ツールを活用する</h4> <p>思考を可視化することで、考えを整理してまとめやすくなる。さらに、個人やグループで作成した思考ツールの画面を共有することで、意見を交流しやすくなる。学習支援ソフトなどで意見を文書化して集約し、それをもとに修正しながら思考を深める。</p>

児童生徒や教師が使用するICT機器等

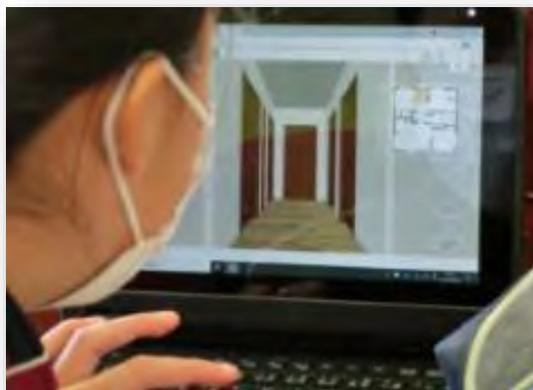
○ タブレットPC	○ ノートPC	○ インターネット	○ デジタル教科書
○ 大型テレビ	○ 電子黒板	○ 学習支援ソフト	○ 動画コンテンツ
○ プレゼンテーションソフト	○ プロジェクター	書画カメラ	ドリル教材

児童生徒に必要なICTの基本操作

○ PCの起動や終了	○ 写真撮影	○ 文字入力	○ 写真、動画の視聴
○ ファイルの呼び出し・保存	○ ファイルの検索	○ ファイルの送受信	○ ブラウザでのインターネット検索
○ アプリケーションの操作	○ 画像編集	○ 動画編集	○ クラウドの協働作業

疑似体験を通して、理解を深める。

【p. 82、p. 125】

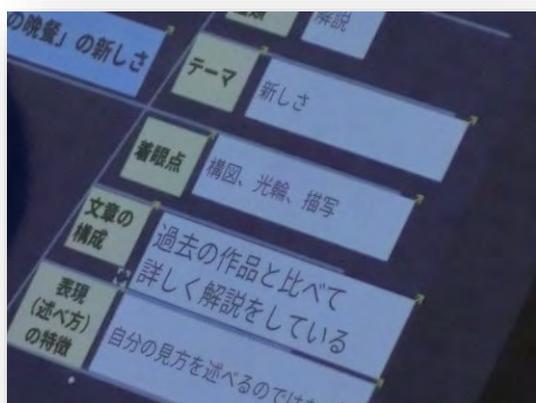


ブラウザ上のソフトを、生徒個々の端末で操作しました。生徒の生活経験や住環境は様々ですが、家の中が3Dで表示されるソフトを活用して、生徒全員が同じ家の内部を探索する疑似体験をすることで、自分の着眼点をもとに、家庭内で起こる事故について理解を深めることができました。ブラウザ上のソフトを活用する際は、インターネット環境と、ある程度の通信速度が必要となります。



自分の考えを整理するために、思考ツールを活用する。

【p. 70、p. 120、p. 142】



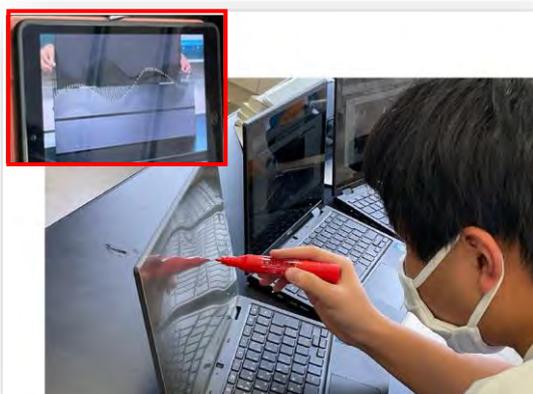
情報を整理するためにシンキングツールを活用し、2つの文章の構成や述べ方などについて、それぞれの特徴や共通点・相違点に気付くことができました。加除修正することが容易であるというICTの特長を生かして、本文とシンキングツールとを往還して、書き込みながら考えることで、理解を深めることができました。

また、個々の考えを全員で共有し交流することで、新しい視点で本文を読み深めることができました。



一度の観察では捉えにくい事象を繰り返し視聴して、理解を深める。

【p. 94、p. 120、p. 124】



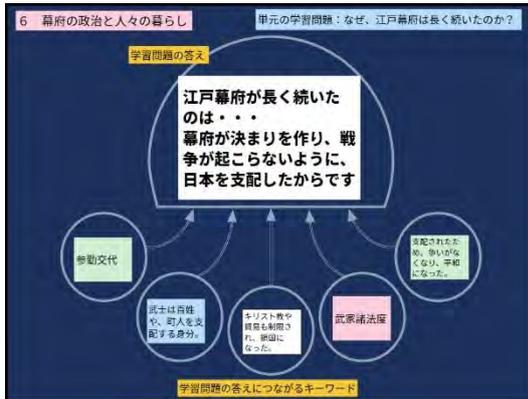
実験で扱う波の動きが速く、一度観察しただけでは、ポイントを捉えきれないことがあります。撮影した実験動画をコマ送りにして繰り返し視聴したり、端末の画面上にOHPシートを重ねて、その上から波の変化をペンで書き込んだりしながら考察しました。

詳しく視認できなかった事象を確認することで、反射波と定在波の特徴を見出し、科学的な根拠をもって、自分の考え形成することができました。



自分の考えを整理するために、思考ツールを活用する。

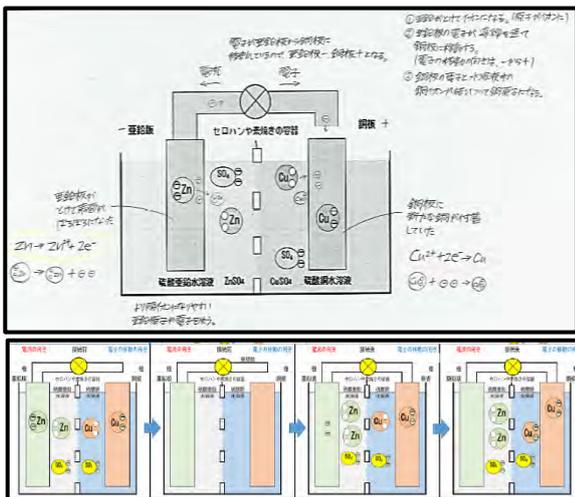
【p. 38、p. 120】



学習問題に対するまとめ（答え）を考えるために、ロイロノートのシンキングツール「くらげチャート」を使用しました。前時までの学習を振り返り、まとめるためのキーワードをくらげの足の部分に記入しました。そのキーワードをヒントにしながら、自分の言葉でまとめを説明できるようにしました。児童たちは、江戸幕府が長く続いた理由を説明しようと何度も文字を打ち込んだり消したりしながら、よりよいまとめになるように推敲しました。



思考を可視化することで、考えを整理してまとめやすくする。【p. 78、p. 38、p. 74、p. 86、p. 142】



考察の場面では、あらかじめ粒子のモデルやダニエル電池等を図に示したGoogleスプレッドシートを活用しました。生徒は、端末のモデルを操作することで、自分の思考を可視化し、学習内容を記録・保存しながら学習できるようにしました。生徒は、学習プリントとGoogleスプレッドシートを用いることで、理科の見方・考え方を働かせ、実験結果と既習事項及びイオンや電子等のモデルと関連付け、考えを可視化しながら学習を進めることができました。



学習の様子を視聴して、学習の成果を振り返る。

【p. 66、p. 124】



音読している様子を、毎回 iPad のカメラ機能で撮影し、その動画を見ながら音読の流暢さを確かめ、読むことについて、自分の得意な方法を自分で決めることができました。振り返りカードとビデオ視聴を合わせることで、本児が自らの音読を振り返られるようにしました。第1時の音読と第6時の動画を比較することによって、指導者は流暢に読める箇所が増えたことを褒めました。



B4 個別学習 表現・制作

マルチメディアを用いた資料、作品の制作



【活用の仕方】

- ・写真や動画、音声を使い、必要に応じてソフトやアプリを使って装飾したり編集をしたりしながら、多様な表現を用いた作品を制作する。
- ・作品ができるまでの過程を保存しておくことで、自分の学習履歴を振り返る。
- ・作成した作品のファイルを共有することで、共同で編集作業をしたり、作品についての交流を行ったりして作品の質を高めることができる。

学習場面での活用の仕方

	カメラ機能、録音・録画機能を活用する
	<p>タブレットの機能を活用することで、多様な表現が可能になる。例えば自分が創作した物語に効果音や音声を挿入して紙芝居を作ったり、学校や地域の写真、インタビューなどを使ってデジタルリーフレットなどを作成したりすることができる。曲作りも、タブレットで可能。</p>
	作品の制作過程を保存しておく
	<p>学習の度に、ファイル名にその日の日付をつけて保存しておくことによって、制作過程を振り返ることができる。作品ができるまでの過程を時系列で表示することによって、自分が工夫して修正したところを明確にしてまとめをすることができる。</p>
	作品についての交流をして質を高める
	<p>学習支援ソフトなどを活用して作品のファイルを共有し、意見交流を行う。画像や書写などの平面の作品に対して、意見のある部分にタブレット上で直接書き込みをして作者へ返信したり、作った曲をみんなと共有したりしてアイデアを得たりすることができる。</p>

児童生徒や教師が使用するICT機器等

○ タブレットPC	○ ノートPC	○ インターネット	デジタル教科書
大型テレビ	電子黒板	○ 学習支援ソフト	動画コンテンツ
○ プレゼンテーションソフト	プロジェクター	書画カメラ	ドリル教材

児童生徒に必要なICTの基本操作

○ PCの起動や終了	○ 写真撮影	○ 文字入力	○ 写真、動画の視聴
○ ファイルの呼び出し・保存	ファイルの検索	○ ファイルの送受信	○ ブラウザでのインターネット検索
○ アプリケーションの操作	○ 画像編集	○ 動画編集	○ クラウドの協働作業

アプリと端末の機能を活用して、音楽を創作する。

【p. 50、p. 128】



アプリを活用して、音楽づくりに取り組みました。アプリと端末の機能を活用することで、楽器の演奏に慣れていない児童も、繰り返し音を出して試しながら、創作活動に取り組むことができます。

創作の過程で、小節を複製して反復させたり、自分が工夫したい部分の旋律を変化させたりすることを、簡単な操作で実現することができます。さらに、編集した内容を、容易に元に戻して、やり直すこともできます。実際に音を出しながら思いや意図を膨らませることができるので、児童は試行錯誤しながらも、自分だけの旋律を作ることができました。自分の作った旋律は、ファイルとして保存しておくことができるため、次の時間などに続きを作成することもできます。修正を加えたり、やり直したりすることが容易であるというICTの特長を活かして、児童が想像力を発揮して学習をすることができます。

また、音の高低や旋律、譜面の動き等、音楽の構成上の特徴を視覚的に捉えることができるため、児童は音楽全体の構造について理解を深めることができました。



作品について交流して、質を高める。

【p. 50、p. 120、p. 140】



ワークシートに記述した自分の思いや意図を伝え合ったり、作成した旋律をお互いに聴き合ったりしました。自分だけでは気付かなかった表現の工夫の仕方に気付くことで、より自分の意図に合うように、更に旋律を工夫することができました。一人一人が思いを活かして創作し、アプリや端末の機能の活用の仕方や、自分の思いを音楽的に表現する仕方を共有することで協働しながら旋律を作成しました。



B5 個別学習 家庭学習

情報端末の持ち帰りによる家庭学習



【活用の仕方】

- ・児童生徒が各自の端末を家庭に持ち帰り、学校から示された課題に取り組んだり、学習に関する動画を視聴したりしながら予習・復習を行い、学校外においても自分のペースに合わせて学習を進める。
- ・ドリル教材や学校から示された課題に取り組み、学習した内容を学校外から送信して提出する。
- ・動画機能を活用することで、実技教科の課題に取り組んでいる様子を撮影して提出する。

学習場面での活用の仕方

	端末を持ち帰って学習を進める
	<p>その日の授業で保存しておいた学習内容を見返して復習し、配付されたデジタルのワークシートに取り組むなど、校外でも学習を進めることができる。また、学校が作成した授業の動画を持ち帰ったり、指定されたサイトの動画を視聴したりすることで理解を深めることもできる。</p>
	ドリル教材を活用する
	<p>市町村や各学校で契約しているドリル教材を活用して、家庭でも、自分の進度に合わせて学習を進めることができる。多くのドリル教材では、児童生徒の家庭学習の進捗状況を、教師機で把握することができるようになっている。家庭から、課題を提出することもできる。</p>
	課題を提出する
	<p>国語の音読や英語のリーディング、体育、家庭科、音楽などの実技教科などに取り組む様子を動画に収め、提出する。動画は容量が大きくなるので、家庭の通信環境が整っていない場合は、登校してから学校のwi-fiに接続して提出する方法も考えられる。</p>

児童生徒や教師が使用するICT機器等

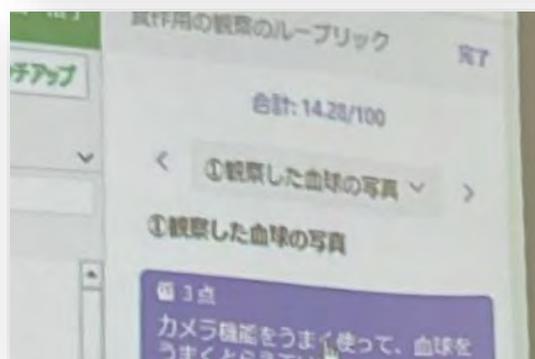
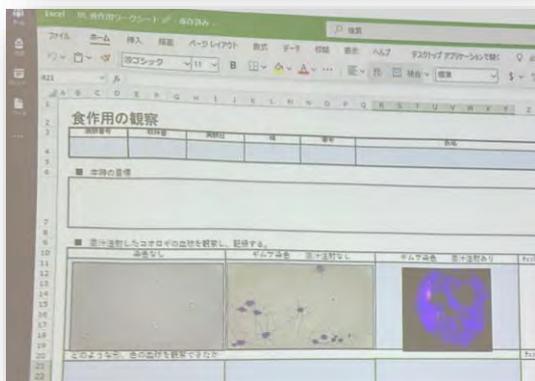
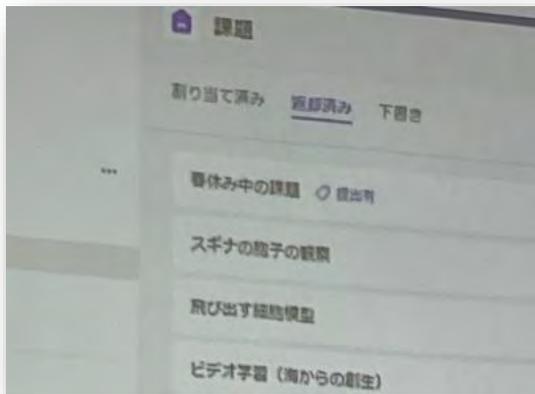
○ タブレットPC	ノートPC	○ インターネット	○ デジタル教科書
大型テレビ	電子黒板	学習支援ソフト	○ 動画コンテンツ
プレゼンテーションソフト	プロジェクター	書画カメラ	○ ドリル教材

児童生徒に必要なICTの基本操作

○ PCの起動や終了	○ 写真撮影	○ 文字入力	○ 写真、動画の視聴
○ ファイルの呼び出し・保存	○ ファイルの検索	○ ファイルの送受信	○ ブラウザでのインターネット検索
○ アプリケーションの操作	○ 画像編集	○ 動画編集	○ クラウドの協働作業

自分で時間を調整して、課題を完成、提出する。

【p. 102、 p. 126、 p. 140、 p. 144、 p. 148】



Microsoft Teams内の「課題」に、本時の学習に関する提出課題を保存しておきます。生徒はその日の授業を受けた後、学習を振り返りながら学習内容をまとめて、課題を完成させて提出しました。

授業のチャンネルには、いつでもどこからでも接続することができるので、休み時間や放課後、家庭で時間があるときなど、都合の良いときに課題に取り組んで、オンラインで提出をすることができました。

授業で使った動画などの資料をそのままチャンネルに保存しておくことで、生徒は動画を再度視聴したり、必要に応じて静止画を取り込み課題に張り付けたりして、もう一度学習内容を振り返りながら課題に取り組むことができます。

また、生徒は授業中に学習したことをプリント等へ書き込みます。課題を完成させるときにはそれらを参考にして、他の資料と組み合わせながらまとめていきます。

Microsoft Teams はルーブリックを設定することができます。その機能を活用することで、生徒が提出した課題を自動採点して、評価に生かすこともできます。

Microsoft Teams などクラウド上のソフトを活用することで、学校で使用している端末を持ち帰らなくても、個人で使用している端末から課題等に取り組むことも可能です。この先、BYODが進むと考えられますが、IDやパスワード、個人の端末を学校で使用する時のルールなどをあらかじめ決めて、周知しておくことが大切になってきます。



C 1 協働学習 発表や話し合い

グループや学級全体での発表・話し合い



【活用の仕方】

- ・タブレットPCや大型提示装置などを活用して、資料などを示しながら、児童生徒が自分の考えをみんなに向けて発表する。
- ・プレゼンテーション用ソフトを活用しながら、自分の考えを効果的に伝える方法について考える。
- ・自分や友達の発表画面に意見や感想を書き込み、その画面を共有することで、新たな視点を得たり、改善のための話し合いをしたりする。

学習場面での活用の仕方



自分の考えを全体に伝える

発表に必要な資料などを、大型テレビやプロジェクターを使って全体に映し出し、それらを指し示しながら説明することで、聞き手に分かりやすい発表をすることができる。提示した資料は、何度も再表示したり書き込んだりすることができるので、話し合いをすることもできる。



プレゼンテーションソフトなどを活用して発表する

プレゼンテーションソフトを利用することで、画像や動画を活用しながら発表するなど、新たな表現の仕方を経験することができる。効果的なプレゼンテーションを行うためには、発表の構成を吟味することが大切なので、意見を共有することでよりよい表現につながる。



話し合った内容の共有

発表に至るまでの考えをまとめた思考ツールを共有して意見を交流したり、発表を聴いて、思考ツールを使いながら議論することで考えを深めたりする。発表した画像ファイルに直接書き込みをして、別名で保存しておくことで、修正をする際に役立てることができる。

児童生徒や教師が使用するICT機器等

○ タブレットPC	○ ノートPC	○ インターネット	○ デジタル教科書
○ 大型テレビ	○ 電子黒板	○ 学習支援ソフト	○ 動画コンテンツ
○ プレゼンテーションソフト	○ プロジェクター	○ 書画カメラ	ドリル教材

児童生徒に必要なICTの基本操作

○ PCの起動や終了	写真撮影	○ 文字入力	○ 写真、動画の視聴
○ ファイルの呼び出し・保存	○ ファイルの検索	○ ファイルの送受信	○ ブラウザでのインターネット検索
○ アプリケーションの操作	画像編集	動画編集	クラウドの協働作業

端末の画面を指し示しながら、自分の考えをみんなに伝える。

【p. 114、 p. 142、 p. 148】



生徒が、端末の画面を指し示しながら、自分の考えをグループに説明しました。オンラインで資料を共有することもできますが、端末自体を寄せ合うことで、短時間で、手軽にそれぞれの考えを把握することができました。ICTは、活用するねらいと状況に合わせて柔軟に使うことが大切です。他の生徒の考えとの共通点や相違点を指し示しながら、自分の考えを伝えました。



動画を活用して、具体的な事実を基に考察する。

【p. 42、 p. 124】



実験結果を整理して、具体的な事実を基に考察するためにタブレットを活用しました。本時の実験の様子をタブレットで撮影し、さらに、タブレットに保存しておいた前時の実験動画と比較しながら視聴することで、条件を変えた結果、どのような差異が生じたのかを、児童が自ら捉えることができました。

実験動画の静止画を活用したりしながら、児童は根拠を明らかにして自分の考えを発表しました。



自分の考えを書きこんだカードを送り合って、共有する。

【p. 70、 p. 120、 p. 140】



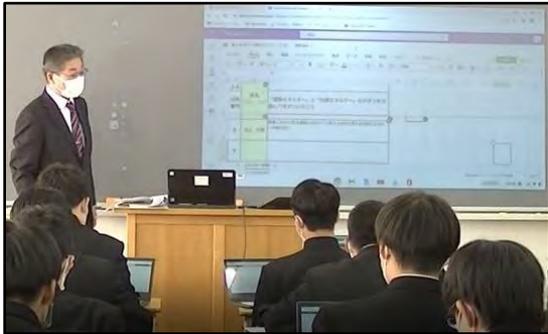
文章の構成や表現の特徴など、気付いたことをカードにまとめました。そのカードを他の生徒と送り合うことで、お互いの考えを共有しました。

多くのカードを瞬時に送受信することができるため、生徒は多様な考えに触れることが可能になり、文章を多面的に見ることができました。



考えを発表し、共有することで考えを広げたり深めたりする。

【p. 110、p. 142】



グループ	「運動エネルギー」と「位置エネルギー」の大きさを比較して気がついたこと
3	時速16kmで走る運動エネルギーと高さ1mから落ちる位置エネルギーの値が近い
4	車両重量が1,000kgの時15mから落下したときのエネルギーと1,500kgの時の10mで同じ値になっている
6	重いほうがエネルギーが大きいけど、スピードと高さの関係は重さに関係なく同じ

グループで運動エネルギーと位置エネルギーを比較して気付いた点を Excel に書き込み、共同編集しました。これまでは、同様の活動をするためにはコンピュータ室で各々が端末を操作して表を作成する必要がありました

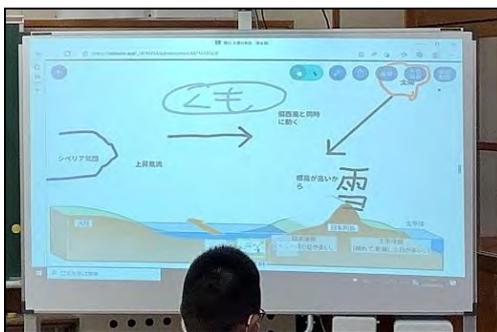
が、Microsoft Teams 上で同時に作業することにより他者の進み具合を意識し、生徒同士が教え合いながら入力することができました。

また、学習課題に対して自分たちの考えを整理して入力し発表する場面では、Excel ファイルに入力されたグループ毎の考えを共有することで自分の考えを更に広げようとしたり、深めようとしたりしていました。



話し合いの結果を共有しながら、考えを再検討する。

【p. 74、p. 54、p. 78、p. 142】



冬の日本海の大雪が降る要因についてのグループによる話し合いの結果を大型提示装置に投影し、各グループ代表の説明を聞き、考えを共有しながら、自分なりの考えを再検討できるようにしました。自身の考えに確信をもったり、逆に考えを修正するなどして事象の要因の解明に迫ることができました。また、各グループでの話し合いを経てまとめた意見を学級全体で共有を図りました。グループの発表者のワークシートを電子黒板に拡大表示し、各グループの代表が発表し、他者からの詳しい説明を受ける場を設けました。



C2 協働学習 協働での意見整理

複数の意見・考えを議論して整理



【活用の仕方】

- ・ 個々の意見を表示したり、資料などに書き込みをした内容を可視化したりすることにより、お互いの考えを理解し、議論を深める。
- ・ クラウドサービスなどを利用して、課題に対する各グループの進捗状況を把握することで、意見交流を活発にする。
- ・ 個々の意見や考えを共有して話し合うことで、グループとしての考えを整理する。

学習場面での活用の仕方

	意見を可視化する
	<p>個人やグループの意見を一覧にして示すことで、共通点や相違点を捉えやすくして、お互いの考えをよく理解した上で議論をすることができるようになる。大型テレビやプロジェクターを使ったり、それぞれのタブレットの画面をクラス全員で共有したりする方法が考えられる。</p>
	クラウドを活用する
	<p>交流の学習場面ではなくても、常に別グループの進捗状況や学習している内容を把握することができる。そのことによって、自分たちのグループの方向性を確かめたり、随時意見を交換したりしながら、学習を進めることができる。</p>
	意見や考えを整理する
	<p>ICT機器の特長である、修正のしやすさを活用する。交流した結果、意見の整理が必要になった場合、自分たちのグループの資料や思考ツールをその場で修正することができる。議論と修正を同時進行で行うことができるため、効率の良い学習をすることができる。</p>

児童生徒や教師が使用するICT機器等

○ タブレットPC	○ ノートPC	○ インターネット	○ デジタル教科書
○ 大型テレビ	○ 電子黒板	○ 学習支援ソフト	○ 動画コンテンツ
○ プレゼンテーションソフト	○ プロジェクター	○ 書画カメラ	○ ドリル教材

児童生徒に必要なICTの基本操作

○ PCの起動や終了	○ 写真撮影	○ 文字入力	○ 写真、動画の視聴
○ ファイルの呼び出し・保存	○ ファイルの検索	○ ファイルの送受信	○ ブラウザでのインターネット検索
○ アプリケーションの操作	○ 画像編集	○ 動画編集	○ クラウドの協働作業

一人一人の考えを一覧で示して、共有する。

【p. 46、p. 120、p. 124、p. 140、p. 142】



児童が植物の体の中の水の流れを考えたときに、学習支援ソフトを活用して、それぞれの考えを書き込んだ図を、教師に送信しました。教師は送られてきたファイルを一覧にして示し、必要に応じて拡大して指し示したりしながら、学級全体で意見を共有しました。

瞬時に送受信することで学習の効率化が図られ、他の児童の考えを参照することで、物事を多面的・多角的に考えることができました。



共同編集機能を活用して、個々の進捗状況を把握しながら学習を進める。【p. 114、p. 130、p. 148】



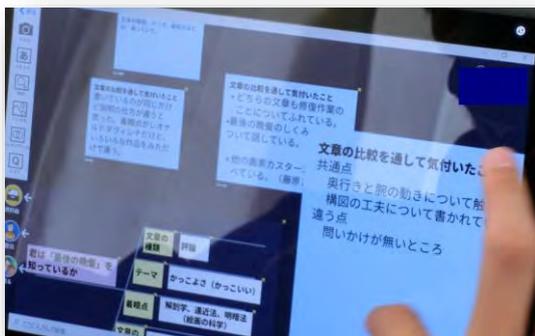
Microsoft Teams の共同編集機能を活用しました。各グループで進捗状況を把握しながらリアルタイムでグラフを作成したり、作成したグラフ等を基に分析した結果を同時編集でファイルに入力して、共有したりしました。表やグラフ、文章を、視覚的に捉えながら説明したり聞いたりすることができるので、理解が深まりました。

また、話し合いと学習課題の解決策を考える活動を共有しながら同時進行で行うことができるので、自分の考えを広めたり深めたりすることができました。



考えを共有して、意見を整理する。

【p. 70、p. 120、p. 140】

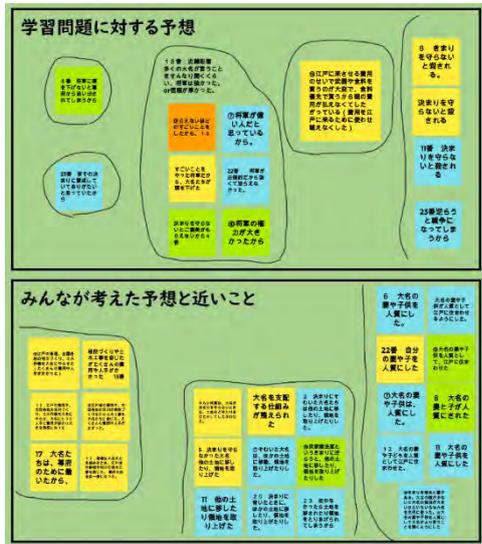


カードに書き込んだ意見を瞬時に送り合うことで、効率的にお互いの考えの共通点や相違点を見いだすことができました。

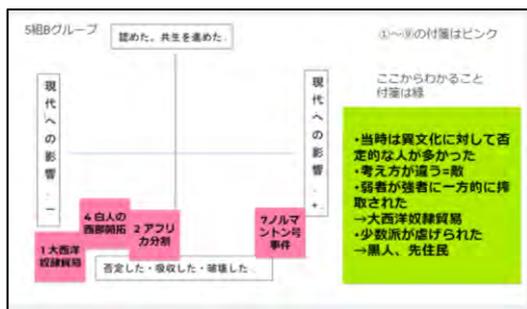
カードを基に意見を交換したり質問をしたりすることで、お互いに考えを深め合うことができました。活発な意見交換を促し、意見を整理することができました。



クラウドを活用し、一人一人の考えを可視化し、共有する。 【p. 38、p. 78、p. 90、p. 148】



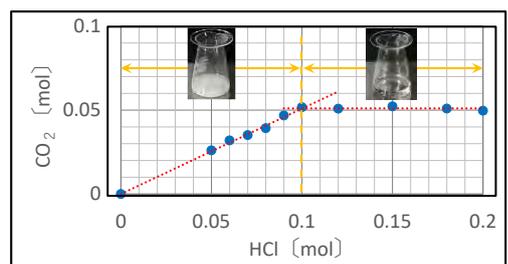
学習問題の解決に向けて、予想や調べてわかったことをクラス全体で共有するために、Google Jamboard の共同編集機能を活用しました。自分の考えや調べて分かったことを付箋で貼り出すと、他の児童の画面にも同様の付箋が表示され、他の児童がどのような考えをもっているか、一目で分かります。指導者が何枚か整理する方法を実演すると、児童は同じように整理し始め、単元の後半には自分たちで付箋を動かし、同様の意見をまとめられるようになりました。



Google Jamboard に、日本の近代化の歴史の中でイギリス、アメリカ、日本それぞれの異文化接触に係る行動や政策について付箋を用いて評価する学習活動を行いました。それぞれ生徒が表にまとめた出来事をグラフに置いていく中で説明し合い、政策等の評価について考えをまとめました。



考えを共有して、意見を整理する。 【p. 98、p. 148】



「課題の解決」の場面において、実験結果を考察する際、Chromebook の画面を見ながら班で議論しました。完成したグラフについて塩酸と二酸化炭素の物質量の関係が2直線からなるグラフで表されるのはなぜかについて考察しました。グラフ作成や班で議論する際に ICT を活用することで、正確な結果を班の全員で共有することができたり、考える視点が明確になったりして、考察の内容を整理することができました。生徒同士の対話が促され、意見交流が促され、学習内容の理解につながりました。



C 3 協働学習 協働制作

グループでの分担、協働による作品の制作



【活用の仕方】

- ・グループで役割を分担して、写真、動画、絵画等を用いた資料や作品を、共同で制作する。
- ・一つの資料や作品を、同時に複数人で編集することにより、全体の進捗状況を把握しながら自分の作業を進める。
- ・デジタルデータを複製して配付したり、個々で制作した作品を回収したりすることで、様々な考えを取り入れ、質の高い制作を行う。

学習場面での活用の仕方

	共同での編集作業を行う
	<p>クラウドや学習支援ソフトを利用することで複数の児童生徒で1つのデータを共有し、同時に編集作業を行うことができる。1つのテーマに沿って、個々がアイデアを持ち寄って1枚の絵を完成させたり、創作したパートを持ち寄って曲作りを行ったりすることができる。</p>
	見通しを持ちながら学習を進める
	<p>グループの中で役割を分担して、協働で一つの作品を制作する際、作業の進捗状況を把握しながら進めることができる。そのことによって、完成の全体像を見通しながら学習に取り組むことができる。お互いの作業が密接に関わるため、交流を通して質の高い作品ができる。</p>
	データの複製、配付、回収
	<p>全く何もない状態から制作を始めるのではなく、教師が意図をもってデータを配付して、それを修正する形で作業を進めることで、授業のねらいに沿った学習を行うことができる。各グループが途中まで作成した作品を複製して各グループに配付し、参照させることもできる。</p>

児童生徒や教師が使用するICT機器等

○ タブレットPC	○ ノートPC	○ インターネット	デジタル教科書
○ 大型テレビ	○ 電子黒板	○ 学習支援ソフト	動画コンテンツ
○ プレゼンテーションソフト	○ プロジェクター	書画カメラ	ドリル教材

児童生徒に必要なICTの基本操作

○ PCの起動や終了	○ 写真撮影	○ 文字入力	○ 写真、動画の視聴
○ ファイルの呼び出し・保存	○ ファイルの検索	○ ファイルの送受信	○ ブラウザでのインターネット検索
○ アプリケーションの操作	○ 画像編集	○ 動画編集	○ クラウドの協働作業

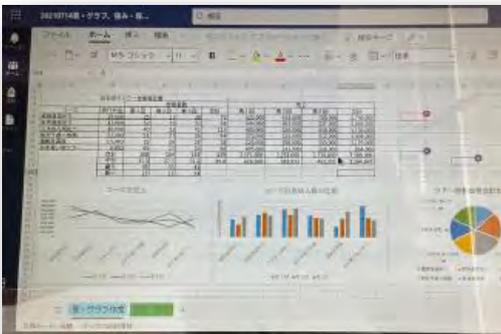
複数の生徒で共同編集作業を行い、課題に対する答えを作成する。【p. 114、 p. 130、 p. 142、 p. 148】



Microsoft Teamsの共同編集機能を活用して、生徒一人一人が考えを持ち寄り、同時に、一つのファイルを編集しました。グループごとに、個々が担当している作業の進捗状況を把握することができるので、その場で意見等を交流しながら、課題を解決することができます。

生徒は自分の端末を操作して、グループの進捗状況をリアルタイムで把握しながら書き込むことができるので、新たな視点で物事を捉え直しながら学習活動を進めることができます。タイムロスがなくなるため、その分の時間を、学習を深めるために使うことができます。

また、できあがったデータを共有して、話し合いながらデータに修正を加えることもできます。



教師が配布したデータを基に、ねらいに沿った学習を行う。

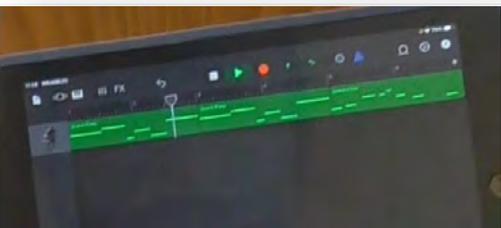
【p. 50、 p. 128、 p. 142】



旋律をつくる学習活動において、何もない状態から作り始めるのではなく、ねらいに沿った学習をすることができるよう、始めに2小節の旋律を提示しました。その旋律は教師が学習のねらいを基に作成したもので、その場で児童の端末に配付して、保存させます。基になるデータを提示して、それを修正しながら活動を進めることで、より学習のねらいに迫ることができます。

児童は、その旋律を反復させたり変化させたりしながら繰り返し聴いて、自分の思いを膨らませながら音楽づくりに取り組みます。

児童が作成したデータは、お互いに送り合うことができるので、感想を交流することも可能です。



複数の生徒で共同編集作業を行い、課題に対する答えを作成する。

【p. 110、p. 148】

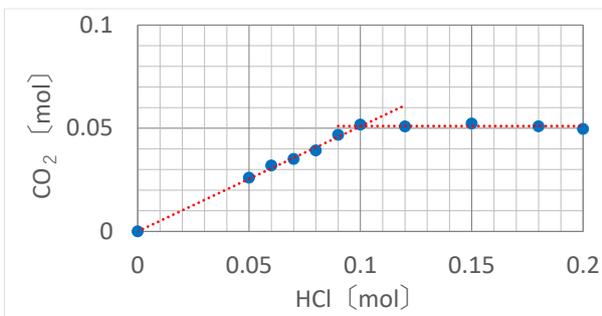


Excelの共同編集を活用し、求める運動エネルギーと位置エネルギーをモデル化した表を共同作成しました。「時速から秒速への換算」、「車両重量1,000kgの運動エネルギーと位置エネルギー」、「車両重量1,500kgの運動エネルギーと位置エネルギー」のうち、どのセルを誰が担当して入力するかを相談しながら作業を開始しました。これまでは、同様の活動をするためにはコンピュータ室で各々が端末を操作して表を作成する必要がありましたが、Microsoft Teams上で同時並行で作業することにより他者の進み具合を意識し、生徒同士が教え合いながら入力することができました。



教師が配付したデータを基に、ねらいに沿った学習を行う。

【p. 98、p. 148】



Excelの実験レポートは、実験で得られた二酸化炭素の質量を入力すると、自動で物質質量に変換されるようにし、さらにグラフ上にプロットや検量線が自動で表示されるテンプレートを教師が事前に作成しました。

Microsoft Teams上でそのExcelの実験レポートを立ち上げ、実験で得られた数値や考察した内容を入力するなど、班員で協働して制作しました。生徒は、Microsoft Teams上のExcelの実験レポートを立ち上げ、実験で得られた数値や考察した内容を入力するなど、班員で協働して制作しました。実験結果を整理する場面では、速やかにグラフの作成がなされ、その後の考察の時間を十分に確保することができました。



C 4 協働学習 学校の壁を越えた学習

遠隔地や海外の学校等との交流授業



【活用の仕方】

- ・ 遠く離れている学校と交流したり、学習に必要な情報を専門家から得たりすることで、教室の中だけでは得られない学びを行う。
- ・ 登校することができない場合、Web 会議室システムを使って、児童生徒の状況を把握したり、授業を行ったりする。
- ・ 通常ではつながることのできない、他県や外国との交流も可能。

学習場面での活用の仕方

	時間や空間を超える学習①
	<p>通常、長い時間がかかることを、オンラインで行うことで効率的に実施することができる。同じ学区内の学校で交流会や合同授業を開いたり、遠隔地にある学校ともすぐにつながるができる。オンラインで交流をすることにより、時間と費用を抑えることができる。</p>
	時間や空間を超える学習②
	<p>通常では、遠いために直接足を運ぶことができない場所や施設とも、交流をもつことができる。科学館や博物館、修学旅行の訪問先にあいさつをしたり、海外の日本人学校と交流をしたりするなど、事前の準備次第で、学習の幅が広がる。</p>
	オンラインでの学習
	<p>何らかの事情で登校することができない場合、Web 会議システムを活用して、オンラインで安否確認を行ったり、朝の会、授業、課題の配信等を行ったりすることができる。教師は教室で授業を行い、児童生徒は家庭で授業に参加するといった、双方向のやり取りが可能。</p>

児童生徒や教師が使用する ICT 機器等

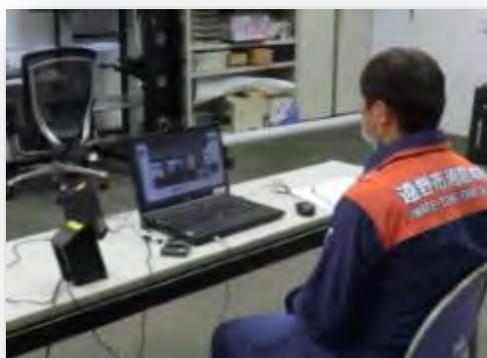
○ タブレットPC	○ ノートPC	○ インターネット	○ デジタル教科書
○ 大型テレビ	電子黒板	○ 学習支援ソフト	○ 動画コンテンツ
○ プレゼンテーションソフト	○ プロジェクター	○ 書画カメラ	ドリル教材

児童生徒に必要な ICT の基本操作

○ PC の起動や終了	写真撮影	○ 文字入力	○ 写真、動画の視聴
○ ファイルの呼び出し・保存	ファイルの検索	ファイルの送受信	○ ブラウザでのインターネット検索
○ アプリケーションの操作	画像編集	動画編集	クラウドの協働作業

Web 会議システムを活用して、施設の方にお話を伺う。

【p. 82、 p. 133】



消防署と教室とをオンラインでつないで、署員の方から、直接お話を伺いました。

私たちの周りではどのような家庭内事故が起きているのか、また、それらを防ぐためにはどのようなことに気を付ければよいのかを課題に設定した授業での実践です。書籍やインターネットでは一般的な状況しかとらえることしかできないため、地域の消防署と教室とをオンラインでつないで自分たちにとってごく身近な状況を教えてもらいました。



I C Tやインターネットを活用することで、時間的・空間的な制約を超えて、双方向のやり取りを行うことが可能になります。感染症のために訪問が難しいときや、遠隔地の施設と交流したい時、臨時休業時に在宅で授業を実施したい時などに有効です。



授業の様子を録画して欠席した児童生徒が後で視聴できるようにする。【p. 102、 p. 124、 p. 144】



端末の機能を活用して、授業を録画します。カメラとマイク機能が付いた端末であれば、録画する場所を決めるだけで簡単に撮影することができます。

撮影した授業の動画はクラウド上に保存して、いつでも見ることができる状態にしておきます。教師は、児童生徒に動画の保存場所や保存した動画のファイル名を連絡して、都合の良いときに動画を視聴するよう指示をして、オンラインでその授業に関する課題等の提出を求めることも可能です。



また、Web 会議システム等を活用することで、授業をリアルタイムで配信することもできます。端末を設置して、授業を配信しながら録画することもできるので、授業に参加することができない児童生徒の学びを保障することにもつながります。



Web 会議システムを活用して、施設の方にお話を伺う。

【p. 38、p. 133】



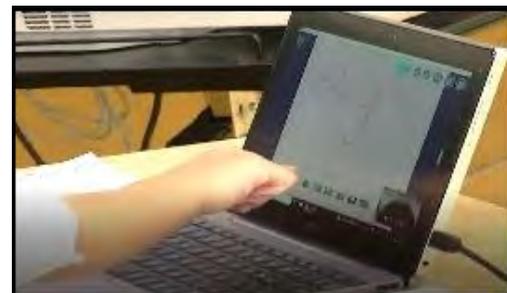
歴史文化館の学芸員の方をゲストティーチャーに招き、身近な地域の歴史から学習を始めました。学芸員とオンラインでつなぐことで、リアルタイムでやり取りを行うことが可能になります。また、博物館や資料館から遠い場所に学校がある場合など、直接現地に赴いて専門家にインタビューすることは、日々の授業の中で困難を伴います。

そこで、Microsoft Teamsのウェブ会議を使用し、学芸員の方と児童がリアルタイムで質疑応答できるようにしました。単元の導入で身近な歴史を扱うことで、歴史学習への興味関心を高めるきっかけになるようにしました。



Web 会議システムを活用して、教室と廊下をつなぐ。

【p. 54、p. 148】



発表の場面では、教室と廊下を Microsoft Teams の Web 会議でつなぎ、リアルタイムで双方向のやり取りができるようにしました。児童は、発表原稿をもとに道案内を行い、担任外の教員は、児童の道案内を聞きながら、校舎内を歩きました。発表原稿は Microsoft Teams で共有し、発表者以外の児童も教室でやり取りを視聴できるようにしました。この発表は、担任外の教員が、目的地にたどり着くことが目的であるため、声の大きさや速さ、間の取り方に気を付けるなど、個に応じて発表のめあてを示し、相手意識をもつことができるようにしました。

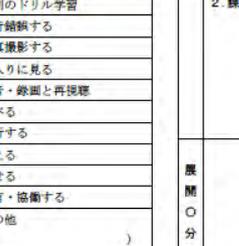
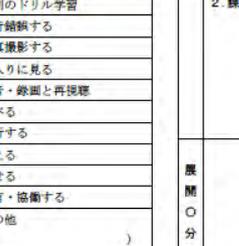
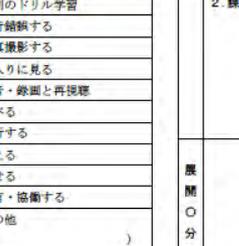


資料編

授業構想シート

ICTを活用した学習活動の充実				日 時 令和3年〇月〇日 (〇)		
				対 象 〇〇学校		
				指 導 者 〇〇 〇〇		
1 単元名 (教科等によっては、題材名、主題名)						
2 単元の目標 (何ができるようになるか)						
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		
3 単元の評価規準						
知識・技能		思考・判断・表現		主体的に学習に取り組む態度		
4 「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けて						
5 情報活用能力について						
本単元の実践で、児童生徒に必要なICTの基本操作						
PCの起動や終了	写真や動画の撮影	写真や動画の視聴	写真や動画の編集			
文字の入力	ファイルの呼び出し・実行	アプリケーションの操作	ブラウザでのインターネット検索			
プレゼンテーション	問題解決のための活用	クラウドの協働作業	情報モラル・情報セキュリティ			

6 単元の指導と評価の計画 (全〇時間)			
時	学習活動	指導上の留意点	評価規準・評価方法
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="3">7 本時の指導</td> </tr> <tr> <td colspan="3">(1) 本時の目標</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="height: 40px;"></td> </tr> <tr> <td colspan="3">(2) 学校におけるICTを活用した学習場面</td> </tr> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">  </td> <td style="width: 33%; text-align: center;">  </td> <td style="width: 33%; text-align: center;">  </td> </tr> <tr> <td colspan="3">(3) コンピュータでできること</td> </tr> <tr> <td colspan="3">個別のドリル学習</td> </tr> <tr> <td colspan="3">黙行練習する</td> </tr> <tr> <td colspan="3">写真撮影する</td> </tr> <tr> <td colspan="3">念入りに見る</td> </tr> <tr> <td colspan="3">録音・録画と再視聴</td> </tr> <tr> <td colspan="3">調べる</td> </tr> <tr> <td colspan="3">分析する</td> </tr> <tr> <td colspan="3">考える</td> </tr> <tr> <td colspan="3">見せる</td> </tr> <tr> <td colspan="3">共有・協働する</td> </tr> <tr> <td colspan="3">その他 ()</td> </tr> <tr> <td colspan="3">(4) 活用するICT機器等</td> </tr> <tr> <td>タブレットPC</td> <td>ノートPC</td> <td>ウェブブラウザ</td> </tr> <tr> <td>デジタル教科書</td> <td>大型テレビ</td> <td>電子黒板</td> </tr> <tr> <td>学習支援ソフト</td> <td>動画コンテンツ</td> <td>プレゼンテーションソフト</td> </tr> <tr> <td>プロジェクター</td> <td>書画カメラ</td> <td>ドリル教材</td> </tr> <tr> <td colspan="3">その他 ()</td> </tr> <tr> <td colspan="3">(5) 学習場面でのICTの活用の仕方</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="height: 40px;"></td> </tr> </table>	7 本時の指導			(1) 本時の目標						(2) 学校におけるICTを活用した学習場面						(3) コンピュータでできること			個別のドリル学習			黙行練習する			写真撮影する			念入りに見る			録音・録画と再視聴			調べる			分析する			考える			見せる			共有・協働する			その他 ()			(4) 活用するICT機器等			タブレットPC	ノートPC	ウェブブラウザ	デジタル教科書	大型テレビ	電子黒板	学習支援ソフト	動画コンテンツ	プレゼンテーションソフト	プロジェクター	書画カメラ	ドリル教材	その他 ()			(5) 学習場面でのICTの活用の仕方						<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">(6) 本時の指導案 (/ /)</th> </tr> <tr> <th style="width: 50%;">学習活動</th> <th style="width: 50%;">指導上の留意点 (◇評価 【 】 評価の観点 ■活用するICT機器等)</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">導入 〇分</td> <td>1. 既習を振り返る</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">展開 〇分</td> <td>2. 課題を把握する</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">結末 〇分</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 10px;"> 記述による振り返りを行う際には、目指す振り返りの姿を想定して示す。 </td> </tr> </table>	(6) 本時の指導案 (/ /)		学習活動	指導上の留意点 (◇評価 【 】 評価の観点 ■活用するICT機器等)	導入 〇分	1. 既習を振り返る	展開 〇分	2. 課題を把握する	結末 〇分		記述による振り返りを行う際には、目指す振り返りの姿を想定して示す。	
7 本時の指導																																																																																								
(1) 本時の目標																																																																																								
(2) 学校におけるICTを活用した学習場面																																																																																								
																																																																																								
(3) コンピュータでできること																																																																																								
個別のドリル学習																																																																																								
黙行練習する																																																																																								
写真撮影する																																																																																								
念入りに見る																																																																																								
録音・録画と再視聴																																																																																								
調べる																																																																																								
分析する																																																																																								
考える																																																																																								
見せる																																																																																								
共有・協働する																																																																																								
その他 ()																																																																																								
(4) 活用するICT機器等																																																																																								
タブレットPC	ノートPC	ウェブブラウザ																																																																																						
デジタル教科書	大型テレビ	電子黒板																																																																																						
学習支援ソフト	動画コンテンツ	プレゼンテーションソフト																																																																																						
プロジェクター	書画カメラ	ドリル教材																																																																																						
その他 ()																																																																																								
(5) 学習場面でのICTの活用の仕方																																																																																								
(6) 本時の指導案 (/ /)																																																																																								
学習活動	指導上の留意点 (◇評価 【 】 評価の観点 ■活用するICT機器等)																																																																																							
導入 〇分	1. 既習を振り返る																																																																																							
展開 〇分	2. 課題を把握する																																																																																							
結末 〇分																																																																																								
記述による振り返りを行う際には、目指す振り返りの姿を想定して示す。																																																																																								

我が国の歴史上の事象について、課題を追究したり解決したりする活動の充実に関する実践

日時 令和4年9月16日(金)

対象 葛巻町立葛巻小学校 第6学年 1クラス

指導者 総合教育センター 研修指導主事 千葉 孝行
葛巻町立葛巻小学校 教諭 藤原 充利

1 単元名
小学校 第6学年 社会科 幕府の政治と人々の暮らし

2 単元の目標		
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
<ul style="list-style-type: none"> 参勤交代や鎖国などの幕府の政策、身分制を手掛かりに、武士による政治が安定したことを理解することができる。 遺跡や文化財、地図や年表などの資料で調べ、まとめることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 世の中の様子、人物の働きや代表的な文化遺産などに着目して、我が国の歴史的な事象を捉え、江戸幕府の政策の意図や社会の様子を考え、文章で記述したり説明したりすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 歴史的な事象について、自ら疑問を見つけ、その答えを予想し、何をどのように調べればいいのかを計画するなど、主体的に学習の問題を解決しようとする態度をもつことができるようにする。

3 単元の評価規準		
知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> ①世の中の様子、人物の働きや代表的な文化遺産などについて、遺跡や文化財、地図や年表などで調べ、必要な情報を集め、読み取り、参勤交代や鎖国などの幕府の政策、身分制を理解している。 ②調べたことを文章にまとめ、武士による政治が安定したことを理解している。 	<ul style="list-style-type: none"> ①世の中の様子、人物の働きや代表的な文化遺産などに着目して、問いを見だし、参勤交代や鎖国などの幕府の政策、身分制について考え表現している。 ②参勤交代や鎖国などの幕府の政策、身分制について調べ、これらに関連付けたり総合したりして、江戸幕府の政策の意図や社会の様子を考え、文章で記述したり説明したりしている。 	<ul style="list-style-type: none"> ①参勤交代や鎖国などの幕府の政策、身分制について、予想や学習計画を立て、学習を振り返ったり見直したりして、学習問題を追究し、解決しようとしている。

4 「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けて
<ul style="list-style-type: none"> 児童が主体的に学習問題を見だし、「なぜ、江戸幕府が長く続いたのか」という疑問をもつことができるように、鎌倉幕府、室町幕府、江戸幕府が政治を行った年数を比較する資料を提示する。 学習問題の解決に向けた見通しをもつことができるように、学習問題に対する予想や検証方法を考える学習活動を設定する。その際、児童同士の意見交流を行いながら、「江戸幕府がどのような政策を行い、どのように人々を支配したのか」などのような具体的な方向に考えがまとまるようにする。 児童が「江戸幕府の政策のねらい」に気付き、学習問題の解決を図ることができるように、1単位時間で身に付けた「江戸幕府の政策についての個別の知識」を個人やグループでの対話の中で関連付けたり活用したりする学習活動を設定する。 江戸幕府が行った政策について多角的な視点から考えることができるように、「支配する側(武士)」と「支配される側(百姓、町人など)」のそれぞれの立場から「幕府の政策」について考える学習活動を設定する。

5 情報活用能力について			
本単元の実践で、児童に必要なICTの基本操作			
<input type="checkbox"/> PCの起動や終了	<input type="checkbox"/> 写真や動画の撮影	<input type="checkbox"/> 写真や動画の視聴	<input type="checkbox"/> 写真や動画の編集
<input type="checkbox"/> 文字の入力	<input type="checkbox"/> ファイルの呼び出し・保存	<input type="checkbox"/> アプリケーションの操作	<input type="checkbox"/> ブラウザでのインターネット検索
<input type="checkbox"/> プレゼンテーション	<input type="checkbox"/> 問題解決のための活用	<input type="checkbox"/> クラウドの協働作業	<input type="checkbox"/> 情報モラル・情報セキュリティ

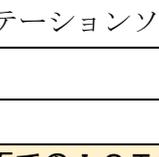
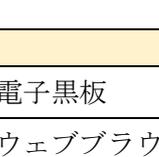
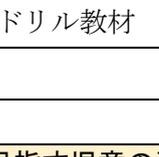
6 単元の指導と評価の計画（全6時間）				
時	ねらい	重点	記録	評価方法と【評価規準】
1 本時	<ul style="list-style-type: none"> 鎌倉幕府、室町幕府と江戸幕府の期間を比較し、江戸幕府が他の二つよりも長いことに気付き、学習問題を見いだすことができるようにする。 	思		【思一①】〔発言・記述〕 三つの幕府が政治を行った年数を比較することで問題を見いだしているかを確認する。
	単元の学習問題 なぜ、江戸幕府は鎌倉幕府や室町幕府より長い期間続いたのだろうか。		態	【態一①】〔発言・記述〕 大名や民衆を厳しく統制したことを予想し、江戸幕府が行った様々な政策を調べる計画を立て、解決の見通しをもっているかを確認する。
2	<ul style="list-style-type: none"> 大名たちが幕府から大きな負担をかけられても抵抗することができなかつたことから学習問題を見いだすことができるようにする。 武家諸法度や大名の配置、幕府領と各地の大名領の比較から調べたことを関連付けて、幕府と大名がどのような関係になっていたのかを明らかにできるようにする。 	知		【知一①】〔記述〕 「抵抗しそうな大名を江戸から離して配置するなどの工夫や大名に対する法令（武家諸法度）を定めたことで全国の名門を統制したことを理解しているか」を確認する。
3	<ul style="list-style-type: none"> 幕府への抵抗勢力は大名だけなのかを考えることから民衆の統制について問題を見いだすことができるようにする。 身分制について調べることで、江戸幕府の人々に対する支配の仕組みを明らかにできるようにする。 	思		【思一②】〔記述〕 「江戸時代の身分制について調べ、関連付けたり総合したりして、江戸幕府の人々に対する支配の仕組みを文章で説明しているか」を確認する。
4	<ul style="list-style-type: none"> 幕府の外交政策の変化から鎖国政策について問題を見いだすことができるようにする。 鎖国の経緯を明らかにできるようにする。 	知		【知一①】〔記述〕 「江戸幕府が外国との交流を絶った経緯を理解しているか」を確認する。
5	<ul style="list-style-type: none"> 鎖国を行う上での弊害を考えることで、鎖国下での外交について問題を見いだすことができるようにする。 鎖国をすることによって、幕府の政策や人々の生活にどのような影響が出るのかを明らかにできるようにする。 	知		【知一①】〔記述〕 「鎖国下において一部の外交を続けることで幕府が貿易や海外の情報を独占したことを理解しているか」を確認する。
6	単元の学習問題のまとめ（例） 江戸幕府が他の幕府よりも長く続いたのは、武士による政治を安定させるため（長く続けるために、参勤交代や鎖国、身分制などの仕組みを整えたから。			
	<ul style="list-style-type: none"> これまでの学習で身に付けた知識を関連付けて文章にまとめ、江戸幕府が行った様々な政策の意図を明らかにできるようにする。 武士の政治が安定することで人々の生活にどのような影響が出るのかを明らかにできるようにする。 	知	○	【知一②】〔記述〕 「江戸幕府が行った様々な政策により武士による政治が安定したことを理解しているか」を確認する。
		思	○	【思一②】〔記述〕 「江戸幕府の様々な政策を関連付けたり、総合したりして、政策の意図を考え、文章で記述したり説明したりしているか」を確認する。

7 本時の指導

(1) 本時の目標

江戸幕府が鎌倉幕府、室町幕府よりも長い期間続いたことに着目し、主体的に学習問題を見だし、答えを予想し、どのようなことを調べれば解決できるか学習計画を立てることができる。

(2) 学校におけるICTを活用した学習場面

A 一斉学習	B 個別学習	C 協働学習
<p>挿絵や写真等を拡大・縮小、画面への書き込み等を活用して分かりやすく説明することにより、子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。</p> <p>A1 教師による教材の提示  画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用</p> <p>B3 思考を深める学習  シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習</p>	<p>デジタル教材などの活用により、自らの疑問について深く調べることや、自分に合った進度で学習することが容易となる。また、一人一人の学習履歴を把握することにより、個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することが可能となる。</p> <p>B1 個に応じた学習  一人一人の習熟の程度等に応じた学習</p> <p>B2 調査活動  インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録</p> <p>B4 表現・制作  マルチメディアを用いた資料、作品の制作</p> <p>B5 家庭学習  情報端末の持ち帰りによる家庭学習</p>	<p>タブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学習において子供同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通して、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。</p> <p>C1 発表や話し合い  グループや学級全体での発表・話し合い</p> <p>C2 協働での意見整理  複数の意見・考えを議論して整理</p> <p>C3 協働制作  グループでの分担・協働による作品の制作</p> <p>C4 学校の壁を越えた学習  遠隔地や海外の学校等との交流授業</p>

「教育の情報化に関する手引-追補版-」2020年6月 文部科学省

(3) コンピュータでできること

<input type="checkbox"/>	個別のドリル学習
<input type="checkbox"/>	試行錯誤する
<input type="checkbox"/>	写真撮影する
<input type="checkbox"/>	念入りに見る
<input type="checkbox"/>	録音・録画と再視聴
<input type="checkbox"/>	調べる
<input type="checkbox"/>	分析する
<input type="checkbox"/>	考える
<input type="checkbox"/>	見せる
<input type="checkbox"/>	共有・協働する
<input type="checkbox"/>	その他 (遠隔地とつなぐ)

(4) 活用するICT機器等

<input type="checkbox"/>	PC (ノート・タブレット)	<input type="checkbox"/>	電子黒板	<input type="checkbox"/>	大型テレビ
<input type="checkbox"/>	書画カメラ	<input type="checkbox"/>	ウェブブラウザ	<input type="checkbox"/>	デジタル教科書
<input type="checkbox"/>	プロジェクター (スクリーン)	<input type="checkbox"/>	授業支援ソフト	<input type="checkbox"/>	動画コンテンツ
<input type="checkbox"/>	プレゼンテーションソフト	<input type="checkbox"/>	ドリル教材	<input type="checkbox"/>	ウェブ会議システム
<input type="checkbox"/>	その他 ()				

(5) 学習場面でのICTの活用の仕方、目指す児童の姿

本時では、「江戸幕府が鎌倉幕府、室町幕府よりも長い期間続いたことに着目し、主体的に学習問題を見だし、答えを予想し、どのようなことを調べれば解決できるか学習計画を立てる」ことを目指す。問題解決的な学習過程においては、単元の導入における児童の問題意識の醸成が重要なポイントとなる。そこで、学習問題を児童が主体的に設定すること、学校の壁を越えた調査活動を可能にすること、児童の学習履歴を保存すること、これらができるようにICTを効果的に活用していく。

【A 一斉学習】 [A1：教員による教材の提示]

単元の導入では、鎌倉幕府、室町幕府、江戸幕府が政治を行った年数を比較した帯グラフの読み取りを行う。PowerPoint を使用し、帯グラフにアニメーション機能で動きを付けることにより、三つの幕府がどのくらい続いたのかを予想しながら比較することができる。また、読み取った内容を全員で共有し、疑問を見付け、学習問題を設定することができる。

【B 個別学習】 [B3：思考を深める学習]

単元末では、1 単位時間毎に学習した個別の知識を関連付けたり総合したりして学習問題についての考えをまとめる活動を行う。教師機のカメラ機能で撮影した板書の内容や Microsoft Forms で回収した児童の振り返りを Microsoft Teams のクラウドに保存しておくことにより、まとめる場面での情報源として活用することができる。

【C 協働学習】 [C4：学校の壁を越えた学習]

学校から離れた学習資源を活用した調査活動を行うためにウェブ会議を活用する。地元の歴史文化館の学芸員の方とオンラインでつながることで教科書の内容からは得ることができない、身近な地域の歴史に触れながら単元の学習を始めることができる。

(6) 本時の指導案 (1/6)		
	学習活動	指導上の留意点 (◇評価 【 】評価の観点 ■活用するICT機器等)
導入 5分	<p>1 前時までの既習事項から学習問題を見いだす。</p> <p>2 単元の学習問題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> 単元の学習問題 なぜ、江戸時代は鎌倉時代や室町時代より長い期間続いたのだろうか。 </div>	<p>■大型提示装置、プロジェクター、PowerPoint 教師による教材の提示 [A1]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前時に扱った「江戸図屏風」を提示し、これから江戸幕府が行った政策の学習に入ることを確認する。 ・鎌倉幕府、室町幕府、江戸幕府の期間を比較し、それぞれの時代が続いた長さに着目させ、学習問題につなげる。 <p>◇江戸時代が他の時代よりも長く続いたことに着目し、問題を見いだしているかを確認する。【思考・判断・表現】</p>
展開 30分	<p>3 単元の学習問題について予想する。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> (例) 幕府の命令に従わなかったときには、厳しい罰を与えるような決まりを作ったから。 </div> <p>4 課題解決のための見通しをもつ。</p> <p>5 盛岡藩の大名行列について、どのような政策だったのか学芸員の方にインタビューをする。</p> <p>6 学芸員の方からの回答を整理する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・当て推量にならないように、伝聞や書籍、テレビなどから得た情報を根拠に予想させる。 ・多様な考えを収集し、左に記載したような考えに焦点化する。 ・江戸幕府が行った政策と意図について教科書や資料集に掲載されている資料を使って調べれば課題解決につながることに気付くことができるようにする。 ・どのような政策を行ったか知っていることはないかを問い、出てこなかった場合には、教師側で大名行列を紹介する。 <p>◇大名や民衆を厳しく統制したことを予想し、江戸幕府が行った様々な政策を調べる計画を立て、解決の見通しをもっているかを確認する。【態度】</p> <p>■ウェブ会議 (Microsoft Teams)、大型提示装置 学校の壁を越えた学習 [C4]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加賀藩 (石川県) の大名行列の想像図から気付いたこと、疑問に思うことを書き出すことができるようにする。 ・盛岡藩 (岩手県) では行われていなかったのかについて歴史上の事象が身近な話題となるように配慮する。 ・児童から出された気付きや疑問について学芸員の方から説明してもらおう (このような調べ学習もあることを伝える)。 ・説明の様子を録画しておく。 ・黒板にまとめ、授業終了後にタブレットのカメラ機能で板書の内容を撮影する (学習記録として撮影することを児童へ伝える)。 ・次時へのつなぎとして、大名にとって大きな負担だったことは必ずクラス全体で確認する。
終末 10分	<p>7 本時の学習についての感想を書く。</p> <p>8 次時への見通しをもつ。</p>	<p>■タブレットPC、Microsoft Teams、Microsoft Forms 思考を深める学習 [B3]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・振り返りフォームに本時の学習の進め方について感想を打ち込むことができるようにする。タイピングに自信のない児童へは、手書き用の学習シートを配付する (児童が選択できるようにする)。 ・本時で解決できなかった疑問を次時の学習問題に設定して解決していくことを伝える。

問題解決の過程において児童及び教師が情報を適切に活用し理科の学習の充実を図ることに関する実践

日 時 令和3年10月22日(金)

対 象 北上市立黒沢尻北小学校 第5学年 1クラス

指導者 総合教育センター 研修指導主事 田口 一茂

北上市立黒沢尻北小学校 主幹教諭 熊谷 明俊

1 単元名
流れる水のはたらき

2 単元の目標		
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
<ul style="list-style-type: none"> 流れる水には、土地を侵食したり、石や土などを運搬したり堆積させたりする働きがあることを理解することができる。 川の上流と下流によって川原の石の大きさや形に違いがあることを理解することができる。 雨の降り方によって、流れる水の速さや量は変わり、増水により土地の様子が大きく変化する場面があることを理解することができる。 流れる水の働きと土地の変化について、観察、実験などの目的に応じて、器具や機器などを選択して正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を適切に記録することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 流れる水の働きと土地の変化について、予想や仮説をもとに、解決の方法を発想し、表現することができる。 流れる水の働きと土地の変化について、観察、実験などを行い、得られた結果を基に考察し、表現することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 流れる水の働きと土地の変化についての事象・現象に進んで関わり、粘り強く、他者と関わりながら問題解決しようとする。 流れる水の働きと土地の変化について学んだことを学習や生活に生かそうとする。

3 単元の評価規準		
知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> ① 流れる水には、土地を侵食したり、石や土などを運搬したり堆積させたりする働きがあることを理解している。 ② 川の上流と下流によって、川原の石の大きさや形に違いがあることを理解している。 ③ 雨の降り方によって、流れる水の速さや量は変わり、増水により土地の様子が大きく変化する場面があることを理解している。 ④ 流れる水の働きと土地の変化について、観察、実験などの目的に応じて、器具や機器などを選択して、正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を適切に記録している。 	<ul style="list-style-type: none"> ① 流れる水の働きと土地の変化について、予想や仮説をもとに、解決の方法を発想し、表現するなどして問題解決している。 ② 流れる水の働きと土地の変化について、観察、実験などを行い、得られた結果を基に考察し、表現するなどして問題解決している。 	<ul style="list-style-type: none"> ① 流れる水の働きと土地の変化についての事象・現象に進んで関わり、粘り強く、他者と関わりながら問題解決しようとしている。 ② 流れる水の働きと土地の変化について学んだことを学習や生活に生かそうとしている。

4 「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けて
<ul style="list-style-type: none"> 事象提示を工夫することで、差異点や共通点を基に問題を見いだすことができるようにする。 班で実験計画書を作成することを通して、条件を制御しながら実験の方法を考えたり、結果に対する見通しをもったりすることができるようにする。 実際の川で起きている現象について、学習したことを関係付けながら説明する学習を取り入れ、学んだことを実際の自然に当てはめて活用することができるようにする。なお、考える際、撮りためていた実験動画も活用しながら、より実感をもって学習に取り組むことができるようにする。 本単元で扱う実験は、実験をする度にその様子が毎度異なる。そこで、タブレット端末を使い、あらかじめ決めた着眼点を動画撮影し、さらに、その動画をグループで共有し、それを根拠にしながら考察したり話し合ったりすることができるようにする。

5 情報活用能力について					
本単元の実践で、児童に必要なICTの基本操作					
PCの起動や終了	○	写真や動画撮影	○	写真や動画の視聴	写真や動画の編集
文字の字入力	○	ファイルの呼び出し・保存	○	アプリケーションの操作	ブラウザでのインターネット検索
プレゼンテーション	○	問題解決のための活用		クラウドの協働作業	情報モラル・情報セキュリティ

6 単元の指導と評価の計画（全体 11 時間）					
時	学習活動	指導上の留意点	重点	記録	評価規準・評価方法
1	○川の資料写真を見て、流れる場所による川や川原の様子の違いについて問題を見いだす。 ○山の中、平地へ流れ出た辺り、平地の様子を比べ、違いを話し合う。	・上流や下流などの川や川原の様子を予想したり、調べたいことを考えたりして、単元の学習の見直しをもつことができるようにする。	思		【思・判・表①】〔発言・記述〕 川や川原の様子の写真を見る中で気づいたことや疑問に思ったことから、差異点や共通点を基に、流れる場所による川や川原の様子の違いについて問題を見だし、表現しているかを確認する。
2	○川と川原の石の様子の違いについてまとめる。	・川の場合と川原の石の様子を比べ、違いの理由を考えることで、流れる水の働きについて問題を見いだすことができるようにする。	知		【知・技②】〔発言・記述〕 川の上流と下流によって、川原の石の大きさや形に違いがあることを理解しているかを確認する。
3 ・ 4	○土の斜面に水を流して、流れる水の働きを調べる。 ○流れる水の働きについてまとめる。	・実験の様子を動画で撮影し、流れる水の働きについて繰り返し調べることができるようにする。	知		【知・技①】〔発言・記述〕 流れる水には、土地を侵食したり、石や土などを運搬したり堆積させたりする働きがあることを理解しているかを確認する。
5	○流れる水の働きで土地の様子が大きく変化するのほどなどとき予想する。 ○流れる水の量と土地の様子の変化との関係を調べるための方法を考える。	・グループごとに実験計画書を作成し、実験方法や結果に対する見直しをもつことができるようにする。	思		【思・判・表①】〔発言・記述〕 流れる水の量と土地の様子の変化との関係を調べる実験について、予想を基に、解決の方法を発想し、表現しているかを確認する。
6 本 時	○流す水の量を変えて、流れる水の働きを調べる。	・実験の様子を動画で撮影し、流れる水の働きについて繰り返し調べることができるようにする。	知	○	【知・技④】〔行動・記録〕 流れる水の量と土地の様子の変化との関係について、変える条件と変えない条件を正しく制御して調べ、得られた結果を適切に記録しているかを評価する。
7	○水の量と流れる水の働きとの関係について、実験結果を実際の川に当てはめながら考え、流れる水の働きについてまとめる。 ○川の資料写真を見て、土地のでき方を考える	・水の量と流れる水の働きとの関係について、前時の実験結果や動画を基に、実際の川に当てはめながら考え、流れる水の働きについて実感を伴って理解することができるようにする。	思 知	○	【思・判・表②】〔発言・記述〕 流れる水の量と土地の様子の変化との関係について、得られた実験結果を実際の川に当てはめながら考察し、表現しているかを確認する。 【知・技③】〔発言・記述〕 雨の降り方によって、流れる水の速さや量は変わり、増水により土地の様子が大きく変化する場面があることを理解しているかを評価する。
8 ・ 9	○川の水による災害や災害に対する備えについて、調べたり考えたりする。	・学習したことを基に、増水時にどのような場所に、どんな危険が潜んでいるのかを考えたり、副読本「いきる・かかわる・そなえる」を用いたりして、災害や災害に対する備えについて、自らできることを具体的に考えることができるようにする。	態 思	○ ○	【主体的①】〔発言・行動〕 川の水による災害や災害に対する備えについて調べる活動に進んで取り組み、友達と互いに考えを伝え合いながら、自らできることを考えようとしているかを評価する。 【思・判・表②】〔発言・記述〕 川の水による災害や災害に対する備えについて、調べた結果を基に考察し、災害に対して備えることの重要性を捉え、表現しているかを評価する。
10	○地域を流れる川を観察して、川の様子や流れる水の働きを調べる。	・北上川の動画や画像を用いて、既習の流れる水の働きを関係付けながら、川の様子の違いを捉えることができるようにする。	態	○	【主体的②】〔発言・行動〕 流れる水の働きと土地の様子や変化について学んだことを生かして、自分が住んでいる地域に見られる川や川原の様子について調べようとしているかを評価する。
11	○流れる水の働きについて、学んだことをまとめる。	・単元の始めにもった疑問がどのように解決されたかを振り返り、学習の有用性を実感できるようにする。	知	○	【知・技①②③】〔発言・記述〕 流れる水の働きと土地の様子や変化について理解しているかを評価する。

7 本時の指導

(1) 本時の目標

流れる水の量と土地の様子の変化との関係について、使用する器具を選択し、変える条件と変えない条件を正しく制御して調べ、得られた結果を適切に記録することができる。

(2) 学校におけるICTを活用した学習場面

A 一斉学習	B 個別学習	C 協働学習
<p>挿絵や写真等を拡大・縮小・画面への書き込み等を活用し、分かりやすく説明することにより、子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。</p> <p>A1 教師による教材の提示</p>  <p>画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用</p>	<p>デジタル教材などの活用により、自らの疑問について深く調べることや、自分に合った進度で学習することが容易となる。また、一人一人の学習履歴を把握することにより、個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することが可能となる。</p> <p>B1 個に応じた学習</p>  <p>一人一人の習熟の程度等に応じた学習</p> <p>B2 調査活動</p>  <p>インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録</p>	<p>タブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学習において子供同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通じて、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。</p> <p>C1 発表や話し合い</p>  <p>グループや学級全体での発表・話し合い</p> <p>C2 協働での意見整理</p>  <p>複数の意見、考えを議論して整理</p>
<p>B3 思考を深める学習</p>  <p>シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習</p>	<p>B4 表現・制作</p>  <p>マルチメディアを用いた資料、作品の制作</p> <p>B5 家庭学習</p>  <p>情報端末の持ち帰りによる家庭学習</p>	<p>C3 協働制作</p>  <p>グループでの分担・協働による作品の制作</p> <p>C4 学校の壁を越えた学習</p>  <p>遠隔地や海外の学校等との交流授業</p>

「教育の情報化に関する手引-追加版-」2020年6月 文部科学省

(3) コンピュータでできること

<input type="checkbox"/>	個別のドリル学習
<input type="checkbox"/>	試行錯誤する
<input type="checkbox"/>	写真撮影する
<input type="checkbox"/>	念入りに見る
<input type="checkbox"/>	録音・録画と再視聴
<input type="checkbox"/>	調べる
<input type="checkbox"/>	分析する
<input type="checkbox"/>	考える
<input type="checkbox"/>	見せる
<input type="checkbox"/>	共有・協働する
<input type="checkbox"/>	その他 ()

(4) 活用するICT機器等

<input type="checkbox"/>	PC (ノート・タブレット)	<input type="checkbox"/>	電子黒板	<input type="checkbox"/>	大型テレビ
<input type="checkbox"/>	書画カメラ	<input type="checkbox"/>	ウェブブラウザ	<input type="checkbox"/>	デジタル教科書
<input type="checkbox"/>	プロジェクター (スクリーン)	<input type="checkbox"/>	授業支援ソフト	<input type="checkbox"/>	動画コンテンツ
<input type="checkbox"/>	プレゼンテーションソフト	<input type="checkbox"/>	ドリル教材	<input type="checkbox"/>	ウェブ会議システム
<input type="checkbox"/>	その他 ()	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

(5) 学習場面でのICTの活用の仕方

本時では、「流れる水の量と土地の様子の変化との関係について、使用する器具を選択し、変える条件と変えない条件を正しく制御して調べ、得られた結果を適切に記録する」ことを目指す。得られた結果を適切に記録するとは、児童が時間的・空間的な見方を働かせて、水の量を増やした時の土の削られ方について、その変化の過程を捉え、水の流れが速くなり、流れる水の働きが大きくなったことを導くことである。そのために、以下の二つの学習場面でICTを効果的に活用していく。

【B 個別学習】 [B2 調査活動]

学習支援ソフト内にあるカメラ機能を使用し、水を流した際の土の削られ方をグループで動画撮影する。実験中に、現象を見逃すなどして、問題解決に必要な実験データが得られなかった場合は、撮影した実験動画を視聴して確認したり、それでも解決できない時は、再度実験したりする。

【C 協働学習】 [C2 協働での意見整理]

班や学級全体で結果を整理する際に、事実が共有されにくいことが予想される。それを解消するために、必要に応じ、撮影した実験動画を使って事実を共有し、具体的な事実を基に自分の考えを説明したり、友達の考えを理解したりできるようにする。また、本時の実験は、第3時の実験装置と同じもので行う。違いは、流す水の量のみである。第3時の実験動画をタブレット内に保存しておき、それを視聴し、本時の水の量が増えたときの様子と比較することで、水の量と流れる水の働きの関係を、具体的な事実を基に捉えることができるようにする。

(6) 本時の指導案 (6/11)

		学習活動	指導上の留意点 (◇評価 【 】評価の観点 ■活用するICT機器等)
導入	4分	1 前時の学習を想起する。 ・前時に予想したことや、本時の実験で明らかにすることを想起する。 2 学習課題を確認する。 水の量が多くなると、流れる水のはたらきは、どうなるのだろうか。	<ul style="list-style-type: none"> 前時で扱った土地の様子が大きく変わった画像を提示し、土地の様子を大きく変えた要因の予想や、実験の目的を想起し、学習の目的を自覚することができるようにする。 「水の量が増えると、流れる水の働きが大きくなって、土地の様子が変わる」という予想が正しければ、どのような結果になりそうかを全体で確認し、実験中の着眼点に生かすことができるようにする。
展開	34分	3 実験する。 (1) 前時に作成した実験計画書をグループごとに確認する。 (2) 実験計画書を基に、グループごとに調べる。 4 結果を整理する。 5 考察する。 6 まとめる。 水の量が多くなると、水の流れが速くなり、流れる水のはたらきは大きくなる。	<ul style="list-style-type: none"> 実験計画書を基に、実験の手順、制御する条件、操作上の注意、実験で使用する物、実験の着眼点を確認し、実験方法の見通しをもつことができるようにする。 制御する条件に気をつけながら実験することができているか確認し、必要に応じて助言する。 タブレットPC内のアプリ「オクリンク」のカメラ機能を使用し、実験の様子をグループで撮影し、必要に応じて実験後に視聴し、現象を確認することができるようにする。なお、撮影はグループで1台のタブレットを使う。 ■タブレットPC 水を流した際の土の削られ方を動画撮影する。[B-2] 実験計画書を基に実験が進められているかを確認し、問題解決に必要な実験データが得られていない場合は、撮影した実験動画を視聴することや再度実験することを促す。 ■タブレットPC 記録した動画を基に調べる。[B-2] 実験の着眼点を基に結果を整理するよう助言し、モデル実験で使用した川の変化の様子を、全体的に捉えたり、部分的に捉えたりすることができるようにする。 班ごとに結果を整理する際に、事実が共有されにくい場合は、必要に応じ、撮影した動画を基に話し合うことを促す。また、第3時の実験(流す水は少量)動画を視聴し、水の量が増えたときの土の削られ方や水の流れを比較しながら捉えることができるようにする。 ■タブレットPC・プロジェクター 記録した動画を基に結果について話し合う。[C-2] ◇流れる水の量と土地の様子の変化との関係について、使用する器具を選択し、変える条件と変えない条件を正しく制御して調べ、得られた結果を適切に記録することができる。 【知識・技能】 結果を整理して板書することで、時間的・空間的な見方を働かせて、土地の変化の様子と水の量との関係を捉えることができるようにする。
終末	7分	7 学習を振り返る。 ・「今日の学習で大切な理科の学び方」「今日の学習で頑張ったこと」を視点に学習を振り返る。 《学習の振り返り例》 今日の学習で大切な学び方は、自分の目で確かめるということです。1回目の実験では見逃してしまったけど、動画を見て、自分が疑問に思っていたことを確認することができました。	<ul style="list-style-type: none"> 実験計画書を基に見通しをもって実験したり、事実を捉えるために再度動画を視聴するなどして調べたりしていた児童を取り上げ、大切な理科の学びの姿として価値付ける。

1 単元名
植物のからだのはたらき

2 単元の目標		
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
<ul style="list-style-type: none"> 植物の葉に日光が当たるとでんぷんができることを理解することができる。 根、茎及び葉には、水の通り道があり、根から吸い上げられた水は主に葉から蒸散により排出されることを理解することができる。 植物の体のつくりと働きについて、観察、実験などの目的に応じて、器具や機器などを選択して、正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を適切に記録することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 植物の体のつくりと働きについて、問題を見だし、予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現することができる。 植物の体のつくりと働きについて、観察、実験などを行い、体のつくり、体内の水などの行方及び葉で養分をつくる働きについて、より妥当な考えをつくりだし、表現することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 植物の体のつくりと働きについての事物・現象に進んで関わり、粘り強く、他者と関わりながら問題解決しようとする。 植物の体のつくりと働きについて、学んだことを学習や生活に生かそうとする。

3 単元の評価規準		
知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> ① 植物の葉に日光が当たると、でんぷんができることを理解している。 ② 根、茎及び葉には水の通り道があり、根から吸い上げられた水は主に葉から蒸散により排出されることを理解している。 ③ 植物の体のつくりと働きについて、観察、実験などの目的に応じて、器具や機器などを選択して、正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を適切に記録している。 	<ul style="list-style-type: none"> ① 植物の体のつくりと働きについて、問題を見だし、予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現している。 ② 植物の体のつくりと働きについて、観察、実験などを行い、体のつくり、体内の水などの行方及び葉で養分をつくる働きについて、より妥当な考えをつくりだし、表現している。 	<ul style="list-style-type: none"> ① 植物の体のつくりと働きについての事物・現象に進んで関わり、粘り強く、他者と関わりながら問題解決しようとしている。 ② 植物の体のつくりと働きについて、学んだことを学習や生活に生かそうとしている。

4 「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けて
<ul style="list-style-type: none"> 事象提示を工夫することで、差異点や共通点を基に問題を見いだすことができるようにする。 「何を調べる実験なのか」「どんな手順で行うのか」「何(どこ)を見るとよいか」等を発問することで、児童一人一人が実験方法を把握し、見通しをもって実験に取り組むことができるようにする。 予想や考察の際に、イメージ図を使って互いの考えを交流することで、児童が実験の着眼点を明確にしたり、植物の体内での水の通り道や蒸散について理解したりすることができるようにする。また、その際に、タブレット端末を使い、互いの考えを可視化し、他者とも思考の共有化を図ることができるようにする。 既習事項である動物の体のつくりや働きと、本単元の植物の体のつくりや働きを比較しながら学習を進めることで、共通点や差異点を基に、生物としての特徴を捉えることができるようにする。

5 情報活用能力について					
本単元の実践で、児童に必要なICTの基本操作					
PCの起動や終了		写真や動画の撮影		写真や動画の視聴	写真や動画の編集
文字の入力		ファイルの呼び出し・保存	○	アプリケーションの操作	ブラウザでのインターネット検索
プレゼンテーション	○	問題解決のための活用		クラウドの協働作業	情報モラル・情報セキュリティ

6 単元の指導と評価の計画（全体7時間）					
時	学習活動	指導上の留意点	重点	記録	評価規準・評価方法
1 本時	<ul style="list-style-type: none"> ・しおれた植物に水を与えると、元気な姿に戻る様子を見て、植物の体の働きについて問題を見いだす。 ・植物の体内での水の通り道について予想する。 ・実験方法の見通しをもつ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・しおれた植物と元気な植物の二つを事象提示し、その様子を比べながら、問題を見いだすことができるようにする。 ・予想が正しければどのような結果になりそうかを問い、見通しをもつことができるようにする。 	思		<p>【思・判・表①】〔発言・記述〕</p> <p>植物の体内での水の通り道について問題を見いだしたり、その問題について予想し考えを表現したりしているかを確認する。</p>
2	<ul style="list-style-type: none"> ・植物を着色した水に入れて、植物の体の水の通り道を調べ、記録する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・植物が描かれている図に、実験結果を基に、水の通り道を矢印で示すことで、体内での水の通り道を意識できるようにする。 	知		<p>【知・技③】〔行動観察・記録〕</p> <p>着色した水を使って植物の根、茎、葉を染め、調べる器具などを選択して、それらの様子を観察し、得られた結果を適切に記録しているかを確認する。</p>
3	<ul style="list-style-type: none"> ・葉まで運ばれた水が葉などから出ているか調べ、水は水蒸気になって葉から出ていくことをまとめる。 ・気孔を観察する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・実験結果を基に、前時に作成した植物体内のイメージ図に水の排出を矢印で加筆することで、根から吸い上げられた水が、蒸散により体外へ排出される過程を理解することができるようにする。 	知	○	<p>【知・技②】〔発言・記述〕</p> <p>根、茎及び葉には、水の通り道があり、根から吸い上げられた水は主に葉から蒸散により排出されることを理解しているかを評価する。</p>
4	<ul style="list-style-type: none"> ・植物がよく成長するために日光が必要な理由を考え、葉に日光が当たるとでんぷんができるか調べる方法を考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・明らかにしたいことが調べられるか、条件が制御されているかを視点に、実験計画を話し合うことで、より適切な解決の方法を発想することができるようにする。 	思	○	<p>【思・判・表①】〔発言・記述〕</p> <p>葉に日光が当たるとでんぷんができるかについて、自分の予想を基に、解決の方法を発想し、表現しているかを評価する。</p>
5 ・ 6	<ul style="list-style-type: none"> ・葉に日光が当たるとでんぷんができるかどうか調べる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・前時に計画した実験計画書を再度確認し、実験方法の見通しをもつことができるようにする。また、実験中、条件制御が正しく行われているかを適宜確認するよう助言する。 	知 態	○ ○	<p>【知・技③】〔行動観察・記録〕</p> <p>葉に日光が当たるとでんぷんができるかについて、調べる器具などを選択して、正しく扱いながら調べ、得られた結果を適切に記録しているかを評価する。</p> <p>【主体的①】〔発言・行動観察〕</p> <p>葉に日光が当たると、でんぷんができるかを調べる活動に進んで取り組み、他のグループの結果も参考にしながら、粘り強く問題解決しようとしているかを評価する。</p>
7	<ul style="list-style-type: none"> ・実験結果を基に、葉に日光が当たるとでんぷんができるか考え、まとめる。 ・植物や動物の体の働きやつくりの共通点や差異点をまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・発問や板書を工夫することで、複数の結果を基に、でんぷんの生成に関わってどんなことがいえるのかを捉えることができるようにする。 ・思考ツールを用いて、植物や動物の体の働きやつくりの共通点や差異点をまとめ、生物としての特徴を捉えることができるようにする。 	知 思 態	○ ○ ○	<p>【知・技①】〔発言・記述〕</p> <p>植物の葉に日光が当たるとでんぷんができることを理解しているか評価する。</p> <p>【思・判・表②】〔発言・記述〕</p> <p>実験結果を基に、葉に日光が当たると、でんぷんができることについて考察し、より妥当な考えをつくりだして、表現しているかを評価する。</p> <p>【主体的②】〔発言・記述〕</p> <p>植物や動物の体のつくりと働きについて、生物としての共通点や差異点を考えようとしているかを評価する。</p>

7 本時の指導
(1) 本時の目標
植物の体内での水の通り道について、問題を見いだしたり、その問題について予想し考えを表現したりすることができる。

(2) 学校におけるICTを活用した学習場面	(3) コンピュータでできること																									
<table border="1"> <tr> <td> A 一斉学習 挿絵や写真等を拡大・縮小、画面への書き込み等を活用して分かりやすく説明することにより、子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。 A1 教師による教材の提示  画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用 B3 思考を深める学習  シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習 </td> <td> B 個別学習 デジタル教材などの活用により、自らの疑問について深く調べることや、自分に合った進度で学習することが容易となる。また、一人一人の学習履歴を把握することにより、個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することが可能となる。 B1 個に応じた学習  一人一人の習熟の程度等に応じた学習 B4 表現・制作  マルチメディアを用いた資料、作品の制作 B2 調査活動  インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録 B5 家庭学習  情報端末の持ち帰りによる家庭学習 </td> <td> C 協働学習 タブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学習において子供同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通じて、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。 C1 発表や話し合い  グループや学級全体での発表・話し合い C2 協働での意見整理  複数の意見・考えを議論して整理 C3 協働制作  グループでの分担・協働による作品の制作 C4 学校の壁を越えた学習  遠隔地や海外の学校等との交流授業 </td> </tr> </table> <p>「教育の情報化に関する手引―追補版―」2020年6月 文部科学省</p>	A 一斉学習 挿絵や写真等を拡大・縮小、画面への書き込み等を活用して分かりやすく説明することにより、子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。 A1 教師による教材の提示  画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用 B3 思考を深める学習  シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習	B 個別学習 デジタル教材などの活用により、自らの疑問について深く調べることや、自分に合った進度で学習することが容易となる。また、一人一人の学習履歴を把握することにより、個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することが可能となる。 B1 個に応じた学習  一人一人の習熟の程度等に応じた学習 B4 表現・制作  マルチメディアを用いた資料、作品の制作 B2 調査活動  インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録 B5 家庭学習  情報端末の持ち帰りによる家庭学習	C 協働学習 タブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学習において子供同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通じて、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。 C1 発表や話し合い  グループや学級全体での発表・話し合い C2 協働での意見整理  複数の意見・考えを議論して整理 C3 協働制作  グループでの分担・協働による作品の制作 C4 学校の壁を越えた学習  遠隔地や海外の学校等との交流授業	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>個別のドリル学習</td> </tr> <tr> <td></td> <td>試行錯誤する</td> </tr> <tr> <td></td> <td>写真撮影する</td> </tr> <tr> <td></td> <td>念入りに見る</td> </tr> <tr> <td></td> <td>録音・録画と再視聴</td> </tr> <tr> <td></td> <td>調べる</td> </tr> <tr> <td></td> <td>分析する</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td>考える</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td>見せる</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td>共有・協働する</td> </tr> <tr> <td></td> <td>その他 ()</td> </tr> </table>		個別のドリル学習		試行錯誤する		写真撮影する		念入りに見る		録音・録画と再視聴		調べる		分析する	<input type="radio"/>	考える	<input type="radio"/>	見せる	<input type="radio"/>	共有・協働する		その他 ()
A 一斉学習 挿絵や写真等を拡大・縮小、画面への書き込み等を活用して分かりやすく説明することにより、子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。 A1 教師による教材の提示  画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用 B3 思考を深める学習  シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習	B 個別学習 デジタル教材などの活用により、自らの疑問について深く調べることや、自分に合った進度で学習することが容易となる。また、一人一人の学習履歴を把握することにより、個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することが可能となる。 B1 個に応じた学習  一人一人の習熟の程度等に応じた学習 B4 表現・制作  マルチメディアを用いた資料、作品の制作 B2 調査活動  インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録 B5 家庭学習  情報端末の持ち帰りによる家庭学習	C 協働学習 タブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学習において子供同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通じて、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。 C1 発表や話し合い  グループや学級全体での発表・話し合い C2 協働での意見整理  複数の意見・考えを議論して整理 C3 協働制作  グループでの分担・協働による作品の制作 C4 学校の壁を越えた学習  遠隔地や海外の学校等との交流授業																								
	個別のドリル学習																									
	試行錯誤する																									
	写真撮影する																									
	念入りに見る																									
	録音・録画と再視聴																									
	調べる																									
	分析する																									
<input type="radio"/>	考える																									
<input type="radio"/>	見せる																									
<input type="radio"/>	共有・協働する																									
	その他 ()																									

(4) 活用するICT機器等																														
<table border="1"> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td>PC (ノート・タブレット)</td> <td></td> <td>電子黒板</td> <td></td> <td>大型テレビ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>書画カメラ</td> <td><input type="radio"/></td> <td>ウェブブラウザ</td> <td></td> <td>デジタル教科書</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td>プロジェクター (スクリーン)</td> <td><input type="radio"/></td> <td>授業支援ソフト</td> <td><input type="radio"/></td> <td>動画コンテンツ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>プレゼンテーションソフト</td> <td></td> <td>ドリル教材</td> <td></td> <td>ウェブ会議システム</td> </tr> <tr> <td></td> <td>その他 ()</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<input type="radio"/>	PC (ノート・タブレット)		電子黒板		大型テレビ		書画カメラ	<input type="radio"/>	ウェブブラウザ		デジタル教科書	<input type="radio"/>	プロジェクター (スクリーン)	<input type="radio"/>	授業支援ソフト	<input type="radio"/>	動画コンテンツ		プレゼンテーションソフト		ドリル教材		ウェブ会議システム		その他 ()				
<input type="radio"/>	PC (ノート・タブレット)		電子黒板		大型テレビ																									
	書画カメラ	<input type="radio"/>	ウェブブラウザ		デジタル教科書																									
<input type="radio"/>	プロジェクター (スクリーン)	<input type="radio"/>	授業支援ソフト	<input type="radio"/>	動画コンテンツ																									
	プレゼンテーションソフト		ドリル教材		ウェブ会議システム																									
	その他 ()																													

(5) 学習場面でのICTの活用の仕方
<p>本時では、「植物の体内での水の通り道について、問題を見いだしたり、その問題について予想し考えを表現したりすることができること」を目指す。そのために、以下の3つの学習場面でICTを効果的に活用していく。</p> <p>【A 一斉学習】 [A1 教員による教材の提示] 児童にしおれた植物を事象提示し、「水を与えると植物はどうなるか」と発問する。児童はしおれた植物に水を与えると元気な姿に戻る様子について、時間経過と共に変化していく過程は目にしていないので、これを解消し、学習課題を把握することができるようにするためにNHKの動画コンテンツを活用する。</p> <p>【B 個別学習】 [B3 思考を深める学習] 植物の体が描かれたイメージ図を児童個々のタブレットPCに配付し、児童がその図に水の通り道を予想して線で描き、教師用タブレットPCに送信する。一人一人の思考を可視化した後の話し合いを効果的に行うために、個々のタブレットPC内のワークシート機能を使用する。</p> <p>【C 協働学習】 [C1 発表や話し合い] 予想について話し合う場面で、一人一人の考えをプロジェクターで投影する。具体的には、プロジェクターに複数人分ずつ予想の図を投影し、各々の考えを共有しながら予想を話し合う場を設定し、実験方法の見直しにつなげる。</p>

(6) 本時の指導案 (1/7) (本時は実験計画までを行い、実験や考察、結論の導出は次時に行う。)

	学習活動	指導上の留意点 (◇評価 【 】評価の観点 ■活用するICT機器等)
導入 10分	<p>1 学習課題を把握する。</p> <p>(1) しおれた植物に水を与えると、元気な姿に戻る様子をまとめた動画を視聴する。</p> <p>(2) なぜ、植物に水を与えると元気な姿に戻ったのかを考える。</p> <p>(3) 今日の学習で、はっきりとさせたいことを考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>根から取り入れられた水は、植物の体のどこを通過しているのだろうか。</p> </div>	<p>・しおれたハウセンカと元気なハウセンカを提示することで、実物を比較しながら、葉や茎、植物の体全体等の様子の違いを捉えることができるようにする。</p> <p>・しおれたハウセンカに水を与えると元気な姿に戻る過程を映した動画を視聴することで、原因と結果の見方を働かせながらその理由を考えることができるようにする。</p> <p>・植物体内を視点とした考えが出された際は、「水は植物の体のどこを通過しているか」と発問し、植物体内での水移動を話題にし、本時の学習課題へとつなげる。</p> <p>■動画コンテンツ・プロジェクター 教員による教材の提示 [A-1] ◇植物の体内での水の通り道について、問題を見いだすことができる。【思考・判断・表現】</p>
展開 28分	<p>2 予想する。</p> <p>(1) 根から取り入れられた水が、植物の体のどこを通過しているのかをイメージ図で考える。</p> <p>(2) イメージ図を基に、予想を話し合う。</p> <p>3 実験方法を考える。 色水を使う意図や実験の着眼点を考える。</p>	<p>・根から吸水された水の移動について、タブレットPCに配付されたイメージ図に矢印を用いて予想することで、児童が植物体内での水の通り道を意識しながら、考えを表現することができるようにする。また、イメージ図の説明はノートに記述を促す。</p> <p>・予想を表現することが困難な児童には、水やり等の生活経験の想起や、既習事項の想起を促す。</p> <p>■タブレットPC 個々で予想を考える [B-3] ◇植物の体内での水の通り道について予想し、考えを表現することができる。【思考・判断・表現】</p> <p>・個々のイメージ図を基に、予想を「植物体内全体」「根の部分のみ」「根・茎の部分のみ」等に児童と共に分類することで、後の実験の見通しをもつ際に生かすことができるようにする。</p> <p>■タブレットPC・プロジェクター 個々の考えを学級全体で話し合う [C-1]</p> <p>・「予想が正しければどのような結果になりそうか」、「実験の時に植物の体のどこを観察すればよいか」と発問することで実験の着眼点を明確にし、実験方法の見通しをもつことができるようにする。</p> <p>・色水を使う理由を取り上げ、実験操作の意味を考えることができるようにする。</p>
終末 7分	<p>4 学習を振り返る。</p> <p>・「今日の学習で大切な理科の学び方」、「今日の学習で頑張ったこと」を視点に学習を振り返る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>《学習の振り返り例》 今日の学習で大切な学び方は、自分の予想をしっかりともちということ。予想できると、それを確かめるために、実験の時に、どこに注目したら良いかがわかるからです。</p> </div>	<p>・既習事項を関係付けて予想したり、根拠を明確にして考えたりしていた児童を取り上げ、大切な理科の学びの姿として価値付ける。</p>

全体のまとまりを意識し、思いや意図をもって音楽をつくる活動の充実に関する実践

日 時 令和3年9月24日（金）、9月28日（火）

対 象 大槌町立大槌学園

指導者 総合教育センター 研修指導主事 赤坂 裕子

大槌町立大槌学園 教諭 池田百合子

1 題材名	
日本の音階を使って、旋律を反復させたり、変化させたりして、まとまりのある旋律をつくろう	

2 題材の目標		
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
日本の音階や旋律の反復や変化について、それらが生み出すよさや面白さなどに関わらせて理解するとともに、思いや意図に合った表現をするために必要な、音楽の仕組みを用いて、旋律をつくる技能を身に付ける。	日本の音階、旋律の反復、変化を聴き取り、それらの働きが生み出すよさや面白さ、美しさを感じ取りながら、聴き取ったことと感ぜ取ったこととの関わりについて考えるとともに、どのように全体のまとまりを意識した旋律をつくるかについて思いや意図をもつ。	日本の音階を使って、旋律を反復させたり変化させたりして、まとまりのある旋律をつくることに関心をもち、音楽活動を楽しみながら、主体的・協働的に音楽づくりの学習活動に取り組む。

3 題材の評価規準		
知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<p>知 日本の音階や旋律の反復や変化について、それらが生み出すよさや面白さなどに関わらせて理解している。</p> <p>技 思いや意図に合った表現をするために必要な、音楽の仕組みを用いて、旋律をつくる技能を身に付けている。</p>	日本の音階、旋律の反復、変化を聴き取り、それらの働きが生み出すよさや面白さ、美しさを感じ取りながら、聴き取ったことと感ぜ取ったこととの関わりについて考えるとともに、どのように全体のまとまりを意識した旋律をつくるかについて思いや意図をもっている。	日本の音階を使って、旋律を反復させたり変化させたりして、まとまりのある旋律をつくることに関心をもち、音楽活動を楽しみながら、主体的・協働的に音楽づくりの学習活動に取り組もうとしている。

4 「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けて
音楽づくりの活動過程において、児童が、音楽を形づくっている要素（旋律、音階、反復、変化）を聴き取り、それらの働きが生み出すよさや面白さ、美しさを感じ取る、音楽的な見方・考え方を働かせ、他者と協働しながら、音楽表現を生み出す学習の充実を図ることを目指す。

5 情報活用能力について							
本題材の実践で、児童に必要なICTの基本操作							
<input type="checkbox"/>	PCの起動や終了	<input type="checkbox"/>	写真や動画の撮影	<input type="checkbox"/>	写真や動画の視聴	<input type="checkbox"/>	写真や動画の編集
<input type="checkbox"/>	文字の入力	<input type="checkbox"/>	ファイルの呼び出し・保存	<input type="checkbox"/>	アプリケーションの操作	<input type="checkbox"/>	ブラウザでのインターネット検索
<input type="checkbox"/>	プレゼンテーション	<input type="checkbox"/>	問題解決のための活用	<input type="checkbox"/>	クラウドの協働作業	<input type="checkbox"/>	情報モラル・情報セキュリティ

6 題材の指導と評価の計画（全体3時間）					
時	学習活動	指導上の留意点	評価規準・評価方法		
			知・技	思	態
1	<ul style="list-style-type: none"> 既習曲「さくら さくら」や「こきりこ」を聴き、楽曲のよさや面白さ、美しさが、どのようなところから感じ取れるかを確認し、共有する。 動機となる2小節の旋律（授業者がつくったもの）を聴き、旋律づくりの活動の見通しをもつ。 	<ul style="list-style-type: none"> 既習曲「さくら さくら」や「こきりこ」を想起し、楽曲の雰囲気と音楽の仕組みとの関係を考えることを確認する。 気付いたことを生かして、旋律をつくることへの関心が高まるようにする。 動機となる2小節の旋律（授業者がつくったもの）を提示する。 題材全体の学習の見通しをもつように促す。 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">知</div> 発言・記述		
2 1 3 3 本 時	<ul style="list-style-type: none"> 既習曲を想起し、日本の音階を使って、旋律を反復させたり、変化させたりして旋律をつくる活動の進め方を確認する。 動機となる2小節の旋律を、反復させたり、変化させたりしながら、思いや意図を膨らませ、6小節のまとまりのある旋律をつくる。 旋律をつくる過程で思いついたこと、思いや意図については、手書きでワークシートに記入しながら進める。 他者との交流から、互いにつくった旋律のよさや面白さ、美しさを共有する。 他者との交流を通して、新たに気付いたことなどを生かして、6小節を完成させる。 つくった旋律や、旋律に対する思いや意図を発表し合う。 活動を振り返り、学んだことや気付いたことをまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> 日本の音階を使って、旋律を反復させたり、変化させたりして旋律をつくるやり方を、アプリの操作方法の説明を交えながらやってみせる。 旋律のつくりかたや、アプリの操作方法などについて、個々の児童を支援する。 他者との交流から、互いにつくった旋律のよさや面白さ、美しさを共有できるように促す。 他者との交流を通して、新たに気付いたことなどを、自分の旋律づくりに生かすように促す。 児童がつくった旋律や、旋律に対する思いや意図を、発表を通して共有を図る。 児童全員のワークシートを、大型提示装置に映し出し、本時のまとめを行う。 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">技</div> 聴取・記述	 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">思</div> 発言・記述	 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">態</div> 観察・聴取

7 本時の指導

(1) 本時の目標

音楽の仕組みである、旋律の反復や変化によって生まれるよさや面白さ、美しさを感じ取り、思いや意図を膨らませながら、6小節のまとまりのある音楽をつくる。

(2) 学校におけるICTを活用した学習場面

A 一斉学習	B 個別学習	C 協働学習
<p>挿絵や写真等を拡大・縮小、画面への書き込み等を活用して分かりやすく説明することにより、子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。</p> <p>A1 教師による教材の提示  画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用</p> <p>B3 思考を深める学習  シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習</p>	<p>デジタル教材などの活用により、自らの疑問について深く調べることや、自分に合った進度で学習することが容易となる。また、一人一人の学習履歴を把握することにより、個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することが可能となる。</p> <p>B1 個に応じた学習  一人一人の習熟の程度等に応じた学習</p> <p>B2 調査活動  インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録</p> <p>B4 表現・制作  マルチメディアを用いた資料、作品の制作</p> <p>B5 家庭学習  情報端末の持ち帰りによる家庭学習</p>	<p>タブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学習において子供同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通じて、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。</p> <p>C1 発表や話し合い  グループや学級全体での発表・話し合い</p> <p>C2 協働での意見整理  複数の意見・考えを議論して整理</p> <p>C3 協働制作  グループでの分担・協働による作品の制作</p> <p>C4 学校の壁を越えた学習  遠隔地や海外の学校等との交流授業</p>

「教育の情報化に関する手引―追補版―」2020年6月 文部科学省

(3) コンピュータでできること

	個別のドリル学習
<input type="radio"/>	試行錯誤する
	写真撮影する
	念入りに見る
<input type="radio"/>	録音・録画と再視聴
	調べる
	分析する
<input type="radio"/>	考える
<input type="radio"/>	見せる
<input type="radio"/>	共有・協働する
	その他 ()

(4) 活用するICT機器等

<input type="radio"/>	PC (ノート・タブレット)		電子黒板		大型テレビ
	書画カメラ		ウェブブラウザ		デジタル教科書
	プロジェクター (スクリーン)	<input type="radio"/>	授業支援ソフト		動画コンテンツ
<input type="radio"/>	プレゼンテーションソフト		ドリル教材		ウェブ会議システム
<input type="radio"/>	その他 (大型提示装置、Apple TV)				

(5) 学習場面でのICTの活用の仕方

音楽づくりの活動は、児童が創造性を発揮しながら自分にとって価値のある音や音楽をつくるものであり、その過程において、思いや意図を伝え合うことと、実際に音で試すことを繰り返しながら、表現を工夫し、思いや意図を膨らませるよう促すことが大切である。

そこで、本時は、音で試すことを繰り返す場面と、思いや意図を伝え合う場面の2つの学習場面において、ICTを効果的に活用していく。

【B 個別学習】 [B3 思考を深める学習] [B4 表現・制作]
 音で試すことを繰り返す場面では、「GarageBand」を使用する。このアプリは、楽器の演奏技能にかかわらず容易に音を出すことができる。また、つくった旋律を録音して、何度も再生したり、旋律をデータとしてコピー・ペーストして、音楽の構成上の特徴を視覚的に捉えたりしながら、旋律をつくることができる。これにより、児童は、視覚で旋律の反復や変化といった音楽の構造を捉えたり、旋律を何度も再生し、試行錯誤したりすることができる。

【C 協働学習】 [C1 発表や話し合い]
 思いや意図を伝え合う場面では、「ロイロノート」を使用する。旋律を試行錯誤しながら思いついたことなどを書き留めたワークシートを「ロイロノート」のカメラで撮影することにより、全体での共有を図ることができる。

(6) 本時の指導案 (2-3/3)

(6) 本時の指導案 (2-3/3)		
	学習活動	指導上の留意点 (◇評価 【 】評価の観点 ■活用するICT機器等)
導入 10分	<p>1 既習を振り返る 既習曲「さくら さくら」や「こきりこ」を想起し、音楽のよさや面白さ、美しさと音楽の仕組みとの関わりを再確認する。</p> <p>2 課題を共有する</p>	<p>・既習曲に使われていた日本の音階や、旋律の反復、変化といった音楽の仕組みが、どのようなものであったかを想起するように促す。</p>
<p>旋律を反復させたり、変化させたりすることによって生まれるよさや面白さ、美しさを感じ取りながら、思いや意図を膨らませ、6小節のまとまりのある音楽をつくろう。</p>		
展開 70分	<p>3 旋律づくり</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「GarageBand」の操作方法の確認をする。 ・前時で提示された動機となる2小節の旋律を聴く。 ・「GarageBand」を使用して、旋律を反復させたり、変化させたり、試行錯誤しながら、思いや意図を膨らませ、個々に6小節の旋律をつくる。 ・旋律をつくりながら思いついたことなどを、ワークシートに手書きで記入する。 ・つくった旋律やワークシートの内容を、ペアで交流する。 ・交流から気付いたことなどを生かし、さらに思いや意図を膨らませ、個々に旋律をつくる。 <p>4 発表交流</p> <ul style="list-style-type: none"> ・数名の児童は、つくった旋律をワークシートを用いながら発表し、全体で共有する。 	<p>■iPad (GarageBand) [B3、B4]、Apple TV</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「GarageBand」の使い方を全体で確認する。(個別でも支援) ・旋律を反復させたり変化させたりしながら、実際に6小節の旋律をつくる過程を説明しながらやって見せる。 ・どのような旋律をつくりたいか、思いや意図をもってつくるように促す。 ・ペアでの交流から、互いにつくった旋律のよさや面白さなどを共有するように促す。 ・他者との交流を通して、膨らんだ思いや意図、新たな気付きなどを自分の旋律に生かすように促す。 <p>◇思いや意図に合った表現をするために必要な、音楽の仕組みを用いて、旋律をつくる技能を身に付けている。【技能】</p> <p>◇旋律、音階、反復、変化を聴き取り、それらの働きが生み出すよさや面白さ、美しさを感じ取りながら、聴き取ったことと感じ取ったこととの関わりについて考えるとともに、どのように全体のまとまりを意識した旋律をつくるかについて思いや意図をもっている。【思考・判断・表現】</p> <p>◇日本の音階を使って、旋律を反復させたり変化させたりして、まとまりのある旋律をつくることに関心をもち、音楽活動を楽しみながら、主体的・協働的に音楽づくりの学習活動に取り組もうとしている。【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・児童がつくった旋律と、その思いや意図を関わらせて聴くように促す。
終末 10分	<p>5 学習の振り返り</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学んだことや気付いたことをワークシートに記入し、「ロイロノート」のカメラで撮影して提出箱に入れ、全体で共有する。 	<p>■大型提示装置、iPad (ロイロノート) [C1] Apple TV</p> <ul style="list-style-type: none"> ・提出された児童のワークシートを映し出す。 ・児童の発表を通して、旋律づくりの活動を振り返り、全体で共有する。
<p>〈振り返りのキーワード〉 ・日本の音階 ・旋律の反復や変化 ・旋律の音型による感じ方の違い</p>		

知的障がいのある児童の学習において、思考の整理を促し、表現する活動の充実に関する実践

日時 令和4年9月9日(金)
 対象 盛岡市立向中野小学校 知的障がい特別支援学級
 指導者 総合教育センター 研修指導主事 藤井 未央
 盛岡市立向中野小学校 教諭 松川 紀子

1 単元名	
みちあんないを しょう	

2 単元の目標		
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
共通、相違、事柄の順序など情報と情報との関係について理解することができる。(2)ア)	① 相手に伝わるように、行動したことや経験したことに基いて、話す事柄の順序を考慮することができる。(A(1)イ) ② 伝えたい事柄や相手に応じて、声の大きさや速さなどを工夫することができる。(A(1)ウ)	言葉がもつよさを感じるとともに、楽しんで読書をし、国語を大切にしてい、思いや考えを伝え合おうとする。

3 単元の評価規準		
知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
共通、相違、事柄の順序など情報と情報との関係について理解している。(2)ア)	① 「話すこと・聞くこと」において、行動したことや経験したことに基いて、相手に伝わるように、話す事柄の順序を考えている。(A(1)イ) ② 「話すこと・聞くこと」において、伝えたい事柄や相手に応じて、声の大きさや速さなどを工夫している。(A(1)ウ)	進んで話す事柄の順序を考え、学習課題に沿って相手に伝わるように道案内をしている。

4 「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けて
<ul style="list-style-type: none"> 道案内を聞きながら、校舎内を歩く体験を通して、道案内に興味をもつことができるようにする。 単元計画を視覚的に示したり、単元の最後は、担任外の教員に交流学級までの道案内をすることを示したりすることで、見通しをもって最後まで取り組むことができるようにする。 交流学級までの道案内をするために、原稿作りを指導者と話し合いながら進めたり、自分に合った方法を選択したりすることで、道順に沿って事柄を整理することができるようにする。また、道案内の原稿作りや発表の仕方は、一人一人方法が違ってよいことを共通理解する。 写真の投影や、プレゼンテーションアプリを活用して、自分に合った方法で道案内をすることができるようにする。

5 情報活用能力について							
本単元の実践で、児童生徒に必要なICTの基本操作							
<input type="checkbox"/>	PCの起動や終了	<input type="checkbox"/>	写真や動画の撮影	<input type="checkbox"/>	写真や動画の視聴	<input type="checkbox"/>	写真や動画の編集
<input type="checkbox"/>	文字の入力	<input type="checkbox"/>	ファイルの呼び出し・保存	<input type="checkbox"/>	アプリケーションの操作	<input type="checkbox"/>	ブラウザでのインターネット検索
<input type="checkbox"/>	プレゼンテーション	<input type="checkbox"/>	問題解決のための活用	<input type="checkbox"/>	クラウドの協働作業	<input type="checkbox"/>	情報モラル・情報セキュリティ

6 単元の指導と評価の計画（全6時間）					
時	学習活動	指導上の留意点	重点	記録	評価規準・評価方法
1	<ul style="list-style-type: none"> 道案内を聞きながら、校舎内を歩く。 自分たちも道案内をするという課題をもつ。 	<ul style="list-style-type: none"> 道案内を聞きながら、校舎内を歩く体験を通して、道案内に興味をもつことができるようにする。 単元の最後には、担任外の教員に交流学級までの道案内をすることを示し、単元の見通しをもつことができるようにする。 	態		【態度】 〔行動観察〕 道案内についてこれまでの経験と結びつけて積極的に考え、単元計画に沿って見通しをもっているか確認する。
2	<ul style="list-style-type: none"> 「分かりやすい道案内」を知る。 道案内する場所と目印になるもの確かめる。 	<ul style="list-style-type: none"> 前時の体験を振り返り、指示語の使い方や目印になるものなどの視点を示し、相手に「分かりやすい道案内」を理解することができるようにする。 	知		【知・技】 〔行動観察・発言・記述〕 道案内をするために、必要な事柄を選んでいるか確認する。
3	<ul style="list-style-type: none"> 目印になるものを撮影しながら、道順を確かめる。 	<ul style="list-style-type: none"> 次時以降の資料になることを伝え、右折や左折をする場所や、目印になるものを撮影できるようにする。 	知	○	【知・技】 〔行動観察・写真の記録・発言〕 目的地までの道順や、目印になるものを理解しているか確認する。
4 5 本時	<ul style="list-style-type: none"> 道案内の内容を考え、発表原稿を作る。 	<ul style="list-style-type: none"> 相手に正しく伝えるためのポイントを示したり、撮影した写真を見たりしながら、道順を想起することができるようにする。 話す事柄を整理しながら、発表原稿を作ることができるようにする。 発表方法を複数示し、自分に合った方法を決めて、繰り返し練習することができるようにする。 	思 態	○	【思・判・表①】 〔記述・発言〕 相手に正しく伝えるためのポイントや、撮影した写真に基づいて、話す事柄の順序を考えているか確認する。 【態度】 〔行動観察〕 課題に沿って練習しながら、道案内の内容を考えているか確認する。
6	<ul style="list-style-type: none"> 道案内の発表会をする。 	<ul style="list-style-type: none"> 児童の道案内を聞きながら、担任外の教員が校舎内を歩くことを確認し、相手意識をもって発表することができるようにする。 	思		【思・判・表②】 〔行動観察・発言〕 伝えたい事柄や相手に応じて、声の大きさや速さなどを工夫しているか確認する。

7 本時の指導

(1) 本時の目標

相手に正しく伝えるためのポイントや、撮影した写真に基づいて、話す事柄の順序を考えることができる。

(2) 学校におけるICTを活用した学習場面

A 一斉学習 挿絵や写真等を拡大・縮小、画面の書き込み等を活用して分かりやすく説明することにより、子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。	B1 個に応じた学習 一人一人の習熟の程度等に合わせた学習	B2 調査活動 インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録	B3 思考を深める学習 シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習
B4 表現・制作 マルチメディアを用いた資料、作品の制作	B5 家庭学習 情報端末の持ち帰りによる家庭学習	C 協働学習 タブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学習において子供同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通して、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。	
C1 発表や話し合い グループや学級全体での発表、話し合い	C2 協働での意見整理 複数の意見、考えを議論して整理	C3 協働制作 グループでの分担・協働による作品の制作	C4 学校の壁を越えた学習 遠隔地や海外の学校等との交流授業

「教育の情報化に関する手引―追補版―」2020年6月 文部科学省

(3) コンピュータでできること	
	個別のドリル学習
	試行錯誤する
○	写真撮影する
	念入りに見る
	録音・録画と再視聴
	調べる
	分析する
	考える
○	見せる
○	共有・協働する
	その他 ()

(4) 活用するICT機器等

○	PC (ノート・タブレット)		大型テレビ
	書画カメラ		デジタル教科書
○	プロジェクター (スクリーン)		動画コンテンツ
○	プレゼンテーションソフト		ウェブ会議システム
	その他 ()		

(5) 学習場面でのICTの活用の仕方、目指す子供の姿

本時では、「相手に正しく伝えるためのポイントや、撮影した写真に基づいて、話す事柄の順序を考えることができる。」を目指す。そのために、以下の二つの学習場面でICTを効果的に活用していく。

	児童A	児童B	児童C	児童D	児童E	児童F	児童G
【A 一斉学習】	<p>[A1 教員による教材の提示]</p> <p>校舎内の写真を示したり、第1時の道案内を視聴したりして、道案内を聞いて校舎を歩いた体験を想起できるようにする。その中で、提示する写真の順番や順序を表す言葉を振り返ることで、「分かりやすい道案内」について考えることができるように支援する。また、本時は、自分たちが道案内をするための発表原稿を作る時間であることを確認し、原稿の例を見ながら見通しをもって取り組むことができるようにする。</p>						
【B 個別学習】	<p>[B1 個に応じた学習]</p> <p>撮影した写真を見ながら、思考を可視化したり、話す事柄の順序を捉えたりすることができようにする。また、ロイロノートを使用して、撮影した写真を並べ替えたり順序を表す言葉を加えたりして、発表原稿を作る支援をする。</p> <p>撮影した写真を見ながら、思考を可視化したり、話す事柄の順序を捉えたりすることができようにする。また、ロイロノートを使用して、撮影した写真を並べ替えたり順序を表す言葉を加えたりして、発表原稿を作る支援をする。</p> <p>撮影した写真を見ながら、思考を可視化したり、話す事柄の順序を捉えたりすることができようにする。また、ロイロノートを使用して、撮影した写真を並べ替えたり順序を表す言葉を加えたりして、発表原稿を作る支援をする。</p>						

(6) 本時の指導案 (4・5/6)

指導上の留意点						
【 】 評価 (◇評価) 【 】 活用するICT機器等						
児童A	児童B	児童C	児童D	児童E	児童F	児童G
<p>学習活動</p> <p>1 学習課題を把握する。前時までの学習や単元計画を振り返り、本時の学習を確認する。</p> <p>■ P C、プロジェクト 教師による教材の提示 [A1]</p> <p>みちあんなの じゅんびを しよう。</p>						
<p>2 発表原稿の作り方を確認する。</p>						
<p>導入 10分</p>						
<p>展開 70分</p>						

・ 撮影した写真が、目的の順番になっているか確認するよう促す。

・ 「分かったら、発表原稿を、ロイロノートを使って整理すること伝える。

・ 基本的なロイロノートの使い方を教える。

・ 「分かったら、発表原稿に盛り込むことを促す。」

■ Windows タブレット 個に応じた指導 [B1]

・ 撮影した写真が、目的の順番になっているか確認するよう促す。

・ 「分かったら、発表原稿を、ロイロノートを使って整理すること伝える。

・ 基本的なロイロノートの使い方を教える。

・ 「分かったら、発表原稿に盛り込むことを促す。」

■ Windows タブレット 個に応じた指導 [B1]

・ 撮影した写真が、目的の順番になっているか確認するよう促す。

・ 「分かったら、発表原稿を、ロイロノートを使って整理すること伝える。

・ 基本的なロイロノートの使い方を教える。

・ 「分かったら、発表原稿に盛り込むことを促す。」

■ Windows タブレット 個に応じた指導 [B1]

・ 撮影した写真が、目的の順番になっているか確認するよう促す。

・ 「分かったら、発表原稿を、ロイロノートを使って整理すること伝える。

・ 基本的なロイロノートの使い方を教える。

・ 「分かったら、発表原稿に盛り込むことを促す。」

■ Windows タブレット 個に応じた指導 [B1]

・ 撮影した写真が、目的の順番になっているか確認するよう促す。

・ 「分かったら、発表原稿を、ロイロノートを使って整理すること伝える。

・ 基本的なロイロノートの使い方を教える。

・ 「分かったら、発表原稿に盛り込むことを促す。」

■ Windows タブレット 個に応じた指導 [B1]

・ 撮影した写真が、目的の順番になっているか確認するよう促す。

・ 「分かったら、発表原稿を、ロイロノートを使って整理すること伝える。

・ 基本的なロイロノートの使い方を教える。

・ 「分かったら、発表原稿に盛り込むことを促す。」

■ Windows タブレット 個に応じた指導 [B1]

・ 撮影した写真が、目的の順番になっているか確認するよう促す。

・ 「分かったら、発表原稿を、ロイロノートを使って整理すること伝える。

・ 基本的なロイロノートの使い方を教える。

・ 「分かったら、発表原稿に盛り込むことを促す。」

■ Windows タブレット 個に応じた指導 [B1]

・ 撮影した写真が、目的の順番になっているか確認するよう促す。

・ 「分かったら、発表原稿を、ロイロノートを使って整理すること伝える。

・ 基本的なロイロノートの使い方を教える。

・ 「分かったら、発表原稿に盛り込むことを促す。」

■ Windows タブレット 個に応じた指導 [B1]

<p>展開 70 分</p>	<p>3 自分に合った方法で、発表原稿を作る。</p>	<p>◇相手に伝わるように、行動したことや経験したことを基づいて、話す事柄の順序を考えよう。 【思・判・表】(1・2年生)</p>	<p>◇相手に伝わるように、目印を挙げながら、全体と情報との関係について理解しているかを確認する。 【思・判・表】(3・4年生)</p>	<p>◇相手に伝わるように、行動したことや経験したことを基づいて、話す事柄の順序を考えよう。 【思・判・表】(1・2年生)</p>	<p>◇相手に伝わるように、目印になるものを挙げながら、全体と中心など、情報と情報との関係について理解しているかを確認する。 【思・判・表】(3・4年生)</p>
<p>終末 10 分</p>	<p>4 学習を振り返る。「発表原稿を作ることができたか」という視点で学習を振り返る。振り返りカードに記入する。</p>	<p>・道順と写真が合っているか、順序を表す言葉を使うことができる。また、タブレットを使った感想を発表するように促す。</p>	<p>・「分かりやすい道案内」を踏まえ、目印を入れることか、振り返りポイントで振り返る。また、タブレットを使って発表原稿を作るときは、振り返りポイントで振り返る。また、タブレットを使って発表原稿を作るときは、振り返りポイントで振り返る。また、タブレットを使って発表原稿を作るときは、振り返りポイントで振り返る。</p>	<p>・道順と写真が合っているか、順序を表す言葉を使うことができる。また、タブレットを使った感想を発表するように促す。</p>	<p>・「分かりやすい道案内」を踏まえ、目印を入れることか、振り返りポイントで振り返る。また、タブレットを使って発表原稿を作るときは、振り返りポイントで振り返る。また、タブレットを使って発表原稿を作るときは、振り返りポイントで振り返る。</p>

知的障がいのある児童の学習において、思考の整理を促し、表現する活動の充実に関する実践

日時 令和4年9月26日(月)
 対象 盛岡市立向中野小学校 知的障がい特別支援学級
 指導者 総合教育センター 研修指導主事 藤井 未央
 盛岡市立向中野小学校 教諭 松川 紀子

1 単元名
かたちはかせに なろう

2 単元の目標		
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
三角形や四角形などについて知ることができる。	図形を構成する要素に着目し、構成の仕方を考えるとともに、身の回りのものの形を図形として捉えることができる。	図形に進んで関わり、数学的に表現・処理したことを振り返り、数理的なよさに気付き生活や学習に活用しようとしている。

3 単元の評価規準		
知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
三角形や四角形などについて知っている。	① 図形を構成する要素に着目し、構成の仕方を考えている。 ② 身の回りのものの形を図形として捉えている。	① 図形に進んで関わり、数学的に表現・処理したことを振り返っている。 ② 数学的に表現・処理したことを用いて、身の回りから図形を見付けようとしている。

4 「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けて
<ul style="list-style-type: none"> ・三角形と四角形を使ったパズル遊びを通して、平面図形に興味をもつことができるようにする。 ・単元計画を視覚的に示したり、単元の最後には、自分が調べた形を使って敷き詰め模様を作ること示したりすることで、見直しをもって最後まで取り組むことができるようにする。 ・身の回りから見付けた形について説明するために、児童が自分に合った方法を選択したり、指導者と話し合いながら進めたりすることで、図形を構成する要素や形の特徴などを整理することができるようにする。また、一人一人方法が違ってよいことを共通理解する。 ・写真の投影や、ロイノートを活用して、児童が自分に合った方法で身の回りから見付けた形について説明をすることができるようにする。

5 情報活用能力について						
本単元の実践で、児童生徒に必要なICTの基本操作						
○	PCの起動や終了	○	写真や動画の撮影	○	写真や動画の視聴	写真や動画の編集
	文字の入力		ファイルの呼び出し・保存	○	アプリケーションの操作	ブラウザでのインターネット検索
	プレゼンテーション		問題解決のための活用		クラウドの協働作業	情報モラル・情報セキュリティ

6 単元の指導と評価の計画（全7時間）					
時	学習活動	指導上の留意点	重点	記録	評価規準・評価方法
1	<ul style="list-style-type: none"> ・ 三角形や四角形を使っているいろいろな形を作り、平面図形に親しむ。 ・ 三角形や四角形の形について調べるという単元の課題をもつ。 ・ 自分が調べる形を決める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 三角形や四角形を並べたり、見本と同じ形を作ったりして、平面図形に親しむことができるようにする。 ・ 自分が調べる形を決めることを通して、単元の見通しをもつことができるようにする。 	態		【態度①】 〔行動観察〕 三角形や四角形を使って、いろいろな形を作ろうとしている。
2 3	<ul style="list-style-type: none"> ・ 辺の長さや頂点の数、角の大きさに着目して、三角形や四角形の形について調べる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調べる形について着目する要素を示し、図形の性質や特徴を調べることができるようにする。 	知		【知・技】 〔行動観察・発言・記述〕 三角形や四角形の意味や構成する要素を理解している。
4	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自分が調べた形と同じ形を、身の回りから見付ける。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調べたことを振り返りながら、身の回りから同じ形を見付けることができるようにする。 	思 ・ 態	○	【思・判・表②】 〔行動観察・発言〕 身の回りのものの形を図形として捉え、調べた形と同じ形を見付けている。 【態度②】 〔行動観察〕 身の回りにあるものの形の中から、自分が調べた形と同じ形を見付けようとしている。
5	<ul style="list-style-type: none"> ・ 見付けた形について、発表するための準備をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 着目した要素や調べた性質を視覚的に示し、児童が撮りためた写真やメモを振り返りながら、発表の準備ができるようにする。 	思	○	【思・判・表①】 〔発言・記述〕 調べたことや見付けた形を振り返り、説明内容を考えている。
6 本 時	<ul style="list-style-type: none"> ・ 見付けた形について発表する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自分に合った方法で、形について調べたことや、見付けた形について発表することができるようにする。 	思	○	【思・判・表①】 〔行動観察・発言〕 図形を構成する要素に着目し、基本的な図形の性質について説明している。
7	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自分が調べた形を使って、敷き詰め模様を作る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 同じ形を敷き詰める活動を通して、自分が調べた形に親しむとともに、三角形や四角形の特徴についての理解を深めることができるようにする。 	態		【態度②】 〔行動観察〕 数学的に表現・処理したことを振り返り、図形の敷き詰めに関心をもって取り組んでいる。

7 本時の指導

(1) 本時の目標

図形を構成する要素に着目し、基本的な図形の要素について説明することができる。

(2) 学校におけるICTを活用した学習場面

A 一斉学習	B 個別学習	C 協働学習
<p>挿絵や写真等を拡大・縮小、画面への書き込み等を利用して分かりやすく説明することにより、子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。</p> <p>A1 教師による教材の提示  画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用</p> <p>B3 思考を深める学習  シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習</p>	<p>デジタル教材などの活用により、自らの疑問について深く調べることや、自分に合った進捗で学習することが容易となる。また、一人一人の学習履歴を把握することにより、個々の理解や関心の程度に応じた学習を構築することが可能となる。</p> <p>B1 個に応じた学習  一人一人の習熟の程度等に応じた学習</p> <p>B2 調査活動  インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録</p> <p>B4 表現・制作  マルチメディアを用いた資料、作品の制作</p> <p>B5 家庭学習  情報端末の持ち帰りによる家庭学習</p>	<p>タブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学习において子供同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通して、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。</p> <p>C1 発表や話し合い  グループや学級全体での発表、話し合い</p> <p>C2 協働での意見整理  多数の意見・考えを議論して整理</p> <p>C3 協働制作  グループでの分担当・協働による作品の制作</p> <p>C4 学校の壁を越えた学習  遠隔地や海外の学校等との交流授業</p>

「教育の情報化に関する手引ー追補版ー」2020年6月 文部科学省

(3) コンピュータでできること

	個別のドリル学習
	試行錯誤する
	写真撮影する
	念入りに見る
<input type="checkbox"/>	録音・録画と再視聴
	調べる
	分析する
	考える
<input type="checkbox"/>	見せる
<input type="checkbox"/>	共有・協働する
	その他 ()

(4) 活用するICT機器等

<input type="checkbox"/>	PC (ノート・タブレット)	電子黒板	大型テレビ
	書画カメラ	ウェブブラウザ	デジタル教科書
<input type="checkbox"/>	プロジェクター (スクリーン)	授業支援ソフト	動画コンテンツ
<input type="checkbox"/>	プレゼンテーションソフト	ドリル教材	ウェブ会議システム
	その他 ()		

(5) 学習場面でのICTの活用の仕方、目指す子供の姿

本時では、「図形を構成する要素に着目し、基本的な図形の性質について説明することができる。」を目指す。そのために、以下の二つの学習場面でICTを効果的に活用していく。

児童A	児童B	児童C	児童D	児童E	児童F	児童G
[A 一斉学習]						
[A1 教員による教材の提示]						
指導者が身の回りにおける三角形や四角形を撮った写真を提示し、校舎内からも三角形や四角形を見付けることができながら、自分が撮った写真を想起できるようにする。また、発表に向けて、意欲を高められるようにする。						
[C1 発表や話し合い]						
写真を投影して、身の回りから見付けた形を共有する。また、形について調べたりしながら、投影した形との共通点を中心に話型に沿って行うように支援する。		写真を投影して、身の回りから見付けた形を共有する。また、形について調べたことこの発表は、録音した音声を見たりしながら、投影した形との共通点を中心に話型に沿って行うように支援する。		写真を投影して、身の回りから見付けた形を共有する。また、形について調べたことこの発表は、録音した音声を見たりしながら、投影した形との共通点を中心に話型に沿って行うように支援する。		写真を投影して、身の回りから見付けた形を共有する。また、形について調べたことこの発表は、録音した音声を見たりしながら、投影した形との共通点を中心に話型に沿って行うように支援する。
[C 協働学習]						

(6) 本時の指導案 (6/7)							
指導上の留意点							
(◇) 評価 【 】 評価の観点 ■ 活用するICT機器等							
	児童A	児童B	児童C	児童D	児童E	児童F	児童G
導入 5分	<p>学習活動を把握する。</p> <p>1 学習課題を把握する。 (1) 前時までの学習や、単元計画を振り返り、本時の学習を確認する。 (2) 調べた形の名称を確認する。</p>						
展開 30分	<p>見つけた形を、みんなに知らせよう。</p> <p>2 発表の仕方を確認する。 発表の順番や、発表で使う方法などを確認する。</p> <p>3 自分に合った方法で調べた形について発表する。 (1) 一人一人発表する。</p>						
		<p>調べた形と見付けた形を見ながら、形の特徴を示したカードを使って一人の特徴を確認する。その後、教師と一緒に確認する。</p>		<p>調べた形と見付けた形を見ながら、形の特徴を示したカードを替えて一人の特徴を確認する。その後、教師と一緒に確認する。</p>		<p>調べた形と見付けた形を見ながら、形の特徴を示したカードを使って一人の特徴を確認する。その後、児童Fと児童Gでお互いの発表を聞き合は、練習の様子を見ながら、教師が確認する。</p>	
		<p>指導者と一緒に、調べた形と見付けた形を見ながら、形の特徴を確認する。</p>		<p>教師と一緒に調べた形と見付けた形を見ながら、形の特徴を確認する。</p>		<p>調べた形と見付けた形を見ながら、形の特徴を示したカードを替えて一人の特徴を確認する。その後、児童Fと児童Gでお互いの発表を聞き合は、練習の様子を見ながら、教師が確認する。</p>	
		<p>ロイロノートを使って並べ替えた写真やメモを投影しながら、前時に作成した発表原稿を基に発表するように促す。</p> <p>■Windows タブレット 発表 [C1]</p>		<p>ロイロノートを使って並べ替えた写真や入力した説明しながら、前時に作成した発表原稿を基に発表するように促す。</p> <p>■Windows タブレット 発表 [C1]</p>		<p>ロイロノートを使って並べ替えた写真や入力した説明しながら、前時に作成した発表原稿を基に発表するように促す。</p> <p>■Windows タブレット 発表 [C1]</p>	
		<p>ロイロノートを使って並べ替えた写真や投影しながら、前時に作成した発表原稿を基に発表するように促す。</p> <p>■Windows タブレット 発表 [C1]</p>		<p>ロイロノートを使って並べ替えた写真や投影しながら、前時に作成した発表原稿を基に発表するように促す。</p> <p>■Windows タブレット 発表 [C1]</p>		<p>ロイロノートを使って並べ替えた写真や入力した説明しながら、前時に作成した発表原稿を基に発表するように促す。</p> <p>■Windows タブレット 発表 [C1]</p>	

<p>展開 30 分</p>	<p>(2) 友達の発表を聞いて、感想を交流する。</p>	<p>◇ものの形に着目し、身の回り にあるものの特徴を捉えた り、形の構成について考えた りしている。 【思・判・表①】（1年生）</p> <ul style="list-style-type: none"> 誰が身の回りからどのような 形を見付けていたかという視 点を示す。 	<p>◇図形を構成する 要素に着目し、 身の回りのもの の形を図形とし て捉えている。 【思・判・表①】 （2年生）</p> <ul style="list-style-type: none"> 誰が身の回りか らどのような形 を見付けていた かという視点を 示す。 	<p>◇図形を構成す る要素に着目 し、図形の性 質を見だし 身の回りのも の形を図形 として捉えて いる。 【思・判・表①】 （3年生）</p> <ul style="list-style-type: none"> 誰がどのよう な形について 発表していた かという視点 を示す。 	<p>◇身の回りにあ るものの形の 観察をして、 ものの形を認 識したり、形 の特徴を捉え たりしてい る。 【思・判・表①】 （1年生）</p> <ul style="list-style-type: none"> 誰が身の回り からどのよう な形を見 付けていた かという視 点を示す。 	<p>◇図形を構成する要素に着目し、 基本的な図形の性質について説 明している。 【思・判・表①】（5年生）</p> <ul style="list-style-type: none"> 誰がどのような形の特徴を発表 していたかという視点を示す。
<p>終末 10 分</p>	<p>3 学習を振り返る。 「図形の特徴や、身の 回りから見付けた図 形に「何ができたか」とい う視点で学習を振り 返る。振り返りカード に記入する。</p>	<p>◇図形を構成す る要素が分か ったか、調べ た形と同じ形 を身の回りか ら見付けるこ とができたか 最後まで発表 することがで きたかという振 り返りの視点を 自己評価する。</p>	<p>◇図形を構成す る要素が分か ったか、調べ た形と同じ形 を身の回りか ら見付けるこ とができたか 最後まで発表 することがで きたかという振 り返りの視点を 自己評価する。</p>	<p>◇身の回りか ら形を見付 けることが できたか、最 後まで発表 することが できたかと いう振り返 りの視点を 自己評価 する。</p>	<p>◇図形を構成する要素が分かった か、調べた形や身の回りから見 付けた形の性質について説明 することができたかという振 り返りの視点で自己評価をす る。また、自分の発表と友達 の発表について感想を書くよ うに促す。</p>	

自分の感覚や認知の特性について理解し、自分の得意な方法で読むことの困難を改善することに関する実践

日 時 令和4年6月23日(木)

対 象 小学校 3学年 1名

指導者 総合教育センター 主任研修指導主事 橋田 孝
小学校 教諭

1 題材名	
めざせ 音読名人!	

2 題材の目標⁽¹⁾	
【1健(4)】【2心(1)(3)】【4環(2)】	【2心(3)】【4環(2)】
読むことについて、自分の得意な方法を選択し、その方法を使って国語の教材文を読むことができる。	国語の教材文を単語のまとまりごとに読むことができる。

3 題材の評価規準⁽²⁾	
【1健(4)】【2心(1)(3)】【4環(2)】	【2心(3)】【4環(2)】
読むことについて、自分の得意な方法を選択し、その方法で教材文を読んでいる。	国語の教材文を単語のまとまりごとに読んでいる。

4 「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けて
<ul style="list-style-type: none"> ・「教室でスラスラと音読したい。」という願いを実現するための学習であることを本児に伝え、「音読名人」になることを目標に粘り強く学習に向かうことができるようにする。 ・教材は、マルチメディアデジ教科書(以下デジ教科書)や単語フラッシュカードをタブレットPCで提示する。その際、指導者は、フォントの大きさや行間隔を変えることができることを本人に伝える。そのことを通して、本児自身が読むことについて、自分の得意な方法を選択できるようにする。 ・1単位時間の振り返りの学習では、音読の様子を撮影した映像を見ながら自分の読み方を振り返ったり指導者と対話をしながら自分のよさに気付いたりできるようにする。単元の最後には、これまで頑張ってきた点や成長した点を指導者と一緒に確認する。そして、「得意な方法なら音読ができる。」という思いをもち、学級で音読をしてみようという意欲を高めることができるようにする。また、自分の得意な方法を使うと他にどんなことができそうか考えることで、他教科の学習や家庭学習への意欲も高まるようにする。

5 情報活用能力について			
本単元の実践で、児童生徒に必要なICTの基本操作			
PC起動や終了	写真や動画の撮影	○ 写真や動画の視聴	写真や動画の編集
文字の入力	ファイルの呼び出し・保存	○ アプリケーションの操作	ブラウザでのインターネット検索
プレゼンテーション	○ 問題解決のための活用	クラウドの協働作業	情報モラル・情報セキュリティ

(1) (2)

自立活動の指導は、3観点ではなく、自立活動の内容6区分27項目と照らし合わせて行うものである。

そのため、「2 題材の目標」「3 題材の評価規準」「6 題材の指導と評価の計画」には、自立活動の内容6区分27項目を示すこととする。

(例)【1健(4)】とは、【1健康の保持(4)障害の特性の理解と生活環境の調整に関すること】を示している。

6 題材の指導と評価の計画（全体6時間）			
	学習活動	指導上の留意点	評価規準・評価方法
1	<ul style="list-style-type: none"> ・「音読名人」を目指すための学習であることを理解する。 ・国語の教材文の単語の読み方を覚える。 ・デジ教科書の機能の設定を変更しながら、読むことについて自分の得意な方法を見付ける。 	<ul style="list-style-type: none"> ・学級でスラスラ音読するための学習であることを知らせ、意欲を高めるようにする。 ・国語の教材を予習できるようにする。 ・PowerPoint で作成したフラッシュカードを使って、何度も同じ単語に触れることができるようにする。単語の意味を想起しやすいように、カードにイラストを入れる。 ・音読の様子を撮影し、自分の読み方を振り返ることができるようにする。 	<p>【2心（3）】〔観察〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・読めなかった単語は、指導者の手本を聞きながら、正しく読もうとしているかを評価する。 <p>【2心（3）】【4環（2）】〔聴取・記録〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・読むことについて自分の得意な方法は何かを考えているかを評価する。
2	<ul style="list-style-type: none"> ・国語の教材文の単語の読み方を覚える。 ・デジ教科書の設定を変更しながら、更に自分の得意な方法を見付ける。 	<ul style="list-style-type: none"> ・読みにくかった単語を確認し、正しい読み方を教える。 ・前時の設定を振り返りカードで確認できるようにする。 ・音読の様子を撮影し、自分の読み方を振り返ることができるようにする。 	<p>【2心（3）】〔観察〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・読みにくかった単語を正しく読もうとしているかを評価する。 <p>【2心（3）】【4環（2）】〔聴取・記録〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・読むことについて自分の得意な方法は何かを考えているかを評価する。
3 本 時	<ul style="list-style-type: none"> ・デジ教科書の設定を変更しながら、更に自分の得意な方法を見付ける。 ・これまで試してきた読み方を振り返り、自分の得意な方法を考え、選択する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・一人で読みやすい設定に変更できるように声がける。 ・音読している様子を撮影し、自分の読み方を振り返ることができるようにする。 ・ビデオでこれまでの様子を振り返りながら、自分の得意な方法を選択できるようにする。 	<p>【2心（3）】【4環（2）】〔聴取・記録〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・読むことについて自分の得意な方法は何かを考えているかを評価する。 ・ビデオを見ながらこれまでの読み方を振り返り、自分の得意な方法を選択しているかを評価する。
4 ・ 5	<ul style="list-style-type: none"> ・国語の教材文の単語の読み方を覚える。 ・自分で選んだ得意な方法で、音読をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・フラッシュカードで答えが確認できるように設定し、一人で学習を進められるようにする。 ・読みにくかった単語を確認し、正しい読み方を教える。 ・音読の様子を撮影し、自分の読み方を振り返るようにし、読みにくい場合は設定を修正できるようにする。 ・上手に読めているところを称賛しながら、意欲が持続するようにする。 	<p>【2心（3）】〔観察〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一人で単語を正しく読もうとしているかを評価する。 <p>【2心（1）（3）】【4環（2）】〔観察・記録〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・読むことについて自分の得意な方法で音読をしているかを評価する。
6	<ul style="list-style-type: none"> ・得意な方法を今後どんな場面で活用したいかを考える。 ・活用したい場面を想定した練習をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・これまでの学習を振り返り、成長した点や頑張ってきた点を称賛し、学級で活用しようという意欲が高まるようにする。 ・本児の願いに沿った活用場面で、どのように活動するか具体的な行動を一緒に考え、練習し、本児が自信をもって活用場面に向かえるようにする。 	<p>【1健（4）】【2心（1）（3）】【4環（2）】〔聴取・記録〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自分の得意な方法を、今後どんな場面で活用したいかを考えているかを評価する。 ・具体的な活用場面での意欲が高まっているかを評価する。

7 本時の指導

(1) 本時の目標

- これまでの読み方を振り返り、自分の得意な方法を選択することができる。

(2) 学校におけるICTを活用した学習場面

A 一斉学習	B 個別学習	C 協働学習
挿絵や写真を拡大・縮小、画面への書き込み等を活用して分かりやすく説明することにより、子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。	デジタル教材などの活用により、自らの疑問について深く調べることや、自分に合った進度で学習することが容易となる。また、一人一人の学習履歴を把握することにより、個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することが可能となる。	タブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学習において子供同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通して、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。
A1 教師による教材の提示 画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用	B1 個に応じた学習 一人一人の習熟の程度等に応じた学習	C1 発表や話し合い グループや学級全体での発表・話し合い
B3 思考を深める学習 シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習	B2 調査活動 インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録	C2 協働での意見整理 複数の意見・考えを議論して整理
B4 表現・制作 マルチメディアを用いた資料、作品の制作	B5 家庭学習 情報端末の持ち帰りによる家庭学習	C3 協働制作 グループでの分担・協働による作品の制作
		C4 学校の壁を越えた学習 遠隔地や海外の学校等との交流授業

「教育の情報化に関する手引―追補版―」2020年6月 文部科学省

(3) コンピュータでできること

<input type="radio"/>	個別のドリル学習
	試行錯誤する
	写真撮影する
<input type="radio"/>	念入りに見る
<input type="radio"/>	録音・録画と再視聴
	調べる
	分析する
	考える
	見せる
	共有・協働する
	その他 ()

(4) 活用するICT機器等

<input type="radio"/>	PC (ノート・タブレット)	電子黒板	大型テレビ
	書画カメラ	ウェブブラウザ	デジタル教材
	プロジェクター	授業支援ソフト	動画コンテンツ
<input type="radio"/>	プレゼンテーションソフト	ドリル教材	ウェブ会議システム
<input type="radio"/>	その他 (デジジー教科書)		

(5) 学習場面でのICTの活用の仕方、目指す児童生徒の姿

LD等通級指導教室は、個々の障がいや特性に応じることはもちろん、対象児童の思いや願いにも着目して指導を行うことが大切である。本児は、「教室でスラスラと音読をしたい。」という願いをもっている。この願いを達成するために、国語の教材文を利用して学習を行う。

流暢に音読を行うためには、アセスメントを行った上で、児童自身が読みやすい方法を知る必要がある。そのために、以下の場面でICTを効果的に活用していく。

【B 個別学習】 [B1 個に応じた学習]

単語のまとまりで読むことに困難さがあるという実態から、教材文に出てくる単語を読むことができるようにPowerPointでフラッシュカードを作成する。その際、視覚情報の処理が得意という本児の特性を生かし、単語の意味を理解することができるようスライドにイラストを入れる。

デジジー教科書の活用では、本児がタブレットPCを操作しながら、フォントの大きさを変えたりふりがなを振ったりして国語の教材文を読む。この活動を繰り返すことで、本児が「この方法なら読める。」という得意な方法を探っていく。デジジー教科書で得意な方法が見付からない場合には、分かち書きにしたりスラッシュを入れたりしたリライト教材を提示する。

自分の得意な方法を見付けることは、「今までよりも勉強ができる。」という思いをもつことになり、学習への意欲の向上や文章内容の理解につながると考えられる。また、同じ方法で家庭学習を行うことで、これまでよりも主体的に家庭学習に取り組むことも期待できる。

(6) 本時の指導案 (3/6)		
	学習活動	指導上の留意点 (◇評価 【 】評価の観点 ■活用するICT機器等)
導入 5分	1 スピーチ 2 学習内容と課題を把握 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 自分のとくいな方法を見つけよう。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> 週末の出来事等を自由に話せるようにする。 ホワイトボードで学習の流れを提示し、前時と同じような流れで学習することを確認し、見通しをもてるようにする。
展開 25分	3 トレーニング ①単語フラッシュカード 教材文の単語を読む。 ②音読とクイズ 自分が読みやすいようにデジ教科書の設定を変更してから音読する。 読んだ文章についてのクイズに答える。	<ul style="list-style-type: none"> ■タブレットPC[B1] PowerPoint <ul style="list-style-type: none"> 読みにくい単語は、正しい読み方を教え、読めるようにする。 文字とイラストを挿入し、単語の意味を想起しやすいようにする。今後の学習への意欲付けのため、国語の予習単元の教材文に出てくる単語を扱う。 ■タブレットPC[B1] 音読 : デイジー教科書、iPad クイズ : PowerPoint ■iPad[B1] カメラ機能 (ビデオ) <ul style="list-style-type: none"> 前時の設定を提示し、前時と比べて、より読みやすい設定に自分で変更できるようにする。 読み上げ機能について確認する。 振り返りで活用するために、音読する様子をビデオ撮影する。 クイズは、PowerPoint で作成し、正誤判定ができるように設定する。 クイズの答え方から、得意な方法が文章理解につながっているかどうかアセスメントの材料として扱う。
終末 15分	4 振り返り トレーニングで読みやすかったのはどんな設定だったかを振り返る。 これまでのトレーニングの様子をビデオで振り返り、自分の得意な方法を選択する。 5 お楽しみ	<ul style="list-style-type: none"> ■iPad[B1] カメラ機能 (ビデオ) <ul style="list-style-type: none"> なぜ、その設定にしたのか、自分なりの理由を話し、カードに記入できるようにする。 これまでのトレーニングの動画を振り返り、自分の得意な方法を選択できるようにする。 選択できたことを称賛し、これからは選択した方法で練習していくことを伝える。 ◇これまでの読み方を振り返り、自分の得意な方法を選択している。 【2心(3)】【4環(2)】

複数の文章を比較しながら読むことを通して論理的に考える学習の充実に関する実践

日時 令和3年9月8日(水)・9日(木)・14日(火)・15日(水)

対象 花巻市立花巻北中学校 第2学年 1クラス

指導者 総合教育センター 主任研修指導主事 小原 ひとみ

花巻市立花巻北中学校 教諭 中野 徹也

1 単元名

単元名：二つの文章を比較し、筆者の表現の効果について考えよう

教材名：「君は『最後の晩餐』を知っているか」、「『最後の晩餐』の新しさ」(光村図書 国語2)

2 単元の目標

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
<ul style="list-style-type: none"> 意見と根拠、具体と抽象など情報と情報との関係について理解することができる。(2)ア) 	<ul style="list-style-type: none"> 目的に応じて複数の情報を整理しながら適切な情報を得て、内容を解釈することができる。(C(1)イ) 観点を明確にして文章を比較するなどし、文章の構成や論理の展開、表現の効果について考えることができる。(C(1)エ) 	<ul style="list-style-type: none"> 言葉がもつ価値を認識するとともに、読書を生活に役立て、我が国の言語文化を大切に、思いや考えを伝え合おうとする。

3 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> ①意見と根拠、具体と抽象など情報と情報との関係について理解している。(2)ア) 	<ul style="list-style-type: none"> ①「読むこと」において、目的に応じて複数の情報を整理しながら適切な情報を得て、内容を解釈している。(C(1)イ) ②「読むこと」において、観点を明確にして文章を比較するなどし、文章の構成や論理の展開、表現の効果について考えている。(C(1)エ) 	<ul style="list-style-type: none"> ①粘り強く文章を比較して構成や論理の展開、表現の効果について考え、今までの学習を生かして考えたことを文章にまとめようとしている。

4 「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けて

- ・言葉を手掛かりにしながら、筆者が述べている文章が「最後の晩餐」の図版とどう対応するのか、図版と本文とを結び付けて読むことができるようにする。
- ・二つの文章を比較して読むことを通して、一つの文章だけでは気付かなかった文章の構成や表現の効果について発見することができ、筆者の意図や文章が書かれた目的についても考えられるようにする。

5 情報活用能力について

本単元の実践で、生徒に必要なICTの基本操作

<input type="checkbox"/>	PCの起動や終了	<input type="checkbox"/>	写真や動画の撮影	<input type="checkbox"/>	写真や動画の視聴	<input type="checkbox"/>	写真や動画の編集
<input type="checkbox"/>	文字の入力	<input type="checkbox"/>	ファイルの呼び出し・保存	<input type="checkbox"/>	アプリケーションの操作	<input type="checkbox"/>	ブラウザでのインターネット検索
<input type="checkbox"/>	プレゼンテーション	<input type="checkbox"/>	問題解決のための活用	<input type="checkbox"/>	クラウドの協働作業	<input type="checkbox"/>	情報モラル・情報セキュリティ

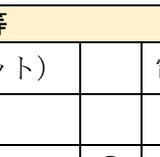
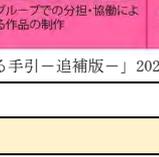
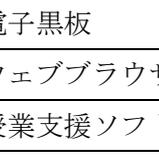
6 単元の指導と評価の計画（全体4時間）			
時	学習活動	指導上の留意点	評価規準・評価方法
1	○「君は『最後の晩餐』を知っているか」の全文を通読し、筆者の論の展開や大まかな内容をつかみ、学習の見通しをもつ。	<ul style="list-style-type: none"> ・「最後の晩餐」の図版を提示し、描かれている場面や用いられている技法について確認する。 ・筆者が「最後の晩餐」をどう評価しているのか、本文中から見付けられるように助言する。 	
2	○「君は『最後の晩餐』を知っているか」の文章を読み、内容を捉える。	<ul style="list-style-type: none"> ・「解剖学」「遠近法」「明暗法」について確認し、どこにその技法が使われているのか、「最後の晩餐」の図版と本文とを結び付けながら考えるように指導する。 ・筆者が「最後の晩餐」を「かっこいい」と思った理由について、本文中の言葉を使ってまとめるように指示する。 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>[知識・技能]① ワークシート</p> <ul style="list-style-type: none"> ・筆者が「最後の晩餐」を「かっこいい」と述べている理由について、例示を基にまとめているかを確認する。 </div>
3 本 時	<p>○『最後の晩餐』の新しさの文章を読み、内容を捉える。</p> <p>○「君は『最後の晩餐』を知っているか」と『最後の晩餐』の新しさの文章を比較して、それぞれの文章の特徴を捉える。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・筆者はレオナルド・ダ・ヴィンチの「最後の晩餐」の何を新しいと考えたのか、レオナルドの「最後の晩餐」の図版と過去に描かれた「最後の晩餐」の図版とを見比べ、本文と結び付けながら考えるように指導する。 ・文章の種類やテーマ、着眼点など、観点に沿って情報を整理することを通してそれぞれの文章の特徴を捉えられるように指導し、二つの文章の共通点や相違点についても考えるように促す。 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>[思考・判断・表現]① シンキングツール（ロイロノート）・カード（ロイロノート）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・二つの文章に書かれていることを比較したり関係付けたりしながら整理することを通して、それぞれの文章の特徴や、二つの文章の共通点や相違点について捉えているかを確認する。 </div>
4	<p>○二つの文章を比較し、文章の構成や表現の効果について考え、文章にまとめる。</p> <p>○単元の学習を振り返る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・文章の構成や表現が、文章全体にどのような印象を与えているのか、その効果について考えるように助言する。 ・筆者はなぜこのような文章の構成や書き方にしたのか、筆者の意図や文章が書かれた目的とも併せて考えるように助言する。 ・二つの文章を比較することによって、初めて気付いたことや理解が深まったことについて考えるように促す。 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>[思考・判断・表現]② ワークシート</p> <ul style="list-style-type: none"> ・観点を明確にしながら二つの文章を比較することを通して、文章の構成や表現がもたらす効果について捉えているかを確認する。 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>[主体的に学習に取り組む態度]① ワークシート・観察</p> <ul style="list-style-type: none"> ・文章の構成や表現の効果など、文章を比較して読む学習を通して考えたことを文章にまとめようとしているかを確認する。 </div>

7 本時の指導

(1) 本時の目標

目的に応じて複数の情報を整理しながら適切な情報を得て、内容を解釈することができる。

(2) 学校におけるICTを活用した学習場面

A 一斉学習	B 個別学習	C 協働学習
<p>挿絵や写真等を拡大・縮小、画面への書き込み等を活用して分かりやすく説明することにより、子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。</p> <p>A1 教師による教材の提示</p>  <p>画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用</p> <p>B3 思考を深める学習</p>  <p>シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習</p>	<p>デジタル教材などの活用により、自らの疑問について深く調べることや、自分に合った進度で学習することが容易となる。また、一人一人の学習履歴を把握することにより、個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することが可能となる。</p> <p>B1 個に応じた学習</p>  <p>一人一人の習熟の程度等に応じた学習</p> <p>B2 調査活動</p>  <p>インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録</p> <p>B4 表現・制作</p>  <p>マルチメディアを用いた資料、作品の制作</p> <p>B5 家庭学習</p>  <p>情報端末の持ち帰りによる家庭学習</p>	<p>タブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学習において子供同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通して、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。</p> <p>C1 発表や話し合い</p>  <p>グループや学級全体での発表・話し合い</p> <p>C2 協働での意見整理</p>  <p>複数の意見・考えを議論して整理</p> <p>C3 協働制作</p>  <p>グループでの分担・協働による作品の制作</p> <p>C4 学校の壁を越えた学習</p>  <p>遠隔地や海外の学校等との交流授業</p>

「教育の情報化に関する手引―追補版―」2020年6月 文部科学省

(3) コンピュータでできること

<input type="checkbox"/>	個別のドリル学習
<input type="checkbox"/>	試行錯誤する
<input type="checkbox"/>	写真撮影する
<input type="checkbox"/>	念入りに見る
<input type="checkbox"/>	録音・録画と再視聴
<input type="checkbox"/>	調べる
<input type="checkbox"/>	分析する
<input type="checkbox"/>	考える
<input type="checkbox"/>	見せる
<input type="checkbox"/>	共有・協働する
<input type="checkbox"/>	その他 ()

(4) 活用するICT機器等

<input type="checkbox"/>	PC (ノート・タブレット)	<input type="checkbox"/>	電子黒板	<input type="checkbox"/>	大型テレビ
<input type="checkbox"/>	書画カメラ	<input type="checkbox"/>	ウェブブラウザ	<input type="checkbox"/>	デジタル教材
<input type="checkbox"/>	プロジェクター (スクリーン)	<input type="checkbox"/>	授業支援ソフト	<input type="checkbox"/>	動画コンテンツ
<input type="checkbox"/>	プレゼンテーションソフト	<input type="checkbox"/>	ドリル教材	<input type="checkbox"/>	ウェブ会議システム
<input type="checkbox"/>	その他 ()	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

(5) 学習場面でのICTの活用の仕方

シンキングツールを使いながら文章の種類やテーマ、着眼点など観点に沿って情報を整理し、二つの文章を比較することで気付いた共通点や相違点をカードにまとめることができるようにする。

【A 一斉学習】 [A1 教員による教材の提示]

- 授業の導入でレオナルド・ダ・ヴィンチの「最後の晚餐」と、過去に他の画家が描いた「最後の晚餐」の図版を提示し、描き方の違いを確認する。
- プレゼンテーションソフトを使って教科書本文を拡大提示し、サイドラインを引いたり説明を加えたりしながら、文章と図版を結び付けることができるようにする。

【B 個別学習】 [B3 思考を深める学習]

- シンキングツールを使いながら文章の種類やテーマ、着眼点など観点に沿って情報を整理し、二つの文章の共通点や相違点を考える。

【C 協働学習】 [C1 発表や話し合い]

- 二つの文章を比較することで気付いた共通点や相違点をカードにまとめ、教師や友達に送信し、自分の考えを発表する。

[C2 協働での意見整理]

- 自分の考えを書いたカードを友達と共有し、お互いの考えに対して意見や感想を述べる。

(6) 本時の指導案 (3/4)		
	学習活動	指導上の留意点 (◇評価 []評価の観点 ■活用するICT機器等)
導入 5分	<p>1 前時の学習内容を振り返る。</p> <p>(1) 「解剖学」「遠近法」「明暗法」</p> <p>(2) 筆者が「かっこいい」と評価した理由</p> <p>2 学習課題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>「君は『最後の晩餐』を知っているか」と『最後の晩餐』の新しさの文章を比較し、それぞれの文章の特徴について考えよう。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・レオナルド・ダ・ヴィンチの「最後の晩餐」の図版を提示し、筆者が「絵画の科学」と述べた三つの技法について想起できるようにする。 ・筆者がなぜ「かっこいい」と評価したのかを確認する。 <ul style="list-style-type: none"> ■ノートPC ■プロジェクター ■スクリーン ■プレゼンテーションソフト ・本時は『最後の晩餐』の新しさという文章を読み、「君は『最後の晩餐』を知っているか」の文章と比較することを確認する。
展開 35分	<p>3 学習課題を解決する。</p> <p>(1) 『最後の晩餐』の新しさで述べられているレオナルドの「新しさ」について読む。</p> <p>ア 食卓を囲む構図 イ 頭部に光輪を描いていない人物 ウ 緻密な描写</p> <p>(2) 「君は『最後の晩餐』を知っているか」と『最後の晩餐』の新しさの文章を観点に沿って整理し、それぞれの文章の特徴を捉える。</p> <p>ア 文章の種類 イ テーマ ウ 着眼点 エ 文章の構成 オ 表現(述べ方)の特徴</p> <p>(3) 二つの文章を比較し、共通点や相違点を考える。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・レオナルドの「最後の晩餐」の図版と過去に描かれた「最後の晩餐」の図版とを見比べ、教科書の本文と結び付けながら、レオナルドの「最後の晩餐」の何が新しいのかを考えるように助言する。 <ul style="list-style-type: none"> ■ノートPC ■プロジェクター ■スクリーン ■プレゼンテーションソフト ・シンキングツールを使い、文章の種類やテーマ、着眼点など、観点に沿って情報を整理するように指導する。 <ul style="list-style-type: none"> ■タブレットPC ■大型テレビ ■授業支援ソフト(ロイロノート・スクール) ・二つの文章を比較して気付いた共通点や相違点をカードにまとめ、友達に送信して共有し、お互いの考えに意見や感想を述べるように促す。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>◇[思考・判断・表現]① シンキングツール(ロイロノート)・ カード(ロイロノート)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・二つの文章に書かれていることを比較したり関係付けたりしながら整理することを通して、それぞれの文章の特徴や、二つの文章の共通点や相違点について捉えているかを確認する。 </div>
終末 10分	<p>4 本時の学習を振り返る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>《学習の振り返り例》 評論と解説という二つの文章を比べてみて、それぞれの文章の特徴がよく分かりました。文章は違っても、かっこよさや新しさなど、レオナルドの「最後の晩餐」がいかにすばらしいかを述べているところが、共通していると思いました。</p> </div> <p>5 次時の学習について確認する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・二つの文章を比較して何が分かったか、比較する学習を通してどんなことを考えたかを振り返り、ロイロノートのカードに書くように促す。 <ul style="list-style-type: none"> ■タブレットPC ■大型テレビ ■授業支援ソフト(ロイロノート・スクール) ・次時は、二つの文章の構成や表現の効果について考えたことを文章にまとめることを伝える。

「気象とその変化」について、気象観測データを基に、分析・解釈する学習の充実に関する実践

日 時 令和4年6月15日（水）

対 象 花巻市立東和中学校 2学年 1クラス

指導者 総合教育センター 主任研修指導主事 小室 孝典

花巻市立東和中学校 教諭 坂本 裕子

1 単元名（教科等によっては、題材名、主題名）		
中学校	理科	〔第2分野〕 (4) 気象とその変化

2 単元の目標		
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
気象要素と天気の変化との関係に着目しながら、日本の天気の特徴、大気の動きと海洋の影響についての基本的な概念や原理・法則などを理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けること。	日本の気象について、見通しをもって課題を解決する方法を立案して観察、実験などを行い、その結果を分析して解釈し、日本の気象についての規則性や関係性を見いだして表現すること。	日本の気象に関する事物・現象に進んで関わり、科学的に探究しようとする態度を養うこと。

3 単元の評価規準		
知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
気象要素と天気の変化との関係に着目しながら、日本の天気の特徴、大気の動きと海洋の影響についての基本的な概念や原理・法則などを理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身につけている。	日本の気象について、見通しをもって解決する方法を立案して観察、実験などを行い、その結果を分析して解釈し、日本の気象についての規則性や関係性を見いだして表現しているなど、科学的に探究している。	日本の気象に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

4 「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けて
<ul style="list-style-type: none"> 日本の四季の天気に特徴が生じる要因について内容のまとまりの中で学習の見通しをもつことができるようにするために、単元の始めに学んだ冬の天気の特徴がシベリア気団の影響によることを振り返り、他の季節にも密接な関係がある気団は何かを考える。 課題の解決に向けて、自分の考えを根拠をもって説明できるようにするために、季節ごとの天気図や気象衛星画像など必要なデータを基に考える。その後、日本の気象についての規則性や関係性を見いだして表現できるようにするために、他者との交流を通して、自分と他者の考えを比較し、より説得力のある根拠とするために生活経験や既有的知識と関連付けが図れるようにする。 自己の変容を感じることができるようにするために、本単元で学んだことを振り返り、解決できた自分や分からないことが分かるようになった自分を認識できるようにする。 日本の気象に関する事物・現象を捉え直すことができるようにするために、本単元の学習によって獲得した知識を基に考える。

5 情報活用能力について					
本単元の実践で、児童生徒に必要なICTの基本操作					
○	PCの起動や終了	写真や動画の撮影	○	写真や動画の視聴	写真や動画の編集
○	文字の入力	ファイルの呼び出し・保存	○	アプリケーションの操作	ブラウザでのインターネット検索
	プレゼンテーション	問題解決のための活用		クラウドの協働作業	情報モラル・情報セキュリティ

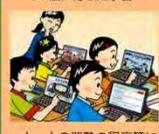
6 単元の指導と評価の計画（全体7時間）					
時	学習活動	指導上の留意点	重点	記録	評価規準・評価方法
1	<ul style="list-style-type: none"> 日本周辺で発達する気団についての説明を聞き、それらがどのように日本の四季に影響をおよぼすかを考えることで単元の学習の見通しをもつ。 日本の四季の天気の特徴について話し合う。 気圧配置の変化と日本の四季の天気には、どのような関係があるのかについて考える。 海の影響による大気の性質の変化を予想する。 	<ul style="list-style-type: none"> 日本の四季の天気の特徴について根拠をもって説明できるようにする。 日本の冬に特徴的な気圧配置を天気図から読み取ることができるようにする。 北西からの季節風などの冬に特徴的な天気と関連付けて理解できるようにする。 	思 知 態	○ ○	<p>【思・判・表】〔発言・記述〕 日本の四季の天気の特徴を見いだすことができる。</p> <p>【知・技】〔行動観察・記録〕 日本の冬に特徴的な気圧配置を天気図から読み取り、冬の天気の特徴と関連付けて理解する。</p> <p>【主体的】〔発言・記述〕 課題解決に向けて意欲的に探究しようとしている。</p>
2 本時	<ul style="list-style-type: none"> 冬の特徴的な天気の様子についてこれまでの生活経験から想起し、具体的な気象の特徴をまとめる。 海から水蒸気が供給されて雲ができることを提示された気象衛星画像や気象データから確認する。 日本海側の地域の天気の特徴について、冬型の気圧配置によってもたらされる要因を気象観測データから理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 温度と水蒸気量に着目して、シベリア高気圧（気団）からふき出す大気の性質が変化する原因を見いだせるようにする。 	思 知	○	<p>【思・判・表】〔発言・記述〕 日本海側の大雪の要因について予想し、考えを表現することができる。</p> <p>【思・判・表】〔発言・記述〕 日本海側の大雪の要因を、提示された気象観測データから根拠となる情報を選択し、それを基に考察し、説明することができる。</p>
3	<ul style="list-style-type: none"> 太平洋側の冬、春、つゆ、夏、秋の天気の特徴について、日本周辺に発達する3つの高気圧の盛衰によって、四季それぞれに特徴的な天気をもたらされていることを理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 太平洋側の冬、春、つゆ、夏、秋の天気の特徴を天気図などから読み取り、天気の特徴とそれが生じる仕組みを具体例を挙げて説明できるようにする。 	知	○	<p>【知・技】〔発言・記述〕 日本の四季の気圧配置の特徴を天気図などから読み取り、天気の特徴とそれが生じる仕組みを理解する。</p>
4	<ul style="list-style-type: none"> 台風の特徴についてまとめ、台風の進路について偏西風の影響を受けることを天気図、気象衛星画像などから理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 台風の進路や、風の吹き方、雨の降り方について、等圧線の間隔や気圧配置から説明できるようにする。 	知	○	<p>【知・技】〔発言・記述〕 台風の特徴を天気図などから読み取り、風の吹き方や雨の降り方の特徴とその理由を理解する。</p>
5 ・ 6	<ul style="list-style-type: none"> 明日の天気を予想する。 数日間の気象観測データを基に分析・解釈して天気の移り変わりを予測する。 	<ul style="list-style-type: none"> 気象要素や天気図、雲画像などから、適切に天気の特徴を読み取り、具体的に考えることができるようにする。 必要な気象データが何か、理由を含めて説明できるようにする。 	知 思 態	○ ○	<p>【知・技】〔発言・記述〕 気象要素や天気図、雲画像などから、天気の特徴を読み取ることができる。</p> <p>【思・判・表】〔発言・記述〕 収集した気象データを基に、根拠をもって天気を予想することができる。</p> <p>【主体的】〔発言・記述〕 明日の天気を予想する方法を探究しようとしている。</p>
7	<ul style="list-style-type: none"> 実際の天気の様子と、気象予測を比較し、自身の予測が妥当であったか検証する。 	<ul style="list-style-type: none"> 数日間の気象要素や天気図、雲画像などを根拠に天気が予想できることを、発表を通して説明している。 	知	○	<p>【知・技】〔発言・記述〕 数日間の気象要素や天気図、雲画像などを根拠にし、天気が予想できることを理解する。</p>

7 本時の指導

(1) 本時の目標

冬の天気の特徴について、気象観測データを基に考察し、日本海側に大雪をもたらす要因について説明することができる。

(2) 学校におけるICTを活用した学習場面

A 一斉学習			B 個別学習			C 協働学習				
挿絵や写真を拡大・縮小、画面への書き込み等を利用して分かりやすく説明することにより、子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。			デジタル教材などの活用により、自らの疑問について深く調べることや、自分に合った速度で学習することが容易となる。また、一人一人の学習履歴を把握することにより、個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することが可能となる。			タブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学習において子供同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通じて、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。				
A1 教師による教材の提示  画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用			B1 個に応じた学習  一人一人の習熟の程度等に応じた学習		B2 調査活動  インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録		C1 発表や話し合い  グループや学級全体での発表・話し合い		C2 協働での意見整理  複数の意見・考えを議論して整理	
B3 思考を深める学習  シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習			B4 表現・制作  マルチメディアを用いた資料、作品の制作		B5 家庭学習  情報端末の持ち帰りによる家庭学習		C3 協働制作  グループでの分担・協働による作品の制作		C4 学校の壁を越えた学習  遠隔地や海外の学校等との交流授業	

「教育の情報化に関する手引ー追補版ー」2020年6月 文部科学省

(3) コンピュータでできること

<input type="checkbox"/>	個別のドリル学習
<input type="checkbox"/>	試行錯誤する
<input type="checkbox"/>	写真撮影する
<input type="checkbox"/>	念入りに見る
<input type="checkbox"/>	録音・録画と再視聴
<input type="checkbox"/>	調べる
<input type="checkbox"/>	分析する
<input type="checkbox"/>	考える
<input type="checkbox"/>	見せる
<input type="checkbox"/>	共有・協働する
<input type="checkbox"/>	その他 ()

(4) 活用するICT機器等

<input type="checkbox"/>	PC (ノート・タブレット)	<input type="checkbox"/>	電子黒板	<input type="checkbox"/>	大型テレビ
<input type="checkbox"/>	書画カメラ	<input type="checkbox"/>	ウェブブラウザ	<input type="checkbox"/>	デジタル教科書
<input type="checkbox"/>	プロジェクター (スクリーン)	<input type="checkbox"/>	授業支援ソフト	<input type="checkbox"/>	動画コンテンツ
<input type="checkbox"/>	プレゼンテーションソフト	<input type="checkbox"/>	ドリル教材	<input type="checkbox"/>	ウェブ会議システム
<input type="checkbox"/>	その他 ()				

(5) 学習場面でのICTの活用の仕方、目指す児童生徒の姿

本時では、「冬の天気の特徴について、気象観測データを基に考察し、日本海側に大雪をもたらす要因について説明することができる」ことを目指す。そのために、以下の3つの学習場面でICTを活用する。

【A 一斉学習】

〔A1 教員による教材の提示〕

導入の場面で、大型提示装置を用いて事象の問題点を想起できるよう過去のニュース映像を繰り返し視聴する。

【B 個別学習】

〔B3 思考を深める学習〕

予想、考察の場面で、気象観測データを配付しそれを基に、タブレットを用いて自分の考えを表現できるようにする。

【C 協働学習】

〔C1 発表や話し合い〕

学級全体での発表の場面で、各グループの考えを大型提示装置に投影しグループの話し合いの結果を共有できるようにする。

(6) 本時の指導案 (2/7)		
	学習活動	指導上の留意点 (◇評価 【 】 評価の観点 ■活用するICT機器等)
導入 5分	<p>1 学習課題を把握する。</p> <p>(1) 冬の大雪のニュース映像を視聴する。</p> <p>(2) 前線もなく、低気圧の中心でもない日本海側の山地になぜ大雪が降るのかについて問題を見いだす。</p> <p>(2) 学習課題を把握する。</p>	<p>■動画コンテンツ・プロジェクター 教員による教材の提示 [A 1]</p> <ul style="list-style-type: none"> 過去の大雪の時のニュース映像を提示することで、特徴的な気象のようすを再認識できるようにする。 冬の天気に影響を与えるシベリア気団とその特徴について振り返り、乾燥した空気であることを確認する。 大雪が降っているのに、前線を伴わないこと、低気圧の中心付近でないことに着目し、既習内容との相違点に気づき、問題を見いだすことができるようにする。
	冬に日本海側に大雪が降るのはなぜだろうか。	
展開 35分	<p>2 予想する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 乾燥し寒冷なシベリア気団から、なぜ大雪がもたらされるのかについて、自分の考えをもつ。 <p>3 自分の考えの根拠となる情報を整理して、要因を説明する。</p> <p>(1) 天気図や気象衛星画像、アメダスのデータなどを用いて、気付いたことをシートにまとめる。</p> <p>(2) グループで交流する。</p> <p>(3) 学級全体に発表する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>季節風によってシベリア高気圧からふき出す大気が日本海で水蒸気を多量に含むことで筋状の雲をつくり、日本列島の山脈にぶつかって上昇することでさらに発達し、日本海側に大雪を降らせる。</p> </div>	<p>■タブレットPC 個人で予想を考える [B 3]</p> <ul style="list-style-type: none"> タブレットPCのワークシートに自分の考えを記入できるようにする。 配付された日本付近の地図に、天気図や気象衛星画像などから根拠となる情報を整理しながら、自分の考えを記入できるようにする。 <p>■タブレットPC 個々の考えを、グループで交流する [C 1]</p> <ul style="list-style-type: none"> グループ内で、互いに自分の考えを根拠をもって説明することで、日本海側に大雪が降る要因についてより妥当な考えをもったり、修正したりすることができるようにする。 <p>◇日本海側の大雪の要因について予想し、考えを表現することができる。【思考・判断・表現】</p> <p>■タブレットPC・プロジェクター グループの考えを、学級に発表する。[C 1]</p> <ul style="list-style-type: none"> 高気圧と低気圧の分布のようすとそれに伴う風の吹き方(北西の季節風)について、天気図と雲画像を基に気付くことができるようにする。 地理的条件から、上昇気流が生じ雲が発達して大雪をもたらす要因となることを日本の模式図を提示し推測できるようにする。 <p>◇日本海側の大雪の要因を、提示された気象観測データから根拠となる情報を選択し、それを基に考察し、説明することができる。【思考・判断・表現】</p>
終末 10分	<p>4 学習を振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> 課題を再確認し、学習前と後で事象の説明がどうなったかを振り返る。 	<ul style="list-style-type: none"> 学習前と比べ、事象の説明がより具体的で適切に表現できていることを取り上げ、自己の変容に気付くことができるようにする。 気象観測データを活用し、既習事項と関係付けて予想し、互いに根拠を明確にして説明することを通して、日本海側の大雪の要因について理解を深めることができたことを、大切な理科の学びの姿として価値付ける。
	<p>《学習の振り返り例》 学習前に比べて、日本海側に大雪を降らせる要因について、詳しく説明することができた。 グループや学級の他の人の説明を聞いて、自分の考えを修正しながら課題に対する答えをだすことができた。今回は冬の天気の特徴について考えたが、他の季節の特徴を考えると、気団との関わりをポイントにして考えていきたい。</p>	

電極における変化を、イオンのモデルと関連付けて微視的に捉える学習の充実に関する実践

日時 令和4年7月1日(金)、4日(月)

対象 北上市立和賀東中学校 第3学年 2クラス

指導者 総合教育センター 研修指導主事 菊池 新司

北上市立和賀東中学校 教諭 及川 巧

1 単元名
化学変化とイオン (中学校 第3学年 理科 [第1分野])

2 単元の目標		
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
化学変化をイオンのモデルと関連付けながら、金属イオン、化学変化と電池を理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けること。	化学変化と電池について、見通しをもって観察、実験などを行い、イオンと関連付けてその結果を分析して解釈し、化学変化における規則性や関係性を見いだして表現すること。また、探究の過程を振り返ること。	化学変化と電池に関する事物・現象に進んで関わり、科学的に探究しようとする態度を養うこと。

3 単元の評価規準		
知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
化学変化をイオンのモデルと関連付けながら、金属イオン、化学変化と電池についての基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。	化学変化と電池について、見通しをもって観察、実験などを行い、イオンと関連付けてその結果を分析して解釈し、化学変化における規則性や関係性を見いだして表現しているとともに、探究の過程を振り返るなど、科学的に探究している。	化学変化と電池に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

4 「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けて
<ul style="list-style-type: none"> ・水溶液の電気伝導性、中和反応、電池の仕組みについて、見いだした問題をイオンの概念等の既習の内容を振り返りながら説明・検討したり、視覚的に捉えることができない化学変化をイオンのモデルと関連付けて微視的に捉えたりしながら表現できるようにするため、生徒自ら発想した見通しに基づく学習過程にする。 ・既にある自己の考えを必要に応じて改善して、考えをより妥当なものにできるようにするため、意見交換や議論をする際、各グループで自己の考えを伝え合い、自己にない考え方を他者から聞くことができるようにする。自己の考えを更に改善する必要がある場合は、グループ間(学級全体も含む)で、それぞれの考えを比較することができるようにする。 ・微視的な視点で事象を捉え(金属が溶けたりする変化を質的に捉えたり、金属がイオンになる様子をイオンのモデルを用いて表現し実体的な視点で捉えたりする等)ながら、学習内容を既習内容及び日常生活や社会の中にある事象と関連させながら表現できるようにするため、学習の前後で自己の変容を実感する学習過程にする。更に学習の振り返りから、次への問題意識(新たな疑問)をもてるようにする。

5 情報活用能力について			
本単元の実践で、児童生徒に必要なICTの基本操作			
<input type="checkbox"/>	PCの起動や終了	<input type="checkbox"/>	写真や動画撮影
<input type="checkbox"/>	文字の入力	<input type="checkbox"/>	写真や動画の視聴
<input type="checkbox"/>	プレゼンテーション	<input type="checkbox"/>	アプリケーションの操作
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	クラウドの協働作業
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	写真や動画の編集
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	ブラウザでのインターネット検索
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	情報モラル・情報セキュリティ

6 単元の指導と評価の計画（全体7時間）					
時	学習活動	指導上の留意点	重点	記録	評価規準・評価方法
1・2	<ul style="list-style-type: none"> ○身の回りにはどんな電池があるかを調べる。 ○硝酸銀水溶液に銅線を入れると、銅線の周りに銀色の結晶ができる現象を観察する。 ○硝酸銀水溶液と銅の反応を原子、イオン、電子のモデルを用いて説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・どんな電池があるのかを調べ、電池の仕組みに問題を見いだすことで、単元の学習の見通しをもつことができるようにする。 ・硝酸銀水溶液に銅線を入れたときの観察結果を分析することで、問題を見いだすことができるようにする。 ・反応を、モデルを用いて考えることで、銅の方がイオンになりやすいことを捉えることができるようにする。 	態 知	○	<ul style="list-style-type: none"> 【主体的】〔発言・行動観察〕 硝酸銀水溶液と銅線の実験に進んで関わり、その仕組みを科学的に探究しようとする。 【知・技】〔発言・記述分析〕 硝酸銀水溶液と銅線の反応の仕組みを、粒子のモデルと関連付けて理解する。
3	<ul style="list-style-type: none"> ○金属の種類によってイオンへのなりやすさに違いがあるのかを確かめる方法を考える。 ○金属のイオンへのなりやすさを調べ、結果をまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・身の回りの電池の仕組みを確認し、金属の種類によるイオンへのなりやすさの違いを考えることができるようにする。 ・実験計画を確認することで、正しく安全に実験を行うことができるようにする。 	思 知		<ul style="list-style-type: none"> 【思・判・表】〔発言・記述分析〕 金属のイオンへのなりやすさの順番を調べる計画を立て、説明することができる。 【知・技】〔行動観察・記述分析〕 実験計画を基に正しく安全に行うことができる。
4	<ul style="list-style-type: none"> ○実験の結果を確認し、結果から何が分かるかを考察する。 ○金属は種類によってイオンへのなりやすさに違いがあることをまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・銅、亜鉛、マグネシウムの金属の組み合わせの実験結果を比較したり、モデルで表したりすることで、金属は種類によってイオンへのなりやすさに違いがあることの判断ができるようにする。 	思 態	○ ○	<ul style="list-style-type: none"> 【思・判・表】〔発言・記述分析〕 結果を基に、金属のイオンへのなりやすさの順番を判断し、説明することができる。 【主体的】〔発言・記述分析〕 金属のイオンへのなりやすさについて、見通しをもったり、振り返ったりするなど、科学的に探究しようとする。
5・6 本時	<ul style="list-style-type: none"> ○実験を観察し、水溶液中の変化について、問題を見いだす。 ○ダニエル電池の実験を行い、実験結果から分かったことを考察し、ダニエル電池について説明する。 ○ダニエル電池の内部でどのような変化が起きているか、実験結果を基に、原子、イオン、電子のモデルを用いて考察する。 ○モデルを用いて、ダニエル電池の基本的な仕組みを説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・電池に電子オルゴールをつないで観察することで、ダニエル電池では、銅が+極、亜鉛が-極であること、化学変化を利用して電気エネルギーを取り出す装置が電池であることを捉えることができるようにする。 ・長時間使用したダニエル電池の亜鉛板と銅板を観察することで、電池の+極および-極では、原子とイオンの間で電子の授受が行われていることを捉えることができるようにする。 ・亜鉛板、銅板それぞれの表面での化学変化や電子の移動の向きなどに注目したり、既習内容を想起したりすることで、電池の仕組みを、モデルを用いて表現することができるようにする。 	知 思 態	知 ○ ○	<ul style="list-style-type: none"> 【知・技】〔行動観察・記述分析〕 ダニエル電池を製作する実験を正しく安全に行うことができる。 【思・判・表】〔発言・記述分析〕 電池の仕組みを、イオンのモデルを用いて考察し、+極、-極での変化を中心に説明することができる。 【主体的】〔記述分析〕 電池の基本的な仕組みについて、見通しをもったり、振り返ったりするなど、科学的に探究しようとする。
7	<ul style="list-style-type: none"> ○電池と化学変化の関連について、マンガン電池内部の変化から問題を見いだす。 ○身の回りにはさまざまな電池があり、化学変化を利用していることについてまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・一次電池、二次電池、燃料電池について触れながら、単元の始めに見いだした問題（電池の特徴や仕組みなど）がどのように解決されたかを振り返り、学習の有用性を実感できるようにする。 	知		<ul style="list-style-type: none"> 【知・技】〔記述分析〕 身の回りにはさまざまな電池があり、生活の中で使用されていることを理解する。

7 本時の指導

(1) 本時の目標

実験結果を基に、電池の仕組みをイオンのモデルを用いて考察し、+極、-極での変化を中心に説明することができる。

(2) 学校におけるICTを活用した学習場面

A 一斉学習	B 個別学習	C 協働学習
<p>挿絵や写真を拡大・縮小、画面への書き込み等を活用して分かりやすく説明することにより、子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。</p>	<p>デジタル教材などの活用により、自らの疑問について深く調べることや、自分に合った進度で学習することが容易となる。また、一人一人の学習履歴を把握することにより、個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することが可能となる。</p>	<p>タブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学习において子供同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通じて、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。</p>
<p>A1 教師による教材の提示</p>  <p>画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用</p>	<p>B1 個に応じた学習</p>  <p>一人一人の習熟の程度に応じた学習</p>	<p>C1 発表や話し合い</p>  <p>グループや学級全体での発表・話し合い</p>
<p>B3 思考を深める学習</p>  <p>シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習</p>	<p>B2 調査活動</p>  <p>インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録</p>	<p>C2 協働での意見整理</p>  <p>複数の意見・考えを議論して整理</p>
<p>B4 表現・制作</p>  <p>マルチメディアを用いた資料、作品の制作</p>	<p>B5 家庭学習</p>  <p>情報端末の持ち帰りによる家庭学習</p>	<p>C3 協働制作</p>  <p>グループでの分担・協働による作品の制作</p>
		<p>C4 学校の壁を越えた学習</p>  <p>遠隔地や海外の学校等との交流授業</p>

「教育の情報化に関する手引―追補版―」2020年6月 文部科学省

(3) コンピュータでできること

	個別のドリル学習
<input type="radio"/>	試行錯誤する
	写真撮影する
	念入りに見る
	録音・録画と再視聴
	調べる
<input type="radio"/>	分析する
<input type="radio"/>	考える
<input type="radio"/>	見せる
<input type="radio"/>	共有・協働する
	その他 ()

(4) 活用するICT機器等

<input type="radio"/>	PC (ノート・タブレット)	電子黒板	大型テレビ
	書画カメラ	ウェブブラウザ	デジタル教科書
<input type="radio"/>	プロジェクター	授業支援ソフト	動画コンテンツ
<input type="radio"/>	プレゼンテーションソフト	ドリル教材	ウェブ会議システム
	その他 ()		

(5) 学習場面でのICTの活用の仕方、目指す児童生徒の姿

本時では、「実験結果を基に、電池の仕組みをイオンのモデルを用いて考察し、+極、-極での変化を中心に説明することができる。」ことを目指す。本時では、さらに、電極における変化をイオンのモデルを用いて表現することを通して、電極で生じた電子が回路に電流として流れることをイオンのモデルと関連付けて微視的に捉える学習の充実を図りたい。そのために、以下の三つの学習場面でICTを活用していく。

【A 一斉学習】 [A1 教員による教材の提示]

導入の場面では、水溶液中の変化に問題を見いだすことができるようにするため、ダニエル電池でモーターが回転する実験の様子を提示する。実験後の場面では、電池の内部の化学変化を捉えることができるようにするため、電池を長時間使用したときの亜鉛板と銅板の変化を提示する。

【B 個別学習】 [B3 思考を深める学習]

考察の場面では、生徒が自分の思考を可視化し、学習内容を記録・保存しながら学習できるようにするため、本時ではGoogle スプレッドシートにイオンのモデル図やダニエル電池の図を作成したものを生徒の端末に配付し、生徒が活用できるようにする。

【C 協働学習】 [C1 発表や話し合い]

考察の場面では、あらかじめ自己で考えた内容を基に、科学的な根拠に基づいて議論したり、電池の仕組みを説明する際に必要な部分を改善したりすることができるようにする。そのために、始めに、グループ内で各自が互いの生徒が互いの考えをリアルタイムで共有したり、更に意見交換が必要な場合は、グループ間又は学級全体で発表したりする授業展開を図る。

(6) 5・6時の指導案 (5・6/7)

	学習活動	指導上の留意点 (◇評価 【 】評価の観点 ■活用するICT機器等)
導入 10分	<p>1 既習事項を想起し、実験を観察する。</p> <p>2 ダニエル電池の模式図と学習課題を把握する。</p>	<p>・銅と亜鉛では亜鉛の方がイオンになりやすいことを粒子モデルと関連付けて想起することを促す。</p> <p>■Chromebook [A 1] ダニエル電池でモーターが回転する実験を提示し、水溶液中の変化に問題を見いだすことができるようにする。</p> <p>・ダニエル電池の模式図を示すことで、導線を移動する電子と、金属イオンへのなりやすさの違いに着目し、電池の仕組みについて考えることができるようにする。</p>
	<p>【学習課題】ダニエル電池の中ではどのような変化が起こっているのだろうか</p>	
展開 75分	<p>3 ダニエル電池を製作し、実験する。</p> <p>4 結果を整理し、考察する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・考察1：+極と-極の金属は何か ・考察2：導線を移動する電子の向きはどうなっているか ・考察3：金属の表面の様子はどうなっているか <p>5 ダニエル電池を長時間使用したときの亜鉛板と銅板の変化を観察する。</p> <p>6 結果から分かったことをまとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>電流が流れているとき、電池の内部では化学変化が起こっている。</p> </div> <p>7 ダニエル電池の内部の変化について、実験結果と既習事項を、ダニエル電池の模式図を用いてイオンと関連付けながら考察する。</p> <p>(1) 考察1～3を全体で確認する。 (2) 自分で考える。 (3) グループで共有する。 (4) グループ間又は学級で共有する。</p> <p>8 まとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>亜鉛板に生じた電子は導線を通じて銅板へ移動しているので、亜鉛板が-極、銅板が+極となる。 -極の亜鉛板では、亜鉛原子が電子を失って、亜鉛イオンになってとけ出す。+極の銅板では、水溶液中の銅イオンが銅板表面で電子を受け取って銅原子になる。</p> </div>	<p>・金属板の表面の様子と電子オルゴールのつながり方に着目することを促し、実験結果を整理し、考察できるようにする。</p> <p>◇ダニエル電池を製作する実験を正しく安全に行うことができる。【知・技】</p> <p>・ダニエル電池の模式図を再確認し、実験結果と既習事項を、イオンと関連付けたダニエル電池の内部の変化について、改めて問題を見いだすことができるようにする。</p> <p>・電池の仕組みをモデルで表す際の見通しをもつことができるようにするために、考察1～3を確認する。</p> <p>■Chromebook [A 1] 電池を長時間使用した後の亜鉛板と銅板の変化を示し、電池の内部の化学変化を捉えることができるようにする。</p> <p>■Chromebook・プロジェクター・スクリーン [B 3] [C 1]</p> <p>・自分の学習履歴を記録及び保存するように促す。</p> <p>・グループで学習履歴を共有及びグループ間又は学級全体で、あらかじめ自分で考えた内容を基に、科学的な根拠に基づいて議論したり、電池の仕組みを説明する際に必要な部分を追加したり修正したりしながら、自分の考えをより妥当なものにすることができるように促す。</p> <p>◇電池の仕組みを、イオンのモデルを用いて考察し、+極、-極での変化を中心に説明することができる。【思・判・表】</p> <p>◇電池の基本的な仕組みについて、見通しをもったり、振り返ったりするなど、科学的に探究しようとする。【主体的】</p>
終末 15分	<p>9 学習を振り返る。</p> <p>・「電池の仕組みについて、モデルを用いて説明する学習を通して考えたこと」を視点に学習を振り返る。</p>	<p>・電池の仕組みについて、ダニエル電池の実験結果を基に、モデルを用いて考える学習活動の中で、見通しをもったり、振り返ったりしていた活動の様子を取りあげる。</p>
	<p><学習の振り返り例></p> <p>ダニエル電池の変化について、イオンのモデルを用いて説明できなかった部分があり困ったけど、周りの人の説明を参考にして、最後は自分でモデルを用いながらダニエル電池の仕組みを説明できるようになった。</p>	

住生活の課題を解決する学習の充実に関する実践

日 時 令和3年6月23日(水)

対 象 遠野市立遠野中学校 第1学年 1クラス

指導者 総合教育センター 主任研修指導主事 千田 満代
遠野市立遠野中学校 教諭 熊谷 聡子

1 題材名
中学校 技術・家庭科〔家庭分野〕 B衣食住の生活 住生活

2 題材の目標		
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
家族の生活と住空間との関わり、住居の基本的な機能、家庭内の事故の防ぎ方など家族の安全を考えた住空間の整え方について理解する。	家庭内事故や自然災害における家族の安全を考えた住空間の整え方について問題を見いだして課題を設定し、対策を構想し、実践を評価・改善し、考察したことを論理的に表現するなどして課題を解決する力を身に付ける。	家庭や地域の人々と協働し、よりよい生活の実現に向けて、住居の機能と安全な住まい方について、課題の解決に主体的に取り組んだり、振り返って改善したりして、生活を工夫し創造し、実践しようとする。

3 題材の評価規準		
知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> ・家族の生活と住空間との関わりがわかり、住居の基本的な機能について理解している。 ・家庭内の事故の防ぎ方など家族の安全を考えた住空間の整え方について理解している。 	家庭内事故や自然災害における家族の安全を考えた住空間の整え方について問題を見いだして課題を設定し、対策を構想し、実践を評価・改善し、考察したことを論理的に表現するなどして課題を解決する力を身に付けている。	家庭や地域の人々と協働し、よりよい生活の実現に向けて、住居の機能と安全な住まい方について、課題の解決に主体的に取り組んだり、振り返って改善したりして、生活を工夫し創造し、実践しようとしている。

4 「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けて
<p>【主体的な学び】 住生活の中から問題を見いだして課題を設定し、見通しをもって解決に取り組むとともに、学習の過程を振り返って実践を評価・改善して、新たな課題に取り組むこと。</p> <p>【対話的な学び】 他者と対話したり、協働したりする中で自分の考えを明確にしたり、広げ、深めたりすること。</p> <p>【深い学び】 一連の学習活動の中で生活の営みに係る見方・考え方を働かせながら、課題の解決に向けて自分の考えを構想したり、表現したりして資質・能力を獲得すること。</p>

5 情報活用能力について					
本題材の実践で、生徒に必要なICTの基本操作					
PCの起動や終了		写真や動画の撮影	○	写真や動画の視聴	写真や動画の編集
文字の入力		ファイルの呼び出し・保存	○	アプリケーションの操作	ブラウザでのインターネット検索
プレゼンテーション	○	問題解決のための活用		クラウドの協働作業	情報モラル・情報セキュリティ

6 題材の指導と評価の計画（全体8時間）					
時	学習活動	指導上の留意点	評価規準・評価方法		
1	<ul style="list-style-type: none"> 安全で快適な住生活について話し合う。 住宅平面図を活用し、モデル家族の生活行為がどのような住空間で行われているか、話し合う。 和式と洋式の住空間の使い方で気付いたことを話し合う。 	<ul style="list-style-type: none"> 題材全体の見通しが持てるような指導を心がける。 	【知識・技能】	【思考・判断・表現】	【主体的に学習に取り組む態度】
			①家族の生活と住空間との関わりについて理解している。 〔学習シート〕		
2	<ul style="list-style-type: none"> 前時の学習をもとに住居の基本的な機能について考え、グループで交流し、クラスで発表し合う。 理解したことをまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ロイロノート・スクールを活用するため、その基本操作にもふれる。 	②住居の基本的な機能について理解している。 〔学習シート〕		①家族の安全を考えた住空間の整え方について、課題の解決に向けて主体的に取り組もうとしている。 〔学習シート〕 〔行動観察〕
3	<ul style="list-style-type: none"> モデル家族の住空間について、グループ内で、危険箇所を話し合う。 家族の安全を考えた住空間の整え方について課題を設定する。 	<ul style="list-style-type: none"> webcadを活用し、平面では気付かない部分についても考察するよう促す。 		①家庭内事故や自然災害における家族の安全を考えた住空間の整え方について、問題を見いだして課題を設定している。 〔学習シート〕	
4 ・ 5	<ul style="list-style-type: none"> 地域の救急救命士から幼児や高齢者に多い家庭内事故や自然災害について話を聞く。 家庭内事故の要因と防ぎ方について話し合う。 自然災害について、タブレットを活用し、住空間の危険箇所の情報を収集する。 住空間における危険箇所について話し合い、対策を考えまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> Microsoft Teamsを活用し、消防署と学校をオンラインでつなぐ。 情報収集はインターネットを活用するため、回線の圧迫状況に留意する。 	③家庭内事故の防ぎ方など、安全を考えた住空間の整え方について理解している。 ④自然災害に備えた、安全を考えた住空間の整え方について理解している。 〔学習シート〕		
6 ・ 7 本時	<ul style="list-style-type: none"> モデル家族の住空間の課題を解決するためにグループ内で「幼児」、「高齢者」に分かれてそれぞれ「家庭内事故」、「自然災害」について役割を分担する。 同様の役割分担毎に集まり、タブレットや教科書を活用して情報を収集する。 もとのグループに戻り、対策をまとめる。 対策について、タブレットを使ってモデル住空間で考察をする。 「幼児」、「高齢者」、「家庭内事故」、「自然災害」の視点から発表する。 発表に対して、質問や意見を交換し、考えを深める。 	<ul style="list-style-type: none"> 発表資料の作成を通して、意見の整理を行い、思考を深められるような指導を心がける。 ロイロノート・スクールを活用し全員の意見を集約する。 		②家庭内事故や自然災害における家族の安全を考えた住空間の整え方について考え、工夫している。 〔学習シート〕	③家族の安全を考えた住空間の整え方について工夫し創造し、実践しようとしている。 〔学習シート〕 〔行動観察〕
8	<ul style="list-style-type: none"> これまでの学習をもとに、自分の家を気を付けなければいけない箇所と対策を考え、クラスで発表する。 	<ul style="list-style-type: none"> ロイロノート・スクールを活用し全員の意見を集約し、紹介する。 		④家庭内事故や自然災害における家族の安全を考えた住空間の整え方についての課題解決に向けた一連の活動について考察したことを、筋道を立てて説明したり発表したりしている。 〔学習シート〕 〔行動観察〕	
				③家庭内事故や自然災害における家族の安全を考えた住空間の整え方について報告を評価したり、改善したりしている。 〔学習シート〕 〔行動観察〕	

7 本時の指導

(1) 本時の目標

家庭内事故の防止や自然災害の備えなど、家族の安全を考えた住空間の整え方を工夫することができる。

(2) 学校におけるICTを活用した学習場面

A 一斉学習	B 個別学習	C 協働学習
<p>挿絵や写真等を拡大・縮小、画面への書き込み等を活用して分かりやすく説明することにより、子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。</p> <p>A1 教師による教材の提示 画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用</p>	<p>デジタル教材などの活用により、自らの疑問について深く調べることや、自分に合った進度で学習することが容易となる。また、一人一人の学習履歴を把握することにより、個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することが可能となる。</p> <p>B1 個に応じた学習 一人一人の習熟の程度等に応じた学習</p> <p>B2 調査活動 インターネットを用いた情報集、写真や動画等による記録</p>	<p>タブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学習において子供同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通じて、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。</p> <p>C1 発表や話し合い グループや学校全体での発表・話し合い</p> <p>C2 協働での意見整理 複数の意見・考えを議論して整理</p>
<p>B3 思考を深める学習 シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習</p>	<p>B4 表現・制作 マルチメディアを用いた資料、作品の制作</p> <p>B5 家庭学習 情報端末の持ち帰りによる家庭学習</p>	<p>C3 協働制作 グループでの分担・協働による作品の制作</p> <p>C4 学校の壁を越えた学習 遠隔地や海外の学校等との交流授業</p>

「教育の情報化に関する手引—追補版—」2020年6月 文部科学省

(3) コンピュータでできること

	個別のドリル学習
<input type="radio"/>	試行錯誤する
	写真撮影する
	念入りに見る
	録音・録画と再視聴
<input type="radio"/>	調べる
	分析する
<input type="radio"/>	考える
<input type="radio"/>	見せる
<input type="radio"/>	共有・協働する
	その他 ()

(4) 活用するICT機器等

<input type="radio"/>	PC (ノート・タブレット)	<input type="radio"/>	電子黒板	<input type="radio"/>	大型テレビ
	書画カメラ	<input type="radio"/>	ウェブブラウザ		デジタル教科書
	プロジェクター (スクリーン)	<input type="radio"/>	授業支援ソフト		動画コンテンツ
	プレゼンテーションソフト		ドリル教材		ウェブ会議システム
	その他 ()				

(5) 学習場面でのICTの活用の仕方

ICTを活用することにより、住生活の学習において生徒が具体的なイメージをもって課題を設定し、見直しをもって学習を進めたり、互いの考えを共有して思考を深めたりすることを積み重ねることで、これからの生活を展望し、家庭で実践できる生徒を育てたいと考えた。

【B 個別学習】 [B2 調査活動]

家庭内事故を防ぐための対策についての情報収集では、インターネットを活用する。

[B3 思考を深める学習]

住宅図面作成ツールを活用した3Dモデル住宅で家族の住空間を把握する。その後、グループ内の課題解決の場面ではモデル住空間の探索をすることで実感を伴いながら、安全な住空間の整え方を考える。

【C 協働学習】 [C1 発表や話し合い]

ロイノート・スクールを活用して発表を行い、各グループの対策を共有したり、質問や意見を出し合ったりしながらよりよい対策を考える場とする。

[C2 協働での意見整理]

高齢者や幼児の家庭内事故や自然災害に対する危険箇所のポイントや対策をまとめる。

[C4 学校の壁を越える学習]

Microsoft Teams を活用して、遠野消防署と教室をオンラインでつなぎ、救急救命士から話を聞いたり、質問をしたりする。

(6) 本時の指導案 (6・7/8)

	学習活動	指導上の留意点 (◇評価 【 】評価の観点 ■活用するICT機器等)
導入 7分	1 前時に学習した、家庭内事故を防いだり、自然災害に備えたりするための住空間の整え方を振り返る。 2 課題を把握する。	・前時にまとめた学習シートで振り返る。 ・モデル家族である「遠野家」の家族構成を確認する。
展開 85分	3 課題を解決する。 (1) 各グループ内でA～Dの役割を分担し、役割ごとにグループを編成し、対策を考える。 (A 幼児・家庭内事故 B 幼児・自然災害 C 高齢者・家庭内事故 D 高齢者・自然災害) (2) グループに戻り、A～Dの視点でまとめた対策をそれぞれ発表し、家族の対策としてまとめる。 (3) 家族の安全を考えた住空間の整え方について、グループごとに発表し、発表に対して質問や意見を出し合い、考えを深める。 4 家族の安全な住空間の整え方について、課題を解決するための工夫をまとめる。	・webcad によるモデル住空間で、視覚的に危険な空間や危険箇所を捉える。 ■タブレットによるモデル住空間の活用 ・高齢者や幼児の身体の特徴を踏まえ、具体的な対策を考えたり、調べたりしながら対策をまとめるよう促す。 [転倒、転落、誤飲、溺水等につながる住空間] ■インターネットによる情報収集 ・日々の生活で心がけることも対策になることに気付くようにする。 [整理整頓、清掃等 (小学校での学習内容)] ■タブレットでモデル住空間を探索して確認し、意見集約 ◇家庭内事故や自然災害における家族の安全を考えた住空間の整え方について考え、工夫している。 【思考・判断・表現】(学習シート)(行動観察) ■ロイロノート・スクールを活用した発表 ◇家庭内事故や自然災害における家族の安全を考えた住空間の整え方についての課題解決に向けた一連の活動について、考察したことを筋道を立てて説明したり発表したりしている。 【思考・判断・表現】(学習シート)(行動観察)
終末 8分	5 学習を振り返る。	◇家族の安全を考えた住空間の整え方について、課題解決に向けた一連の活動を振り返って改善しようとしている。 【主体的に学習に取り組む態度】(学習シート)(行動観察)
《学習の振り返り例》 安全な住空間に住まうためには、様々な対策があり、家族の構成や住空間によって考える必要があることが分かった。これからは自分の家族の住空間を整え、安全に生活できるようにしたい。		

中学校外国語科における領域統合型の言語活動の充実に関する実践

日時 令和4年9月16日(金)
 対象 山田町立山田中学校 第3学年 2クラス
 指導者 総合教育センター 長期研修生
 山田町立山田中学校 教諭 山崎 裕美子

1 単元名
PROGRAM 5 The Story of Chocolate (SUNSHINE ENGLISH COURSE 3)

2 単元の目標
フェアトレードについて関心をもってもらえるようなメッセージボードを作成するために、フェアトレードについて書かれた英文を読んで、事実や考えなどを整理し、簡単な語句や文を用いてまとまりのある英文を書くことができる。

3 単元の評価規準		
知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> 関係代名詞（主格）の構造や働きを理解している。 社会的な話題に関する事実や自分の考えなどについて、関係代名詞（主格）や、簡単な語句、文を用いて書く技能を身に付けている。 	社会的な話題やおすすめのフェアトレード製品について学校内外の様々な人に紹介するために、フェアトレードの良い点や紹介するフェアトレード製品について、おすすめポイント（事実）や自分の考えなどを整理し、簡単な語句や文を用いてまとまりのある文章を書いている。	社会的な話題やおすすめのフェアトレード製品について学校内外の様々な人に紹介するために、フェアトレードの良い点や紹介するフェアトレード製品について、おすすめポイント（事実）や自分の考えなどを整理し、簡単な語句や文を用いてまとまりのある文章を書こうとしている。

4 「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けて
<ul style="list-style-type: none"> 言語活動への取組に関して見通しをもったり振り返ったりする機会を設定し、学びの自己調整を図ることができるようにする。 他教科での既習事項であるフェアトレードや児童労働に関する知識、チョコレートなど身近な話題と関連付けた授業構成にすることによって、自分事として捉えて取り組むことができるようにする。 ペアやグループ、学級で情報や考えを共有する場面を設け、自分の考えを広げたり深めたりする協働的な学びを通して、フェアトレードの良い点、紹介するフェアトレード製品に関する内容や自分の考えを整理し、適切に書くことができるようにする。 おすすめフェアトレード製品について紹介するメッセージボードを書くことができるように、フェアトレードの良い点、紹介するフェアトレード製品に関する内容や自分の考え、それらを伝えるための適切な英語表現など、内容面や言語面での改善を図りながら、思考・判断・表現できるように授業を構成する。

5 情報活用能力について					
本単元の実践で、児童生徒に必要なICTの基本操作					
<input type="checkbox"/>	PCの起動や終了	<input type="checkbox"/>	写真や動画の撮影	<input type="checkbox"/>	写真や動画の視聴
<input type="checkbox"/>	文字の入力	<input type="checkbox"/>	ファイルの呼び出し・保存	<input type="checkbox"/>	アプリケーションの操作
<input type="checkbox"/>	プレゼンテーション	<input type="checkbox"/>	問題解決のための活用	<input type="checkbox"/>	クラウドの協働作業
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	ブラウザでのインターネット検索
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	情報モラル・情報セキュリティ

6 単元の指導と評価の計画 (全8時間)					
時	ねらい (■)、言語活動等 (丸数字)	知	思	態	備考
1	<p>■単元の目標と学習内容について理解し、自己目標を設定する。</p> <p>①児童労働に関する英文を読み、自分の考えを書く。(読む→書く) 【パフォーマンス課題 (事前)】</p> <p>②単元のゴールの活動を理解する。</p> <p>③単元の自己目標を設定する。</p>				<p>記録に残す評価は行わない。ただし、ねらいに即して生徒の活動の状況を見届けて指導に生かすことは毎時間行う。活動させているだけにならないよう十分留意する。</p>
2	<p>■主格の関係代名詞の働きや構造について理解する。</p> <p>①2ヒントクイズを通して、人やものについて詳しく説明する。</p> <p>②主格の関係代名詞の働きや構造について、様々な例を通して気付く。</p> <p>③①②を通して理解したことを自分の言葉でまとめる。</p>				
3	<p>■古代のチョコレートの特徴についてペアに伝える。</p> <p>①聞いたり読んだりして、概要や要点を把握する。</p> <p>②キーフレーズを基に古代のチョコレートの特徴について話したり書いたりする。(読む→書く)</p>				
4	<p>■チョコレートの歴史について、一番驚いたことをペアに伝える。</p> <p>①歴史など時系列で書かれた文章を読み取る際に注目すべき点について考える。</p> <p>②①で確認した目的に応じた読み方をしながら、要点を読み取る。</p> <p>③キーフレーズを基に、チョコレートの歴史について一番驚いたことやその理由を話したり書いたりする。(読む→書く)</p>				
5	<p>■フェアトレードの良い点やフェアトレードについての自分の考えを書く。</p> <p>①段落ごとに書かれている内容にふさわしいタイトルを考えることで、概要を把握する。</p> <p>②読み取ったことを基に、フェアトレードの良い点やフェアトレードについての自分の考えを話したり書いたりする。(読む→書く)</p>		○	○	
6 本時	<p>■教科書とは別の英文(フェアトレードの良い点についての文章)を読み、フェアトレードの良い点やフェアトレードについての自分の考えを書く。</p> <p>①これまで学習してきた読み方を基に、要点を把握する。</p> <p>②読み取ったことを基に、フェアトレードの良い点やフェアトレードについての自分の考えを話したり書いたりする。(読む→書く)</p>				
7	<p>■おすすめのフェアトレード製品について紹介するメッセージボードを作成する。</p> <p>①これまでフェアトレードの良い点について読んで理解してきたことやそれを通して考えてきたこと、また、紹介したいフェアトレード製品についてやり取りしたり調べたりしたことを基に、紹介文とともにメッセージボードを作成する。</p>		○	○	
8	<p>■友達のメッセージボードを読み、内容や英語表現について学び合う。</p> <p>■単元の学習を振り返り、できるようになったことやこれから頑張ることを書く。</p> <p>①メッセージボードを読み合い、紹介文の良かった点についてコメントを書く。</p> <p>②児童労働に関する英文を読み、自分の考えを書く。(読む→書く) 【パフォーマンス課題 (事後)】</p> <p>③単元の学習を振り返り、できるようになったことやこれから頑張ることについて書く。</p>		○	○	
後日	ペーパーテスト	○			

7 本時の指導

(1) 本時の目標

フェアトレードについて書かれた文章を読み、フェアトレードの良い点やフェアトレードについての自分の考えを書くことができる。

(2) 学校におけるICTを活用した学習場面

A 一斉学習	B 個別学習		C 協働学習	
<p>挿絵や写真等を拡大・縮小、画面への書き込み等を活用して分かりやすく説明することにより、子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。</p> <p>A1 教師による教材の提示  画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用</p> <p>B3 思考を深める学習  シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習</p>	<p>デジタル教材などの活用により、自らの疑問について深く調べることや、自分に合った進度で学習することが容易となる。また、一人一人の学習履歴を把握することにより、個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することが可能となる。</p> <p>B1 個に応じた学習  一人一人の習熟の程度等に応じた学習</p> <p>B4 表現・制作  マルチメディアを用いた資料、作品の制作</p>	<p>B2 調査活動  インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録</p> <p>B5 家庭学習  情報端末の持ち帰りによる家庭学習</p>	<p>タブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学習において子供同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通して、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。</p> <p>C1 発表や話し合い  グループや学級全体での発表、話し合い</p> <p>C3 協働制作  グループでの分担・協働による作品の制作</p>	<p>C2 協働での意見整理  複数の意見・考えを議論して整理</p> <p>C4 学校の壁を越えた学習  遠隔地や海外の学校等との交流授業</p>

「教育の情報化に関する手引—追補版—」2020年6月 文部科学省

(3) コンピュータでできること

<input type="checkbox"/>	個別のドリル学習
<input type="checkbox"/>	試行錯誤する
<input type="checkbox"/>	写真撮影する
<input type="checkbox"/>	念入りに見る
<input type="checkbox"/>	録音・録画と再視聴
<input type="checkbox"/>	調べる
<input type="checkbox"/>	分析する
<input type="checkbox"/>	考える
<input type="checkbox"/>	見せる
<input type="checkbox"/>	共有・協働する
<input type="checkbox"/>	その他 ()

(4) 活用するICT機器等

<input type="checkbox"/>	PC (ノート・タブレット)	<input type="checkbox"/>	電子黒板	<input type="checkbox"/>	大型テレビ
<input type="checkbox"/>	書画カメラ	<input type="checkbox"/>	ウェブブラウザ	<input type="checkbox"/>	デジタル教科書
<input type="checkbox"/>	プロジェクター (スクリーン)	<input type="checkbox"/>	授業支援ソフト	<input type="checkbox"/>	動画コンテンツ
<input type="checkbox"/>	プレゼンテーションソフト	<input type="checkbox"/>	ドリル教材	<input type="checkbox"/>	ウェブ会議システム
<input type="checkbox"/>	その他 ()	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

(5) 学習場面でのICTの活用の仕方、目指す児童生徒の姿

本時では、前時までに経験したいろいろな文章の読み方を基に、初見の文章を読み取ってフェアトレードの良い点やフェアトレードについての自分の考えを書くことを目指す。そのために、以下の学習場面でICTを活用していく。

【B 個別学習】〔B1 個に応じた学習〕

初見の英文を読む際、既習の知識を活用したり推測したりしても読めない単語や意味の分からない単語がある等、内容を把握することに支障をきたす場合に、必要に応じてタブレットで発音や意味を調べることができるようにする。また、考えを英語で書く際、既習表現を使ったり内容をかみ砕いて易しく言い換えたりしても、伝えたい内容を表現することができない場合に、必要に応じて語彙や表現を調べることができるようにする。

【B 個別学習】〔B1 個に応じた学習〕〔B2 調査活動〕

読み取った内容を基に考えを書く際、読み取った内容だけでは考えをもつことが難しい場合に、必要に応じて内容を補足する情報を収集することで考えをもつことができるようにする。

【B 個別学習】〔B3 思考を深める学習〕【C 協働学習】〔C1 発表や話し合い〕

Google Jamboardの付箋機能を活用して指導者が作成した思考ツールを用いて、表現する構成を考えたり、それを基に英語で話したり書いたりする際、他者から多様な視点を得ることで、内容面や言語面での改善を図りながら、構成を考えて英語を話したり書いたりすることができるようにする。

(6) 本時の指導案 (6/8)		
	学習活動	指導上の留意点 (◇評価 【 】評価の観点 ■活用するICT機器等)
導入 5分	1 紹介したいフェアトレード製品のおすすめポイントについてやり取りする。 2 学習課題を把握する。 (1) 教師とのやり取りを通して、前時の内容について復習するとともに、本時に学習する英文の内容への興味をもつ。	<ul style="list-style-type: none"> ・宿題で調べてきたメモを基に、知っている単語や表現で伝えることができるようにする。画像があれば、タブレットで製品の画像を見せながら伝える。 ■大型テレビ、タブレットPC 発表や話し合い [C 1]
フェアトレードの良い点やフェアトレードについての自分の考えを書こう。		
展開 40分	3 フェアトレードの良い点について読み取る。 (1) 本文を読んで、フェアトレードの良い点がかかれているところに線を引く。 (2) 教師の範読を聞きながら、再度確認する。 (3) ペアで確認する。 (4) 全体で確認する。 4 フェアトレードの良い点やフェアトレードについての自分の考えを書く。 (1) 個人のペースで音読練習をする(教師が範読した音声データを活用)。 (2) 思考ツールに示されたキーフレーズを基に、フェアトレードの良い点についてペアで伝え合う。中間指導を参考に、内容面・言語面での改善を図りながらペアを替えて複数回行う。 (3) (2)の内容にフェアトレードについての自分の考えを加えて、ペアで伝え合う。中間指導を参考にしながら、内容面や言語面での改善を図りながら行う。 (4) (3)で伝え合ったことを基に、フェアトレードの良い点やフェアトレードについての自分の考えをワークシートに書く。	<ul style="list-style-type: none"> ・教科書とは別の英文を読み、フェアトレードに関連する事柄への理解を深めることができるようにする。 ・読めない単語や意味が分からない単語は、辞書やタブレットを使用して調べてもよいことにする(一字一句調べるのではなく、内容把握に支障をきたすような場合に調べる)。 ■タブレットPC 個に応じた学習 [B 1] ・生徒とのやり取りの中で出てきたキーフレーズを用い、その後の活動につなげられるようにする。 ・発音が分からない単語は、必要に応じてタブレットで調べることができるようにする。 ■タブレットPC 個に応じた学習 [B 1] ・キーフレーズを頼りに伝えることで、どんなことをどのように表現すればよいか、思考・判断できるようにする。 ・考えをもつことが難しい場合には、内容を補足する情報を収集するなどして、考えがもてるようにする。 ■Google Jamboard 思考を深める学習 [B 3] 発表や話し合い [C 1] 個に応じた学習 [B 1] 調査活動 [B 2] ・英語で話したり書いたりする際、必要に応じてタブレットで英語表現を調べることができるようにする。その際、文全体を翻訳するのではなく、単語レベルで調べるように伝える。 ■タブレットPC 個に応じた学習 [B 1]
終末 5分	5 学習を振り返る。 (1) これまでの取組と比べて、できたことや、改善したいことを振り返りシートに書く。	
《学習の振り返り例》 前回に比べて、つなぎことばに注目しながらだいたいの内容を読むことができた。フェアトレードの良い点について理解できたので、メッセージボードを作るときにも、このことに触れて書けるようにしたい。		
	(2) 宿題を確認する。 本時の帯活動でフェアトレード製品のおすすめポイントを伝えてみて、さらに必要だと思った情報や表現について調べてくる。	

現代的な諸課題につながる近代化の歴史的事象への多面的・多角的考察の充実に関する実践

日時 令和4年8月22日(月)～8月30日(火)

対象 盛岡第三高等学校 第1学年 3クラス

指導者 総合教育センター 研修指導主事 高橋 正幸

盛岡第三高等学校 教諭 太田 柚子

1 単元名	
B	近代化と私たち (4) 近代化と現代的な諸課題

2 単元の目標		
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
①現代的な諸課題の形成に関わる近代化の歴史をこれまで得た知識と結び付けて理解する。 ②主題に関係する情報を諸資料から読み取り、かつ収集しまとめる技能を身に付ける。	①事象の背景や原因、結果や影響などに着目して、日本とその他の国などの動向を比較したり、相互に関連付けたりするなどして、主題について多面的・多角的に考察し、表現できる。	①よりよい社会の実現を視野に、自身との関わりを踏まえて「近代化と私たち」の学習を振り返るとともに、「国際秩序の変化や大衆化と私たち」の学習へのつながりを見いだそうとする態度を養う。

3 単元の評価規準		
知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①現代的な諸課題の形成に関わる近代化の歴史をこれまで得た知識と結び付けて理解している。 ②主題に関係する情報を諸資料から読み取り、かつ収集しまとめる技能を身に付けている。	①事象の背景や原因、結果や影響などに着目して、日本とその他の国などの動向を比較したり、相互に関連付けたりするなどして、主題について多面的・多角的に考察し、表現している。	①よりよい社会の実現を視野に、自身との関わりを踏まえて「近代化と私たち」の学習を振り返るとともに、「国際秩序の変化や大衆化と私たち」の学習へのつながりを見いだそうとしている。

4 「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けて
<ul style="list-style-type: none"> ・現代に見られる差別や偏見に起因する問題と近代化の歴史との関係に気付き、課題解決への見通しをもてるよう単元のまとまりを視覚的にとらえる場面を設定する。 ・日本、イギリス、アメリカといった当時の列強の近代化の歴史について、日本のもつ特徴や他の国々との共通点に気付くことができるよう、オンラインでのシンキングツールを使ってグループでの考えのまとめをする。 ・学習課題に対して、見通しをもって取り組めるように、授業のはじめに全員が到達するゴールをプロジェクターで投影し、共有を図る。 ・生徒が自らの考えに周囲の考えを取り入れながら内容を深めることができるようにするために、他のグループが制作した表を画面上で確認できるようにする。 ・現代において多文化共生を実現するための自分の行動を考えることを通して、近代化について理解を深められるように、近代化の過程で生じた現代における課題について、近代化が推進された19世紀と現代を比較する。

5 情報活用能力について					
本単元の実践で、生徒に必要なICTの基本操作					
○	PCの起動や終了	○	写真や動画の撮影	○	写真や動画の視聴
					写真や動画の編集
○	文字の入力	○	ファイルの呼び出し・保存	○	アプリケーションの操作
				○	ブラウザでのインターネット検索
	プレゼンテーション	○	問題解決のための活用	○	クラウドの協働作業
					情報モラル・情報セキュリティ

6 単元の指導と評価の計画（全3時間）					
時	学習活動	指導上の留意点	重点	記録	評価規準・評価方法
1	<p>学習課題 近代化の歴史のなかで、人々は異文化とどう向き合ってきたのだろうか。</p>				
	<ul style="list-style-type: none"> 近代化の歴史において、異文化接触の場面において日本や欧米で行われた政策や具体的な行動について、これまでの学習を振り返り、例を挙げる。 	<ul style="list-style-type: none"> ノートやプリント、教科書を活用し、簡潔に情報を多く出した上で分類するように指示する。 	知	○	<p>【知・技】〔記述〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ○現代的な諸課題の形成に関わる近代化の歴史をこれまで得た知識と結び付けて理解している。
<p>小単元全体にかかわる問い 「多文化共生社会の実現のために、近代化の歴史を振り返り、私たちのできることは何だろうか。」</p>					
2	<p>学習課題 19世紀の世界の特徴とはどんなものだったのか。 また、その時代に多文化共生は実現できなかったのだろうか。</p>				
	<ul style="list-style-type: none"> イギリス・アメリカ・日本でみられた共通点や違いを表に整理し、その表を基に学習課題についてのグループの考えをまとめる。 各グループの成果物を確認し、自分のグループの考えを見直し、まとめ直す。 	<ul style="list-style-type: none"> 情報収集の際に、簡潔に伝え、より多くの情報を集められるよう指示する。 	思	○	<p>【思考・判断・表現】〔記述〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ○異文化との接触の際、日本が行った行動の背景や原因、結果や影響などに着目して、イギリスやアメリカの動向を比較したり、相互に関連付けたりするなどして、主題について多面的・多角的に考察し、表現している。
3 本 時	<p>学習課題 現代において多文化共生社会を実現するために必要な条件とは何か。</p>				
	<ul style="list-style-type: none"> 現代の状況を考え合わせ、多文化共生社会の実現に取り組める内容を記述する。 	<ul style="list-style-type: none"> 現代と19世紀の世界を比較したうえで、知識として得た現代社会の特徴を踏まえて実現できる条件を考えることを説明として付け加える。 レポートを画像として保存し、Microsoft Teams にアップロードするよう指示する。 	態	○	<p>【主体的】〔記述〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ○多文化共生社会の実現を視野に、自身との関わりを踏まえて「近代化と私たち」の学習を振り返るとともに、「国際秩序の変化や大衆化と私たち」の学習へのつながりを見いだそうとしている。
<p>小単元全体に関わる問いへのまとめ（例） 文化や考え方、価値観の違いを優劣で考えずに相手との共通点を見付ける努力をする。</p>					

7 本時の指導

(1) 本時の目標

第1時にまとめたいち早く近代化を遂げた日本・イギリス・アメリカの傾向と第2時でまとめた近代化が進んだ19世紀の特徴を踏まえて、現代で多文化共生社会を実現することを可能にする条件を考察し、自分自身、地域、国で多文化共生を実現するためにできることを表現することができる。

(2) 学校におけるICTを活用した学習場面

A 一斉学習			B 個別学習			C 協働学習		
挿絵や写真等を拡大・縮小、画面への書き込み等を活用して分かりやすく説明することにより、子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。			デジタル教材などの活用により、自らの疑問について深く調べることや、自分に合った進度で学習することが容易となる。また、一人一人の学習履歴を把握することにより、個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することが可能となる。			タブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学習において子供同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通じて、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。		
A1 教師による教材の提示  画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用			B1 個に応じた学習  一人一人の習熟の程度に応じた学習			B2 調査活動  インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録		
B3 思考を深める学習  シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習			B4 表現・制作  マルチメディアを用いた資料、作品の制作			B5 家庭学習  情報端末の持ち帰りによる家庭学習		
			C1 発表や話し合い  グループや学級全体での発表、話し合い			C2 協働での意見整理  複数の意見・考えを議論して整理		
			C3 協働制作  グループでの分担・協働による作品の制作			C4 学校の壁を越えた学習  遠隔地や海外の学校等との交流授業		

「教育の情報化に関する手引—追補版—」2020年6月 文部科学省

(3) コンピュータでできること

	個別のドリル学習
	試行錯誤する
<input type="radio"/>	写真撮影する
<input type="radio"/>	念入りに見る
	録音・録画と再視聴
<input type="radio"/>	調べる
<input type="radio"/>	分析する
	考える
	見せる
<input type="radio"/>	共有・協働する
	その他 ()

(4) 活用するICT機器等

<input type="radio"/>	PC (ノート・タブレット)	<input type="radio"/>	電子黒板		大型テレビ
	書画カメラ	<input type="radio"/>	ウェブブラウザ		デジタル教科書
<input type="radio"/>	プロジェクター (スクリーン)	<input type="radio"/>	授業支援ソフト	<input type="radio"/>	動画コンテンツ
<input type="radio"/>	プレゼンテーションソフト		ドリル教材	<input type="radio"/>	ウェブ会議システム
	その他				

(5) 学習場面でのICTの活用の仕方、目指す生徒の姿

本時では、「多文化共生社会を実現することを現代で可能にする条件を考察し、自分自身、地域、国で多文化共生を実現するためにできることを表現する」を目指す。そのために次のようにICTを活用する。

【A 一斉学習】 [A1 教師による教材の提示]

生徒が学習課題解決の見通しをもてるように単元での学習の進め方を提示する。導入部分で課題解決に必要な知識を確認し、次の学習への関心を高めるためにMicrosoft Formsを活用し、前時の振り返りを行い、その結果を提示する。

【B 個別学習】 [B2 調査活動]

これまでの既習内容をまとめたPDFファイルをオンラインで確認し、学習を進める。動画コンテンツを視聴したり、他のグループの記述状況をオンラインで確認したりして、単元のまとめを行う。

【C 協働学習】 [C1 発表や話し合い]

生徒が自らの考えを発表し、周囲の考えを把握しやすくすることで、クラス全体で考えを深められるよう、Microsoft Teamsの投稿を促す。

【C 協働学習】 [C2 協働での意見整理]

19世紀の特徴について、前時にまとめた表の情報を整理し、グループでの意見をGoogle Jamboardを使ってまとめる。

(6) 本時の指導案 (3/3)		
	学習活動	指導上の留意点 (◇評価 【 】評価の観点 ■活用するICT機器等)
導入 10分	<p>1 前時の復習をする。 (1) 19世紀の特徴の確認</p> <p>2 19世紀の世界と現代を考える。 ・「多文化共生や異文化理解が難しかった19世紀と現代との違いは何だろうか。」について考える。 ・Microsoft Teams 投稿欄を使用して自らの考えを発信する。</p> <p>3 現代世界の特徴を理解する。 (1) 特徴としてのグローバル化、国際協力、国際競争と国際分業 (2) 現代での異文化への姿勢の変化 異文化理解から多文化共生へ</p>	<p>・第2時でまとめた表の情報を Google Jamboard にまとめるよう指示する(またはそれぞれがまとめたものの共有を指示)。 ■タブレットPC・スマートフォン 協働での意見整理 [C2]</p> <p>・Google Jamboard にまとめた内容については、他のグループの記述も読み、考えを深めるように指示する。 ■タブレットPC・スマートフォン 発表や話し合い [C1]</p> <p>■ノートPC ■プロジェクター (スクリーン) ■プレゼンテーションソフト 教師による教材の提示 [A1]</p> <p>・グローバル化が進んだ1990年代と多文化共生の必要性が言われた時期が同一であることを示す。</p>
学習課題 現代において多文化共生社会を実現するために必要な条件とは何か。		
展開 33分	<p>4 本時のゴールと単元全体に関わる問いを確認する</p> <p>5 個人で学習内容の整理と考察をする。 ・前時にまとめた19世紀の状況を活用し、現代世界と対比させて考える。 ・これまでにまとめた異文化接触の様子や19世紀の世界の特徴を活用し、現代世界の特徴から多文化共生を実現できる方法を考える。</p> <p>6 意見の発信と共有をする。 ・Microsoft Teams 投稿欄を活用し、自分の考えを発表する。</p>	<p>・相互評価でなく、自己評価を行うことを伝える。 ■タブレットPC・スマートフォン 調査活動 [B2]</p> <p>・学習内容の整理、考察 ・Microsoft Teams上のファイル欄にあるPDFファイル(NHK for School動画、YouTube人権啓発ビデオのURL記載)を活用するよう指示する。 ■タブレットPC・スマートフォン 発表や話し合い [C1]</p> <p>・全員の活動をサポートすることが目的であることを伝える(本時のゴールへの全員の到達)。</p>
終末 7分	<p>7 学習のまとめをする。 ・現代の特徴と自らの状況を考え合わせ、多文化共生社会の実現に取り組める内容を記述する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>振り返り(例) 文化や考え方、価値観の違いを優劣で考えずに相手との共通点を見つける努力をする。</p> </div>	<p>(ワークシート)(記述) ◇多文化共生社会の実現を視野に、自身との関わりを踏まえて「近代化と私たち」の学習を振り返るとともに、「国際秩序の変化や大衆化と私たち」の学習へのつながりを見いだそうとしている。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・ワークシートの記述欄を画像として保存し、Microsoft Teams にアップロードするよう指示する。</p>

探究の過程において仮説を立て、検証する学習の充実を図ることに関する実践

日 時 令和3年8月31日(火)

対 象 釜石高等学校第2学年物理基礎選択クラス(45名)

指導者 総合教育センター 主任研修指導主事 高橋 国博
釜石高等学校 教諭 堀越 啓太

1 単元名	
物理基礎	(2) 様々な物理現象とエネルギーの利用 イ 波

2 単元の目標			
関心・意欲・態度	思考・判断・表現	観察・実験の技能	知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> 様々な物理現象について関心をもち、意欲的に探究しようとするとともに、科学的な見方や考え方を身に付ける。 	<ul style="list-style-type: none"> 様々な物理現象に関する事物・現象の中に問題を見出し、探究する過程を通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現する。 	<ul style="list-style-type: none"> 様々な物理現象に関する観察、実験などを行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録、整理し、科学的に探究する技能を身に付ける。 	<ul style="list-style-type: none"> 様々な物理現象に関する基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付ける。

3 単元の評価規準			
関心・意欲・態度	思考・判断・表現	観察・実験の技能	知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> 波の性質について関心をもち、意欲的に探究しようとする。 音と振動について関心をもち、意欲的に探究しようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> 直線状に伝わる波の基本的な性質について考察し、考えを表現している。 気柱の共鳴、弦の振動及び音波の性質について考察し、考えを表現している。 	<ul style="list-style-type: none"> 波の伝わる様子について、波動実験器やばねなどを用いて観察、実験などを行い、それらの過程や結果を的確に記録、整理している。 気柱の共鳴、弦の振動及び音波の性質について観察、実験などを行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録、整理している。 	<ul style="list-style-type: none"> 波の性質について、直線状に伝わる場合を中心に理解し、知識を身に付けている。 気柱の共鳴、弦の振動及び音波の性質について理解し、知識を身に付けている。

4 「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けて
<p>波の性質に関する知識を身に付けることにより、中学校で定性的に理解した音の性質を、定量的に表すことができるという見通しをもつことができるようにする。探究の過程全体を遂行できるよう、見通しを立て、振り返りを行うことができるようにする。</p> <p>課題の設定や検証計画の立案、観察、実験の結果の処理、考察などの場面では、あらかじめ個人で考え、その後、意見交換したり、科学的な根拠に基づいて議論したりして、自分の考えをより妥当なものにすることができるようにする。</p> <p>理科の見方・考え方を働かせながら探究の過程を通して学び、様々な知識がつながり、より科学的な概念を形成することができるようにする。</p>

5 情報活用能力について					
本題材の実践で、生徒に必要なICTの基本操作					
PCの起動や終了	○	写真や動画の撮影	○	写真や動画の視聴	写真や動画の編集
文字の入力	○	ファイルの呼び出し・保存	○	アプリケーションの操作	ブラウザでのインターネット検索
プレゼンテーション	○	問題解決のための活用		クラウドの協働作業	情報モラル・情報セキュリティ

6 単元の指導と評価の計画（全体 10 時間）			
時	学習活動	指導上の留意点	評価規準・評価方法
1	○身近な波動現象の例を想起する。 ○波動実験器とばねによる波を観察する。 ○波形の移動と振動の様子を作図する。	・身近な波の現象に関心をもつよう促す。 ・波の伝わり方を理解できるようにする。	身近な波に関する現象に関心をもっている。 【関】〔行動観察〕 波の伝わり方についての知識を身に付けている。 【知】〔ワークシート〕
2	○波の伝わり方を作図する。 ○波の要素を考察する。	・作図を通して波の要素と関係性の理解を促す。 ・ $y-x$ グラフや $y-t$ グラフを適切に作図できるようにする。	波の要素及びその関係を見だし、振動のグラフ、波形のグラフを適切に描き、科学的に判断し、表現している。 【思】〔ワークシート〕
3	○横波と縦波の特徴を比較する。 ○縦波の横波表示や振動のグラフを作図する。	・ばねを使った実験を通して、横波と縦波の伝わり方の理解を促す。 ・縦波の横波表示をできるようにする。	縦波の性質に基づき、横波表示の描き方を習得し、的確に表現している。 【思】〔ワークシート〕 縦波の性質及び横波表示の特徴を理解している。 【知】〔ワークシート〕
4	○波動実験器を用いて波の独立性と重ねあわせの原理を考察する。 ○定在波の特徴を整理する。	・波の独立性と重ねあわせの原理を見いだすことができるようにする。 ・定在波について理解を促す。	波の独立性、重ねあわせ、定在波に関する現象についての観察を行い、それらの過程や結果を的確に記録し、整理している。 【技】〔ワークシート〕 波動実験器などの実験から、波の独立性と重ねあわせの原理を見だし、科学的に判断し、表現している。 【思】〔ワークシート〕
5 本 時	○自由端反射、固定端反射を観察する。 ○入射波と反射波による定在波を考察する。	・波動実験器で自由端、固定端での反射波の特徴を見いだすことができるようにする。 ・波の反射によって生じる定在波の特徴を見いだすことができるようにする。	波の反射と、入射波と反射波によってできる定在波について、その特徴を見だし、科学的に判断して表現している。 【思】〔ワークシート〕 自由端反射、固定端反射について反射波の特徴、入射波と反射波によってできる定在波の特徴を理解している。 【知】〔ワークシート〕
6	○音の伝わり方を考察する。 ○音の3要素についての観察、実験を行う。	・コンピュータを使った実験を通して音の3要素の関係を見いだすことができるようにする。	音の伝わり方や3要素に関心をもち、意欲的に探究しようとする。 【関】〔行動観察〕 コンピュータを用いて音の3要素を調べる実験の方法を身に付け、得られた結果を的確に記録している。 【技】〔レポート〕
7	○弦にできる定在波を観察する。 ○弦を伝わる波の速さの実験を行う。	・弦の振動による定在波の特徴を見いだすことができるようにする。 ・弦を伝わる波の速さの規則性を見いだすことができるようにする。	定在波を用いて弦を伝わる波の速さを調べる実験の方法を身に付け、得られた結果を的確に記録している。 【技】〔行動観察〕 弦にできる定在波の性質と、弦を伝わる波の速さを科学的に判断し、表現している。 【思】〔レポート〕
8	○弦楽器の原理を考察する。 ○開管、閉管にできる定在波の特徴を考察する。	・基本音と倍音の関係性を見いだすことができるようにする。 ・気柱による定在波の特徴を見いだすことができるようにする。	弦にできる定在波の性質と、弦を伝わる波の速さの定性的関係より、弦楽器の原理について科学的に判断し、表現している。 【思】〔ワークシート〕 開管、閉管それぞれにできる定在波について実験を通して定量的に考察し、科学的に判断し、表現している。 【思】〔レポート〕
9	○気柱の共鳴実験を行う。	・気柱の共鳴について理解できるようにする。	気柱の共鳴に関する実験の方法を身に付け、得られた結果を的確に記録している。 【技】〔レポート〕
10	○共振現象の実験を行う。 ○映像教材を視聴する。 ○うなり現象の実験を行い作図する。	・身近な現象と関連付けて考えられるようにする。 ・うなり現象について理解し、身近な現象と関連付けて考えられるようにする。	共振現象に関心をもち、身近な現象と関連付けて主体的に考えようとする。 【関】〔ワークシート〕 うなりについて理解している。 【知】〔ワークシート、小テスト〕

7 本時の指導
(1) 本時の目標
自由端と固定端で波が反射する様子について波動実験器を用いて観察し、反射波の特徴と定在波の特徴を見だし、表現することができる。【思考・判断・表現】

(2) 学校におけるICTを活用した学習場面	(3) コンピュータでできること																										
<table border="1"> <tr> <td>A 一斉学習 挿絵や写真等を拡大・縮小、画面への書き込み等を活用して分かりやすく説明することにより、子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。</td> <td>B 個別学習 デジタル教材などの活用により、自らの疑問について深く調べることや、自分に合った進度で学習することが容易となる。また、一人一人の学習履歴を把握することにより、個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することが可能となる。</td> <td>C 協働学習 タブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学習において子供同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通じて、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。</td> </tr> <tr> <td>A1 教師による教材の提示 画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用</td> <td>B1 個に応じた学習 一人一人の習熟の程度等に応じた学習</td> <td>C1 発表や話し合い グループや学級全体での発表・話し合い</td> </tr> <tr> <td>B2 調査活動 インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録</td> <td>C2 協働での意見整理 複数の意見・考えを議論して整理</td> <td>C3 協働制作 グループでの分担・協働による作品の制作</td> </tr> <tr> <td>B3 思考を深める学習 シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習</td> <td>B4 表現・制作 マルチメディアを用いた資料、作品の制作</td> <td>C4 学校の壁を越えた学習 遠隔地や海外の学校等との交流授業</td> </tr> <tr> <td>B5 家庭学習 情報端末の持ち帰りによる家庭学習</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	A 一斉学習 挿絵や写真等を拡大・縮小、画面への書き込み等を活用して分かりやすく説明することにより、子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。	B 個別学習 デジタル教材などの活用により、自らの疑問について深く調べることや、自分に合った進度で学習することが容易となる。また、一人一人の学習履歴を把握することにより、個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することが可能となる。	C 協働学習 タブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学習において子供同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通じて、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。	A1 教師による教材の提示 画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用	B1 個に応じた学習 一人一人の習熟の程度等に応じた学習	C1 発表や話し合い グループや学級全体での発表・話し合い	B2 調査活動 インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録	C2 協働での意見整理 複数の意見・考えを議論して整理	C3 協働制作 グループでの分担・協働による作品の制作	B3 思考を深める学習 シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習	B4 表現・制作 マルチメディアを用いた資料、作品の制作	C4 学校の壁を越えた学習 遠隔地や海外の学校等との交流授業	B5 家庭学習 情報端末の持ち帰りによる家庭学習			<table border="1"> <tr> <td>個別のドリル学習</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/> 試行錯誤する</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/> 写真撮影をする</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/> 念入りにみる</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/> 録音・録画と再視聴</td> </tr> <tr> <td>調べる</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/> 分析する</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/> 考える</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/> 見せる</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/> 共有・協働する</td> </tr> <tr> <td>その他 ()</td> </tr> </table>	個別のドリル学習	<input type="radio"/> 試行錯誤する	<input type="radio"/> 写真撮影をする	<input type="radio"/> 念入りにみる	<input type="radio"/> 録音・録画と再視聴	調べる	<input type="radio"/> 分析する	<input type="radio"/> 考える	<input type="radio"/> 見せる	<input type="radio"/> 共有・協働する	その他 ()
A 一斉学習 挿絵や写真等を拡大・縮小、画面への書き込み等を活用して分かりやすく説明することにより、子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。	B 個別学習 デジタル教材などの活用により、自らの疑問について深く調べることや、自分に合った進度で学習することが容易となる。また、一人一人の学習履歴を把握することにより、個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することが可能となる。	C 協働学習 タブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学習において子供同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通じて、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。																									
A1 教師による教材の提示 画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用	B1 個に応じた学習 一人一人の習熟の程度等に応じた学習	C1 発表や話し合い グループや学級全体での発表・話し合い																									
B2 調査活動 インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録	C2 協働での意見整理 複数の意見・考えを議論して整理	C3 協働制作 グループでの分担・協働による作品の制作																									
B3 思考を深める学習 シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習	B4 表現・制作 マルチメディアを用いた資料、作品の制作	C4 学校の壁を越えた学習 遠隔地や海外の学校等との交流授業																									
B5 家庭学習 情報端末の持ち帰りによる家庭学習																											
個別のドリル学習																											
<input type="radio"/> 試行錯誤する																											
<input type="radio"/> 写真撮影をする																											
<input type="radio"/> 念入りにみる																											
<input type="radio"/> 録音・録画と再視聴																											
調べる																											
<input type="radio"/> 分析する																											
<input type="radio"/> 考える																											
<input type="radio"/> 見せる																											
<input type="radio"/> 共有・協働する																											
その他 ()																											

「教育の情報化に関する手引―追補版―」2020年6月 文部科学省

(4) 活用するICT機器等				
<input type="radio"/>	PC (ノート・タブレット)	電子黒板	<input type="radio"/>	大型テレビ
	書画カメラ	ウェブブラウザ		デジタル教科書
<input type="radio"/>	プロジェクター (スクリーン)	授業支援ソフト		動画コンテンツ
	プレゼンテーションソフト	ドリル教材		ウェブ会議システム
	その他			

(5) 学習場面でのICTの活用の仕方
<p>【A 一斉学習】 [A1 教員による教材の提示] 導入の場面において、事象提示を、プロジェクターで映して行うことにより、生徒は問題を見いだすことが容易になる。</p> <p>【B 個別学習】 [B1 個に応じた学習] 波動実験器を用いて波の独立性、重ねあわせ、反射、定在波の特徴について観察する場面で、動画撮影を行う。生徒は最初、肉眼で観察するが、生徒それぞれで観察のポイントが異なるので、特徴をうまくとらえられないことが多い。そこで、グループごとにタブレットの動画撮影アプリで撮影し、それを視聴することで、個別に観察することが可能になる。何度も見ることができ、スローモーションや静止も可能である。生徒は主体的に学ぶことが可能になり、問題を見だし、課題や仮説の設定、検証計画の立案等の推進が可能になる。</p> <p>[B3 思考を深める学習] シミュレーションソフトや動画コンテンツを用いて、生徒は自分の考えをより妥当なものにしたり、より科学的な概念を形成したりすることにより、深い学びを促すことができる。</p> <p>【C 協働学習】 [C2 協働での意見整理] 観察、実験の結果をグループで分析、考察する場面で活用する。Microsoft Teams で動画を共有したり、協働で編集したりする。グループ内で対話的な学びが促される。</p>

(6) 本時の指導案 (5/10)

	学習活動	指導上の留意点 (◇評価 【 】評価の観点 ■活用するICT機器等)
導入 10分	<p>1 既習を振り返る</p> <ul style="list-style-type: none">波の独立性、重ねあわせの原理を振り返る。定在波の特徴を振り返る。 <p>2 課題を把握する</p> <p>パルス波の反射 (演示実験)</p> <ul style="list-style-type: none">自由端・固定端反射の様子を観察する。反射波の特徴を見いだす。入射波が連続した正弦波による定在波の様子を観察する。	<p>■教師用タブレット、プロジェクター [A 1]</p> <ul style="list-style-type: none">最初に入射波がパルス波の場合を扱い、その後連続した正弦波を扱う。
	<p>学習課題</p> <p>入射波が連続した正弦波の場合、端における入射波と反射波の位相は、自由端反射と固定端反射でそれぞれ同位相又は逆位相、どちらなのだろうか。</p>	
展開 25分	<p>3 予想する</p> <ul style="list-style-type: none">個人で予想する。グループで交流する。 <p>4 観察、分析、考察</p> <ul style="list-style-type: none">演示実験の様子を撮影する。動画を基に分析し、ワークシートに記入する。グループで交流する。 <p>5 発表</p> <ul style="list-style-type: none">グループごとに発表する。	<p>■生徒用タブレット (動画アプリ) [B 1]</p> <p>■生徒用タブレット (Microsoft Teams) [C 2]</p>
	<p>まとめ</p> <p>端における入射波と反射波の位相は、自由端反射では同位相、固定端反射では逆位相になる。</p>	
終末 15分	<p>6 振り返り</p> <ul style="list-style-type: none">ワークシートに記入する。	<p>◇定在波について、その特徴を見いだし、科学的に判断して表現している。【思】</p> <p>◇反射波の特徴及び定在波の特徴を理解している。【知】</p>

データの分析・解釈における考察・推論の充実に関する実践

日時 令和4年10月28日(金)

対象 岩手県立花巻南高等学校 1学年 3クラス

指導者 総合教育センター 研修指導主事 君成田隆房

岩手県立花巻南高等学校 教諭 玉山 覚子

1 単元名(教科等によっては、題材名、主題名)	
高等学校理科 化学基礎 (3) 物質の変化とその利用 (ア) 物質と化学反応式	

2 単元の目標		
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
物質と化学反応式、化学反応、化学が拓く世界について、物質と粒子数、質量、気体の体積との関係や、化学反応式が化学反応に関与する物質とその量的関係を表すことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。	物質の変化とその利用について、観察、実験などを通して探究し、物質の変化における規則性や関係性を見いだして表現する。	物質とその変化に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

3 単元の評価規準		
知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
物質と化学反応式について、物質、化学反応式の基本的な概念や原理・法則などを理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。	物質と化学反応式について、観察、実験などを通して探究し、物質の変化における規則性や関係性を見いだして表現している。	物質と化学反応式に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

4 「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けて
<ul style="list-style-type: none"> 原子1個の大きさや質量が極めて小さいことを粒子概念と結びつけることで、物質などの化学量の表し方について、単元の学習の見通しをもつことができるようにする。 実験結果を処理し考察する際、あらかじめ個人の考えをまとめてから、グループで意見交流する場を設けることで、自己と他者の意見の比較を行い、より科学的な根拠に則した結論を導き出すことができるようにする。 物質や化学反応において、理科の見方である量的・関係的な見方や理科の考え方を働かせた学習を進めることで、化学反応式の係数の比が物質量の比に等しいことや、反応する物質の過不足など概念的な理解を促し、今後の学習において化学反応の量的関係を活用することができるようにする。

5 情報活用能力について				
本単元の実践で、生徒に必要なICTの基本操作				
<input type="checkbox"/> PCの起動や終了	<input type="checkbox"/> 写真や動画の撮影	<input type="checkbox"/> 写真や動画の視聴	<input type="checkbox"/> 写真や動画の編集	
<input type="checkbox"/> 文字の入力	<input type="checkbox"/> ファイルの呼び出し・保存	<input type="checkbox"/> アプリケーションの操作	<input type="checkbox"/> ブラウザでのインターネット検索	
<input type="checkbox"/> プレゼンテーション	<input type="checkbox"/> 問題解決のための活用	<input type="checkbox"/> クラウドの協働作業	<input type="checkbox"/> 情報モラル・情報セキュリティ	

6 単元の指導と評価の計画 (全 10 時間)					
時	学習活動	指導上の留意点	重点	記録	評価規準・評価方法
1	<ul style="list-style-type: none"> 米粒や大豆 1 粒あたりの質量を測定し、微粒子の質量の表し方について問題を見いだす。 同数の米粒と小豆の質量とを比較し、^{12}C を基準とする相対質量について考える。 	<ul style="list-style-type: none"> 米粒や大豆 1 粒はととも小さく、その質量の測定が困難であることを実感できるようにする。 米粒や小豆の質量を比較するよりも相対値を用いた方が分かりやすいことを実感することで、原子を相対質量で表すことの意義について捉えることができるようにする。 	態		【主体的】〔発言〕 米粒や小豆 1 粒の質量を測定したり比較したりする活動を通して、微視的な粒子の化学量の表し方について見通しをもつことができる。
2	<ul style="list-style-type: none"> 原子量が同位体の相加平均であることを理解する。 分子量や式量が構成原子の原子量の総和で表されることを理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 種々の元素の原子量や分子量、式量を計算することで、その求め方を身に付けることができるようにする。 	知		【知・技】〔発言〕 原子量が同位体の相加平均であることを理解している。また、分子量や式量が構成する原子の原子量の総和で表されることを理解している。
3	<ul style="list-style-type: none"> 多量の小さな粒を効率的に数える方法を理解する。 粒子の数に基づく量の表し方である物質質量を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 多量の小さな粒を数えることで、1 粒ずつ数えるよりも例えば 10 個を一括りにして数えた方が分かりやすいことを、見いだして理解することができるようにする。 物質 1 mol が 6.02×10^{23} 個という極めて膨大な数の集団であることを理解することができるようにする。 	知	○	【知・技】〔行動観察・記述分析〕 多量の小さな粒を数えることを通して、効率的に数える方法を個人またはグループで協議し、物質質量について理解している。
4	<ul style="list-style-type: none"> 具体的な物質を用いて、物質質量と粒子数、質量、気体の体積との関係を説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> 物質 1 mol の定義を理解することで、物質質量と粒子数、質量、気体の体積への単位変換を考えることができるようにする。 	思	○	【思・判・表】〔記述分析〕 物質質量と粒子数、質量、気体の体積との関係を説明している。
5	<ul style="list-style-type: none"> 溶液の体積と溶質の物質質量との関係を表すモル濃度を理解する。 水溶液に含まれる溶質の質量を求め、質量パーセント濃度とモル濃度の違いを理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 種々の溶液のモル濃度を計算することで、その求め方を身に付けることができるようにする。 同じ質量パーセント濃度の塩酸と水酸化ナトリウム水溶液を混合しても中性を示さないことを観察することで、溶質の種類が異なる溶液間の濃度の比較にはモル濃度を用いることを、実感を伴って理解することができるようにする。 	知		【知・技】〔発言〕 質量パーセント濃度とモル濃度の違いを理解している。
6	<ul style="list-style-type: none"> 決められた濃度の溶液を正しく調製する技能を身に付ける。 	<ul style="list-style-type: none"> 量り取る溶質の質量を計算したり、メスフラスコを用いて実際に溶液調製したりすることで、決められた濃度の溶液を正しく調製する技能を身に付けることができるようにする。 	知		【知・技】〔行動観察〕 適切な実験器具を用い、適切な手順で決められた濃度の溶液を正しく調製する技能を身に付けている。
7	<ul style="list-style-type: none"> 化学反応式の表し方を身に付ける。 	<ul style="list-style-type: none"> 反応を粒子のモデルで表すことで、反応に関わる粒子数と化学反応式の係数の関係について考えることができるようにする。 	知	○	【知・技】〔記述分析〕 粒子の数に着目して化学反応式の係数を決定する技能を身に付けている。
8	<ul style="list-style-type: none"> 化学反応式の係数の比が、何に関係しているのか予想する。 	<ul style="list-style-type: none"> 化学反応式の量的関係を、物質質量、粒子数、質量、気体の体積等で比較することで、反応の係数と物質質量の関係について、見いだすことができるようにする。 	思	○	【思・判・表】〔記述分析〕 化学反応式の係数の比が、物質質量の比と関係していることを見いだして表現している。
9 本 時	<ul style="list-style-type: none"> 炭酸カルシウムと塩酸の反応をグラフで表し、過不足のある化学反応について関係性を見いだして表現する。 	<ul style="list-style-type: none"> グラフの形状と、反応後のコニカルビーカーの様子を多面的に考えることで、炭酸カルシウムの過不足について見いだすことができるようにする。 	思	○	【思・判・表】〔記述分析・発言〕 炭酸カルシウムと塩酸の反応をグラフで表し、過不足のある化学反応について説明している。
10	<ul style="list-style-type: none"> 土壌改良剤に含まれる炭酸カルシウムの純度について、これまで学習した化学反応の量的関係の知識を活用して、実験を通して課題を解決しようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> 化学反応の量的関係を用いて、土壌改良剤に含まれる炭酸カルシウムの純度を求めることができることを、見いだして考えることができるようにする。 	態	○	【主体的】〔行動観察・記述分析〕 土壌改良剤に含まれる炭酸カルシウムの純度について、見通しをもったり、他者と関わりながら振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

7 本時の指導

(1) 本時の目標

炭酸カルシウムと塩酸の反応について実験を行い、過不足のある反応の量的関係を見いだして表現することができる。

(2) 学校におけるICTを活用した学習場面

A 一斉学習	B 個別学習	C 協働学習
挿絵や写真等を拡大・縮小、画面への書き込み等を活用して分かりやすく説明することにより、子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。	デジタル教材などの活用により、自らの疑問について深く調べることや、自分に合った進捗で学習することが容易となる。また、一人一人の学習履歴を把握することにより、個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することが可能となる。	タブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学習において子供同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通じて、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。
A1 教師による教材の提示 画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用	B1 個に応じた学習 一人一人の習熟の程度等に応じた学習	C1 発表や話し合い グループや学級全体での発表・話し合い
B3 思考を深める学習 シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習	B2 調査活動 インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録	C2 協働での意見整理 複数の意見・考えを議論して整理
B4 表現・制作 マルチメディアを用いた資料、作品の制作	B5 家庭学習 情報端末の持ち帰りによる家庭学習	C3 協働制作 グループでの分担・協働による作品の制作
		C4 学校の壁を越えた学習 遠隔地や海外の学校等との交流授業

「教育の情報化に関する手引—追補版—」2020年6月 文部科学省

(3) コンピュータでできること

<input type="checkbox"/>	個別のドリル学習
<input type="checkbox"/>	試行錯誤する
<input type="checkbox"/>	写真撮影する
<input type="checkbox"/>	念入りに見る
<input type="checkbox"/>	録音・録画と再視聴
<input type="checkbox"/>	調べる
<input type="checkbox"/>	分析する
<input type="checkbox"/>	考える
<input type="checkbox"/>	見せる
<input type="checkbox"/>	共有・協働する
<input type="checkbox"/>	その他 ()

(4) 活用するICT機器等

<input type="checkbox"/>	PC (ノート・タブレット)	電子黒板	大型テレビ
<input type="checkbox"/>	書画カメラ	ウェブブラウザ	デジタル教科書
<input type="checkbox"/>	プロジェクター (スクリーン)	授業支援ソフト	<input type="checkbox"/> 動画コンテンツ
<input type="checkbox"/>	プレゼンテーションソフト	ドリル教材	ウェブ会議システム
<input type="checkbox"/>	その他 ()		

(5) 学習場面でのICTの活用の仕方、目指す児童生徒の姿

本時の目標は「炭酸カルシウムと塩酸の反応について実験を行い、過不足のある反応の量的関係を見いだして表現する」ことである。その目標を達成するために、以下の3つの学習場面でICTを活用する。

【A 一斉学習】 [A1 教師による教材の提示]

プロジェクターとプレゼンテーションソフトを活用して既習内容を振り返ることで、本時の学習内容に関するレディネスを整えることができるようにする。

【B 個別学習】 [B5 家庭学習] [B1 個に応じた学習]

短時間に編集した実験操作に関する動画を Microsoft Teams 上にアップロードする。家庭学習など生徒にとって都合がつく時間にオンデマンド視聴することで、実験技能に関するレディネスを整えることができるようにする。

【C 協働学習】 [C3 協働制作] [C2 協働での意見整理]

実験結果や考察をまとめてレポートを制作するため、あらかじめ授業者が Excel で作成した実験レポートのテンプレートを、Microsoft Teams 上にアップロードすることで、班員で協働して実験レポートを作成できるようにする。

また、実験レポートに実験結果を入力すると速やかにグラフが作成されるようにすることで、班員でグラフを共有して議論できるようにする。

(6) 本時の指導案 (9/10)		
	学習活動	指導上の留意点 (◇評価 【 】評価の観点 ■活用するICT機器等)
前日	・家庭学習等で実験方法に関する動画を視聴し、実験に対する理解を深める。	■生徒各自の情報端末・Microsoft Teams [B 5]
導入 5分	1 前時の学習内容(化学反応の量的関係)を想起する。 2 炭酸カルシウムと塩酸の反応について、加える塩酸と発生する二酸化炭素の物質量の関係について予想する。 3 学習課題を把握する。	■Chromebookの起動・Microsoft Teamsへのサインイン ■プロジェクター・PowerPoint [A 1] ・化学反応式の係数の比と物質量の比が関係していることを想起することで、本時の学習内容について見通しを持つことができるようにする。 ・塩酸と二酸化炭素の物質量の関係について、前時の学びを活かして予想することで、本時の実験に対する仮説を立てるとともに学習課題の設定につなげる。
	炭酸カルシウムと塩酸の化学反応において、加える塩酸と発生する二酸化炭素の物質量は、どのような関係になるか。	
展開 40分	4 実験する。 ① コニカルビーカーに炭酸カルシウムを5.0 g量りとる。 ② メスシリンダーに2.0 mol/L塩酸を一定体積(10~100 mL)量りとる。 ③ ①のコニカルビーカーと②のメスシリンダーの合計質量を測定する。 ④ ①の炭酸カルシウムに②の塩酸を注いで反応させる。 ⑤ コニカルビーカー内にドライヤーで風を送り(30秒程度)、残留する二酸化炭素を追い出す。 ⑥ ④のコニカルビーカーと空のメスシリンダーの合計の質量を測定する。 ⑦ ③と⑥の質量の差を求め、発生した二酸化炭素の質量を求める。	■Microsoft Teams [B 1] ・実験操作の習得状況により、実験動画を視聴しながら実験してもよいこととする。 ・1班25 mL、2班30 mL、…というように、1班あたりの割り当てを決めて、1プロット分の実験にとどめることで、考察の時間を十分に確保できるようにする。 ・実験操作を正しく理解し、実験器具を安全に使用できているかについて、机間巡視により生徒の活動の様子を観察する。 ・実験が終わった班は、発生した二酸化炭素の質量を授業者に報告することで、クラス全体で実験結果を共有することができるようにする。
	5 結果を整理し、塩酸 vs 二酸化炭素のグラフを作成する。 6 考察する。 ・グラフがなぜそのような形になるか、グループで話し合う。 ・グラフ上の代表的な3点について、理論値を計算し、反応の過不足について確認する。 7 まとめる。	■Microsoft Teams・Excel [C 3] [C 2] ・グラフの作成においては、あらかじめ個人で考えてから他者と意見交流することで、正しいグラフの描き方について身に付けることができるようにする。 ◇【思・判・表】実験結果をグラフで表し、過不足のある化学反応について説明している。 ・反応後のコニカルビーカーについて、炭酸カルシウムの存在の有無を観察し、グラフの形状と比較することで、過不足のある量的関係について多面的に考えることができるようにする。
	はじめのうちは加える塩酸の量に比例して二酸化炭素が発生するが、さらにたくさん加えると炭酸カルシウムがなくなるため、二酸化炭素の発生量は一定になる。	
終末 5分	8 学習を振り返る。 「本時の学習の前後を振り返って、何ができようになったか」を視点に振り返る。	・本時の学習活動の前後を比べることで、自己の変容を自覚することができるようにする。
	<学習の振り返り例> 授業のはじまりの段階では、化学反応の過不足のことは全く考えていなかったけれど、実験により確かめることによって、過不足ある量的関係について実感を伴って理解することができた。	

探究の過程において資料を適切に活用し理科の学習の充実を図ることに関する実践

日 時 令和3年8月25日(水)

対 象 久慈高等学校 第2学年 生物基礎選択クラス

指導者 総合教育センター 研修指導主事 角野 裕子

久慈高等学校 教諭 熊谷 篤

1 単元名	
生物基礎 (2) 生物の体内環境の維持	
ア 生物の体内環境	
(ウ) 免疫	

2 単元の目標			
関心・意欲・態度	思考・判断・表現	観察・実験の技能	知識・理解
・免疫に関する事象について関心をもち、意欲的に探究しようとする。	・病原菌などの異物を認識、排除して体内環境を保つ仕組みを考察し、導き出した考えを表現する。	・免疫について観察、実験などを行い、それらの過程や結果を的確に記録、整理する。	・免疫とそれに関わる細胞の働きについて理解し、知識を身に付ける。

3 単元の評価規準			
関心・意欲・態度	思考・判断・表現	観察・実験の技能	知識・理解
・免疫について関心をもち、意欲的に探究しようとしている。	・病原菌などの異物を認識、排除して体内環境を保つ仕組みを考察し、導き出した考えを表現している。	・免疫について観察、実験などを行い、それらの過程や結果を的確に記録、整理している。	・免疫とそれに関わる細胞の働きについて理解し、知識を身に付けている。

4 「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けて
<ul style="list-style-type: none"> ・免疫について、資料を基に、共通性・多様性を見方を働かせながら、自然免疫と獲得免疫、一次応答と二次応答などについて比較したり関係付けたりして、資料を分析・解釈して考察する学習の充実を図ること。 ・学習を振り返り、身近な疾患の例を取り上げ日常生活につなげる場面や、次の学習につなげる場面を設定すること。

5 情報活用能力について							
本題材の実践で、生徒に必要なICTの基本操作							
○	PCの起動や終了	○	写真や動画の撮影	○	写真や動画の視聴	○	写真や動画の編集
	文字の入力	○	ファイルの呼び出し・保存	○	アプリケーションの操作		ブラウザでのインターネット検索
	プレゼンテーション		問題解決のための活用		クラウドの協働作業		情報モラル・情報セキュリティ

6 単元の指導と評価の計画（全体5時間）			
時	学習活動	指導上の留意点	評価規準・評価方法
1	自然免疫と獲得免疫 ・免疫システムの全体像の把握	・自身の経験と関係付けながら免疫システムの全体像を考えることができるようにする。	・自然免疫について関心をもち、免疫システムの全体像について意欲的に探究しようとしている。 【関心・意欲・態度】〔発言〕 ・自然免疫と獲得免疫の違いを抗原特異性の点から理解し、知識を身に付けている。 【知識・理解】〔小テスト〕
2 本時	白血球の食作用 ・白血球の食作用の観察	・白血球の食作用の様子を観察や動画視聴を基に、白血球がもつ異物を処理するはたらきを理解できるようにする。	・顕微鏡下で食作用の様子を観察し、的確に記録、整理している。 【観察・実験の技能】〔行動観察、ワークシート〕 ・白血球の食作用の様子を観察し、観察結果と動画視聴を基に、白血球の食作用について説明することができる。 【思考・判断・表現】〔ワークシート〕
3	獲得免疫 ・体液性免疫と細胞性免疫の比較	・主にマクロファージやリンパ球を取り上げる。 ・体液性免疫と細胞性免疫について、共通点と相違点から比較できるようにする。	・体液性免疫と細胞性免疫におけるマクロファージやリンパ球の働きを理解し、知識を身に付けている。 【知識・理解】〔ワークシート、小テスト〕
4	獲得免疫 ・二次応答について	・一次応答と二次応答における抗体産生量を示した資料に基づいて、同じ疾患に二度かかりにくい理由を考えることができるようにする。	・記憶細胞の存在を基に、一度かかった病気にはかかりにくいことを理解している。 【知識・理解】〔ワークシート、小テスト〕
5	免疫と病気、免疫の医療への応用 ・日常生活と免疫の仕組みとの関連付け	・身近な疾患の例として花粉症やエイズなどに触れる。	・アレルギーは免疫反応が過敏に起こることによって生じていることや、血清療法は、抗原抗体反応による治療方法であることを考えることができる。 【思考・判断・表現】〔ワークシート〕

7 本時の指導
(1) 本時の目標
異物の侵入に対してはたらく食作用の仕組みを、観察した結果や白血球の食作用の動画を根拠に考え、表現することができる。

(2) 学校におけるICTを活用した学習場面	(3) コンピュータでできること																										
<table border="1"> <tr> <td>A 一斉学習 挿絵や写真等を拡大・縮小・画面への書き込み等を活用して分かりやすく説明することにより、子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。</td> <td>B 個別学習 デジタル教材などの活用により、自らの疑問について深く調べることや、自分に合った進度で学習することが容易となる。また、一人一人の学習履歴を把握することにより、個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することが可能となる。</td> <td>C 協働学習 タブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学習において子供同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通じて、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。</td> </tr> <tr> <td>A1 教師による教材の提示 画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用</td> <td>B1 個に応じた学習 一人一人の習熟の程度等に応じた学習</td> <td>C1 発表や話し合い グループや学級全体での発表・話し合い</td> </tr> <tr> <td>B2 調査活動 インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録</td> <td>C2 協働での意見整理 複数の意見・考えを議論して整理</td> <td>C3 協働制作 グループでの分担・協働による作品の制作</td> </tr> <tr> <td>B3 思考を深める学習 シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習</td> <td>B4 表現・制作 マルチメディアを用いた資料、作品の制作</td> <td>C4 学校の壁を越えた学習 遠隔地や海外の学校等との交流授業</td> </tr> <tr> <td>B5 家庭学習 情報端末の持ち帰りによる家庭学習</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	A 一斉学習 挿絵や写真等を拡大・縮小・画面への書き込み等を活用して分かりやすく説明することにより、子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。	B 個別学習 デジタル教材などの活用により、自らの疑問について深く調べることや、自分に合った進度で学習することが容易となる。また、一人一人の学習履歴を把握することにより、個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することが可能となる。	C 協働学習 タブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学習において子供同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通じて、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。	A1 教師による教材の提示 画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用	B1 個に応じた学習 一人一人の習熟の程度等に応じた学習	C1 発表や話し合い グループや学級全体での発表・話し合い	B2 調査活動 インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録	C2 協働での意見整理 複数の意見・考えを議論して整理	C3 協働制作 グループでの分担・協働による作品の制作	B3 思考を深める学習 シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習	B4 表現・制作 マルチメディアを用いた資料、作品の制作	C4 学校の壁を越えた学習 遠隔地や海外の学校等との交流授業	B5 家庭学習 情報端末の持ち帰りによる家庭学習			<table border="1"> <tr> <td>個別のドリル学習</td> </tr> <tr> <td>試行錯誤する</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 写真撮影をする</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 念入りに見る</td> </tr> <tr> <td>録音・録画と再視聴</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 調べる</td> </tr> <tr> <td>分析する</td> </tr> <tr> <td>考える</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 見せる</td> </tr> <tr> <td>共有・協働する</td> </tr> <tr> <td>その他 ()</td> </tr> </table>	個別のドリル学習	試行錯誤する	<input type="checkbox"/> 写真撮影をする	<input type="checkbox"/> 念入りに見る	録音・録画と再視聴	<input type="checkbox"/> 調べる	分析する	考える	<input type="checkbox"/> 見せる	共有・協働する	その他 ()
A 一斉学習 挿絵や写真等を拡大・縮小・画面への書き込み等を活用して分かりやすく説明することにより、子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。	B 個別学習 デジタル教材などの活用により、自らの疑問について深く調べることや、自分に合った進度で学習することが容易となる。また、一人一人の学習履歴を把握することにより、個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することが可能となる。	C 協働学習 タブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学習において子供同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通じて、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。																									
A1 教師による教材の提示 画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用	B1 個に応じた学習 一人一人の習熟の程度等に応じた学習	C1 発表や話し合い グループや学級全体での発表・話し合い																									
B2 調査活動 インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録	C2 協働での意見整理 複数の意見・考えを議論して整理	C3 協働制作 グループでの分担・協働による作品の制作																									
B3 思考を深める学習 シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習	B4 表現・制作 マルチメディアを用いた資料、作品の制作	C4 学校の壁を越えた学習 遠隔地や海外の学校等との交流授業																									
B5 家庭学習 情報端末の持ち帰りによる家庭学習																											
個別のドリル学習																											
試行錯誤する																											
<input type="checkbox"/> 写真撮影をする																											
<input type="checkbox"/> 念入りに見る																											
録音・録画と再視聴																											
<input type="checkbox"/> 調べる																											
分析する																											
考える																											
<input type="checkbox"/> 見せる																											
共有・協働する																											
その他 ()																											

(4) 活用するICT機器等			
<input type="checkbox"/> PC (ノート・タブレット)		電子黒板	大型テレビ
書画カメラ		ウェブブラウザ	デジタル教科書
<input type="checkbox"/> プロジェクター (スクリーン)	<input type="checkbox"/>	授業支援ソフト	<input type="checkbox"/> 動画コンテンツ
<input type="checkbox"/> プレゼンテーションソフト		ドリル教材	ウェブ会議システム
その他 (スマートフォン)			

(5) 学習場面でのICTの活用の仕方
<p>【A 一斉学習】 [A1 教員による教材の提示]</p> <p>①プレゼンテーションのスライドの提示 ココロの体内での食作用を観察するには、事前に墨汁の注射や染色が必要であり、時間を要するため、事前に準備したプレパレードの作成過程をスライドを用いて説明し、観察の準備の過程を理解できるようにする。</p> <p>②付箋紙をデータ化する付箋アプリを用いた意見の共有 予想の場面で、班で話し合ったことを記入した付箋紙を、付箋アプリを用いて全体に提示し、共有する。生徒が他の班の考えを把握し、自分たちの予想と比較できるようにする。</p> <p>③動画視聴 実際には観察することが難しいヒトの白血球の食作用の一連の様子を、教師が動画を用いて説明する。生徒が動画を視聴することで、食作用の仕組みを視覚的に理解できるようにする。</p> <p>【B 個別学習】 [B2 調査活動] 観察の場面で、顕微鏡で観察した像を各自のスマートフォンで撮影し、記録する。考察の際、自分が記録した画像や他の生徒が記録した画像を根拠資料として活用し、考えをまとめることができるようにする。</p> <p>【C 協働学習】 [C1 発表や話し合い] 結果の処理の場面で、記録画像をスクリーンに映し出し、観察した像の特徴を全体に発表する。生徒が記録した画像をMicrosoft Teams上にアップロードしたものをスクリーンで示し、全体で共有する。各班から出された画像を比べて、食作用の特徴を捉えることができるようにする。</p>

(6) 本時の指導案 (2/5)		
	学習活動	指導上の留意点 (◇評価 【 】評価の観点 ■活用するICT機器等)
導入 5分	1 前時の学習を想起する ・免疫の三つの段階を確認する。物理的・化学的防御を超えて異物が侵入した状況の例を聞き、体内でどのようなことが起こっているのか考える。 2 課題を把握する <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> 体内に異物が侵入したとき、どのようなことが起こっているのだろうか。 </div>	■プロジェクター 教員による教材の提示 [A1] ・身の回りの病原体や蚊に刺されたときを例に挙げ、本時の学習課題の把握につなげる。
展開 35分	3 予想する (1) プレパラートの作成過程をスライドで確認する。 (2) 墨汁が注射されていないコオロギの血球の写真を見る。 (3) 付箋に予想を書き、班でまとめる。 (4) 各班の予想を全員で共有する。 4 墨汁が注射されたコオロギの血液を観察する (1) 墨汁が注射されたコオロギの血液を顕微鏡で観察する。 (2) 観察した像を撮影する。 (3) 注射されたコオロギの血液と注射されていないコオロギの血液とを比較し、違いや気付いたことをワークシートに記入する。 (4) 墨汁が注射されたコオロギの血液の特徴について発表する。 5 動画を視聴する (1) ヒトの歯肉周辺の好中球の食作用の動画を視聴する。 (2) ヒトのマクロファージの食作用の動画を視聴する。 6 考察する ・異物の侵入に対して働く食作用の仕組みを、観察した結果や白血球の食作用の動画を根拠に自分の言葉でまとめる。 7 まとめる <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> 体内に異物が侵入すると、白血球が異物を認識して包み込んで排除する。 </div>	■プロジェクター、PowerPoint [A1-①] ・プレパラートの作成過程をまとめたスライドを提示する。 ・墨汁の注射は、異物が体内に侵入した状態であることを確認する。 ・生命を尊重することにも触れる。 ・コオロギや注射に対して抵抗感がある場合は無理をさせない。 ■付箋アプリ [A1-②] ・生徒が予想を書いた付箋紙を撮影したものを提示し、全員で共有できるようにする。 ■スマートフォン、Microsoft Teams [B2] [C1] ・観察した像を撮影し、記録した画像をMicrosoft Teamsにアップロードするよう指示し、全体で共有できるようにする。 ・食作用を観察できていない生徒には、再度確認するように促す。 ・どのような像を観察できたか、数人を指名する。 ◇顕微鏡下で食作用の様子を観察し、的確に記録、整理している。【観察・実験の技能】 ■プロジェクター [A1-③] ・ヒトの好中球内で顆粒が動く様子、マクロファージが細菌を取り込む様子の動画を提示する。 ・Microsoft Teamsに動画ファイルをアップロードし、生徒が授業後にも確認できるようにする。 ■スマートフォン [B2] ・観察や視聴した動画の内容を根拠に、食作用について自分の言葉でまとめるよう指示する。 ◇白血球の食作用の様子を観察し、観察結果と動画視聴を基に、白血球の食作用について説明することができる。【思考・判断・表現】
終末 5分	8 ワークシートを提出する	・ワークシート提出の指示をする。

「ライフステージに応じた住居の機能性に配慮した学習の充実に関する実践」

日時 令和4年7月6日(水)
 対象 花巻北高等学校 1学年 6クラス
 指導者 総合教育センター 研修指導主事 平松 敏康
 花巻北高等学校 教諭 阿部 靖恵

1 単元名(教科等によっては、題材名、主題名)	
B 衣食住の生活の自立と設計 (3) 住生活と住環境	

2 単元の目標		
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
ライフステージに応じた住生活の特徴、防災などの安全や環境に配慮した住居の機能について理解し、適切な住居の計画・管理に必要な技能を身につける。	住居の機能性や快適性、住居と地域社会との関わりについて考察し、防災などの安全や環境に配慮した住生活や住環境を工夫する。	様々な人々と協働し、よりよい社会の構築に向けて、課題の解決に主体的に取り組んだり、振り返って改善したりして、地域社会に参画しようとするとともに、自分や家庭、地域の生活の充実を図るために実践しようとする。

3 単元の評価規準		
知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
ライフステージに応じた住生活の特徴、防災などの安全や環境に配慮した住居の機能について理解しているとともに、適切な住居の計画・管理に必要な技能を身に付けている。	住居の機能性や快適性、住居と地域社会との関わりについて問題を見いだして課題を設定し、解決策を構想し、実践を評価・改善し、考察したことを根拠に基づいて論理的に表現するなどして課題を解決する力を身につけている。	様々な人々と協働し、よりよい社会の構築に向けて、住生活と住環境について、課題の解決に主体的に取り組んだり、振り返って改善したりして、地域社会に参画しようとするとともに、自分や家庭、地域の生活の充実向上を図るために実践しようとしている。

4 「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けて
<ul style="list-style-type: none"> 生徒たちが、架空の家族の住生活の中から問題を見だし、課題を設定することで、自ら解決策を考案し見通しをもって課題解決に取り組むことができるようにする。 I C Tを活用しながら生徒たちが考えを共有し、他者と対話したり、協働したりする場面をとおして、課題について多角的に捉え解決方法を検討し、自分の考えを広げたり、深めたりすることができるようにする。 生徒たちが、住生活に関する課題解決に向けた一連の学習活動の中で、「生活の営みに係る見方・考え方」を働かせながら、住宅図面を作成する活動をとおして、よりよい住生活を工夫し、自分の考えを根拠に基づいて論理的に表現できるようにする。

5 情報活用能力について							
本単元の実践で、児童生徒に必要な I C T の基本操作							
	PCの起動や終了		写真や動画の撮影	○	写真や動画の視聴		写真や動画の編集
○	文字の入力		ファイルの呼び出し・保存	○	アプリケーションの操作		ブラウザでのインターネット検索
	プレゼンテーション	○	問題解決のための活用	○	クラウドの協働作業		情報モラル・情報セキュリティ

6 単元の指導と評価の計画（全体8時間）					
時	学習活動	指導上の留意点	重点	記録	評価規準・評価方法
1 ・ 2	<ul style="list-style-type: none"> 生活の拠点である住居の機能と生活行為について話し合う。 住宅平面図について理解する。 伝統的な住居と現代の住居について生活様式を基に、現代の暮らしに生かすことができる和の文化について話し合う。 	<ul style="list-style-type: none"> webcad の住宅図面を提示することで、題材全体の見通しが持てるような指導を心がける。 	知 態	○	<p>【知識・技能】 生活行為と住空間の関わりについて理解している。〔ワークシート〕</p> <p>【主体的】 住まいの機能、住空間の計画や住環境について、課題の解決に主体的に取り組もうとしている。 〔ワークシート〕〔行動観察〕</p>
3 ・ 4	<ul style="list-style-type: none"> 日照、換気などに関する環境性能について理解を深め、快適かつ健康、安全な生活を行う場となる住居の条件についてまとめる。 住まいとエネルギーの観点から持続可能な環境に配慮した住まいとは何かを考えまとめる。 まちづくりと持続可能な住生活について話し合う。 次時に活用する webcad の操作について理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 情報収集はインターネットを活用するため、接続する順序を静するなど回線の圧迫状況に留意する。 webcad の操作方法の動画を視聴してくることを連絡する。 	知 思	○	<p>【知識・技能】 住まいの安全対策や住まいにおける健康管理など、環境に配慮した住まいについて理解している。 健康的な住環境における基本的な知識を理解している。〔ワークシート〕</p> <p>【思考・判断・表現】 ・安全な住まい作りや、快適な住環境についての問題を見いだして課題を設定している。 ・暮らしやすい住まいやまちづくりについて、環境とも関係していることをレポートなどにまとめるために考え、工夫している。〔ワークシート〕</p>
5 ・ 6 本 時	<ul style="list-style-type: none"> ライフステージによる住まいの変化について考える。 20年後、30年後、40年後のライフステージごとの住要求について考え、その条件を満たす住まいについて webcad を活用して間取り図を作成する。 年代ごとの住まいの間取りについて、グループごとに作成する。 	<ul style="list-style-type: none"> ライフステージや住まう人の住要求によって平面計画が変化する事を助言する。 住まいの生活空間の特徴や家族のイメージができるように留意する。 webcad の操作方法是動画を確認しながら随時行うよう促す。 	知 思 態	○	<p>【知識・技能】 ライフステージに応じた住生活の特徴について理解している。 〔ワークシート〕</p> <p>【思考・判断・表現】 ライフステージに応じた住生活と住要求について、解決策を構想し、評価したりしている。〔webcad の作品〕 〔行動観察〕</p> <p>【主体的】 住まいの機能、住空間の計画や住環境について、課題解決に向けた一連の活動を振り返って改善しようとしている。〔webcad で制作した平面図〕 〔ワークシート〕</p>
7 ・ 8	<ul style="list-style-type: none"> クラス内で、グループ毎にそれぞれ作成した住宅の間取り図について発表を行う。 生涯を見通した住生活について考えをまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> 発表内容の検討を通して、意見の整理を行い、思考を深められるような指導を心がける。 	思 態	○	<p>【思考・判断・表現】 ライフステージと住空間の設計、住環境についての課題解決に向けた一連の活動について考察したことを、根拠に基づいて論理的に表現している。 〔ワークシート〕〔行動観察〕</p> <p>【主体的】 住まいの機能、住空間の計画や住環境について、自分や家庭、地域の生活の充実向上を図るために実践しようとしている。〔ワークシート〕</p>

7 本時の指導

(1) 本時の目標

ライフステージごとの住要求をふまえ、機能性に配慮した住まい方について工夫することができる。

(2) 学校におけるICTを活用した学習場面

A 一斉学習	B 個別学習	C 協働学習
<p>挿絵や写真等を拡大・縮小、画面への書き込み等を活用して分かりやすく説明することにより、子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。</p>	<p>デジタル教材などの活用により、自らの疑問について深く調べることや、自分に合った進捗で学習することが容易となる。また、一人一人の学習履歴を把握することにより、個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することが可能となる。</p>	<p>タブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学習において子供同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通じて、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。</p>
<p>A1 教師による教材の提示</p>  <p>画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用</p>	<p>B1 個に応じた学習</p>  <p>一人一人の習熟の程度等に応じた学習</p>	<p>C1 発表や話し合い</p>  <p>グループや学級全体での発表・話し合い</p>
<p>B3 思考を深める学習</p>  <p>シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習</p>	<p>B2 調査活動</p>  <p>インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録</p>	<p>C2 協働での意見整理</p>  <p>複数の意見・考えを議論して整理</p>
<p>B4 表現・制作</p>  <p>マルチメディアを用いた資料、作品の制作</p>	<p>B5 家庭学習</p>  <p>情報端末の持ち帰りによる家庭学習</p>	<p>C3 協働制作</p>  <p>グループでの分担・協働による作品の制作</p>
		<p>C4 学校の壁を越えた学習</p>  <p>遠隔地や海外の学校等との交流授業</p>

「教育の情報化に関する手引―追補版―」2020年6月 文部科学省

(3) コンピュータでできること

	個別のドリル学習
<input type="radio"/>	試行錯誤する
	写真撮影する
	念入りに見る
	録音・録画と再視聴
	調べる
	分析する
<input type="radio"/>	考える
<input type="radio"/>	見せる
<input type="radio"/>	共有・協働する
	その他 ()

(4) 活用するICT機器等

<input type="radio"/>	PC (ノート・タブレット)	電子黒板	大型テレビ
	書画カメラ	ウェブブラウザ	デジタル教科書
<input type="radio"/>	プロジェクター (スクリーン)	授業支援ソフト	<input type="radio"/> 動画コンテンツ
	プレゼンテーションソフト	ドリル教材	ウェブ会議システム
	その他 (クラウド型住宅図面作成ツール webcad、YouTube、QR コード)		

(5) 学習場面でのICTの活用の仕方、目指す児童生徒の姿

本時では、Chromebook を活用して、それぞれのライフステージに応じた住宅図面を作成する。生徒たちが自分たちで課題を設定し、解決する活動を通して課題を解決する力を身につけ、それを表現しながら考えを深めたり、広げたりすることを目指す。そのために、以下の学習場面でICTを効果的に活用していく。

【A 一斉学習】 [A1 教師による教材の提示]

見やすく、わかりやすい図や動画を提示し生徒たちの理解を深める。

生徒たちが入力した前時の振り返りを提示し、生徒たちが前時の内容を振り返る。

【B 個別学習】 [B1 個に応じた学習]

住居に関する複数の解説動画から、生徒たちが自分で選択し視聴することで理解を深める。生徒たちが webcad の操作方法についての不明な点を、準備された YouTube 動画から選び視聴しながら操作方法を習得する。

【C 協働学習】 [C1 発表や話し合い]

生徒が自分の画面をプロジェクターに投影し、webcad を活用して制作した3次元の住空間を見せながら説明を行う。見る生徒も実際の広さや奥行きを実感できる。

[C3 協働制作]

個人とグループで webcad を操作し、機能性に配慮した住宅の平面図について試行錯誤しながら表現・制作を行う。表現・制作を行う際には、共同編集機能を用いることで、他者が Chromebook で作成した住宅図面を共有することができる。

(6) 本時の指導案 (5・6/8)		
	学習活動	指導上の留意点 (◇評価 【 】 評価の観点 ■ 活用するICT機器等)
導入 10分	<p>1 前時までに学習した、住居の機能と生活行為や、快適かつ健康、安全な住居の条件について振り返る。</p> <p>2 学習課題を把握する。</p>	<p>・前時に入力した振り返りシートで、振り返る。 ■教師用PC、高機能プロジェクター 前時の振り返りを提示 [A1]</p> <p>・20年後、30年後、40年後のモデル家族の構成を確認する。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 生涯を通して住むための住宅の間取りには、どのような配慮が必要だろうか </div>		
展開 100分	<p>3 課題を解決する。</p> <p>(1) A～Cの年代ごとに担当を決め、現時点での家族構成と将来を意識してどのような間取りにするか。</p> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>A 30代夫婦/幼児1人 B 40代夫婦/中学生1人/小学生1人 C 50代夫婦/大学生1人/高齢の祖父母</p> </div> <p>(2) A～Cの年代のうち、選んだ年代の住要求の視点をもとにした間取り図を作成する。</p> <p>(3) 同じ年代同士のグループごとに、制作した平面図について、グループ内で発表し、一つの平面図に絞り込む。さらに絞り込んだ間取り図について、さらによりよい間取りとなるように意見を出し合い、考えを深める。</p> <p>4 ライフステージごとの住要求の課題を解決するための工夫をまとめる。</p>	<p>・ライフステージごとの住要求について、自分自身に当てはめたり、調べたりしながら住要求についてまとめる。 〔就寝場所、子ども部屋、プライバシー、高齢者〕</p> <p>◇ライフステージに応じた住生活の特徴について理解している。【知識・技能】 [ワークシート]</p> <p>■タブレットPC YouTube動画を視聴しwebcadの活用方法確認 [B1]</p> <p>・生涯を通して住むための住宅についてwebcadを活用し、試行錯誤しながら間取り図を作成する。</p> <p>■タブレットPC webcadを活用し協働制作をしながら住宅図面を作成 [C3]</p> <p>◇ライフステージに応じた住生活と住要求について、解決策を構想し、改善したりしている。 【思考・判断・表現】 [webcadの作品] [ワークシート] [行動観察]</p> <p>・個々に作成した平面図をグループ内で共有した上で、一つの間取り図について協働で編集する。</p> <p>◇ライフステージに応じた住生活について、解決策を構想し、改善したりしている。 【思考・判断・表現】 [行動観察] [ワークシート]</p>
終末 10分	<p>5 学習を振り返る</p>	<p>◇住まいの機能、住空間の計画や住環境について、課題解決に向けた一連の活動を振り返って改善しようとしている。 【主体的に学習に取り組む態度】 [webcadで制作した平面図] [ワークシート]</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>《学習の振り返り例》</p> <p>生涯を通して住み続けられる家をつくるためには家族の年齢や人数が変化した場合にも対応できるような間取りを考えることが、必要である。将来、自分の家族が住む住空間についてライフステージの変化にも対応できる住居の計画・管理ができるようにしたい。</p> </div>		

高等学校 工業科 工業情報数理（3）プログラミングと工業に関する事象の数理処理 ウ 数理処理
「事象をモデル化してシミュレーションする数理処理の学習の充実に関する実践」

日時 令和4年10月20日（木）
対象 花北青雲高等学校 1学年 1クラス
指導者 総合教育センター 研修指導主事 宮沢 一裕
花北青雲高等学校 教諭 大森 忠彦

1 単元名（教科等によっては、題材名、主題名）
工業情報数理（3）プログラミングと工業に関する事象の数理処理 ウ 数理処理

2 単元の目標		
知識及び技術	思考力、判断力、表現力等	学びに向かう力、人間性等
工業に関する事象の数理処理をモデル化してシミュレーションを行うアルゴリズムを踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付ける。	工業の事象の数理処理のモデル化に着目して、工業に関する事象の数理処理に関する課題を見出すとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善する。	工業に関する事象の数理処理について自ら学び、情報技術の活用に主体的かつ協働的に取り組む。

3 単元の評価規準		
知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
工業に関する事象の数理処理をモデル化してシミュレーションを行うアルゴリズムを踏まえて理解しているとともに、関連する技術を身に付けている。	工業の事象の数理処理のモデル化に着目して、工業に関する事象の数理処理に関する課題を見出すとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善している。	工業に関する事象の数理処理について自ら学び、情報技術の活用に主体的かつ協働的に取り組もうとしている。

4 「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けて
<ul style="list-style-type: none"> ・単位のついた数値である量を理解し、意味のある数値の導き方や国際的に共通の尺度を有効的に活用する技術を身に付けるようにする。 ・共同編集が可能な表計算ソフトウェアを活用し、対話しながら協働することで互いの考えを交流することができる。また、タブレット端末を用いた発表を行い、互いの考えを可視化し、他者とも思考の共有化を図ることができるようにする。 ・生徒が「工業の見方・考え方」を働かせて工業の事象を適切に捉え、モデル化してシミュレーションする数理処理の方法を学習する中で自ら学び、問題を発見し解決していく力を身に付けるようにする。

5 情報活用能力について				
本単元の実践で、児童生徒に必要なICTの基本操作				
<input type="checkbox"/> PCの起動や終了	<input type="checkbox"/> 写真や動画の撮影	<input type="checkbox"/> 写真や動画の視聴	<input type="checkbox"/> 写真や動画の編集	
<input type="checkbox"/> 文字の入力	<input type="checkbox"/> ファイルの呼び出し・保存	<input type="checkbox"/> アプリケーションの操作	<input type="checkbox"/> ブラウザでのインターネット検索	
<input type="checkbox"/> プレゼンテーション	<input type="checkbox"/> 問題解決のための活用	<input type="checkbox"/> クラウドの協働作業	<input type="checkbox"/> 情報モラル・情報セキュリティ	

6 単元の指導と評価の計画 (全9時間)					
時	学習活動	指導上の留意点	重点	記録	評価規準・評価方法
1	<ul style="list-style-type: none"> 国際単位系や数式モデルの扱い方、シミュレーションの方法などについて単元の見通しをもつ。 量記号と単位記号、国際単位系 (SI) を理解し、具体的な数値計算をする。 	<ul style="list-style-type: none"> 生活の中に定着している「量」に関心をもち、それらに対応した記号について理解を深めるようにする。 	知 思		<p>【知・技】〔ワークシート〕 組立単位が固有の記号の組合せで構成されていることを理解している。</p> <p>【思・判・表】〔ワークシート〕 量の名称・量記号・単位(SI)について説明することができる。</p>
2	<ul style="list-style-type: none"> 指数法則とSI接頭語、単位換算を理解し、具体的な数値計算をする。 	<ul style="list-style-type: none"> SIの接頭語の名称と取り扱いに慣れることができるようにする。 			
3	<ul style="list-style-type: none"> 測定器の性能や測定する人の技量による誤差と精度、有効数字の意義と数字の丸め方を理解し、具体的な数値計算をする。 	<ul style="list-style-type: none"> 測定値には「ある範囲内の誤差が生じること」、「読み取った数字が有効数字であること」、「測定値を使った計算では、むやみに多くの数値を並べても意味がないこと」を理解できるようにする。 	知 思		<p>【知・技】〔ワークシート〕 実際の実験データを用意し、グラフ化する方法を理解し、実際にあるデータから特徴を読み取る技能を習得している。</p> <p>【思・判・表】〔ワークシート〕 実験データをグラフによって可視化し、データの特徴を見いだす方法を提案できる。</p>
4	<ul style="list-style-type: none"> 実験結果をグラフ化することで実験の全体像をつかみ、グラフから分かることをまとめて実験式を導き出す。 表計算ソフトウェアを利用し、実験結果からグラフを作成する。 	<ul style="list-style-type: none"> 実際の実験データを用意し、グラフ化した後にデータの特徴を読み取ることを実際に体験できるようにする。 			
5	<ul style="list-style-type: none"> 単位時間あたりの移動距離である「速さ」について数式モデルを考え、表計算ソフトウェアを利用してグラフを作成して数式を表示する。 	<ul style="list-style-type: none"> いろいろな事象が、モデル化によって数式として扱えることを理解できるようにする。 科学的な根拠に基づき物理の理論と関連付けて考察し、数処理を活用する力を身に付けることができるようにする。 表計算ソフトウェアを用いた解析手順を実際に操作し、技能を身に付けながら理解を深めるようにする。 	知 思	○ ○	<p>【知・技】〔ワークシート〕 表計算ソフトウェアを用いた解析手順を行う技能を習得している。</p> <p>【思・判・表】〔ワークシート〕 いろいろな事象をモデル化によって数式として扱う方法を理解し、適切な方法を選択して説明することができる。</p>
6	<ul style="list-style-type: none"> 時間とともに速さが変化する「加速度」について、数式モデルを考える。 身の回りにある乗り物で加速度を感じるものを調べ、旅客機の加速度と比較する。 				
7	<ul style="list-style-type: none"> 水を高い位置にもち上げる「位置エネルギー」について、ベルヌーイの定理から数式モデルを考える。 				
8 ・ 9 本 時	<ul style="list-style-type: none"> 自動車の「運動エネルギー」と「位置エネルギー」について数式モデルを考え、二つのグラフからエネルギーの大きさを比較する。 		思 態	○ ○	<p>【思・判・表】〔ワークシート〕 いろいろな事象をモデル化によって数式として扱う方法を理解し、適切な方法を選択して説明することができる。</p> <p>【主体的】〔ワークシート・発表〕 いろいろな事象をモデル化によって数式として扱う方法に関心があり、解決していくことに意欲がある。</p>

7 本時の指導

(1) 本時の目標

自動車の「運動エネルギー」と「位置エネルギー」をモデル化してシミュレーションし、エネルギーの大きさを比較して衝突時のエネルギーについて考える。

(2) 学校におけるICTを活用した学習場面

A 一斉学習	B 個別学習	C 協働学習
<p>挿絵や写真等を拡大・縮小、画面への書き込み等を活用して分かりやすく説明することにより、子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。</p>	<p>デジタル教材などの活用により、自らの疑問について深く調べることや、自分に合った進度で学習することが容易となる。また、一人一人の学習履歴を把握することにより、個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することが可能となる。</p>	<p>タブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学习において子供同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通じて、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。</p>
<p>A1 教師による教材の提示</p>  <p>画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用</p>	<p>B1 個に応じた学習</p>  <p>一人一人の習熟の程度等に応じた学習</p>	<p>C1 発表や話し合い</p>  <p>グループや学級全体での発表・話し合い</p>
<p>B3 思考を深める学習</p>  <p>シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習</p>	<p>B2 調査活動</p>  <p>インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録</p>	<p>C2 協働での意見整理</p>  <p>複数の意見・考えを議論して整理</p>
<p>B4 表現・制作</p>  <p>マルチメディアを用いた資料、作品の制作</p>	<p>B5 家庭学習</p>  <p>情報端末の持ち帰りによる家庭学習</p>	<p>C3 協働制作</p>  <p>グループでの分担・協働による作品の制作</p>
		<p>C4 学校の壁を越えた学習</p>  <p>遠隔地や海外の学校等との交流授業</p>

「教育の情報化に関する手引—追補版—」2020年6月 文部科学省

(3) コンピュータでできること

	個別のドリル学習
<input type="radio"/>	試行錯誤する
	写真撮影する
	念入りに見る
	録音・録画と再視聴
	調べる
<input type="radio"/>	分析する
<input type="radio"/>	考える
<input type="radio"/>	見せる
<input type="radio"/>	共有・協働する
	その他 ()

(4) 活用するICT機器等

<input type="radio"/>	PC (ノート・タブレット)		電子黒板		大型テレビ
	書画カメラ		ウェブブラウザ		デジタル教科書
<input type="radio"/>	プロジェクター (スクリーン)	<input type="radio"/>	授業支援ソフト	<input type="radio"/>	動画コンテンツ
	プレゼンテーションソフト		ドリル教材		ウェブ会議システム
	その他 ()				

(5) 学習場面でのICTの活用の仕方、目指す児童生徒の姿

本時では、「自動車の『運動エネルギー』と『位置エネルギー』についてモデル化してシミュレーションを行い、エネルギーの大きさを比較することで、衝突時のエネルギーについて思考すること」を目指す。そのために、以下の学習場面でICTを効果的に活用していく。

【A 一斉学習】 [A1 教員による教材の提示]

導入場面において、自動車の衝突実験映像を提示して学習課題を把握することができるようにする。

【C 協働学習】 [C1 発表や話し合い]

生徒が二つの「力学的エネルギー」を比較することで、衝突時のエネルギーについて気が付いた点を発表させる。その際、各グループの意見をMicrosoft Teams上のExcelに入力をさせ、タブレット端末で情報の共有化を図る。また、単元全体の振り返りにおいても、生徒が自分の考えをMicrosoft Teams上のExcelに入力する場を設定することで、様々な考え方を共有させる。

[C3 協働制作]

「運動エネルギー」と「位置エネルギー」をモデル化しシミュレーションを行う場面で、Microsoft Teams上のExcelを用いて協働して編集する。この作業をとおしてグループ内での対話的な学びが促される。

(6) 本時の指導案 (8・9/9)		
	学習活動	指導上の留意点 (◇評価 【 】評価の観点 ■活用するICT機器等)
導入 10分	<p>1 既習を振り返る。 ・前時までの学習を振り返り、どのような表やグラフを作成したか確認する。</p> <p>2 学習課題を把握する。 ・自動車の衝突実験動画を視聴する。</p>	<p>・走行する自動車の「運動エネルギー」と、高い場所での「位置エネルギー」についてイメージさせ、本時の学習課題へとつなげる。</p> <p>■動画コンテンツ・プロジェクター 教師による教材の提示 [A1]</p>
	<p>自動車の「運動エネルギー」と「位置エネルギー」をモデル化してシミュレーションし、エネルギーの大きさを比較して、衝突時のエネルギーについて考えよう。</p>	
展開 70分	<p>3 学習課題を解決する。</p> <p>(1) 走行する自動車の「運動エネルギー」を求めるため、表計算ソフトウェアを利用してグループ毎にモデル化とシミュレーション、グラフを作成する。</p> <p>(2) 高い場所にある自動車の「位置エネルギー」を求めるため、表計算ソフトウェアを利用してグループ毎にモデル化とシミュレーション、グラフを作成する。</p> <p>(3) 自動車の「運動エネルギー」と「位置エネルギー」を比較して気が付いた点をグループごとにまとめ、発表する。</p>	<p>・「運動エネルギー」のモデル化が困難な生徒には、前時での既習事項【$(mv^2)/2$】の想起を促す。</p> <p>■タブレットPC (Chromebook) ■Microsoft Teams (Excel) 協働制作 [C3]</p> <p>・「位置エネルギー」のモデル化が困難な生徒には、前時での既習事項【mgh】の想起を促す。</p> <p>■タブレットPC (Chromebook) ■Microsoft Teams (Excel) 協働制作 [C3]</p> <p>■タブレットPC (Chromebook) ■Microsoft Teams (Excel) 発表や話し合い [C1]</p> <p>◇いろいろな事象をモデル化によって数式として扱う方法を理解し、適切な方法を選択して説明することができる。 【思考・判断・表現】[ワークシート]</p>
終末 20分	<p>4 学習を振り返る。 ・単元を通して学んだことや気が付いたことを Microsoft Teams 上の Excel に入力し、学習を振り返る。</p>	<p>◇いろいろな事象をモデル化によって数式として扱う方法に関心があり、解決していくことに意欲がある。 【主体的に学習に取り組む態度】[ワークシート・発表]</p>
	<p>《学習の振り返り例》 モデル化とシミュレーションによって、運動エネルギーと位置エネルギーの値を表にすることで比較して考えることができた。今後もモデル化やシミュレーションを活用していきたい。</p>	

ビジネスに関わる表とグラフを検討することで、課題を発見、解決する学習の充実に関する実践

日時 令和3年7月14日（水）・15日（木）

対象 花北青雲高等学校 1年B組・1年C組

指導者 総合教育センター 研修指導主事 新沼 智之

花北青雲高等学校 教諭 佐藤 志保子

1 単元名	
商業科 情報処理（3）情報の集計と分析	

2 単元の目標			
関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
情報の収集・処理・分析・表現について関心を持ち、ビジネスの諸活動において情報を活用することを目指して主体的に取り組もうとするとともに、情報を活用する実践的な態度を身に付ける。	ビジネスの諸活動において情報を主体的に活用することを目指して思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、ビジネスの諸活動に携わる者として適切に判断し、表現する。	情報の収集・処理・分析・表現に関する基礎的・基本的な技術を身に付ける。	情報の収集・処理・分析・表現に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、情報の意義や役割について理解する。

3 単元の評価規準			
関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
ビジネスにおける表計算ソフトウェアの活用について関心を持ち、表計算ソフトウェアの特徴について探究しようとしている。	企業の強みと弱みを具体的なデータを元に考え、今後の販売戦略に役立てられるか適切に判断し、表現することができる。	ビジネスにおける表計算ソフトウェアの活用を踏まえて、関数やグラフを適切に使用することができる。	ビジネスで活用するための表計算ソフトウェアの関数やグラフの特徴を理解している。

4 「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けて
<p>【主体的な学び】 生徒が、ある企業のデータから、今後の販売戦略における課題について、表計算ソフトウェアの知識、技術などを活用し、解決策を考案する学習を行うこと。</p> <p>【対話的な学び】 生徒が、ある企業のデータから、今後の販売戦略における課題について、表計算ソフトウェアの知識、技術などを活用し、科学的な根拠（情報の管理と発信が社会に及ぼす影響を踏まえ、情報セキュリティの確保などに関する技術、情報の扱いに関する成功事例や改善を要する事例など）に基づいて多面的・多角的に考察や討論を行い、実際のビジネスについて客観的に理解するようにすること。</p> <p>【深い学び】 生徒が、「商業の見方・考え方」を働かせながら、企業の今後の販売戦略における課題について取り組むなかで、表計算ソフトウェアの知識、技術を活用し、多面的・多角的に考察や討論することで、課題の解決方法を判断し、表現すること。</p>

5 情報活用能力について							
本題材の実践で、生徒に必要なICTの基本操作							
<input type="radio"/>	PCの起動や終了	<input type="radio"/>	写真や動画の撮影	<input type="radio"/>	写真や動画の視聴	<input type="radio"/>	写真や動画の編集
<input type="radio"/>	文字の入力	<input type="radio"/>	ファイルの呼び出し・保存	<input type="radio"/>	アプリケーションの操作	<input type="radio"/>	ブラウザでのインターネット検索
<input type="radio"/>	プレゼンテーション	<input type="radio"/>	問題解決のための活用	<input type="radio"/>	クラウドの協働作業	<input type="radio"/>	情報モラル・情報セキュリティ

6 単元の指導と評価の計画（全体 11 時間）			
時	学習活動	指導上の留意点	評価規準・評価方法
1	○ビジネスにおける表計算ソフトウェアの活用について、単元の見通しをもつ。 ○表計算ソフトウェアの特徴を理解し、基本的な表を作成する。	・単元を通じて取り組む学習課題を準備する。	【知識・理解】 〔ワークシート〕 ビジネスで活用するための表計算ソフトウェアの関数やグラフの特徴を理解している。 【技能】 〔データ〕 ビジネスにおける表計算ソフトウェアの活用を踏まえて、関数やグラフを適切に使用することができる。
2 5 6	○ビジネスにおける表計算ソフトウェアの活用に関連させて、関数を利用した表を作成する。	・科目「情報処理」における科学的な根拠と企業の社会的責任を踏まえて説明する。 ・適切な情報の提供と効果的な活用について、組織の一員として役割を果たすことが考えられるように説明する。 ・数値を関数で集計することによって、読み取れるデータの変化と傾向についての情報を捉えられるようにする。	
7 8 9	○ビジネスにおける表計算ソフトウェアの活用に関連させて、グラフを作成する。	・科目「情報処理」における科学的な根拠と企業の社会的責任を踏まえて説明する。 ・適切な情報の提供と効果的な活用について、組織の一員として役割を果たすことが考えられるように説明する。 ・数値をグラフ化することによって、読み取れるデータの変化と傾向についての情報を捉えられるようにする。	
10	○企業における具体的なデータを元に、表やグラフを協働で作成する。	・表やグラフ作成、分析の際には、科目「情報処理」における科学的な根拠と企業の社会的責任を踏まえるよう促す。	【思考・判断・表現】 〔ワークシート〕 企業の強みと弱みを具体的なデータを元に考え、今後の販売戦略に役立てられるか適切に判断し、表現することができる。
11 本時	○企業における具体的なデータを元に作成した表やグラフを分析する。		【関心・意欲・態度】 〔ワークシート・データ〕 ビジネスにおける表計算ソフトウェアの活用について関心を持ち、表計算ソフトウェアの特徴について探究しようとしている。

7 本時の指導
(1) 本時の目標
ビジネスに携わる者として、科学的な根拠に基づいて、企業における情報を協働して分析することができる。また、分析した情報を、企業の社会的責任を踏まえ適切に扱うことができる。

(2) 学校におけるICTを活用した学習場面		
A 一斉学習 挿絵や写真等を拡大・縮小、画面への書き込み等を活用して分かりやすく説明することにより、子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。 A1 教師による教材の提示  画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用	B 個別学習 デジタル教材などの活用により、自らの疑問について深く調べることや、自分に合った進度で学習することが容易となる。また、一人一人の学習履歴を把握することにより、個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することが可能となる。 B1 個に応じた学習  一人一人の習熟の程度等に応じた学習 B2 調査活動  インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録 B3 思考を深める学習  シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習 B4 表現・制作  マルチメディアを用いた資料、作品の制作 B5 家庭学習  情報端末の持ち帰りによる家庭学習	C 協働学習 タブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学習において子供同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通じて、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。 C1 発表や話し合い  グループや学級全体での発表・話し合い C2 協働での意見整理  複数の意見・考えを議論して整理 C3 協働制作  グループでの分担・協働による作品の制作 C4 学校の壁を越えた学習  遠隔地や海外の学校等との交流授業
「教育の情報化に関する手引―追補版―」2020年6月 文部科学省		

(3) コンピュータでできること	
	個別のドリル学習
	試行錯誤する
	写真撮影をする
	念入りにみる
	録音・録画と再視聴
	調べる
<input type="radio"/>	分析する
<input type="radio"/>	考える
<input type="radio"/>	見せる
<input type="radio"/>	共有・協働する
	その他 ()

(4) 活用するICT機器等					
<input type="radio"/>	PC (ノート・タブレット)		電子黒板		大型テレビ
	書画カメラ		ウェブブラウザ		デジタル教科書
	プロジェクター (スクリーン)	<input type="radio"/>	授業支援ソフト		動画コンテンツ
	プレゼンテーションソフト		ドリル教材		ウェブ会議システム
	その他 ()				

(5) 学習場面でのICTの活用の仕方	
本実践のICTの活用の仕方は、グループで企業の強みと弱みを整理する場面で、Microsoft Teams アプリ内のExcelの共同編集機能によって、他者がタブレットPCに書き込んだ考えを共有することである。これにより、生徒は、作成した表やグラフをもとに企業のデータの変化と傾向について協働して分析を行うことができる。	
【C 協働学習】	〔C2 協働での意見整理〕 生徒は、これらの活動で、その分析結果を科学的な根拠に基づいて多面的・多角的な考察や討論によって、企業の強みと弱みを考え、どのように今後の販売戦略に役立てられるか適切に判断し、表現することができる。

(6) 本時の指導案 (11/11)		
	学習活動	指導上の留意点 (◇評価 【 】評価の観点 ■活用するICT機器等)
導入 5分	<p>1 前時まで、グループでどのような表やグラフを作成したかを振り返る。</p> <p>2 課題を把握する。</p>	<p>・前時にグループで作成した表とグラフから企業の将来に役立てられそうな情報がないか考えさせる。</p>
展開 35分	<p>3 課題を解決する。</p> <p>(1) グループで作成した表とグラフを基に、個人で企業の強みと弱みを分析し、プリントに記入する。</p> <p>(2) (1) の分析結果を基に、グループのメンバーそれぞれが分析した企業の強みと弱みをグループで整理し、更に他の強みと弱みがないか自らの考えを広める。</p> <p>(3) (2) で整理した企業の強みと弱みについて分析した結果から、地域に企業としてどのように貢献していきたいかを踏まえて今後の販売戦略を個人で検討し、プリントに記入する。</p> <p>(4) 他の生徒が考えた販売戦略を、Microsoft Teams 内のファイルで確認する。</p>	<p>・分析を行う際に、情報処理における科学的な根拠を踏まえて分析を行うように促す。</p> <p>■タブレットPC (Chromebook) 前時まで作成した表やグラフを Chromebook で確認するよう指示する。</p> <p>・グループでの意見整理は、ブレインストーミングの手法で行うように促す。</p> <p>・グループでも、分析を行う際に、情報処理における科学的な根拠に基づいて多面的・多角的な考察や討論を行えるように促す。</p> <p>■タブレットPC (Chromebook) Microsoft Teams の共同編集機能を使用するよう指示する。</p> <p>・分析した結果を効果的に活用する方法について検討させる際には、企業の社会的責任を踏まえるように促す。</p> <p>■タブレットPC (Chromebook) Microsoft Teams 内のファイル提出場所に、個人で検討した内容を入力するよう指示する。</p> <p>◇企業の強みと弱みを考え、この情報をどのように今後の販売戦略に役立てられるか適切に判断し、表現することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】(ワークシート)</p> <p>・他の生徒が入力した内容から、自分が考えられなかった販売戦略がないか確認させる。</p>
終末 10分	<p>4 学習を振り返る。</p>	<p>◇ビジネスにおける表計算ソフトウェアの活用について関心を持ち、表計算ソフトウェアの特徴について探求しようとしている。</p> <p>【関心・意欲・態度】(ワークシート)</p>
	<p>《学習の振り返り例》</p> <p>企業における様々な情報を正しく分析し、今後の販売戦略を決定することで、企業がどうすれば利益を増やすことができるか考えることができる。また、企業だけでなく、地域社会にも貢献することができると思う。</p> <p>これからは、表計算ソフトで、表やグラフを完成させることだけでなく、どのように活用できるか考えていきたい。</p>	

授業でのICTの活用の仕方

児童生徒が主体となる活用の仕方		Windows	ChromeOS	iOS
1	キーボードによる文字入力の練習をする。	pp. 120-123		
	【応用例】 文書作成ソフトを使って、文字入力に習熟する。			
2	写真や動画を撮影する。(QRコードの読み取りを含む)	p. 124		
	【応用例】 顕微鏡の接眼レンズに端末のカメラを近づけて、画像を撮影する。 教科書や資料集等のQRコードを読み込んで、参考にする。			
3	3D型住空間作成ツールを使う。	p. 125		
	【応用例】 家庭科の住生活の学習で、実際の自分の住居や仮想の住居を疑似体験する。			
4	写真に書き込みをする。	p. 126	p. 127	
	【応用例】 撮影した写真の、自分が着目したところに印をつけたり、考えを書きこんだりする。 スクリーンショットで動画から映像を切り取って、大切な部分に書き込みをする。			
5	端末を活用して、音楽を作成する。	pp. 128-129		
	【応用例】 作成した旋律を繰り返し再生したり、修正したりしながら音楽を作成する。 自分のイメージに合うような楽器やリズムを考え、試行錯誤しながら創作する。			
6	端末上のホワイトボードで、共同編集を行う。	pp. 130-132		
	【応用例】 ホワイトボードに、考えを書き込んだりふせんを貼ったりしながら話し合いをする。 ホワイトボードに書き込まれた個々の考えを見直し、全員で整理する。			

教師が主体となる活用の仕方		Windows	ChromeOS	iOS
7	オンラインで授業を行う。	pp. 133-136		pp. 137 -139
	<p>【応用例】 児童生徒がグループごとに分かれた場所で、授業や話し合いを行う。</p> <p>校外等で活動する時にオンラインでつなぎ、授業や話し合いを行う。</p>			
8	教師の画面を、児童生徒の端末に表示する。	pp. 140~141		
	<p>【応用例】 教師機のカメラで、教師が作業をしている手元を映して児童生徒に配信し、作業の仕方をそれぞれの端末で視聴できるようにする。</p>			
9	オンラインで児童生徒に資料を配付する。	pp. 142-143		
	<p>【応用例】 教師が用意した資料を、いつでも好きな時に見ることができるようにおき、児童生徒が課題等に取り組むときに参照できるようにする。</p>			
10	アンケートやテストを作成して、オンラインで配付・回収集計をする。	pp. 144-147		
	<p>【応用例】 教師が小テストを作成して、授業で活用する。</p> <p>授業の前後にアンケートをとり、児童生徒の変容を見る。</p>			
11	資料を作成する。	p. 148		
	<p>【活用例】 教師が作成した資料児童生徒と共有して、授業で活用する。</p> <p>児童生徒に、資料の作成の仕方を指導する。</p>			
12	オンライン授業を録画する。	p. 149		
	<p>【活用例】 教師がオンライン授業を録画して、欠席者等が視聴できるようにする。</p> <p>オンラインでの話し合いの様子を録画して、記録として残す。</p>			

1 キーボードによる文字入力の練習をする。

OS Windows、ChromeOS、(iOS は、ソフトキーボードを使用します)

【 ホームポジションを覚えよう！ 】

① 指を、ホームポジションに置いてみよう

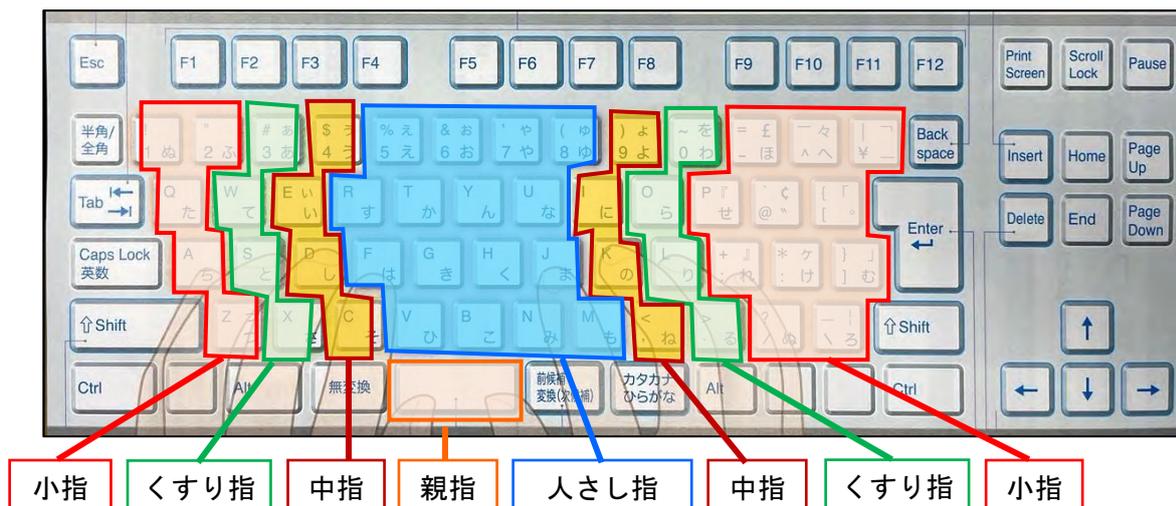
左手の人差し指を「F」、右手の人差し指を「J」に置きます。親指はスペースキー。これが「ホームポジション」です。「F」と「J」には突起があることに気付かせます。



② 指を、ホームポジションに置く練習をしよう

- 1 手をひざの上において、合図があったら手をさっとホームポジションに置く。
- 2 目をつぶって、手をホームポジションに置けるかチャレンジする。
楽しみながら慣れるように指導しましょう。

③ 指の範囲を確かめよう



親指から順番に、それぞれの範囲をなぞっていきます。

親指→人さし指→中指→くすり指→小指。

上の拡大図を示しながら指導すると、とても分かりやすいです。

PCを立ち上げないで、指の練習だけをしてよいです。

【 「あいうえお」を入力してみよう！ 】

① 文書作成ソフトを立ち上げて、ローマ字入力に設定しておきます

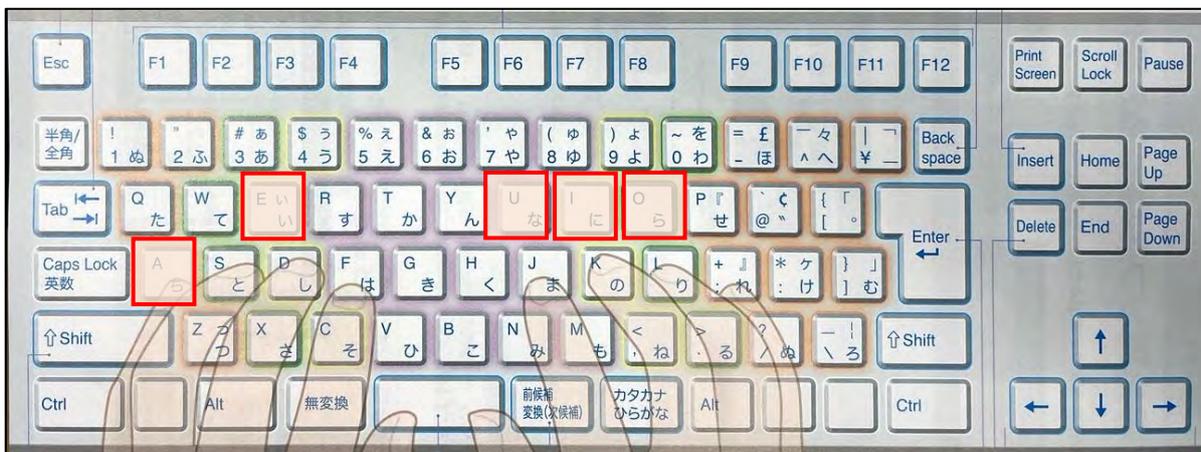
「A」を押したら「あ」と表示される時 → ローマ字入力モードです

「A」を押したら「a」と表示される時 → 半角英数字入力モードです

【解決方法】「半角/全角」を押しましょう



② 「あいうえお」を入力します



- ① 「左小指の『A』」 → 「あ」
- ② 「右中指の『I』」 → 「い」
- ③ 「右人さし指の『U』」 → 「う」
- ④ 「左中指の『E』」 → 「え」
- ⑤ 「右くすり指の『O』」 → 「お」

ここまで入力したら、「決定しましょう」 → ⑥ 「小指で『Enter』」

「間を空けましょう」と言って、 → ⑦ 「親指で『スペース』」

①～⑦までを、一つのまとまりとして指導します。

最初の5回くらいは、1文字1文字、一緒に操作すると定着しやすいです。

慣れてきたら、自主練習の時間を十分にとりましょう。

③ たくさん練習しましょう

あいうえお あいうえお あいうえお あいうえお あいうえお あいうえお
あいうえお あいうえお あいうえお あいうえお あいうえお あいうえお
あいうえお あいうえお あいうえお あいう

- ・ ローマ字入力では「**母音**」が大切なので、「あいうえお」をしっかり練習します。
- ・ 入力ミスをする児童生徒も出てきます。その時はじめて「**Backspace**」を指導します。

※最初にたくさんのキーを説明するよりも、まずやってみて、**必要になったときに教えた方が効果的**です。

【児童生徒が入力に慣れたら…】

手の甲にハンカチをかけて、**キーボードを見ないで入力**してみましよう。

目をつぶって入力してみましよう

※ 低学年や、ローマ字を習っていない学年に教えるときは？



低学年でキーボード入力を指導する時は、色で指示をする方法もあります。

- ① 「左の小指で『赤』」
- ② 「右の中指で『緑』」
- ③ 「右の人さし指で『青』」
- ④ 「左の中指で『オレンジ』」
- ⑤ 「右のくすり指で『ピンク』」

ここまで入力したら、「決定しましよう」 → ⑥ 「左の小指で『むらさき』」

「間を空けましよう」と言って、 → ⑦ 「親指で『黒』」

※慣れるまで、**キーボードに色シールを貼るのが効果的**です。

【 「かきくけこ」～を入力してみよう！ 】

① 「K」の位置を確認します

「K」に母音を続けることで、「かきくけこ」となることを説明します。

※ ローマ字入力表があるととても便利です。



同様に、「さしすせそ」「たちつてと」～と指導していきます。

★ インストール不要でできる、キーボード入力の練習サイト

プレイグラムタイピング

<https://typing.playgram.jp/>

【検索】「プレイグラムタイピング」

🕒 プレイグラム タイピング - 小学生から始める無料の ...

<https://typing.playgram.jp>

2020/12/25・プレイグラムタイピングの月間ユーザー数が50万人を突破しました！学校のICT化に向けて、さらに多くの教育現場でご活用いただいています。タイピングの習 ...

- ・「れんしゅう」「とっくん」「うでだめし」の3つのモードがあります。
- ・ホームポジションから文章入力まで、練習することができます。

マナビジョン

<https://manabi.benesse.ne.jp/gakushu/typing/>

【検索】「マナビジョン タイピング」

無料タイピング教材 | マナビジョン | Benesseの大学・短期大 ...

<https://manabi.benesse.ne.jp/gakushu/typing>

無料のタイピング教材です。タイピングのスキルを身につけながら、国語や英語、ネットモラルやパソコン用語について勉強することもできます。×マナビジョンアプリ 無料 App Store 表示 パンプ・願 ...

- ・基本練習やパソコン検定チャレンジコースなどがあります。
- ・国語や英語の問題を、タイピングを使って解くコースもあります。

2 写真や動画を撮影する（QRコードの読み取りを含む）。

OS Windows、ChromeOS、iOS

【 端末のカメラ機能を使って、写真や動画を撮影する 】

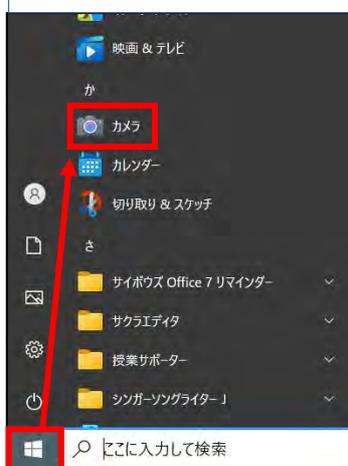
<始め方>

カメラがついている端末では、カメラ機能を使って撮影することができます。また、ホーム画面上にアプリを追加しておくことで、一度の操作でアプリを立ち上げることができます。

※ノートパソコン等にはカメラ機能が付いていないものもあります。



【 Windows の場合 】



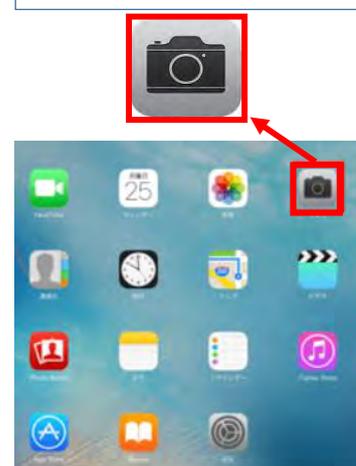
「スタート」→「カメラ」でアプリを立ち上げます。

【 ChromeOS の場合 】



「ランチャー」→「カメラ」でアプリを立ち上げます。

【 iOS の場合 】



カメラアプリをタップして立ち上げます。

<インカメラ、アウトカメラについて>

GIGAスクール構想では、インカメラとアウトカメラの二つが付いた端末を推奨しています。インカメラは主に自分の顔等を写すカメラ、アウトカメラは主に外部の景色等を撮影するためのもので、端末を折りたたんでも撮影することができるようになっています。



【 QRコードを読み取る 】

iOS の場合、アプリにQRコードを読み取る機能が備わっているので、カメラアプリからそのまま読み取ることができます。

Windows、ChromeOS の場合は、QRコードを読み取るためのアプリを、別途インストールする必要があります。

3 3D型住空間作成ツールを使う。

OS Windows、ChromeOS、iOS

【 インターネット cad システムを使って、シミュレーションをしながら考える 】

<始め方>

インターネット cad システムの一つである「webcad」は、インターネット環境があれば、ブラウザ上で利用することができます。無料で、ソフトをインストールする必要もありません。

検索「webcad」 <https://www.webcad.jp/index.html>

<https://www.webcad.jp>

WebCAD - クラウド型 住宅 3D CAD

WebCADはブラウザのみで動作する住宅図面作成ツールです。アプリのようなインストールや専門知識を必要とせず、簡単に誰でも図面作成がクラウドで出来ます。3D対応。



平面で作成した住宅図面を、3Dで表示することができます。

1階建て、2階建ての選択や、間取り、家具の配置なども簡単に設定することができます。そのため、児童生徒が課題に合った住宅のモデルを、自ら作成することが可能です。

また、教師が授業のねらいに沿った住宅のモデルを作成して、児童生徒で共有することもできるので、全員が同じ住宅環境でのシミュレーションをして、みんな意見进行交流することが可能です。

表示された3Dモデルは、360度どの方向にも回転させることができます。



作成した住宅モデルは、内部を自由に移動することができます。住宅内で起こりうる事故や、災害時に起こりうる事故を自ら発見し、その対策を考えたりする学習にも活用することができます。



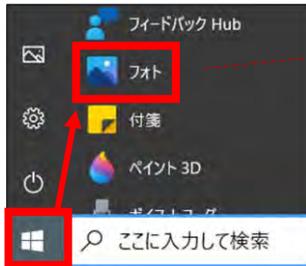
4 写真に書き込みをする。

OS Windows

【 端末の標準装備の機能を使って、写真に書き込みをする 】

<始め方【 Windows の場合 】>

Windows10 標準アプリ「フォト」を活用します。



「スタート」→「フォト」でアプリを立ち上げます。



画面右上の「インポート」から、画像を読み込みます。



※書き込みをしたい画像が一枚の場合は、画像の上で右クリックをして、「フォト」を選択しても同じことができます。



編集したい画像を選択します。



「編集と作成」→「描画」を選択すると、写真に書き込むことができます。

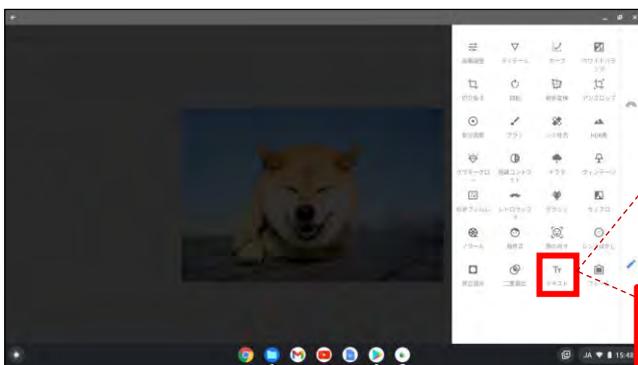


OS ChromeOS

<始め方【 ChromeOS の場合 】>

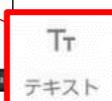
ChromeOS の場合、写真に書き込みをする機能は標準で搭載されていません。そのため、アプリやソフトを新たにインストールする必要があります。

Google は写真編集ソフトの「snapseed」を提供しているので、インストールが可能であれば、活用して写真への書き込みが可能になります。（無料で、広告等の表示はありません。）



編集したい写真を、「snapseed」で立ち上げます。

その中にある「テキスト」のアイコンを選択すると、書き込みをすることができます。



その他にも、写真を編集するための多彩な機能を備えています。

OS iOS

<始め方【 iOS の場合 】>

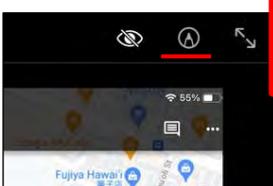
標準で搭載されている、写真 App を使って、書き込みをすることができます。



【写真 App】



編集



【マークアップ】

編集したい写真を選択して、「編集」→「マークアップ」と選択すると、描画ツールが画面上に表示されて、自由に書き込みをすることができます。



5 端末を活用して、音楽を作成する。

OS Windows、ChromeOS、iOS

【 ソフトやアプリを活用して、端末上で音楽を作る 】

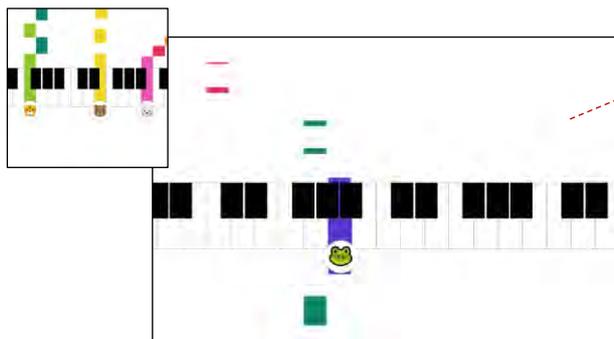
<始め方>

google では、音楽等の学習ソフトとして、「Chrome Music Lab (クロームミュージックラボ)」を提供しています。ブラウザ上のソフトなのでインストールする必要がありません。

「クロームミュージックラボ」で検索しましょう。

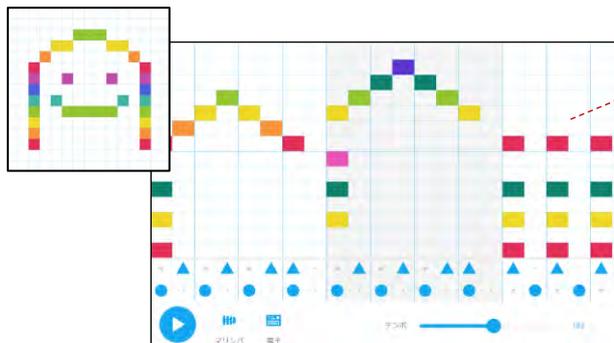


楽器を弾くことができなくても、簡単な操作で音楽を作ることができます。音楽を視覚的に捉えることができるので、音楽の仕組みを理解することにも役立ちます。



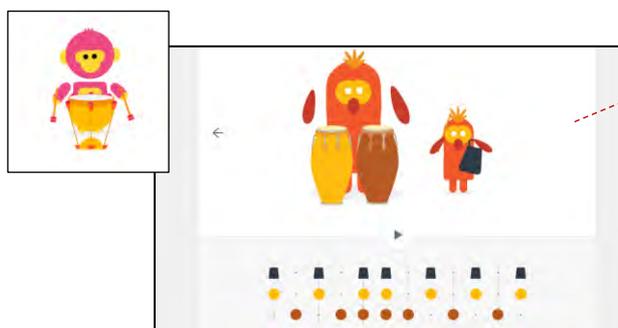
「共有ピアノ」

鍵盤をタップすると、その音が出ます。作った音楽は自動で録音されるので、何度でも繰り返し聴くことができます。また、何人が集まって、同時に入力することができます。



「ソングメーカー」

マスをタップすると、音が違って音が出ます。テンポや楽器の音色も、簡単に変更することができます。また、水色の部分をタップすることで、打楽器などでリズムをつけることもできます。



「リズム」

タップすると打楽器の音が鳴ります。左の図の他にも、3種類の打楽器の組み合わせが準備されています。

他にも、和音作りや、弦をはじいて音を出す体験をすることができます。

【 GarageBand を活用する 】

<始め方>

Apple は、音楽制作ソフト「GarageBand」を無料で提供しています。

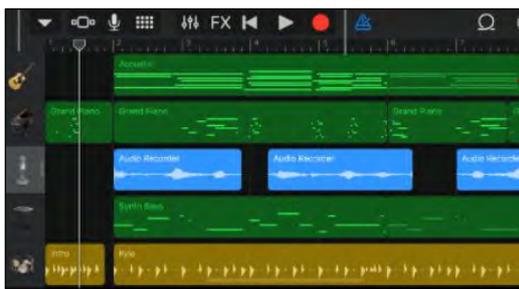


「GarageBand」には、様々な楽器の音源が内蔵されています。その楽器も画面をタップするだけで音を鳴らすことができますので、直感的に音楽を作ることができます。

また、作成した曲を端末内に録音することができるので、保存して次の時間に修正したり、何度も聞きなおしたりすることができます。



画面上の小さな正方形（「ステップ」といいます）をタップすると明るい色に変わり、ドラムパターンを作成することができます。行ごとに音を出したり、複数の行をミュートにすることもできます。また、自動的にドラムパターンを作成する機能も付いているので、コンピュータが作成したパターンを元にして、創作をすることができます。



左のようなトラック表示にすると、楽器ごとに行が示されます。ここでは、好きな部分から演奏を開始したり、演奏のパートを入れ替えたり、リピートさせたりすることができるので、簡単に曲のアレンジをすることができます。

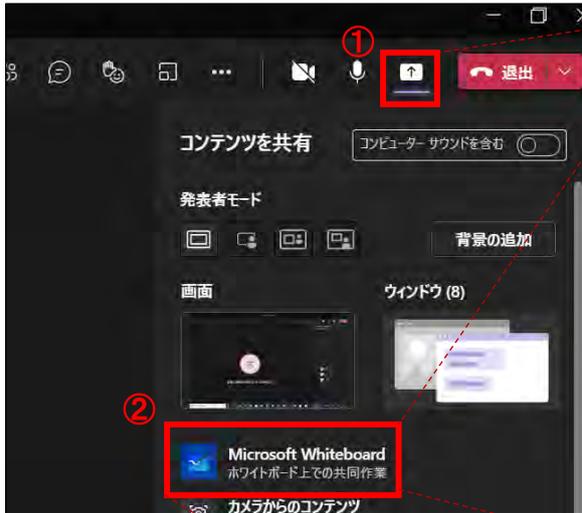
6 端末上のホワイトボードで、共同編集を行う。

OS Windows、ChromeOS、iOS

【 ホワイトボードを活用して、共同で編集を行う 】

< 始め方 【 Microsoft Whiteboard(Microsoft) を使う場合 】 >

Teams の会議に参加している人たちでホワイトボードを共有して、共同作業ができます。

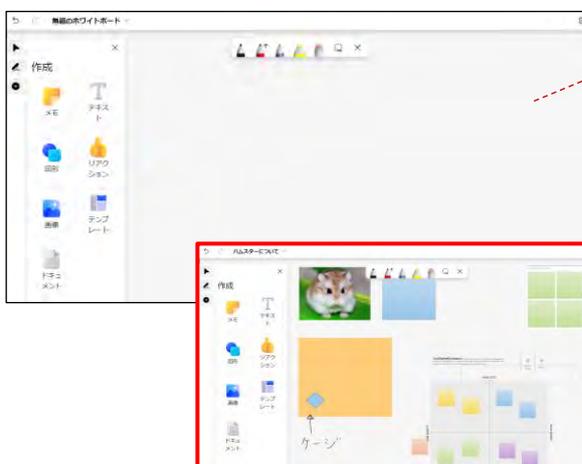
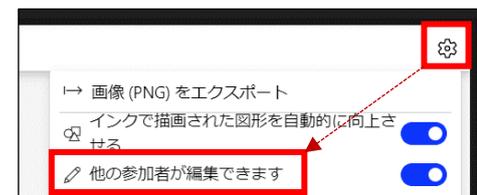
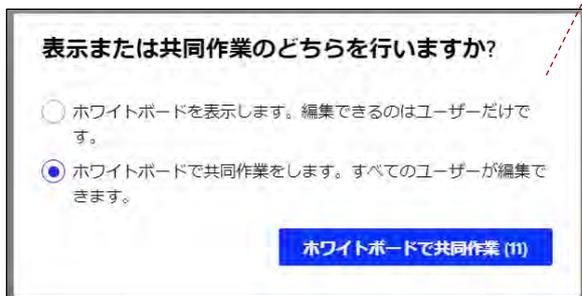


会議を開始した状態で、「コンテンツを共有」(1) をクリックします。

「Microsoft Whiteboard」(2) をクリックします。



画面上に、ホワイトボードを表示するために使うか、共同作業をするために使うか選択する画面が現れます。ホワイトボードを表示するために使っていて、途中から共同作業のために使いたい場合は、ホワイトボード上にある「設定」から変更することができます。



次のようなことが、簡単にできます。

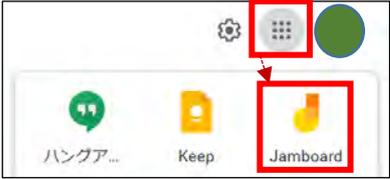
- ・ 付箋に文字を入力して貼り付け
- ・ テキストの挿入、手書き入力
- ・ 図形の描写
- ・ 画像の貼り付け
- ・ テンプレートの挿入

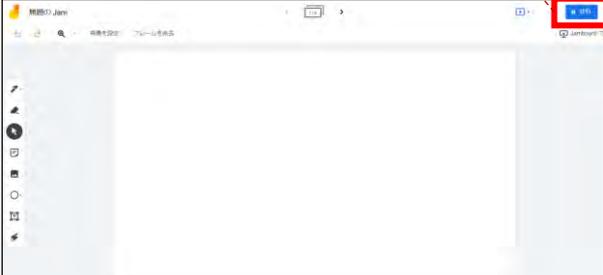
ホワイトボード上に書いた内容は、「設定」から、画像として書き出すことができるので、その画像をTeamsにアップロードすることで、広く共有することができます。

<始め方【 Jamboard (google) を使う場合 】 >

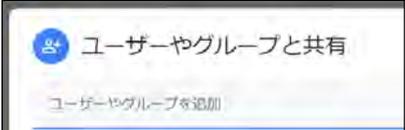
google は、ホワイトボードのように使うことのできる「Jamboard」を提供しています。Jamboard を共有する（複数の人で使う）には、2つの方法があります。

<アプリやブラウザ上で Jamboard を立ち上げてから、共有する方法>

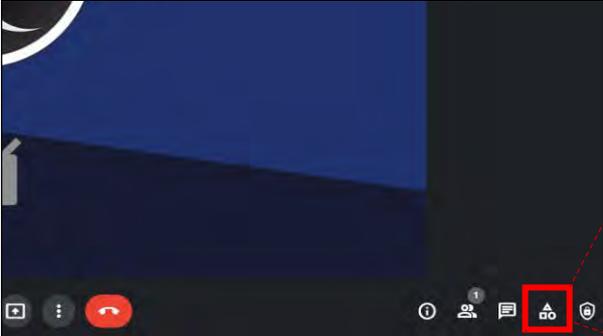
 <p>Chrome を立ち上げて、9つの点（アプリランチャー）をクリックして、Jamboard を選択します</p>	<p>検索：「ジャムボード」 https://jamboard.google.com/</p> <p>https://edu.google.com › intl › ALL_jp › products › ja... ▼ Google Jamboard: 共同作業に適したデジタル ホワイトボード Jamboard モバイルアプリや 55 インチのクラウドベースのホワイトボードを活用した ... Jamboard では学習を視覚化でき、その内容には Jam セッションですべての共同 ...</p> <p>ブラウザで、「ジャムボード」と検索するか、URL を入力してジャムボードのホームページに移動します。</p>
--	--



Google Jamboard が立ち上がったら、画面右上の「共有」をクリックすることで、共同編集をすることができるようになります。



<「Google Meet」で会議を開いてから、Jamboard を共有する方法>

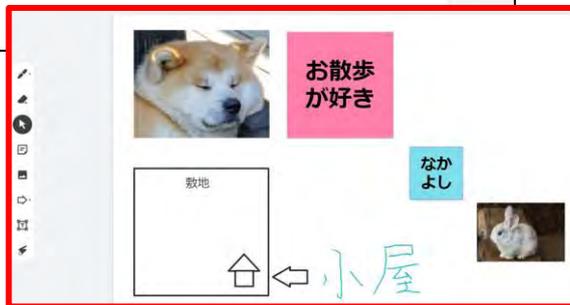
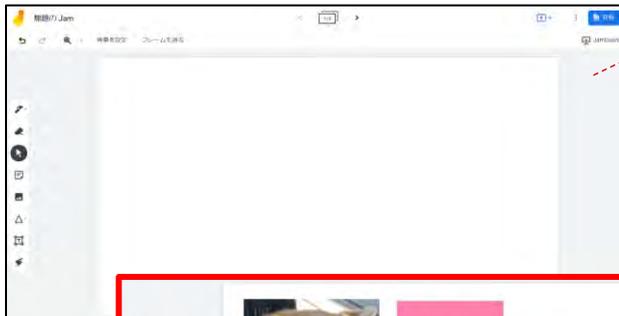


Google Meet で会議を立ち上げたら、画面右下にある「アクティビティ」をクリックして、Jamboard を選択します。Jamboard が立ち上がったら、前述と同様に「共有」をクリックします。



<使い方>

Google Jamboardは、パソコン、スマートフォン、タブレットなど、あらゆる端末で使用することが可能です。共有することで、リアルタイムでの同時編集が可能です。



Google Jamboard上では、次のような操作を簡単に行うことができます。

- 付箋に文字を入力して貼り付け
- ・テキストの挿入、手書き入力
- ・図形の描写
- ・画像の貼り付け
- ・レーザーポインターでの描画

Google Jamboard上に書いた内容は、PDFや画像形式で書き出すことができます。



書く場所がなくなったら、新しいページを増やすことができます。

Google Jamboardに書き込んだ内容を、一覧にして見ることもできます。



iOSの場合、ホワイトボードで共同編集できるような標準機能はありませんが、「Microsoft Whiteboard」も「Jamboard」ブラウザ上で動くため、iOSを搭載した端末でも活用することが可能です。

7 オンラインで授業を行う。

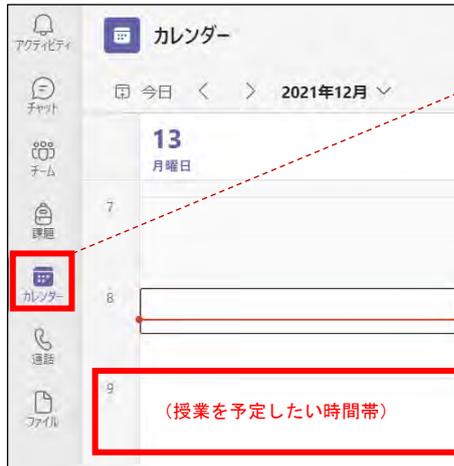
OS Windows、ChromeOS、iOS

【 Web 会議システムを活用して、授業を行う 】

< 始め方【 Microsoft Teamsを使う場合 】 >



① 授業を予定する



Microsoft Teamsを立ち上げたら、マイクロソフトのアカウントでサインインをします。その後、授業を実施したいチャネルを開いて「カレンダー」を選択します。

授業を実施したい時間をクリックすると、下図のような「新しい会議」の設定画面が立ち上がるので、授業の詳細を入力します。

授業名等

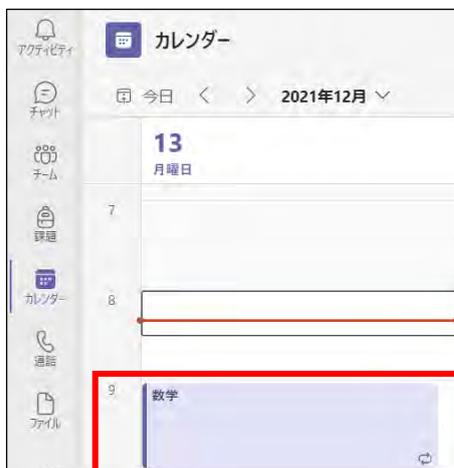
出席者を追加する場合入力【※2】



実施時間

繰り返しを選択

授業の予定を連絡するチャネルを選択。【※1】



カレンダーに、予定が表示されます。10分前になると、予定表に「参加」ボタンが表示されます。

授業のお知らせは、チームごとにメールで送ることができます。【※1】

それ以外に授業のお知らせを送りたい場合は、「必須出席者を追加」にメールアドレスを入力することで、お知らせを送ることができます。【※2】

② カメラとマイクの設定をする。

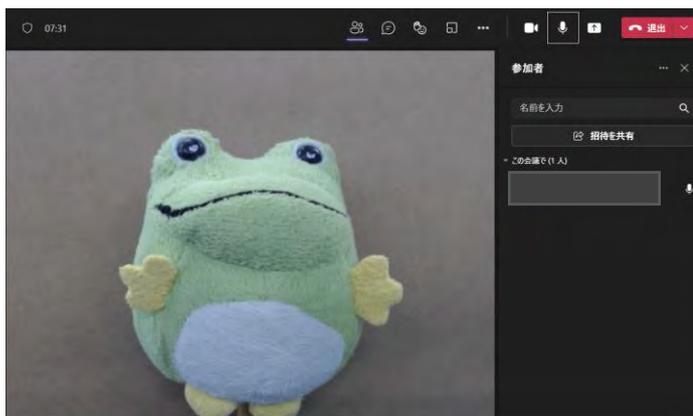
授業を始める（画面上では「会議を始める」と、下図のような画面が立ち上がりま
す。ここで、カメラと音声の設定をしたら、「今すぐ参加」ボタンをクリックします。



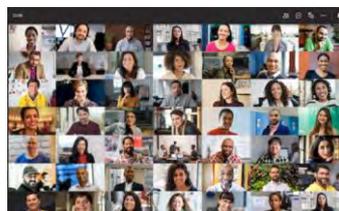
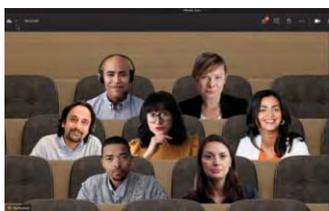
自分の姿を映す場合は、カメラを
オンにします。

「コンピュータの音声」
にチェックを入れます。

③ 授業を始める



音が出ないときは、ス
ピーカーの設定を確認しま
しょう。

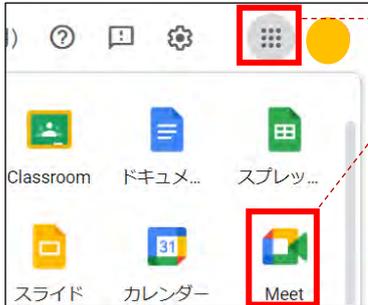


参加者を画面に表示する方
法として、「together モード」
(①) や「一斉表示モード」
(②) があります。

<始め方【 Google Meetを使う場合 】>



① 授業を予定する



Google Meetを立ち上げて、9つの点の点（アプリランチャー）から「Meet」をクリックします。

「google meet」と検索して使う方法もあります。



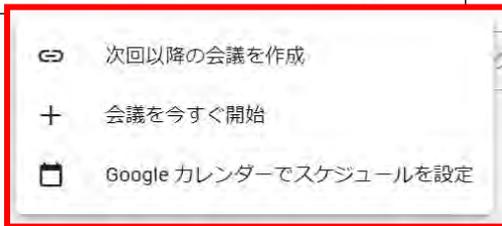
<授業を始めるとき>

→ 「新しい会議を作成」をクリックします。

<授業に参加するとき>

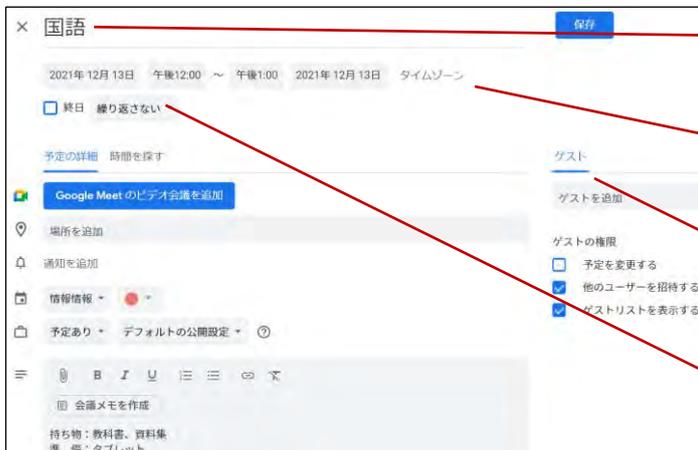
→ 「コードまたはニックネーム」をクリックして、必要な情報を入力します。

※会議のコードについては、後述。



授業を始めたいときは、「会議を今すぐ開始」をクリックします。

予定したいときは、「Googleカレンダーでスケジュールを設定」をクリックして、下図の詳細を設定します。



授業名等

実施時間

授業の予定を連絡する人のメールアドレスを入力

繰り返しを選択

② 授業を始める。

授業を始める（画面上では「会議を今すぐ開始」と下図のような画面が立ち上がります。



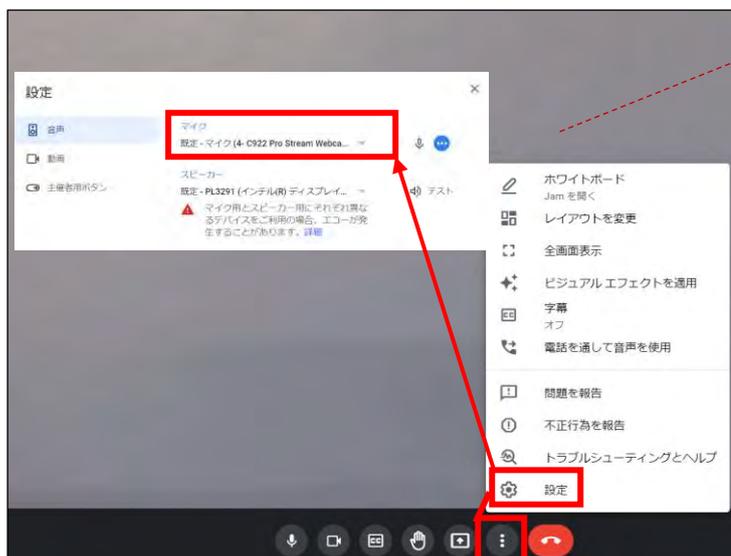
自分の音声を伝える場合は、
マイクをオンにします。

自分の姿を映す場合は、
カメラをオンにします。

<会議参加コード>（一部修正してあります）

授業に参加するための参加コードです。

参加者がこのコードを入力することで、授業に参加することができます。



音が出ないときは、スピーカーの設定を確認しましょう。

「3つの点」
→「設定」
→「マイク」

<始め方【 FaceTime (Apple) を使う場合 】 >



① 授業の準備をする



FaceTime を立ち上げます。

「設定」→「FaceTime」から、FaceTime を利用できるようにします。



授業に参加する人は、事前に「FaceTime 着信用 メールアドレス」を設定しておきます。

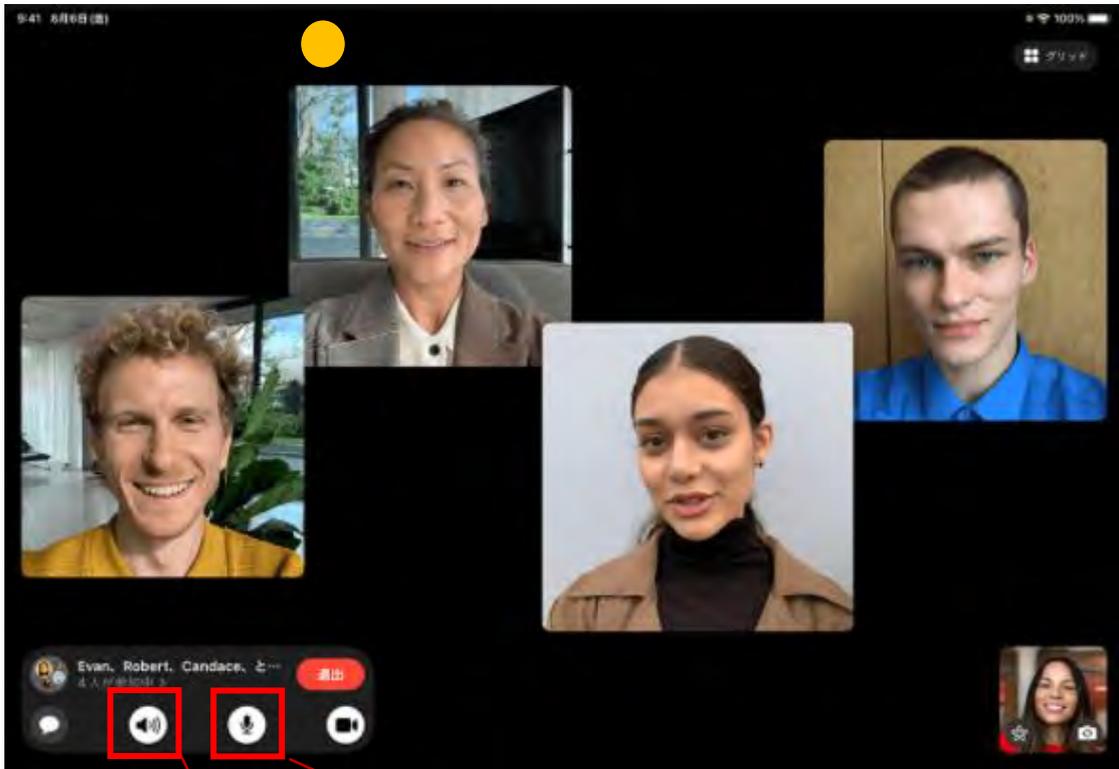
授業を始める人が、「新しいFaceTime」を選択します。

授業に参加させたい人の、「FaceTime 着信用メールアドレス」にメールを送ります。



授業に参加する人がメールを受け取り、FaceTime に参加すると、授業が始まります。

② 授業を始める



写真はアップル社ホームページから転載
<https://support.apple.com/ja-jp/HT209022>

自分の姿を映す場合は、
カメラをオンにします。

自分の姿を映す場合は、
カメラをオンにします。

※2021年9月から FaceTime は、Windows や ChromeOS でも使用できるようになりました。ただし、主催者は Apple 社の端末から FaceTime を立ち上げる必要があります。

【8 教師の画面を、児童生徒の端末に映す】

iOS または iPadOS を、15.1 以降にアップデートします。FaceTime を立ち上げて、画面共有のアイコンをクリックします。

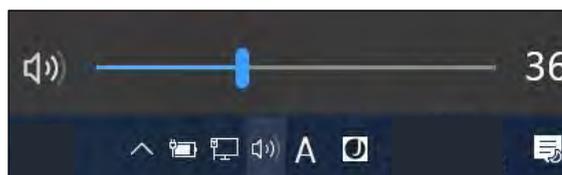


オンラインで授業を行う時に気をつけたいこと。

音が出ないときは、端末の設定を確認しましょう。

Web会議をすると、「音が出ない」ことがあります。音を出す設定は、端末本体で行うものと、アプリ、ソフトで行うものがあります。アプリ、ソフトの設定は後述しますが、まずは端末がミュートになっていないか、音量が適切に設定されているか確認しましょう。

また、ヘッドフォンなどを使っている場合は、ヘッドフォンのスイッチがオンになっているかも確かめましょう。



発言する人以外は、マイクを切りましょう。

混乱しないように、発言をする人以外はマイクを切っておくようにしましょう。

また、回線が不安定な時は、必要に応じてカメラも切ると安定することがあります。

背景を変えるときは、気をつけましょう。

Web会議システムの中には、人物の背景を変えることのできるものがあります。プライバシーを保護する観点から有効な機能ですが、端末に大きな負荷がかかります。円滑な授業の妨げになることもありますので、気を付けて使うようにしましょう。



授業者は、端末を2台準備するとなにかと便利です。

カメラに向かって授業をしていると、自分の姿がどう映っているのか、共有した資料がちゃんと映っているのかが見えません。そこで、配信する端末の他に、自分の姿を見るための端末を準備しておくとう便利です。



目の前にある端末に
授業を配信する。



配信している映像を、確認しながら
授業をすることができる。

8 教師の画面を、児童生徒の端末に表示する。

OS Windows、ChromeOS、iOS

【画面共有をして、映像を表示する】

<始め方【Microsoft Teamsを使う場合】>

Teamsの授業や会議に参加している人たちが画面を共有することができます。



Microsoft Teamsを開始した状態で、「コンテンツを共有」(①)をクリックします。

「発表者モード」(②)を選択します。共有する画面上で、スライドと発表者をどのような位置関係で表示するかを



「画面」を共有するか、「ウィンドウ」を共有するか選択します。

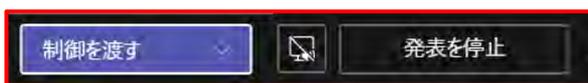
<「画面」を共有する(③)>

授業者の画面に映っている映像等を、そのまま表示します。

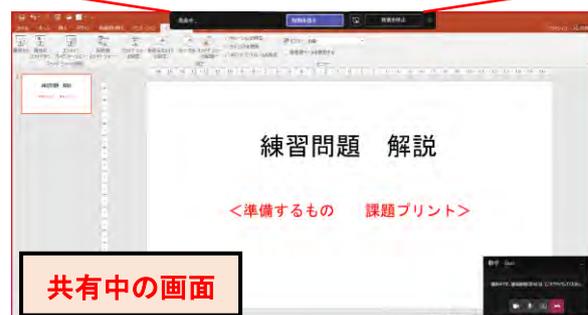
<「ウィンドウ」を共有する(④)>

既に開いているファイルから、共有したいファイルを選びます。

共有したいファイルは、あらかじめ開いておく必要があります。



授業を受けている人に表示されている画面は、授業者の画面上では、赤い枠で囲まれて表示されます。



また、カーソルを画面上部に移動させるとタブが表示され、授業を受けている人が画面を操作できるようになる。「制御を渡す」と、「発表を停止」を選択することができます。

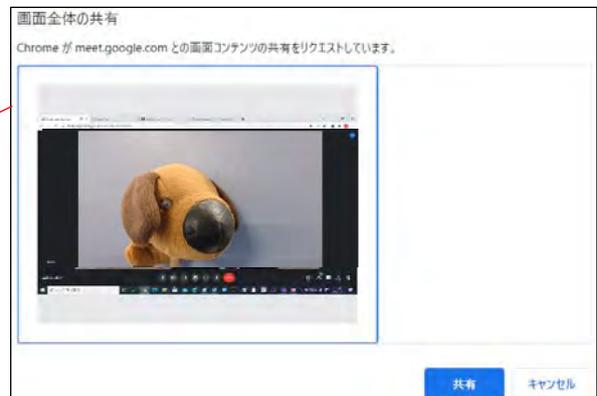
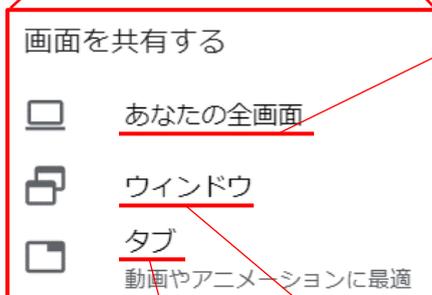
【画面共有をして、映像を配信する】

<始め方【Meet (google) を使う場合】>

Meet の授業や会議に参加している人たちで画面を共有することができます。



Meet を開始した状態で、「画面を共有」をクリックします。



<「あなたの全画面」を共有する>

授業者の画面に映っている映像等を、そのまま配信します。



<「タブ」を共有する>

授業者が、Chromeで開いているタブを共有します。

動画などを共有したいときに、端末や回線に負荷をかけずに済みます。



<「ウィンドウ」を共有する>

既に関いているファイルから、共有したいファイルを選びます。

共有したいファイルは、あらかじめ開いておく必要があります。

9 オンラインで児童生徒に資料を配付する。

OS Windows、ChromeOS、iOS

【 オンラインで資料を配付する 】

< 始め方【 Microsoft Teamsを使う場合 】 >

① Teams のメニューの一つである「ファイル」フォルダに、資料を保存して共有する。



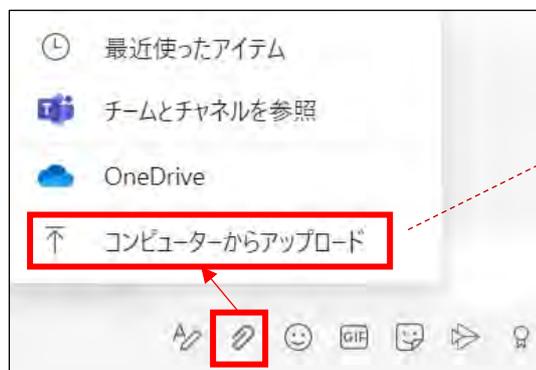
Microsoft Teamsを開始した状態で、「チーム」「ファイル」と選択して、配付したい資料をアップロードします。

アップロードされたファイルは、チームのメンバーは誰でもダウンロードすることができます。また、誰でも資料をアップロードをすることができます。

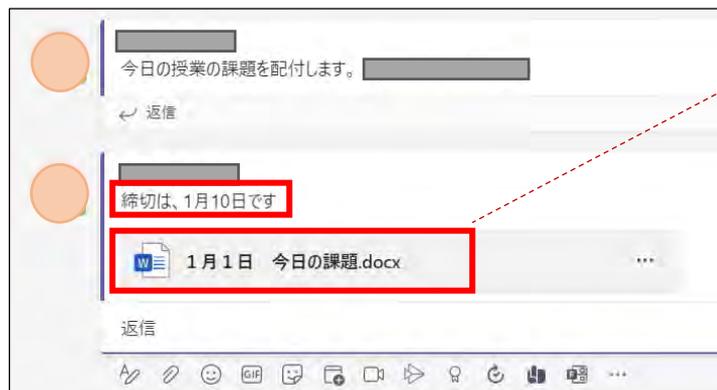
②メッセージに資料を添付して送る。



Microsoft Teamsの「新しい投稿」を選択して、メッセージを書きます。



「添付」「コンピューターからアップロード」を選択して、配付したい資料を指定します。



「送信」ボタンを押すと、メッセージとファイルが投稿されます。

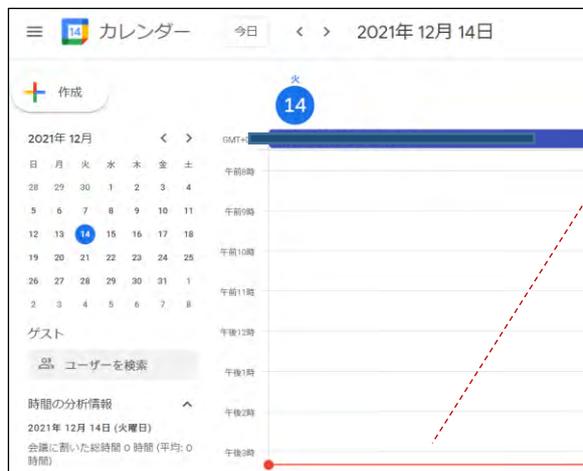


(←「送信」ボタン)

チャットで説明をしながら送信することができます。また、投稿されたファイルは、誰でも開くことができます。

<始め方【 Google Meetを使う場合 】>

Meet を使って資料を配付するには、google カレンダーを使います。



Google Meetカレンダーを立ち上げて、会議を開きたい時間帯をクリックすると、詳細を設定するウィンドウが開きます。



「添付」ボタンをクリックして、配付したい資料を選択します。(「①」)

次に、「Google Meet のビデオ会議を追加」をクリックします。(「②」)

「～会議を追加」ボタンが下図のように変わります。

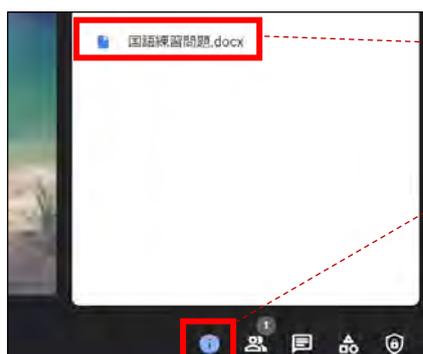
Google Meet に参加する

meet.google.com/pki-eeoe- [redacted] ?

ボタンの下には会議参加コードが表示されるので、参加者に事前にお知らせすることもできます。

画面右上の「保存」ボタンを押しま

保存



会議を始めて「ミーティングの詳細」をクリックすると、google カレンダーで添付した資料が表示されて、ダウンロードすることができるようになります。



(←「ミーティングの詳細」)
クリックすると青くなります。

10 アンケートやテストを作成して、オンラインで配付・回収集計をする。

OS Windows、ChromeOS、iOS

<始め方【 Microsoft Formsを使う場合 】>



アプリをクリックするか、あるいは「マイクロソフトForms」と検索して、Microsoft Forms を立ち上げます。

質問や問題を作成します。

集まった結果を表示します。



「新規追加」をクリックすると、アンケートの作成に関わるメニューが表示されます。

①【選択肢】あらかじめ用意した選択肢から、回答を選択する質問を作成します。

質問を入力

回答を入力

質問をコピー

質問を削除

選択肢

1. 算数の勉強は好きですか

好き

嫌い

+ オプションを追加

"その他" オプションの追加

複数回答

必須

...

選択肢を増やす

「その他」を追加

回答をシャッフルする（小テストに便利）

回答をドロップダウンリストから選ぶ

質問の下にサブタイトルを入れる

回答による分岐を設定する

オプションをシャッフル

ドロップダウンリスト

サブタイトル

分岐を追加する

②【テキスト】自由記述で回答する質問を作成します。

質問を入力 回答を入力 画像や動画を挿入

質問の下にサブタイトルを入れます サブタイトル

回答をドロップダウンリストから選ぶ 制限

回答による分岐を設定する 分岐を追加する

アンケートに回答してもらうには、まず「共有」を選択して、①URLを送付したり、端末のページ上に貼り付けたりする方法と、②QRコードを読み込んでもらう方法があります。

①

↑ URLが表示されます

②

↑ QRコードが表示されます

結果が表示され、回答が届くたびにリアルタイムで更新されていきます。



ID	質問の勉強は好きですか	これからの勉強で、どんな
1	1 すき	ふだんの生活で使ってみたい。
2	2 すき	新しいことを勉強してみたい。
3	3 きらい	新しい図形を勉強してみたい。

※回答の結果は、エクセルで出力することができます。Formsでテストを作成した場合は、学習の蓄積として活用できます。

<始め方【 Google Forms を使う場合 】 >



アプリをクリックするか、あるいは「Google Forms」と検索して、Google Forms を立ち上げます。



回答の形式を設定することができます。



国語は好きですか

記述式テキスト (短文回答)

回答を自由記述にする時に使います。



国語は好きですか

すき

きらい

回答を単一の選択式にする時に使います。



国語は好きですか

すき

きらい

回答を複数可の選択式にする時に使います。



国語は好きですか

選択

すき

きらい

リストから回答を選択する時に使います。



国語は好きですか

1 2 3 4 5

すき きらい

回答を度合から選択する時に使います。

 選択式 (グリッド)

次の教科は好きですか

	すき	きらい	どちらともいえない
国語	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
算数	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
理科	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
社会	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

行と列の項目を設定し、一度に複数の回答を選択する時に使います。

 ファイルのアップロード



資料を提示する時に使います。

アンケートに回答してもらうには、「送信」ボタンを押して、送信先の詳細を設定します。

送信 → 

フォームを送信

送信方法   

メール

宛先

件名

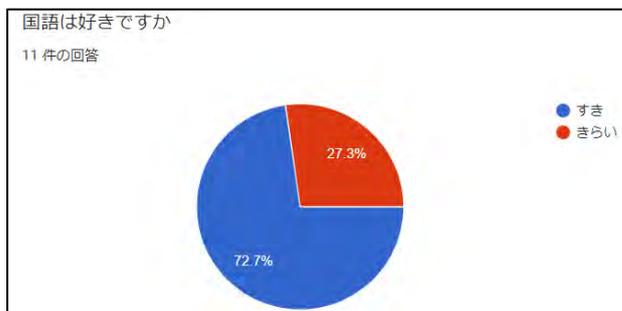
事前アンケート

このフォームに記入ください

フォームをメールに含める

[印刷用紙を印刷](#) [キャンセル](#) [送信](#)

結果が表示され、回答が届くたびにリアルタイムで更新されていきます。



	A	B
1	タイムスタンプ	国語は好きですか
2	2021/12/15 16:01:08	
3	2021/12/15 16:02:00	すき
4	2021/12/15 16:02:04	すき
5	2021/12/15 16:02:07	きらい

※回答の結果は、スプレッドシートで出力することができます。

google Forms では、設定を「テスト」にすることで、点数の割り当てなどができます。

質問 回答 12 **設定**

設定

テストにする
点数の割り当て、解答の設定、フィードバックの自動提供が可能になります

不正解だった質問
解答者はどの問題が不正解だったかを確認できます

正解
解答者は、成績の通知後に正解を確認できます

点数
解答者は、総合得点と各問題の得点を確認できます

※正解だった場合のフィードバック、不正解だった場合のフィードバックも、それぞれ別に設定することができます。また、テスト後の指導に必要な動画やURLを設定することも可能です。

11 資料を作成する。

OS Windows、ChromeOS、iOS

【 ソフトやアプリを活用して、資料を作成する 】

	文書を作成する	表計算をする	プレゼンテーションをする
Microsoft	 Word	 Excel	 PowerPoint
Google	 ドキュメント	 スプレッドシート	 スライド
Apple	 Pages	 Numbers	 Keynote

【 Word、Excel、PowerPoint について 】

アプリ版、ブラウザ版が提供されています。どのOSでも使うことができます。

<Microsoftによる、Word、Excel、PowerPointの詳細情報>

<https://www.microsoft.com/ja-jp/microsoft-365/free-office-online-for-the-web>



【 ドキュメント、スプレッドシート、スライドについて 】

アプリ版、ブラウザ版が提供されています。どのOSでも使うことができます。

<Googleによる、ドキュメント、スプレッドシート、スライドの詳細情報>

https://www.google.com/intl/ja_jp/docs/about/



【 Pages、Numbers、Keynote について 】

iOS用のアプリが提供されています。

WindowsやChromeOSでPages、Numbers、Keynoteを使うには、iCloud driveにサインインして、クラウド上から使うことができます。

<Appleによる、Pages、Numbers、Keynoteの詳細情報>

<https://www.apple.com/jp/pages/> (Pages について) ①

<https://www.apple.com/jp/numbers/> (Numbers について) ②

<https://www.apple.com/jp/keynote/> (Keynote について) ③



12 オンライン授業を録画する。

OS Windows、ChromeOS、iOS

【 アプリを使って、授業を録画します 】

< 始め方 【 Teams (Microsoft) を使う場合 】 >



画面上部の3つの点（「その他の操作」）をクリックします。「レコーディングを開始」を選択すると、録画が始まります。

※ホワイトボードや、プレゼンテーションソフト内の動画は共有されません。

< 始め方 【 Meet (Google) を使う場合 】 >

Meetでも、動画を録画することができます。ただし、無料版では録画機能を使うことができないので、有料で「Google Workspace」を契約する必要があります。



Google Meetで会議を立ち上げたら、画面右下にある「アクティビティ」をクリックして、メニューの中から「録画」を選択します。

< 始め方 【 iPad を使う場合 】 >

FaceTimeは録画機能はありませんが、iPadの「画面収録」機能を活用すると、画面録画を行うことができます。



「設定」→「コントロールセンター」→「画面収録」を選択し（①）、コントロールセンターを開いて「画面収録」ボタンを押します（②）。画面録画中は、③のように表示されます。

■ 注意事項 ■

- ・ Windows、Microsoft Teams、Microsoft Whiteboard、Microsoft Word、Microsoft Excel、Microsoft PowerPoint、Microsoft Forms、Microsoft フォトは、Microsoft Corporation の商標または登録商標です。
- ・ ChromeOS、Google Chrome、Google Jamboard、Google Meet、Google Forms 、Google カレンダー、Google ドキュメント、Google スプレッドシート、Google スライド、Snapseed は、Google LLC の商標または登録商標です。
- ・ iOS、Pages、Numbers、Keynote、GarageBand、FaceTime、写真 App は、Apple Inc. の商標または登録商標です。
- ・ ロイロノート・スクールは、LoiLo Inc. の商標または登録商標です。
- ・ ミライシードは、Benesse Corporation の商標または登録商標です。
- ・ QRコードの商標は、デンソーウェブの登録商標です。

本実践事例集の「理論編」「資料編」は、令和 3 年 3 月時点の情報をもとに記載しています。今後アップデート等により、本実践事例集の記載内容通りの操作ができなくなる可能性があります。