

第2章

- 2.1 情報活用能力の変遷…………… P.8
- 2.2 IE-Schoolにおける実践研究を踏まえた
情報活用能力の体系的な整理…………… P.12
- 2.3 情報活用能力の育成・活用事例…… P.24

1. 情報活用能力の変遷

社会の情報化が急速に進展し、経済社会に変革をもたらしている。スマートフォンなどの情報通信機器が広く個人にも普及し、誰もが情報の受け手だけでなく送り手としての役割も担うようになり、情報通信機器の普及が私たちの日常生活にも大きな変化を与えている。そうした中で、大量の情報の中から必要な情報を取捨選択したり、情報の表現やコミュニケーションの手段として、コンピュータや情報通信ネットワークなどを効果的に活用したりする能力が求められるようになってきている。同時に、ネットワーク上の有害情報や悪意のある情報など、急激な情報化の影の部分への対応も喫緊の課題である。

さらに、情報手段を効果的に活用して、多様な情報を結び付けることで、新たな知識や情報などの創造・発信や問題の解決につなげていくといった、情報社会の進展に主体的に対応できる能力が求められている。

こうした「情報活用能力」の考え方は、各学校における実践の積み重ねや情報技術の進展等を踏まえ、今日まで深化してきている。

(1) 平成元年告示学習指導要領

我が国の初等中等教育における情報化への対応は昭和40年代後半ごろから見られるが、「情報活用能力」の育成という観点については、臨時教育審議会(昭和59年～62年)及び教育課程審議会(昭和60年～62年)等における検討を経て、子供たちに「情報活用能力」を育成することの重要性が示されたことに端を発していると言える。

特に臨時教育審議会第二次答申(昭和61年4月)においては、「情報及び情報手段を主体的に選択し活用していくための個人の基礎的な資質(情報活用能力)」を、読み、書き、算盤に並ぶ基礎・基本と位置付けており、これは、今日の情報教育の基本的な考え方となっている。

教育課程審議会答申(昭和62年12月)においては、「社会の情報化に主体的に対応できる基礎的な資質を養う観点から、情報の理解、選択、処理、創造などに必要な能力及びコンピュータ等の情報手段を活用する能力と態度の育成が図られるよう配慮する。なお、その際、情報化のもたらす様々な影響についても配慮する」と提言されている。

これらの答申を受けて、平成元年告示の学習指導要領では、中学校技術・家庭科において、選択領域として「情報基礎」を新設し、中学校・高等学校段階の関連する各教科で情報に関する内容を取り入れるとともに、各教科の指導において教育機器を活用することとした。

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

I・E・Schoolにおける
実践研究を踏まえた
情報活用能力の体系的な整理

2.3

情報活用能力の
育成・活用事例

(2) 平成10・11年告示学習指導要領

平成10年告示の小学校学習指導要領では、「各教科等の指導に当たっては、児童がコンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段に慣れ親しみ、適切に活用する学習活動を充実する」、中学校学習指導要領では、「各教科等の指導に当たっては、生徒が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積極的に活用できるようにするための学習活動の充実に努める」(平成11年告示の高等学校学習指導要領も同旨。)ことを示した。また、高等学校には情報科を新設した。

これに先立ち、平成9年10月にとりまとめられた「情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議第1次報告」においては、「情報教育で育成すべき『情報活用能力』の範囲を、これからの高度情報通信社会に生きるすべての子供たちが備えるべき資質という観点から明確にする必要がある」とし、「これからの社会においては、様々な情報や情報手段に翻弄されることなく、情報化の進展に主体的に対応できる能力をすべての子供たちに育成することが重要であると考えた。

そこで、(中略)情報教育で育成すべき『情報活用能力』を以下のように焦点化し、系統的、体系的な情報教育の目標として位置付ける」として、次に示す3つの観点が示された。これが今日、情報活用能力の3観点と呼ばれているものである。

■情報教育の目標

A	課題や目的に応じて情報手段を適切に活用することを含めて、必要な情報を主体的に収集・判断・表現・処理・創造し、受け手の状況などを踏まえて発信・伝達できる能力(以下、「情報活用の実践力」と略称する。)
B	情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解と、情報を適切に扱ったり、自らの情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法の理解(以下、「情報の科学的な理解」と略称する。)
C	社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響を理解し、情報モラルの必要性や情報に対する責任について考え、望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度(以下、「情報社会に参画する態度」と略称する。)

(3) 平成20・21年告示学習指導要領

平成20年告示の小学校学習指導要領においては、指導計画の作成等に当たって配慮すべき事項で「各教科等の指導に当たっては、児童がコンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段に慣れ親しみ、コンピュータで文字を入力するなどの基本的な操作や情報モラルを身に付け、適切に活用できるようにするための学習活動を充実する」とし、中学校学習指導要領においては、「各教科等の指導に当たっては、生徒が情報モラルを身に付け、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を適切かつ主体的、積極的に活用できるようにするための学習活動を充実する」(平成21年告示の高等学校学習指導要領も同旨。)とするとともに、各教科の指導計画の作成と内容の取扱いにおいてもコンピュータなどを活用することを示し、一層の充実を図っている。

これに先立つ、初等中等教育における教育の情報化に関する検討会の「初等中等教育の情報教育に係る学習活動の具体的展開について」(平成18年8月)においては、「小、中、高等学校の全ての学校段階において、情報教育に係る学習活動を抽出し、それを情報教育の体系の中に位置付けるに当たっては、現行の情報活用能力に係る3観点について、それぞれに係る具体的な指導項目としてどのようなものがあるかを整理することが必要となる。即ち、個々の学習活動が情報活用能力の3観点のどこに位置付けるかに係る判断根拠となるものが必要ということであり、このことは、(中略)情報活用能力の3観点を理念のままで終わらせないことにもつながることである」として、情報活用能力の3観点を「その定義の文言から」八つに分類した。これが今日、8要素と呼ばれているものである。

そして、告示後の平成22年10月にまとめた「教育の情報化に関する手引」においては、情報教育の目標と系統性の意義、発達の段階に応じて各学校段階で身に付けさせる情報活用能力、情報活用能力を身に付けさせる各教科等の学習活動について解説している。

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

「E-School」における
実践研究を踏まえ、
情報活用能力の体系的な整理

2.3

情報活用能力の
育成・活用事例

(4) 新学習指導要領における情報活用能力

平成28年12月の中央教育審議会答申「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について」においては、情報活用能力は「教科等の枠を超えた全ての学習の基盤として生まれ活用される資質・能力」とされ、その重要性が指摘された。

本答申においては、情報教育の目標を、「情報活用の実践力」、「情報の科学的な理解」及び「情報社会に参画する態度」の3観点で捉える考え方について、情報活用能力を育むための指導内容や学習活動を具体的にイメージしやすくし指導を充実させることに寄与してきたとしている。その上で、情報活用能力についても、各教科等において育むことを目指す資質・能力と同様に、「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力等」及び「学びに向かう力、人間性等」の「三つの柱」によって捉えていくことが提言された。

本答申を踏まえ、平成29年3月に告示した小・中学校の新学習指導要領及び平成30年3月に告示した高等学校の新学習指導要領では、情報活用能力を、言語能力や問題発見・解決能力と同様に、学習の基盤となる資質・能力と位置付け、教科等横断的な視点から教育課程の編成を図り、各学校のカリキュラム・マネジメントの実現を通じて育成することとした。また、新学習指導要領解説では、「情報活用能力をより具体的に捉えれば、学習活動において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たり、情報を整理・比較したり、得られた情報をわかりやすく発信・伝達したり、必要に応じて保存・共有したりといったことができる力であり、さらに、このような学習活動を遂行する上で必要となる情報手段の基本的な操作の習得や、プログラミング的思考、情報モラル、情報セキュリティ、統計等に関する資質・能力等も含むものである」と具体的に示した。

2.IE-Schoolにおける実践研究を踏まえた情報活用能力の体系的な整理

本項では、IE-Schoolの実践を踏まえ、情報活用能力をより具体的に捉えていくことを目指す。まず、情報活用能力を、児童生徒の発達の段階を考慮し、それぞれの教科等の役割を明確にしなが、教科等横断的な視点で育んでいくことができるよう、IE-Schoolにおける実践研究を踏まえて、「情報活用能力の要素の例示」を作成した。【表1】

表1:IE-Schoolにおける実践研究を踏まえた情報活用能力の要素の例示(平成30年度版)

		分類
A. 知識及び技能	1	情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能 ①情報技術に関する技能 ②情報と情報技術の特性の理解 ③記号の組合せ方の理解
	2	問題解決・探究における情報活用の方法の理解 ①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解 ②情報活用の計画や評価・改善のための理論や方法の理解
	3	情報モラル・情報セキュリティなどについての理解 ①情報技術の役割・影響の理解 ②情報モラル・情報セキュリティの理解
B. 思考力、判断力、表現力等	1	問題解決・探究における情報を活用する力 (プログラミング的思考・情報モラル・情報セキュリティを含む) 事象を情報とその結び付きの視点から捉え、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用し、問題を発見・解決し、自分の考えを形成していく力 ①必要な情報を収集、整理、分析、表現する力 ②新たな意味や価値を創造する力 ③受け手の状況を踏まえて発信する力 ④自らの情報活用を評価・改善する力 等
C. 学びに向かう力、人間性等	1	問題解決・探究における情報活用の態度 ①多角的に情報を検討しようとする態度 ②試行錯誤し、計画や改善しようとする態度
	2	情報モラル・情報セキュリティなどについての態度 ①責任をもって適切に情報を扱おうとする態度 ②情報社会に参画しようとする態度

「A. 知識及び技能」に含まれる要素は3区分、「C. 学びに向かう力、人間性等」に含まれる要素は2区分として整理されている。なお、「B. 思考力、判断力、表現力等」については、IE-Schoolの取組を整理した結果、区分することが難しいと判断し、本事業では1つの枠として整理した。

2.1

情報活用能力の変遷

これらの要素ごとに、情報活用能力を発達の段階等を踏まえた5段階(ステップ1～ステップ5)で、育成が求められる情報活用能力の具体を示した。ステップ1は、小学校低学年の段階をイメージしており、ステップ5は高等学校修了段階として、情報活用能力の体系表例とした。情報活用能力の体系表例は本章に掲載する。

2.2

IE-Schoolにおける
実践研究を踏まえた
情報活用能力の体系的な整理

この情報活用能力の体系表は、児童生徒の発達の段階等をイメージして作成しており、次のような活用が期待される。

- 各学校が、自校の情報活用能力の育成状況の目安とする。
- 各学校が、児童生徒や学校の実態に応じて、各学校の状況に合った段階から情報活用能力の育成に取り組めるようにする。
- 各学校が、児童生徒や学校の実態に応じた、情報活用能力の育成に関する指導の改善・充実の目安とする。

2.3

情報活用能力の
育成・活用事例

特に、児童生徒が進級または進学した際には、児童生徒の情報活用能力が前年までにどの程度育成されているか、本体系表例を実態把握に活用するとともに、各学校・学年の実態に応じた育成及び指導の改善・充実する目安としても活用するという一連の流れが重要である。

なお、情報活用能力育成・活用を目指した授業場面の例については「第2章3節」で、情報活用能力育成のためのカリキュラム・マネジメントについては「第3章」で述べる。

新学習指導要領解説では、情報活用能力の育成に関して、「これを確実に育んでいくためには、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あるとともに、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一層期待されるものである。」としている。

そこで、本事業では、IE-Schoolにおける情報活用能力の育成に関わる事例を学習内容という観点から整理した。その結果、以下の4つに分類することができた。そしてこれらを情報活用能力育成のための「想定される学習内容」(表2)と位置付けた。

表2:情報活用能力育成のための想定される学習内容

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(育成する場面)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(育成する場面)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

「想定される学習内容」のうち、「プログラミング」については、新小学校学習指導要領において、「プログラミングを体験しながら論理的思考力を身に付ける」ことや総合的な学習の時間においては「プログラミングを体験することが、探究的な学習の過程に適切に位置付くようにすること」とあることから、「問題解決・探究における情報活用」の一部として整理した。

さらに、「想定される学習内容」について、情報活用能力の三つの柱のどの部分に位置付くのか検討した。「想定される学習内容」と特に結び付きが強い要素について、○印を付して一覧化した。

なお、本整理に関しては、情報活用能力の体系表例(全体版)の右端にも記載している。

表3:IE-Schoolにおける実践研究を踏まえた
学習の基盤となる資質・能力としての情報活用能力の整理

分類		想定される学習内容			
		基本的な操作等	問題解決・探究における情報活用 プログラミング	情報モラル・ 情報セキュリティ	
A. 知識及び 技能	1 情報と情報 技術を適切に 活用するた めの知識と 技能	①情報技術に関する技能 ②情報と情報技術の特性 の理解 ③記号の組合せ方の理解	○	○	
	2 問題解決・ 探究におけ る情報活用 の方法の理 解	①情報収集、整理、分析、 表現、発信の理解 ②情報活用の計画や評価・ 改善のための理論 や方法の理解		○	
	3 情報モラル・ 情報セキュ リティなど についての 理解	①情報技術の役割・影響 の理解 ②情報モラル・情報セ キュリティの理解			○
B. 思考力、 判断力、 表現力等	1 問題解決・探 究における 情報を活用 する力 (プログラミ ング的思 考・情報 モラル・ 情報セキ ュリティ を含む)	事象を情報とその結び付き の視点から捉え、情報 及び情報技術を適切か つ効果的に活用し、問題 を発見・解決し、自分の考 えを形成していく力 ①必要な情報を収集、整 理、分析、表現する力 ②新たな意味や価値を 創造する力 ③受け手の状況を踏ま えて発信する力 ④自らの情報活用を評価・ 改善する力 等		○	○
C. 学びに 向かう力、 人間性等	1 問題解決・ 探究におけ る情報活用 の態度	①多角的に情報を検討し ようとする態度 ②試行錯誤し、計画や 改善しようとする態度		○	○
	2 情報モラル・ 情報セキュ リティなど についての 態度	①責任をもって適切に情 報を扱おうとする態度 ②情報社会に参画しよ うとする態度			○

※特に結び付きが強いものに「○」を付けている。

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

IE-Schoolにおける
実践研究を踏まえた
情報活用能力の体系的な整理

2.3

情報活用能力の
育成活用事例

【情報活用能力の体系表例 (IE-Schoolにおける指導計画を基にステップ別に整理したもの)】(令和元年

■情報活用能力の体系表例全体版(ステップ1～ステップ5)

分類		ステップ1	ステップ2	ステップ3			
A	1 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能	①情報技術に関する技能	a コンピュータの起動や終了、写真撮影などの基本操作	キーボードなどによる文字の正しい入力方法	キーボードなどによる文字の正確な入力		
			b 電子ファイルの呼び出しや保存	電子ファイルの検索	電子ファイルのフォルダ管理		
			c 画像編集・ペイント系アプリケーションの操作	映像編集アプリケーションの操作	目的に応じたアプリケーションの選択と操作		
			d	インターネット上の情報の閲覧・検索	電子的な情報の送受信やAND、ORなどの論理演算子を用いた検索		
		②情報と情報技術の特性の理解	a	情報の基本的な特徴	情報の特徴		
			b		情報を伝える主なメディアの特徴		
			c				
			d コンピュータの存在	身近な生活におけるコンピュータの活用	社会におけるコンピュータの活用		
			e	コンピュータの動作とプログラムの関係	手順とコンピュータの動作の関係		
	③記号の組合せ方の理解	a	大きな事象の分解と組み合わせの体験	単純な繰り返し・条件分岐、データや変数などを含んだプログラムの作成、評価、改善	意図した処理を行うための最適なプログラムの作成、評価、改善		
		b		手順を図示する方法	図示(フローチャートなど)による単純な手順(アルゴリズム)の表現方法		
	2 問題解決・探究における情報活用の方法の理解	①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解	a 身近なところから様々な情報を収集する方法	調査や資料等による基本的な情報の収集の方法	調査や実験・観察等による情報の収集と検証の方法		
			b				
			c 共通と相違、順序などの情報と情報との関係	考えと理由、全体と中心などの情報と情報との関係	原因と結果など情報と情報との関係		
			d	情報の比較や分類の仕方	情報と情報との関係付けの仕方		
			e 簡単な絵や図、表やグラフを用いた情報の整理の方法	観点を決めた表やグラフを用いた情報の整理の方法	目的に応じた表やグラフを用いた情報の整理の方法		
f 情報の大体を捉える方法			情報の特徴、傾向、変化を捉える方法	複数の観点から情報の傾向と変化を捉える方法			
g 情報を組み合わせて表現する方法			自他の情報を組み合わせて表現する方法	複数の表現手段を組み合わせて表現する方法			
h 相手に伝わるようなプレゼンテーションの方法			相手や目的を意識したプレゼンテーションの方法	聞き手とのやりとりを含む効果的なプレゼンテーション方法			
i							
②情報活用の計画や評価・改善のための理論や方法の理解		a 問題解決における情報の大切さ	目的を意識して情報活用の見通しを立てる手順	問題解決のための情報及び情報技術の活用の計画を立てる手順			
		b 情報の活用を振り返り、良さを確かめること	情報の活用を振り返り、改善点を見いだす手順	情報及び情報技術の活用を振り返り、効果や改善点を見いだす手順			
3 情報モラル・情報セキュリティなどについての理解	①情報技術の役割・影響の理解	a	情報社会での情報技術の活用	情報社会での情報技術の働き			
		b		情報化に伴う産業や国民生活の変化			
	②情報モラル・情報セキュリティの理解	a 人の作った物を大切にすることや他者に伝えてはいけない情報があること	自分の情報や他人の情報の大切さ	情報に関する自分や他者の権利			
		b		通信ネットワーク上のルールやマナー			
		c コンピュータなどを利用するときの基本的なルール	生活の中で必要となる基本的な情報セキュリティ	情報を守るための方法			
		d		情報技術の悪用に関する危険性			
		e	情報の発信や情報をやりとりする場合の責任	発信した情報や情報社会での行動が及ぼす影響			
		f		情報メディアの利用による健康への影響			
B	1 問題解決・探究における情報活用する力(プログラミング的思考・情報モラル・情報セキュリティを含む)	事象を情報とその結び付きの視点から捉え、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用し、問題を発見・解決し、自分の考えを形成していく力	体験や活動から疑問を持ち、解決の手順を見通したり分解して、どのような手順の組み合わせが必要かを考えて実行する	収集した情報から課題を見つけ、解決に向けた活動を実現するために情報の活用の見通しを立て、実行する	問題を焦点化し、ゴールを明確にし、シミュレーションや試作等を行いながら問題解決のための情報活用の計画を立て、調整しながら実行する		
		①必要な情報を収集、整理、分析、表現する力	身近なところから課題に関する様々な情報を収集し、簡単な絵や図、表やグラフなどを用いて、情報を整理する	調査や資料等から情報を収集し、情報同士のつながりを見つけたり、観点を決めた簡易な表やグラフ等や習得した「考えるための技法」を用いて情報を整理する	目的に応じた情報メディアを選択し、調査や実験等を組み合わせながら情報収集し、目的に応じた表やグラフ、「考えるための技法」を適切に選択・活用し、情報を整理する		
		②新たな意味や価値を創造する力	情報の大体を捉え、分解・整理し、自分の言葉でまとめる	情報を抽象化するなどして全体的な特徴や要点を捉え、新たな考えや意味を見いだす	情報の傾向と変化を捉え、類似点や規則性を見つけ他との転用や応用を意識しながら問題に対する解決策を考察する		
		③受け手の状況を踏まえて発信する力	相手を意識し、わかりやすく表現する	表現方法を相手に合わせて選択し、相手や目的に応じ、自他の情報を組み合わせて適切に表現する	目的や意図に応じて複数の表現手段を組み合わせて表現し、聞き手とのやりとりを含めて効果的に表現する		
		④自らの情報活用を評価・改善する力	問題解決における情報の大切さを意識しながら情報活用を振り返り、良さに気付くことができる	自らの情報の活用を振り返り、手順の組み合わせをどのように改善していけば良いのかを考える	情報及び情報技術の活用を振り返り、改善点を論理的に考える		
		等	等	等	等		
		C	1 問題解決・探究における情報活用の態度	a 多角的に情報を検討しようとする態度	事象と関係する情報を見つけようとする	情報同士のつながりを見つけようとする	情報を構造的に理解しようとする
				b 情報を複数の視点から捉えようとする	情報を複数の視点から捉えようとする	新たな視点を受け入れて検討しようとする	物事を批判的に考察しようとする
				②試行錯誤し、計画や改善しようとする態度	a 問題解決における情報の大切さを意識して行動する	目的に応じて情報の活用の見通しを立てようとする	複数の視点を想定して計画しようとする
				b	情報の活用を振り返り、良さを捉えようとする	情報の活用を振り返り、改善点を見いだそうとする	情報を創造しようとする
				c	情報の活用を振り返り、良さを捉えようとする	情報の活用を振り返り、改善点を見いだそうとする	情報及び情報技術の活用を振り返り、効果や改善点を見いだそうとする
2 情報モラル・情報セキュリティなどについての態度	a 人の作った物を大切に、他者に伝えてはいけない情報を守ろうとする		自分の情報や他人の情報の大切さを踏まえ、尊重しようとする	自分の情報や他人の情報の大切さを踏まえ、尊重しようとする	情報に関する自分や他者の権利があることを踏まえ、尊重しようとする		
	b コンピュータなどを利用するときの基本的なルールを踏まえ、行動しようとする		情報の発信や情報をやりとりする場合にもルールを踏まえ、行動しようとする	通信ネットワーク上のルールやマナーを踏まえ、行動しようとする	通信ネットワーク上のルールやマナーを踏まえ、行動しようとする		
	c				生活の中で必要となる情報セキュリティについて踏まえ、行動しようとする		
	d						
	e				発信した情報や情報社会での行動が及ぼす影響を踏まえ、行動しようとする		
	f				情報メディアの利用による健康への影響を踏まえ、行動しようとする		
②情報社会に参画しようとする態度	a 情報や情報技術を適切に使おうとする	情報通信ネットワークを協力して使おうとする	情報通信ネットワークを協力して使おうとする	情報通信ネットワークは共用のものであるという意識を持って行動しようとする			
	b	情報や情報技術を生活に活かそうとする	情報や情報技術を生活に活かそうとする	情報や情報技術をよりよい生活や社会づくりに活かそうとする			

※1:メディアの特性とコミュニケーション手段の特徴・データを表現、蓄積するための表し方等

※2:コンピュータでの情報の内部表現と計算に関する限界・データを蓄積、管理、提供する方法・データを収集、整理、分析する方法等

度版)全体版

	ステップ4	ステップ5	想定される学習内容
	キーボードなどによる十分な速さで正確な文字の入力	効率を考えた情報の入力	<p>基本的な操作等</p> <p>プログラミング</p>
	電子ファイルの運用(圧縮/パスワードによる暗号化、バックアップ等)	電子ファイルの適切な運用(クラウドの活用や権限の設定等)	
	目的に応じた適切なアプリケーションの選択と操作	目的に応じた適切なアプリケーションの選択と操作 <ステップ4と同じ>	
	クラウドを用いた協働作業	クラウドを用いた協働作業 <ステップ4と同じ>	
	情報の流通についての特徴	情報の流通についての科学的な理解	
	情報を伝えるメディアの種類及び特徴	情報を伝えるメディアの科学的な理解 ※1	
	表現、記録、計算の原理・法則	表現、記録、計算の科学的な理解 ※2	
	社会におけるコンピュータや情報システムの活用	社会におけるコンピュータや情報システムの科学的な理解	
	情報のデジタル化や処理の自動化の仕組み	情報のデジタル化や処理の自動化の科学的な理解	
	情報通信ネットワークの構成と、情報を利用するための基本的な仕組み	情報通信ネットワークの構成と科学的な理解 ※3	
	情報のシステム化の基礎的な仕組み	情報のシステム化の科学的な理解(コンピュータや外部装置の仕組みや特徴等)	
	問題発見・解決のための安全・適切なプログラムの制作、動作の確認及びデバッグ等	問題発見・解決のためのプログラムの制作とモデル化 ※4	<p>問題解決・探究</p> <p>情報活用能力の体系的な整理</p>
	アクティビティ図等の統一モデリング言語によるアルゴリズムの表現方法	アクティビティ図等による適切なアルゴリズムの表現方法	
	情報通信ネットワークなどからの効果的な情報の検索と検証の方法	情報通信ネットワークから得られた情報の妥当性や信頼性の吟味の仕方	
	調査の設計方法	統計的な調査の設計方法	
	意見と根拠、具体と抽象など情報と情報との関係	主張と論拠、主張とその前提や反証、個別と一般化などの情報と情報の関係	
	比較や分類、関係付けなどの情報の整理の仕方	推論の仕方、情報を重要度や抽象度などによって階層化して整理する方法	
	表やグラフを用いた統計的な情報の整理の方法	統計指標、帰帰、検定などを用いた統計的な情報の整理・分析の方法	
	目的に応じて情報の傾向と変化を捉える方法	目的に応じて統計を用いて客観的に情報の傾向と変化を捉える方法	
	情報を統合して表現する方法	情報を階層化して表現する方法	
	Webページ、SNS等による発信・交流の方法	Webページ、SNS、ライブ配信等の発信・交流の方法	
	安全・適切なプログラムによる表現・発信の方法	安全・適切なプログラムによる表現・発信の方法 <ステップ4と同じ>	
	条件を踏まえて情報及び情報技術の活用を計画を立てる手順	モデル化やシミュレーションの結果を踏まえて情報を活用する計画を立てる手順	<p>情報セキュリティ</p> <p>情報モラル・情報セキュリティ</p>
	情報及び情報技術の活用を効率化の視点から評価し改善する手順	情報及び情報技術の活用を多様な視点から評価し改善する手順	
	情報システムの種類、目的、役割や特性	情報システムの役割や特性とその影響、情報デザインが人や社会に果たしている役割	
	情報化による社会への影響と課題	情報技術が人や社会に果たす役割と及ぼす影響	
	情報に関する個人の権利とその重要性	情報に関する個人の権利とその重要性 <ステップ4と同じ>	
	社会は互いにルール・法律を守ることによって成り立っていること	情報に関する法規や制度	
	情報セキュリティの確保のための対策・対応	情報セキュリティの確保のための対策・対応の科学的な理解	
	仮想的な空間の保護・治安維持のための、サイバーセキュリティの重要性	仮想的な空間の保護・治安維持のための、サイバーセキュリティの科学的な理解	
	情報社会における自分の責任や義務	情報社会における自他の責任や義務の理解	
	健康の面に配慮した、情報メディアとの関わり方	健康の面に配慮した日常的な情報メディアの利用方法	
	問題の解決に向け、条件を踏まえて情報活用の計画を立て最適化し、解決に向けた計画を複数立案し、評価・改善しながら実行する	問題の効果的な解決に向け、情報やメディアの特性や情報社会の在り方等の諸条件を踏まえ、解決に向けた情報活用の計画を複数立案し、他者と協働しながら試行錯誤と評価・改善を重ねながら実行する	<p>問題解決・探究</p> <p>情報モラル・情報セキュリティ</p> <p>プログラミング</p>
	調査を設計し、情報メディアの特性を踏まえて、効果的に情報検索・検証し、目的や状況に応じて統計的に整理したり、「考えるための技法」を組み合わせて活用したりして整理する	分析の目的等を踏まえて調査を設計し、効果的に情報検索・検証し、目的や状況に応じて統計的に整理したり、「考えるための技法」を自在に活用したりして整理する	
	目的に応じ、情報と情報技術を活用して、情報の傾向と変化を捉え、問題に対する多様な解決策を明らかにする	目的に応じ、情報と情報技術を適切かつ効果的に活用して、モデル化やシミュレーション等を行いながら、情報の傾向と変化を捉え、多様な立場を想定し、問題に対する多様な解決策を明らかにする	
	目的や意図に応じて情報を統合して表現し、プレゼンテーション、Webページ、SNSなどやプログラミングによって表現・発信、創造する	メディアとコミュニケーション手段の関係を科学的に捉え、目的や受け手の状況に応じて適切で効果的な組み合わせを選択・統合し、プレゼンテーション、Webページ、SNSなどやプログラミングによって表現・発信、創造する	
	情報及び情報技術の活用を効率化の視点から評価し、意図する活動を実現するために手順の組み合わせをどのように改善していけば、より意図した活動に近づくのかを論理的に考える	情報及び情報技術の活用を多様な視点から評価し、意図する活動を実現するために手順の組み合わせをどのように改善していけば、より意図した活動に近づくのかをオンラインコミュニティ等を活用しながら論理的・協働的に考える	
	等	等	
	事象を情報とその結び付きの視点から捉えようとする	事象を情報とその結び付きの視点から捉えようとする <ステップ4と同じ>	
	物事を批判的に考察し判断しようとする	物事を批判的に考察し新たな価値を見いだそうとする	
	条件を踏まえて情報及び情報技術の活用を計画を立て、試行しようとする	条件を踏まえて情報及び情報技術の活用を計画を立て、試行しようとする <ステップ4と同じ>	
	情報及び情報技術を創造しようとする	情報及び情報技術を創造しようとする <ステップ4と同じ>	
	情報及び情報技術の活用を効率化の視点から評価し改善しようとする	情報及び情報技術の活用を多様な視点から評価し改善しようとする	
	情報に関する個人の権利とその重要性を尊重しようとする	情報に関する個人の権利とその重要性を尊重しようとする <ステップ4と同じ>	
	社会は互いにルール・法律を守ることによって成り立っていることを踏まえ、行動しようとする	情報に関する法規や制度の意義を踏まえ、適切に行動しようとする	
	情報セキュリティの確保のための対策・対応の必要性を踏まえ、行動しようとする	情報セキュリティを確保する意義を踏まえ、適切に行動しようとする	
	仮想的な空間の保護・治安維持のための、サイバーセキュリティの重要性を踏まえ、行動しようとする	仮想的な空間の保護・治安維持のためのサイバーセキュリティの意義を踏まえ、適切に行動しようとする	
	情報社会における自分の責任や義務を踏まえ、行動しようとする	情報社会における自他の責任や義務を踏まえ、適切に行動しようとする	
	情報メディアの利用による健康への影響を踏まえ、適切に行動しようとする	情報メディアの利用による健康への影響を踏まえ、適切に行動しようとする <ステップ4と同じ>	
	情報通信ネットワークの公共性を意識して行動しようとする	情報通信ネットワークの公共性を意識し、望ましい情報活用の在り方について提案しようとする	
	情報や情報技術をより良い生活や持続可能な社会の構築に活かそうとする	情報や情報技術をより良い生活や持続可能な社会の構築に活かそうとする <ステップ4と同じ>	

※3:情報通信ネットワークの仕組みや構成要素、プロトコルの役割及び情報セキュリティを確保するための方法や技術・情報通信ネットワークを介して情報システムがサービスを提供する仕組みと特徴等
 ※4:プログラミングによってコンピュータや情報通信ネットワークを活用する方法・社会や自然などにおける事象をモデル化する方法・シミュレーションを通してモデルを評価し改善する方法等

2.1 情報活用能力の変遷

2.2 IE-Schoolにおける実践研究を踏まえた情報活用能力の体系的な整理

2.3 情報活用能力の育成・活用事例

【情報活用能力の体系表例（IE-Schoolにおける指導計画を基にステップ別に整理したもの）（令和元年度版）】

■ステップ1

分類		ステップ1		想定される学習内容		
A	知識及び技能	1 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能	①情報技術に関する技能	a コンピュータの起動や終了、写真撮影などの基本操作 b 電子ファイルの呼び出しや保存 c 画像編集・ペイント系アプリケーションの操作 d	基本的な操作等 プログラミング 問題解決・探究 における情報活用 情報モラル・ 情報セキュリティ	
			②情報と情報技術の特性の理解	a b c d コンピュータの存在 e f g		
			③記号の組合せ方の理解	a 大きな事象の分解と組み合わせの体験 b		
			2 問題解決・探究における情報活用方法の理解	①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解		a 身近なところから様々な情報を収集する方法 b c 共通と相違、順序などの情報と情報との関係 d e 簡単な絵や図、表やグラフを用いた情報の整理の方法 f 情報の大体を捉える方法 g 情報を組み合わせて表現する方法 h 相手に伝わるようなプレゼンテーションの方法 i
		②情報活用の計画や評価・改善のための理論や方法の理解		a 問題解決における情報の大切さ b 情報の活用を振り返り、良さを確かめること		
		3 情報モラル・情報セキュリティなどについての理解		①情報技術の役割・影響の理解		a b
				②情報モラル・情報セキュリティの理解		a 人の作った物を大切にすることや他者に伝えてはいけない情報があること b c コンピュータなどを利用するときの基本的なルール
		B	思考力、判断力、表現力等	1 問題解決・探究における情報を活用する力（プログラミング的思考・情報モラル・情報セキュリティを含む）		事象を情報とその結び付きの視点から捉え、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用し、問題を発見・解決し、自分の考えを形成していく力 ①必要な情報を収集、整理、分析、表現する力 ②新たな意味や価値を創造する力 ③受け手の状況を踏まえて発信する力 ④自らの情報活用を評価・改善する力 等
	C	学びに向かう力、人間性等	1 問題解決・探究における情報活用の態度	①多角的に情報を検討しようとする態度	a 事象と関係する情報を見つけようとする b 情報を複数の視点から捉えようとする	問題解決・探究 における情報活用 プログラミング
				②試行錯誤し、計画や改善しようとする態度	a 問題解決における情報の大切さを意識して行動する b c 情報の活用を振り返り、良さを見つけようとする	
2 情報モラル・情報セキュリティなどについての態度					a 人の作った物を大切にし、他者に伝えてはいけない情報を守ろうとする b コンピュータなどを利用するときの基本的なルールを踏まえ、行動しようとする c d e f	
			①責任をもって適切に情報を扱おうとする態度	a b c d e f		
			②情報社会に参画しようとする態度	a 情報や情報技術を適切に使おうとする b		
						情報モラル・ 情報セキュリティ

■ステップ2

分類		ステップ2		想定される学習内容		
A	知識及び技能	1 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能	①情報技術に関する技能	a キーボードなどによる文字の正しい入力方法 b 電子ファイルの検索 c 映像編集アプリケーションの操作 d インターネット上の情報の閲覧・検索	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="background-color: #e91e63; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">基本的な操作等</div> <div style="background-color: #9c27b0; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">プログラミング</div> <div style="background-color: #8bc34a; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">問題解決 探究 における情報活用</div> <div style="background-color: #3f51b5; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">情報モラル・ 情報セキュリティ</div> </div>	
			②情報と情報技術の特性の理解	a 情報の基本的な特徴 b c d 身近な生活におけるコンピュータの活用 e コンピュータの動作とプログラムの関係 f g		
			③記号の組合せ方の理解	a 単純な繰り返し・条件分岐、データや変数などを含んだプログラムの作成、評価、改善 b 手順を図示する方法		
		2 問題解決・探究における情報活用の方法の理解	①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解	a 調査や資料等による基本的な情報の収集の方法 b c 考えと理由、全体と中心などの情報と情報との関係 d 情報の比較や分類の仕方 e 観点を決めた表やグラフを用いた情報の整理の方法 f 情報の特徴、傾向、変化を捉える方法 g 自他の情報を組み合わせて表現する方法 h 相手や目的を意識したプレゼンテーションの方法 i		<div style="background-color: #8bc34a; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">問題解決 探究 における情報活用</div> <div style="background-color: #3f51b5; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">情報モラル・ 情報セキュリティ</div>
			②情報活用の計画や評価・改善のための理論や方法の理解	a 目的を意識して情報活用の見通しを立てる手順 b 情報の活用を振り返り、改善点を見いだす手順		
			3 情報モラル・情報セキュリティなどについての理解	①情報技術の役割・影響の理解		
		②情報モラル・情報セキュリティの理解		a 自分の情報や他人の情報の大切さ b		
				c 生活の中で必要となる基本的な情報セキュリティ d e 情報の発信や情報をやりとりする場合の責任 f		
		B	思考力、判断力、表現力等	1 問題解決・探究における情報を活用する力(プログラミング的思考・情報モラル・情報セキュリティを含む)		<p>事象を情報とその結び付きの視点から捉え、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用し、問題を発見・解決し、自分の考えを形成していく力</p> <p>①必要な情報を収集、整理、分析、表現する力 ②新たな意味や価値を創造する力 ③受け手の状況を踏まえて発信する力 ④自らの情報活用を評価・改善する力</p>
	C				学びに向かう力、人間性等	1 問題解決・探究における情報活用の態度
		②試行錯誤し、計画や改善しようとする態度	a 目的に応じて情報の活用の見通しを立てようとする b c 情報の活用を振り返り、改善点を見いだそうとする			
		2 情報モラル・情報セキュリティなどについての態度	a 自分の情報や他人の情報の大切さを踏まえ、尊重しようとする b 情報の発信や情報をやりとりする場合にもルール・マナーがあることを踏まえ、行動しようとする	<div style="background-color: #3f51b5; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">情報モラル・ 情報セキュリティ</div>		
①責任をもって適切に情報を扱おうとする態度			c d e f			
②情報社会に参画しようとする態度			a 情報通信ネットワークを協力して使おうとする b 情報や情報技術を生活に活かそうとする			

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

IE-Schoolにおける実践研究を踏まえた情報活用能力の体系的な整理

2.3

情報活用能力の育成活用事例

■ステップ3

分類		ステップ3		想定される学習内容		
A	知識及び技能	1 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能	①情報技術に関する技能	a キーボードなどによる文字の正確な入力 b 電子ファイルのフォルダ管理 c 目的に応じたアプリケーションの選択と操作 d 電子的な情報の送受信やAND、ORなどの論理演算子を用いた検索	基本的な操作等 プログラミング	
			②情報と情報技術の特性の理解	a 情報の特徴 b 情報を伝える主なメディアの特徴 c d 社会におけるコンピュータの活用 e 手順とコンピュータの動作の関係 f g		
			③記号の組合せ方の理解	a 意図した処理を行うための最適なプログラムの作成、評価、改善 b 図示(フローチャートなど)による単純な手順(アルゴリズム)の表現方法		
		2 問題解決・探究における情報活用の方法の理解	①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解	a 調査や実験・観察等による情報の収集と検証の方法 b c 原因と結果など情報と情報との関係 d 情報と情報との関係付けの仕方 e 目的に応じた表やグラフを用いた情報の整理の方法 f 複数の観点から情報の傾向と変化を捉える方法 g 複数の表現手段を組み合わせて表現する方法 h 聞き手とのやりとりを含む効果的なプレゼンテーション方法 i		問題解決・探究における情報活用
			②情報活用の計画や評価・改善のための理論や方法の理解	a 問題解決のための情報及び情報技術の活用の計画を立てる手順 b 情報及び情報技術の活用を振り返り、効果や改善点を見いだす手順		
			③情報技術の役割・影響の理解	a 情報社会での情報技術の働き b 情報化に伴う産業や国民生活の変化		
		3 情報モラル・情報セキュリティなどについての理解	①情報技術の役割・影響の理解	a 情報に関する自分や他者の権利 b 通信ネットワーク上のルールやマナー		情報モラル・情報セキュリティ
			②情報モラル・情報セキュリティの理解	c 情報を守るための方法 d 情報技術の悪用に関する危険性 e 発信した情報や情報社会での行動が及ぼす影響 f 情報メディアの利用による健康への影響		
	B	思考力、判断力、表現力等	1 問題解決・探究における情報を活用する力(プログラミング的思考・情報モラル・情報セキュリティを含む)	<p>事象を情報とその結び付きの視点から捉え、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用し、問題を発見・解決し、自分の考えを形成していく力</p> <p>①必要な情報を収集、整理、分析、表現する力 ②新たな意味や価値を創造する力 ③受け手の状況を踏まえて発信する力 ④自らの情報活用を評価・改善する力 等</p>	<p>問題を焦点化し、ゴールを明確にし、シミュレーションや試作等を行いながら問題解決のための情報活用の計画を立て、調整しながら実行する</p> <p>目的に応じた情報メディアを選択し、調査や実験等を組み合わせたながら情報収集し、目的に応じた表やグラフ、「考えるための技法」を適切に選択・活用し、情報を整理する</p> <p>情報の傾向と変化を捉え、類似点や規則性を見つけ他との転用や応用を意識しながら問題に対する解決策を考察する</p> <p>目的や意図に応じて複数の表現手段を組み合わせて表現し、聞き手とのやりとりを含めて効果的に表現する</p> <p>情報及び情報技術の活用を振り返り、改善点を論理的に考える 等</p>	<p>問題解決・探究における情報活用</p> <p>プログラミング</p> <p>情報モラル・情報セキュリティ</p>
	C	学びに向かう力、人間性等	1 問題解決・探究における情報活用の態度	①多角的に情報を検討しようとする態度	a 情報を構造的に理解しようとする b 物事を批判的に考察しようとする	問題解決・探究における情報活用 プログラミング
				②試行錯誤し、計画や改善しようとする態度	a 複数の視点を想定して計画しようとする b 情報を創造しようとする c 情報及び情報技術の活用を振り返り、効果や改善点を見いだそうとする	
2 情報モラル・情報セキュリティなどについての態度			①責任をもって適切に情報を扱おうとする態度	a 情報に関する自分や他者の権利があることを踏まえ、尊重しようとする b 通信ネットワーク上のルールやマナーを踏まえ、行動しようとする c 生活の中で必要となる情報セキュリティについて踏まえ、行動しようとする d e 発信した情報や情報社会での行動が及ぼす影響を踏まえ、行動しようとする f 情報メディアの利用による健康への影響を踏まえ、行動しようとする	情報モラル・情報セキュリティ	
		②情報社会に参画しようとする態度	a 情報通信ネットワークは共用のものであるという意識を持って行動しようとする b 情報や情報技術をより良い生活や社会づくりに活かそうとする			

■ステップ4

分類		ステップ4		想定される学習内容			
A	知識及び技能	1 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能	①情報技術に関する技能	a キーボードなどによる十分な速さで正確な文字の入力 b 電子ファイルの運用(圧縮・パスワードによる暗号化、バックアップ等) c 目的に応じた適切なアプリケーションの選択と操作 d クラウドを用いた協働作業	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="background-color: #e91e63; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">基本的な操作等</div> <div style="background-color: #9c27b0; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">プログラミング</div> <div style="background-color: #8bc34a; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">問題解決・探究 における情報活用</div> <div style="background-color: #00bcd4; color: white; padding: 5px;">情報モラル・ 情報セキュリティ</div> </div>		
			②情報と情報技術の特性の理解	a 情報の流通についての特徴 b 情報を伝えるメディアの種類及び特徴 c 表現、記録、計算の原理・法則 d 社会におけるコンピュータや情報システムの活用 e 情報のデジタル化や処理の自動化の仕組み f 情報通信ネットワークの構成と、情報を利用するための基本的な仕組み g 情報のシステム化の基礎的な仕組み			
			③記号の組合せ方の理解	a 問題発見・解決のための安全・適切なプログラムの制作、動作の確認及びデバッグ等 b アクティビティ図等の統一モデリング言語によるアルゴリズムの表現方法			
		2 問題解決・探究における情報活用の方法の理解	①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解	a 情報通信ネットワークなどからの効果的な情報の検索と検証の方法 b 調査の設計方法 c 意見と根拠、具体と抽象など情報と情報との関係 d 比較や分類、関係付けなどの情報の整理の仕方 e 表やグラフを用いた統計的な情報の整理の方法 f 目的に応じて情報の傾向と変化を捉える方法 g 情報を統合して表現する方法 h Webページ、SNS等による発信・交流の方法 i 安全・適切なプログラムによる表現・発信の方法			
			②情報活用の計画や評価・改善のための理論や方法の理解	a 条件を踏まえて情報及び情報技術の活用の計画を立てる手順 b 情報及び情報技術の活用を効率化の視点から評価し改善する手順			
			3 情報モラル・情報セキュリティなどについての理解	①情報技術の役割・影響の理解		a 情報システムの種類、目的、役割や特性 b 情報化による社会への影響と課題	
		②情報モラル・情報セキュリティの理解		a 情報に関する個人の権利とその重要性 b 社会は互いにルール・法律を守ることによって成り立っていること c 情報セキュリティの確保のための対策・対応 d 仮想的な空間の保護・治安維持のための、サイバーセキュリティの重要性 e 情報社会における自分の責任や義務 f 健康の面に配慮した、情報メディアとの関わり方			
		B	思考力、判断力、表現力等	1 問題解決・探究における情報を活用する力(プログラミング的思考・情報モラル・情報セキュリティを含む)		事象を情報とその結び付きの視点から捉え、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用し、問題を発見・解決し、自分の考えを形成していく力 ①必要な情報を収集、整理、分析、表現する力 ②新たな意味や価値を創造する力 ③受け手の状況を踏まえて発信する力 ④自らの情報活用を評価・改善する力 等	問題の解決に向け、条件を踏まえて情報活用の計画を立て最適化し、解決に向けた計画を複数立案し、評価・改善しながら実行する 調査を設計し、情報メディアの特性を踏まえて、効果的に情報検索・検証し、目的や状況に応じて統計的に整理したり、「考えるための技法」を組み合わせて活用したりして整理する 目的に応じ、情報と情報技術を活用して、情報の傾向と変化を捉え、問題に対する多様な解決策を明らかにする 目的や意図に応じて情報を統合して表現し、プレゼンテーション、Webページ、SNSなどやプログラミングによって表現・発信、創造する 情報及び情報技術の活用を効率化の視点から評価し、意図する活動を実現するために手順の組み合わせをどのように改善していけば、より意図した活動に近づくのかを論理的に考える 等
		C	学びに向かう力、人間性等	1 問題解決・探究における情報活用の態度		①多角的に情報を検討しようとする態度	a 事象を情報とその結び付きの視点から捉えようとする b 物事を批判的に考察し判断しようとする
	②試行錯誤し、計画や改善しようとする態度				a 条件を踏まえて情報及び情報技術の活用の計画を立て、試行しようとする b 情報及び情報技術を創造しようとする c 情報及び情報技術の活用を効率化の視点から評価し改善しようとする		
	2 情報モラル・情報セキュリティなどについての態度				①責任をもって適切に情報を扱おうとする態度	a 情報に関する個人の権利とその重要性を尊重しようとする b 社会は互いにルール・法律を守ることによって成り立っていることを踏まえ、行動しようとする c 情報セキュリティの確保のための対策・対応の必要性を踏まえ、行動しようとする d 仮想的な空間の保護・治安維持のための、サイバーセキュリティの重要性を踏まえ、行動しようとする e 情報社会における自分の責任や義務を踏まえ、行動しようとする f 情報メディアの利用による健康への影響を踏まえ、適切に行動しようとする	
			②情報社会に参画しようとする態度	a 情報通信ネットワークの公共性を意識して行動しようとする b 情報や情報技術をより良い生活や持続可能な社会の構築に活かそうとする			

2.1 情報活用能力の変遷

2.2 IE-Schoolにおける実践研究を踏まえた情報活用能力の体系的な整理

2.3 情報活用能力の育成活用事例

■ステップ5

分類		ステップ5		想定される学習内容		
A	知識及び技能	1 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能	①情報技術に関する技能	a 効率を考えた情報の入力 b 電子ファイルの適切な運用(クラウドの活用や権限の設定等) c 目的に応じた適切なアプリケーションの選択と操作 《ステップ4と同じ》 d クラウドを用いた協働作業 《ステップ4と同じ》	基本的な操作等 プログラミング 問題解決・探究 情報モラル・情報セキュリティ	
			②情報と情報技術の特性の理解	a 情報の流通についての科学的な理解 b 情報を伝えるメディアの科学的な理解 ※1 c 表現、記録、計算の科学的な理解 ※2 d 社会におけるコンピュータや情報システムの科学的な理解 e 情報のデジタル化や処理の自動化の科学的な理解 f 情報通信ネットワークの構築と科学的な理解 ※3 g 情報のシステム化の科学的な理解(コンピュータや外部装置の仕組みや特徴等)		
		③記号の組合せ方の理解	a 問題発見・解決のためのプログラムの制作とモデル化 ※4 b アクティビティ図等による適切なアルゴリズムの表現方法			
		2 問題解決・探究における情報活用の方法の理解	①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解	a 情報通信ネットワークから得られた情報の妥当性や信頼性の吟味の仕方 b 統計的な調査の設計方法 c 主張と論拠、主張とその前提や反証、個別と一般化などの情報と情報の関係 d 推論の仕方、情報を重要度や抽象度などによって階層化して整理する方法 e 統計指標、回帰、検定などを用いた統計的な情報の整理・分析の方法 f 目的に応じて統計を用いて客観的に情報の傾向と変化を捉える方法 g 情報を階層化して表現する方法 h Webページ、SNS、ライブ配信等の発信・交流の方法 i 安全・適切なプログラムによる表現・発信の方法 《ステップ4と同じ》		
			②情報活用の計画や評価・改善のための理論や方法の理解	a モデル化やシミュレーションの結果を踏まえて情報を活用する計画を立てる手順 b 情報及び情報技術の活用を多様な視点から評価し改善する手順		
			3 情報モラル・情報セキュリティなどについての理解	①情報技術の役割・影響の理解		a 情報システムの役割や特性とその影響、情報デザインが人や社会に果たしている役割 b 情報技術が人や社会に果たす役割と及ぼす影響
	②情報モラル・情報セキュリティの理解	a 情報に関する個人の権利とその重要性 《ステップ4と同じ》 b 情報に関する法規や制度 c 情報セキュリティの確保のための対策・対応の科学的な理解 d 仮想的な空間の保護・治安維持のための、サイバーセキュリティの科学的な理解 e 情報社会における自他の責任や義務の理解 f 健康の面に配慮した日常的な情報メディアの利用方法				
	B	思考力、判断力、表現力等	1 問題解決・探究における情報を活用する力(プログラミング的思考・情報モラル・情報セキュリティを含む)	<p>事象を情報とその結び付きの視点から捉え、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用し、問題を発見・解決し、自分の考えを形成していく力</p> <p>①必要な情報を収集、整理、分析、表現する力 ②新たな意味や価値を創造する力 ③受け手の状況を踏まえて発信する力 ④自らの情報活用を評価・改善する力 等</p>	<p>問題の効果的な解決に向け、情報やメディアの特性や情報社会の在り方等の諸条件を踏まえ、解決に向けた情報活用の計画を複数立案し、他者と協働しながら試行錯誤と評価・改善を重ねながら実行する</p> <p>分析の目的等を踏まえて調査を設計し、効果的に情報検索・検証し、目的や状況に応じて統計的に整理したり、「考えるための技法」を自在に活用したりして整理する</p> <p>目的に応じ、情報と情報技術を適切かつ効果的に活用して、モデル化やシミュレーション等を行いながら、情報の傾向と変化を捉え、多様な立場を想定し、問題に対する多様な解決策を明らかにする</p> <p>メディアとコミュニケーション手段の関係を科学的に捉え、目的や受け手の状況に応じて適切で効果的な組み合わせを選択・統合し、プレゼンテーション、Webページ、SNSなどやプログラミングによって表現・発信、創造する</p> <p>情報及び情報技術の活用を多様な視点から評価し、意図する活動を実現するために手順の組み合わせをどのように改善していけば、より意図した活動に近づくのかをオンラインコミュニティ等を活用しながら論理的・協働的に考える 等</p>	問題解決探究における情報活用 プログラミング 情報モラル・情報セキュリティ
			1 問題解決・探究における情報活用の態度	<p>①多角的に情報を検討しようとする態度</p> <p>②試行錯誤し、計画や改善しようとする態度</p>	<p>a 事象を情報とその結び付きの視点から捉えようとする 《ステップ4と同じ》 b 物事を批判的に考察し新たな価値を見いだそうとする</p> <p>a 条件を踏まえて情報及び情報技術の活用の計画を立て、試行しようとする 《ステップ4と同じ》 b 情報及び情報技術を創造しようとする 《ステップ4と同じ》 c 情報及び情報技術の活用を多様な視点から評価し改善しようとする</p>	問題解決探究における情報活用 プログラミング
	C	学びに向かう力、人間性等	2 情報モラル・情報セキュリティなどについての態度	①責任をもって適切に情報を扱おうとする態度	a 情報に関する個人の権利とその重要性を尊重しようとする 《ステップ4と同じ》 b 情報に関する法規や制度の意義を踏まえ、適切に行動しようとする c 情報セキュリティを確保する意義を踏まえ、適切に行動しようとする d 仮想的な空間の保護・治安維持のためのサイバーセキュリティの意義を踏まえ、適切に行動しようとする e 情報社会における自他の責任や義務を踏まえ、適切に行動しようとする f 情報メディアの利用による健康への影響を踏まえ、適切に行動しようとする 《ステップ4と同じ》	情報モラル・情報セキュリティ
				②情報社会に参画しようとする態度	a 情報通信ネットワークの公共性を意識し、望ましい情報活用の在り方について提案しようとする b 情報や情報技術をより良い生活や持続可能な社会の構築に活かそうとする 《ステップ4と同じ》	

※1:メディアの特性とコミュニケーション手段の特徴・データを表現、蓄積するための表し方等
 ※2:コンピュータでの情報の内部表現と計算に関する限界・データを蓄積、管理、提供する方法・データを収集、整理、分析する方法等
 ※3:情報通信ネットワークの仕組みや構成要素、プロトコルの役割及び情報セキュリティを確保するための方法や技術・情報通信ネットワークを介して情報システムがサービスを提供する仕組みと特徴等
 ※4:プログラミングによってコンピュータや情報通信ネットワークを活用する方法・社会や自然などにおける事象をモデル化する方法・シミュレーションを通してモデルを評価し改善する方法等

MEMO

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

IE-Schoolにおける
実践研究を踏まえた
情報活用能力の体系的な整理

2.3

情報活用能力の
育成・活用事例

3. 情報活用能力の育成・活用事例

IE-Schoolで実践研究された情報活用能力の育成・活用事例について、「2. IE-Schoolにおける実践研究を踏まえた情報活用能力の体系的な整理」で示した体系表例の段階ごとに事例を掲載する。

本事業でみられた情報活用能力の育成・活用事例一覧

ステップ	情報活用能力の体系表例の分類				校種	学年	教科等	単元名（道徳科は主題名）	ページ
1	A	2	①	a	小学校	1	国語科	じどう車くらべ	P.25
				g	小学校	1	生活科	なかよし いっぱい だいざくせん	
		2	②	b	小学校	1	国語科	よく 見て かこう	
				b	小学校	1	体育科	リズムをかんじておどろう	
	B				小学校	1	音楽科	音の組合せを生かした音楽にするためのからだの動きを考えて、音楽をつくらう	
2	A	1	③	b	小学校	4	社会科	わたしたちの京都府～地図を広げて～	P.31
				a	小学校	3	算数科	表とグラフ	
		2	①	g	小学校	3	図画工作科	ひみつのへんしんショー	
				g	小学校	4	算数科	面積	
	B				小学校	2	国語科	大すぎなもの、教えたい	
	B				小学校	2	図画工作科	くしゃくしゃぎゅっ	
	B				小学校	3	社会科	はたらく人とわたしたちの暮らし	
	B				小学校	3	算数科	棒グラフ	
	B				小学校	3	理科	じしゃくのふしぎ	
	3	A	3	②	b	小学校	5	特別活動	
B				小学校	5	国語科	考えを明確にして話し合い、提案する文章を書こう		
B				小学校	5	社会科	水産業のさかんな地域		
B				小学校	5	算数科	面積		
B				小学校	5	家庭科	じょうずに使おうお金ともの		
B				小学校	5	総合的な学習の時間	商店街の飲食店の課題をプログラミングで解決しよう		
B				小学校	6	社会科	明治の国づくりを進めた人々		
B				小学校	6	社会科	わたしたちの生活と政治－どうなる消費税－		
B				小学校	6	算数科	資料の調べ方		
C		2	①	f	小学校	6	道徳科	「たいせつな生活リズム」A [節度、節制] 「カスミと携帯電話」（出典 日本文教出版）	
4	A	2	①	f	中学校	1	数学科	比例と反比例	P.50
	B				中学校	1	総合的な学習の時間	グループ探究活動A	
	B				中学校	2	国語科	キャッチコピーで本の魅力を紹介しよう！	
	B				中学校	2	理科	生命 動物の生活と生物の変遷・動物のからだのつくりとはらたき	
	B				中学校	3	国語科	説明的な文章を批判的に読みながら、考えたことを批評文にまとめよう	
	B				中学校	3	理科	化学変化とイオン 水溶液とイオン	
	B				中学校	3	美術科	立体～白い塔～	
5	A	1	②	a	高等学校	2	情報科・情報の科学	ネットワークの仕組みと情報システム	P.58
				e	高等学校	2	数学科・数学B	空間のベクトル	
				a	高等学校	2	情報科・情報の科学	問題解決のためのコンピュータ活用	
		2	①	c	高等学校	1	芸術科・書道 I	行書の学習 風信帖	
				d	高等学校	1	数学科・数学 I	2次関数	
				b	高等学校	1	家庭科	栄養と食事	
	B				高等学校	1	保健体育科・体育	球技（ネット型）	
	B				高等学校	2	数学科・数学 II	円	
	B				高等学校	2	数学科・数学B	数列	
	B				高等学校	2	理科・化学基礎	酸と塩基	
	C	1	①	a	高等学校	2	理科・化学基礎	物質の量的関係	
				a	高等学校	2	情報科・情報の科学	情報とコンピュータ	
				a	高等学校	2	総合的な学習の時間	フィールドワーク	
2		①	a	高等学校	3	英語科・コミュニケーション英語Ⅲ	社会貢献 ～献血キャンペーン～		
			②	b	高等学校	1	公民科・現代社会	基本的人権の保障と新しい人権	
				b	高等学校	1	情報産業と社会	情報システムと人間	

情報活用能力育成・活用の事例 **ステップ1**

ステップ1

A. 知識及び技能 **2.問題解決・探究における情報活用の方法の理解**
①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解
a「身近なところから様々な情報を収集する方法」

学校種	小学校	学年	第1学年	教科等	国語科	単元名	じどう車くらべ
-----	-----	----	------	-----	-----	-----	---------

単元・授業の流れ

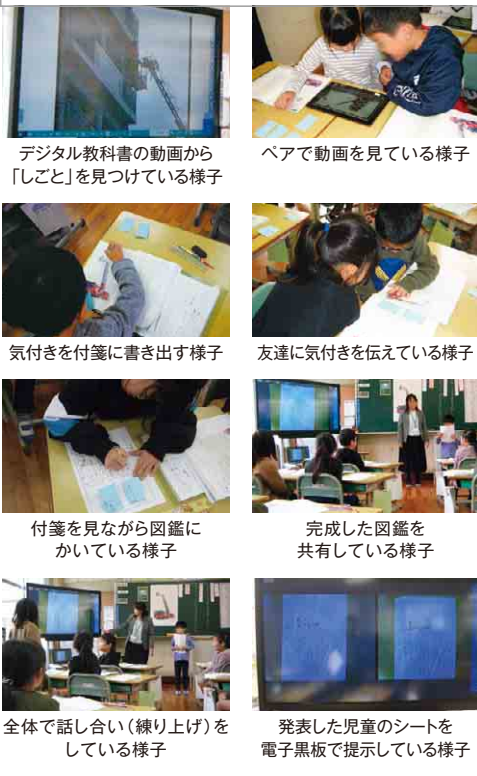
本単元では、教材文について、自動車の「しごと」と「つくり」に関する事柄が、どのような順序で説明されているのかを考えながら、内容の大体を捉え、事柄の順序に沿って簡単な構成を考え、文と文の続き方に注意しながらつながりのある文章を書くことを主なねらいとしている。

本時では、教材文の学習を踏まえ、「はしご車」の「しごと」と「つくり」を調べ、ノートに書くという学習を行う。

まず、指導者用デジタル教科書ではしご車の動画を見て、はしご車の「しごと」を学級全体で共有する。

次に、教科書の挿絵やタブレットPCで動画を見て、はしご車の「つくり」を見つけ、付箋に書き出す。書き出した付箋の中から「しごと」に対応する「つくり」を選び、なぜその「つくり」が「しごと」に対応していると考えたのか友達と伝え合う。

単元末には、はしご車の「しごと」と「つくり」を説明する文章（図鑑）を書き、友達と読み合うようにする。



**情報活用能力の育成・活用に
関する工夫等**

タブレットPCの動画再生機能を活用し、動画を再生したり、拡大したりする活動を通して、「しごと」に対応した「つくり」を見つけて、「つくり」についての理解を深めることを示す。

また、教師が提示した「つくり」を付箋に書き出し、その中から、「しごと」に必要な「つくり」を選び、情報を整理・選択する力を身に付けさせることを目指す。

**その他の育成・活用が期待される
情報活用能力**

【知識及び技能】ステップ1
 1①a「コンピュータの起動や終了、写真撮影などの基本操作」
 1①b「電子ファイルの呼び出しや保存」
 2①c「共通と相違、順序などの情報と情報との関係」

【思考力、判断力、表現力等】ステップ1
 「体験や活動から疑問を持ち、解決の手順を見通したり分解して、どのような手順の組み合わせが必要かを考えて実行する」

【学びに向かう力、人間性等】ステップ1
 1①a「事象と関係する情報を見つけようとする」

2.1 情報活用能力の変遷

2.2 I.E.Schoolにおける実践研究を踏まえ、実践活用能力の体系的な整理

2.3 情報活用能力の育成・活用事例

ステップ1

ステップ2

ステップ3

ステップ4

ステップ5

参考事例

ステップ1

A.
知識及び
技能

2.問題解決・探究における情報活用の方法の理解

①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解

a「身近なところから様々な情報を収集する方法」

学校種	小学校	学年	第1学年	教科等	生活科	単元名	なかよし いっぱい だいさくせん
-----	-----	----	------	-----	-----	-----	------------------

単元・
授業の流れ

学校には様々な部屋があることを知り、実際にいくつかの部屋や場所を探検して、探検してきたことを絵にかいて振り返るとともに、友達や先生と伝え合う。

自分をもっと知りたい探検先を決め、二回目の探検をする。二回目の探検の中では、探検先で興味をもったものを探検カードに記録する。

探検カードを基に友達や先生と伝え合い、詳しく知るためにインタビューの準備をし、「たんけんぼうこくかい」の準備をする。

自分の探検カードを拡大投影して、探検で関わった人・もの・ことについて友達や先生に発表し、探検で楽しかったことを振り返るとともに、学校生活への期待と自信をもつ。



教室のものを記録する



インタビューで情報を集める



興味をもったものの絵



友達に紹介して情報を発信する

情報活用能力
の育成・活用
に関する工夫等

子供自らが、「見つけたい」「伝えたい」という思いや願いをもつことができるよう探検を繰り返したり、探検を繰り返す中で学校生活を支えている人々に関心をもち情報を集めようとしていけるような単元を構成する。

入学間もない発達段階を踏まえ、情報の収集に当たっては絵や文が中心となることが考えられるが、見つけたい、伝えたいという思いや願いの実現に向け、状況に応じて教師が個別に表現活動を支援することが大切である。

その他の
育成・活用が
期待される
情報活用能力

【知識及び技能】ステップ1

2①e「簡単な絵や図、表やグラフを用いた情報の整理の方法」

2①h「相手に伝わるようなプレゼンテーションの方法」

2②b「情報の活用を振り返り、良さを確かめること」

【思考力、判断力、表現力等】ステップ1

「体験や活動から疑問を持ち、解決の手順を見通したり分解して、どのような手順の組み合わせが必要かを考えて実行する」

【学びに向かう力、人間性等】ステップ1

1①a「事象と関係する情報を見つけようとする」

ステップ1

A. 知識及び技能

2. 問題解決・探究における情報活用の方法の理解

① 情報収集、整理、分析、表現、発信の理解

g「情報を組み合わせて表現する方法」

学校種	小学校	学年	第1学年	教科等	国語科	単元名	よく見てかこう
単元・授業の流れ	<p>本単元は、学校にいる生き物や学校で見つけたものについて保護者に知らせるための文章を書くという授業である。授業では、タブレットPCで知らせたいものの写真を撮影し、タブレットPC上で、写真データに色や形、大きさ、手触り等の知らせたいものの特徴を書き込む。その際、タブレットPCを使った写真の撮り方や保存の仕方、画像の拡大・縮小、トリミングの仕方等も学習する。</p> <p>書き込んだ特徴を基に、保護者に伝えたいことを明確にして短い文章にまとめる。</p> <p>書いた文章は友達と読み合い、文章の内容や表現の良さなど、気付いたところを付箋に書いて伝える。完成した文章は保護者に読んでもらい感想を聞き、振り返りをノートに書くようにする。</p>						 <p>タブレットPCで写真を撮る様子</p>
情報活用能力の育成・活用に関する工夫等	<p>タブレットPCを活用して、知らせたいものの特徴を語句として整理し、それらを文章にまとめることによって表現する力を身に付けることを目指す。</p>						 <p>タブレットPCで情報を集める</p>
その他の育成・活用が期待される情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ1</p> <p>1①a「コンピュータの起動や終了、写真撮影などの基本操作」</p> <p>2①a「身近なところから様々な情報を収集する方法」</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】ステップ1</p> <p>「体験や活動から疑問を持ち、解決の手順を見通したり分解して、どのような手順の組み合わせが必要かを考えて実行する」</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ1</p> <p>1①b「情報を複数の視点から捉えようとする」</p> <p>1②c「情報の活用を振り返り、良さを見つけようとする」</p>						

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

「E-School」における実践研究を踏まえた情報活用能力の体系的な整理

2.3

情報活用能力の育成・活用事例

ステップ1

ステップ2

ステップ3

ステップ4

ステップ5

参考事例

ステップ1

A.
知識及び
技能

2. 問題解決・探究における情報活用の方法の理解

② 情報活用の計画や評価・改善のための理論や方法の理解

b 「情報の活用を振り返り、良さを確かめること」

学校種	小学校	学年	第1学年	教科等	体育科	単元名	リズムをかんじておどろう
-----	-----	----	------	-----	-----	-----	--------------

単元・
授業の流れ

体育科における表現リズム遊びと、生活科におけるプログラミング学習との教科横断的な学習である。2つの教科を別々に学習し、生活科でのプログラミング学習の際に出てきた「これは鬼ごっこやダンスに使いそうだ」という児童の声を基に、体育科の学習につなげている。

プログラミング学習では、センサーのついた電子ブロックを用いて、人感センサーに反応するとタブレットPCで写真が撮影される仕組みを作ったり、加速度センサーを身体につけて動き、加速度センサーのカウンターが一定回数になると音になる仕組み等を作ったりする。

これらの仕組みを応用して、体育科の学習では、加速度センサーを身体につけて踊り、踊っている間はライトが点灯する仕組みや、動きセンサーのカウンターが何回動いたかをカウントし、一定回数に達すると音が鳴ったりライトが点灯したりする仕組み等を活用し、表現リズム遊びの学習にICTを用いる。



頭に付けたLEDライトが光るかどうかを確認している様子



縄跳びをして加速度センサーのプログラムの動作を確認している様子



ダンスで自分の動いた回数を確かめる様子



加速度センサーを足につけている様子

情報活用能力
の育成・活用に
関する工夫等

プログラミング学習で取り組んだことを体育科で活用したいという児童の願いを叶えられるように設定した場で学ぶことを通して、ロック調やサンバ調などの様々な曲に乗って即興的に踊るとともに、情報の活用を振り返り、良さを確かめることを目指す。

その他の
育成・活用が
期待される
情報活用能力

【知識及び技能】ステップ1

1①a「コンピュータの起動や終了、写真撮影などの基本操作」

1②d「コンピュータの存在」

3②c「コンピュータなどを利用するときの基本的なルール」

【学びに向かう力、人間性等】ステップ1

1②a「問題解決における情報の大切さを意識して行動する」

1②c「情報の活用を振り返り、良さを見つけようとする」

ステップ1

B.
思考力、
判断力、
表現力等

「体験や活動から疑問を持ち、解決の手順を見通したり分解して、どのような手順の組み合わせが必要かを考えて実行する」

学校種	小学校	学年	第1学年	教科等	音楽科	単元名	音の組合せを生かした音楽にするためのからだの動きを考えて、音楽をつくろう
単元・授業の流れ	<p>AR楽器^{※注1}という、音色やリズム、音の長さ等が選択でき、体の動きを生かして演奏できる教材を活用した学習である。</p> <p>本題材では二人組になって、テーマ曲に合った音色を選択したり、選択した音色やそれらの組合せを生かした音楽にするには、どのように体を動かすかを考えたりして演奏を行った。このとき、児童がよりよいものをつくろうという気持ちをもてるようにするために、自分達の考えた体の動きと音が合っているか振り返る場面も重視した。児童同士でアドバイスをし合ったり、タブレットPCで自分達の演奏を撮影し他の二人組の児童と視聴したりすることで、「もっとこうしたら面白いかもしれない」という考えをもって演奏に臨む姿が見られた。</p>						 <p>からだを動かしてAR楽器を操作する様子</p>  <p>二人組でAR楽器の音を交流する様子</p>
情報活用能力の育成・活用に関する工夫等	<p>児童が、AR楽器を用いて、音色や音の組合せを生かすには、どのようにコンピュータを設定したり、どのように体を動かしたりしたらよいかを考えながら音楽をつくる学習活動を通して、どのような手順の組み合わせが必要かを考えて実行することを目指す。</p>						
その他の育成・活用が期待される情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ1</p> <p>1①a「コンピュータの起動や終了、写真撮影などの基本操作」</p> <p>1②d「コンピュータの存在」</p> <p>1③a「大きな事象の分解と組み合わせの体験」</p> <p>2①g「情報を組み合わせて表現する方法」</p> <p>2②b「情報の活用を振り返り、良さを確かめること」</p> <p>3②c「コンピュータなどを利用するときの基本的なルール」</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ1</p> <p>1②a「問題解決における情報の大切さを意識して行動する」</p> <p>1②c「情報の活用を振り返り、良さを見つけようとする」</p>						

※注1:AR(拡張現実)技術を用いて開発された音楽ソフトウェアで、カメラによる画像処理で体の動きを認識し、それを音楽に変換するもの。

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

「E-School」における実践研究を踏まえた情報活用能力の体系的な整理

2.3

情報活用能力の育成・活用事例

ステップ1

ステップ2

ステップ3

ステップ4

ステップ5

参考事例

ステップ1

B.
思考力、
判断力、
表現力等

「体験や活動から疑問を持ち、解決の手順を見通したり分解したりして、どのような手順の組み合わせが必要かを考えて実行する」

学校種 小学校 学年 第2学年 教科等 国語科 単元名 ことば「主語と述語」

単元・
授業の流れ

導入段階では、「主語」と「述語」には、どのような関係があるのかについて明らかにする本時の学習課題をつかませることをねらいとする。

そのために、既習の物語である「お手紙」の例文を基にして、「主語」と「述語」の具体例と、主語と述語の見分け方を振り返る。

例えばA児は、「がまくんは」や「かえるくんが」は主語で、「書く」や「まっている」は述語であることを想起した。そして、「それぞれを見分けることはできるけれど、主語と述語の使い方やきまりを明らかにしたい。」と本時の学習のめあてを発表した。つまり、言葉と言葉の関係、用い方に目を向けて、本時の学習のめあてを立てることができたと考える。

展開段階では、プログラミング言語「Scratch」を用いて、主語と述語の関係に気付かせることをねらいとする。

そのために、既習の物語「おおきなかぶ」の場面を基に、登場人物のおじいさんの動きを「Scratch」で操作し、どんなときに意図した動きになるのかを考え、話し合う。

例えばA児は、「おじいさんは」と「かぶは」の、2つの主語が重なっているとプログラムが動かないこと、「おじいさんは」「ぬけました。」の組み合わせでは、プログラムは動くけれど意味がよく分からないことに気付いた。つまり、「Scratch」を操作し、意図した動きになる場合とならない場合の理由を検証することで、主語と述語は、文の中でひとつずつ用いること、意味が分かるようにする必要があることを明らかにできたと考える。

まとめ段階では、学習を振り返り主語と述語の使い方をまとめることをねらいとする。

そのために、友達と「Scratch」を操作して見いだした、主語と述語の正しい使い方について理解できるようにする。

A児を含む、およそ88%の子供が、主語と述語は「意味が分かるように対応させる」と学習ノートに記述した。つまり、「Scratch」の個別場面から、一般化して主語と述語の関係を捉えることができたと考える。



「Scratch」を操作するA児

情報活用能力
の育成・活用
に関する工夫等

教師が、子供に対して本文から抜き出した主語と述語の関係を基に、登場人物の動きを「Scratch」でプログラムさせる活動を通して、手順よく言葉を組み合わせることで、プログラミング的思考を育成することを目指す。

その他の
育成・活用が
期待される
情報活用能力

【知識及び技能】ステップ1

- 1①a「コンピュータの起動や終了、写真撮影などの基本操作」
- 2①c「共通と相違、順序などの情報と情報との関係」

【学びに向かう力、人間性等】ステップ1

- 1②a「問題解決における情報の大切さを意識して行動する」

※Scratch:教育向けに無償で提供され、世界各国で使われているビジュアル型プログラミング言語。

情報活用能力育成・活用の事例 **ステップ2**

ステップ2

A. 知識及び 技能	1.情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能 ③記号の組み合わせ方の理解 b「手順を図示する方法」						
学校種	小学校	学年	第4学年	教科等	社会科	単元名	わたしたちの京都府～地図を広げて～
単元・ 授業の流れ	<p>都道府県の学習の導入として、自分たちが住む京都府について、位置関係も含む地理的環境に着目した上でその地理的特色を考え、表現する。</p> <p>本時ではまず、都道府県について知っていることを交流し、そこから京都府の位置を説明するにはどうすれば良いか、地図帳や書籍、インターネットを活用して情報を収集し、気づきをノートやタブレットPCに記録する。</p> <p>収集した情報を整理し、児童が相互に交流や発表を行い、その結果をノートにまとめ、単元の振り返りを行う。</p>						
	 <p style="text-align: center;">地図により京都の位置を確認</p>						
	 <p style="text-align: center;">学習内容の発表の様子</p>						
情報活用能力 の育成・活用に 関する工夫等	<p>自分たちが住む都道府県の学習においては、地図を活用するだけでなく、距離を表したグラフや、方向や時間の情報も活用した。このようにすることで、様々な表現方法を選択し活用させることを目指す。</p>						
その他の 育成・活用が 期待される 情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ2 2①d「情報の比較や分類の仕方」</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】ステップ2 「収集した情報から課題を見つけ、解決に向けた活動を実現するために情報の活用の見通しを立て、実行する」</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ2 1①a「情報同士のつながりを見つけようとする」</p>						

2.1
情報活用能力の変遷
I.E.Schoolにおける
実践研究を踏まえた
情報活用能力の体系的な整理

2.2
I.E.Schoolにおける
実践研究を踏まえた
情報活用能力の体系的な整理

2.3
情報活用能力の
育成・活用事例

ステップ1

ステップ2

ステップ3

ステップ4

ステップ5

参考事例

ステップ2

A.
知識及び
技能

2. 問題解決・探究における情報活用の方法の理解

① 情報収集、整理、分析、表現、発信の理解

a 「調査や資料等による基本的な情報の収集の方法」

学校種	小学校	学年	第3学年	教科等	算数科	単元名	表とグラフ
-----	-----	----	------	-----	-----	-----	-------

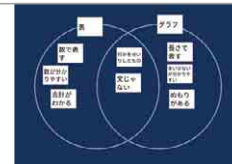
表と棒グラフについて、意味と表し方、読み方を実際に整理したり読み取ったりしながら考え、表と棒グラフの特徴を比較する。その際に、それぞれのよさや難しさを考え、「どのような時に使うことができるのか」ということを考えていく。

それに加えて、身の回りにある表やグラフが使われているものを探していく。学習したことを整理していき、自分が作成する時のイメージをもてるようにする。

次に、学校内で調査したいことを踏まえ、情報の集め方を考える。例えばアンケートで情報収集するならば、どのようなアンケート用紙が必要かについて、見やすさや集計のしやすさ等の観点で考える。

収集した情報の整理の仕方やまとめ方について考え、表とグラフのどちらを使うか、また新聞やポスター等のようにどのような形式でまとめるか根拠をもって選択する。

自分のまとめた内容を友達と交流し、赤の付箋には「内容」についての感想、黄色の付箋には「書き方(まとめ方)」についての感想を書き、貼っていく。これらの2つの視点をもって振り返り、次の学習への動機付けを行う。



表とグラフの比較



表とグラフの特徴を学習する様子



アンケートのテーマを話し合う様子

単元・
授業の流れ情報活用能力
の育成・活用に
関する工夫等

表やグラフの読み取りや作成、また身近な場面での表やグラフを調べる活動を通して、表やグラフの知識を得ることで、情報を整理する際にデータの種類に応じて適切に選択、活用できるようにすることを目指す。

その他の
育成・活用が
期待される
情報活用能力

【思考力、判断力、表現力等】ステップ2

「収集した情報から課題を見つけ、解決に向けた活動を実現するために情報の活用の見通しを立て、実行する」

【学びに向かう力、人間力等】ステップ2

1②a「目的に応じて情報の活用の見通しを立てようとする」

ステップ2

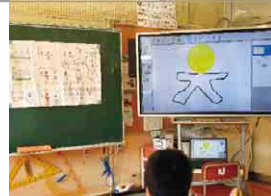
A. 知識及び技能

2. 問題解決・探究における情報活用の方法の理解

① 情報収集、整理、分析、表現、発信の理解

g 「自他の情報を組み合わせて表現する方法」

学校種	小学校	学年	第3学年 (特別支援学級)	教科等	図画工作科	単元名	ひみつのへんしんショー
単元・授業の流れ	<p>「児童自らが活動の手順を理解し、ゴールを意識して、試行錯誤しながら、筋道を立てた表現活動を行う」というめあてにおいて、本題材では、「自分マーク」やすきなものからお話などを考えて複数の透明シートにそれぞれの場面や形などを描き、それらを重ね合わせて画面の変化を楽しみながら表現活動を行う。</p> <p>活動の流れを電子黒板や黒板に図示し、視覚的に示すことにより、見通しを持って自力で活動ができるようにする。また、タブレットPCのペイント・レイヤー機能を活用することで、友達との対話によって自分の考えを広げたり、深めたりする。</p> <p>発想し構想する能力と鑑賞の能力を働かせる場面では、画面転送機能を使って確認し合い、どのような思いを表したかを交流し、表したイメージや工夫を伝え合ったり、感じたことを共有したりする活動につなげる。</p> <p>最後に、出来上がった作品を交流学級の友達に紹介し、友達からの感想をポートフォリオにし、相互評価を行うとともに、次の作品づくりへの意欲につなげる。</p>						
情報活用能力の育成・活用に関する工夫等	<p>タブレットPCのペイント・レイヤー機能を活用し、容易に描いたり消したりできる利点を生かし試し描きさせることで、必要な情報を組み合わせ表現することができる力を育成することを目指す。</p> <p>また、教師が、試しに描いたものからいろいろな表現の仕方があることを子供に知らせ、画面転送機能を使って確認し合い、どのような思いを表したいかを交流し表現を広げる活動を通して、その思考の過程を大事にする。</p>						
その他の育成・活用が期待される情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ2 1①c「映像編集アプリケーションの操作」 1③b「手順を図示する方法」</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】ステップ2 「収集した情報から課題を見つけ、解決に向けた活動を実現するために情報の活用の見通しを立て、実行する」</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ2 1①b「新たな視点を受け入れて検討しようとする」</p>						



活動の見通しを持つ場面



レイヤーでシートを重ねる



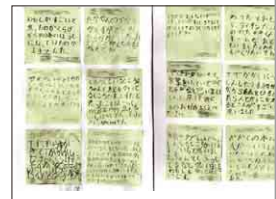
学び合い活動



電子黒板で考えの説明



交流学級での発表



友達からのコメント

2.1 情報活用能力の変遷

2.2 I.E.Schoolにおける実践研究を踏まえた情報活用能力の体系的な整理

2.3 情報活用能力の育成・活用事例

ステップ1

ステップ2

ステップ3

ステップ4

ステップ5

参考事例

ステップ2

A.
知識及び
技能

2.問題解決・探究における情報活用の方法の理解

①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解

g「自他の情報を組み合わせて表現する方法」

学校種	小学校	学年	第4学年 (特別支援学級)	教科等	算数科	単元名	面積
単元・ 授業の流れ	<p>導入場面では、デジタル教科書の画面から、花壇の広さ比べをする、という問題場面をとらえさせる。</p> <p>次に、長方形と正方形の二つの花壇の広さをどうやって比べるか、手がかりを考察する。ブロックの数や敷き詰めてある敷石の数から広さが比較できることに気付かせる。</p> <p>また、マス目に描かれた長方形について広さを調べるため、マス目の数から面積が数値化できることに気付かせ、電子黒板の絵に直接マス目を記入させる。広さの比較をするために、面積を表す単位「1平方センチメートル」の必要性とその理解へとつなげる。</p> <p>最後に、授業支援システムを使って本時の学習内容の定着を図る。</p>						 <p>問題場面をとらえる</p>
情報活用能力 の育成・活用に 関する工夫等	<p>花壇に敷き詰められている敷石の数から広さを数量化して比較する活動を通して、問題場面から得た情報を活用し、学習課題を解決していく力を育成することを目指す。</p>						
その他の 育成・活用が 期待される 情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ1 1①c「画像編集・ペイント系アプリケーションの操作」</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】ステップ2 「収集した情報から課題を見つけ、解決に向けた活動を実現するために情報の活用の見通しを立て、実行する」</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ2 1①a「情報同士のつながりを見つけようとする」</p>						



ステップ2

B.
思考力、
判断力、
表現力等

「収集した情報から課題を見つけ、解決に向けた活動を実現するために情報の活用の見通しを立て、実行する」

学校種	小学校	学年	第2学年	教科等	国語科	単元名	大すきなもの、教えたい
単元・授業の流れ	<p>単元の導入では、自分が大好きなことやお気に入りのものの中から友達に伝えたいものや、聞く人が喜びそうなものを選び、友達に発表するという学習の見通しがもてるようにする。</p> <p>まず、自分が大好きなことやお気に入りのもの、聞く人が喜びそうなものをノートに書き出し、その中から友達に発表したいことを選ぶ。</p> <p>次に、選んだことを伝えるために必要な情報を収集したり、収集した情報を取捨選択したりして、話すときの事柄の順序を考えるようにする。</p> <p>その後、発表の際にどのような資料があると良いか、どのような姿勢や口形が良いか、発音や発声についてどのようなところに気を付けるとよく伝わるかなど、聞き手を意識して発表原稿を考えるよう指導する。</p> <p>単元末には「自分の発表の良かった点や課題」、「友達の発表の良かった所」について振り返るようにする。</p>						 <p>指し示しながら伝える様子</p>
情報活用能力の育成・活用に関する工夫等	<p>自分の大好きなことやお気に入りのものについて相手に伝わるよう、聞き手を意識して必要な情報を収集し、発表する活動を通して、順序を考えて話をするができることを目指した。</p>						
その他の育成・活用が期待される情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ2 2①f「情報の特徴、傾向、変化を捉える方法」 2②a「目的を意識して情報活用の見直しを立てる手順」</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ2 1②a「目的に応じて情報の活用の見通しを立てようとする」</p>						

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

I・E・S・h・o・o・lにおける
実践研究を踏まえた
情報活用能力の体系的な整理

2.3

情報活用能力の
育成・活用事例

ステップ1

ステップ2

ステップ3

ステップ4

ステップ5

参考事例

ステップ2

B.
思考力、
判断力、
表現力等

「収集した情報から課題を見つけ、解決に向けた活動を実現するために情報の活用の見通しを立て、実行する」

学校種 小学校 学年 第2学年 教科等 図画工作科 単元名 くしゃくしゃぎゅっ

単元・
授業の流れ

自分の作った作品に名前を付け、性格や特徴を考えてペットにする。

ペットの魅力を伝えるための撮影画像のイメージを膨らませ、撮影角度やポーズなどを考え撮影計画を作成する。撮影計画に沿って様々な角度やポーズで撮影を行う。画像を取捨選択し、必要に応じて拡大・縮小等の画像編集や選択した画像を組み合わせ、友達に紹介する「紹介カード」を作成する。

紹介カードを用いて友達と交流し、友達の作品の良い所を感想カードに記入する。交流の際、画像で表現できないことは言葉で説明する。

学習の振り返りでは、「自分の紹介カードの良い所と課題」と「自分が見つけた友達のカードの良い所」という2つの視点を持って振り返り、次の学習へつなげるようにする。



児童が撮影した写真



児童が作った紹介カード

情報活用能力
の育成・活用
に関する工夫等

自分の作ったものについて紹介カードを作成する際、教師はカードに掲載する画像を児童に撮影させる。カードを見た人に作品の良さが伝わるように、角度や大きさなどを工夫して画像を撮影することを目指す。

その他の
育成・活用が
期待される
情報活用能力

【知識及び技能】ステップ2

- 2①g「自他の情報を組み合わせて表現する方法」
2②b「情報の活用を振り返り、改善点を見出す手順」

【学びに向かう力、人間性等】ステップ2

- 1②c「情報の活用を振り返り、改善点を見いだそうとする」

ステップ2

B.
思考力、
判断力、
表現力等

「収集した情報から課題を見つけ、解決に向けた活動を実現するために情報の活用の見通しを立て、実行する」

学校種 小学校 学年 第3学年 教科等 社会科 単元名 はたらく人とわたしたちの暮らし

単元・
授業の流れ

まず「商店」について知っていることを出し合い、そこから疑問に思ったことを考え、問いの内容について分類してまとめ、自分たちの問いを整理する。

次に、整理した問いを解決するために、どのような資料が必要で、どのような調査方法が良いか考え、学習計画を作成する。例えば、「消費者」や「販売者」というそれぞれの立場にとって「商店」とは何かについて、保護者にインタビューをして情報を収集する。また、チラシやホームページの分析、「スーパーマーケット」と「コンビニエンスストア」の比較、商店の見学、店員へのインタビュー等を通して店の工夫や意味、思いについて考え、気付いたことをノートに記録していく。

収集した情報をタブレットPC上のデジタルノートに整理する。その際、友達のデジタルノートと交流することで、共通点や相違点を見つけ、なぜ商店があるのか自分の言葉で整理する。

タブレットPCに整理した情報を基に、自分自身が大切だと思うポイントを意識したり、読む側の視点に立ったりしながらノートにまとめ、友達と交流する。交流の際には、赤の付箋には「内容」についての感想、黄色の付箋には「書き方(まとめ方)」についての感想を書き、ノートに貼っていく。

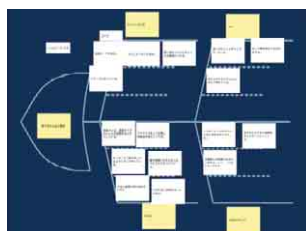
これらの2つの視点で振り返り、次の学習への動機付けを行う。



問いの整理



インタビューの様子



4つの視点での整理



まとめノート

情報活用能力
の育成・活用に関
する工夫等

インタビューやホームページなどを基に収集した情報を整理し、分析したものをノートにまとめさせる活動を通して、本単元で学習してきたことを振り返らせることで学習したことを自分なりにまとめていく力を活用させることを目指す。

その他の
育成・活用が
期待される
情報活用能力

- 【知識及び技能】ステップ2
2①f「情報の特徴、傾向、変化を捉える方法」
2②a「目的を意識して情報活用の見通しを立てる手順」
- 【学びに向かう力、人間性等】ステップ2
1②c「情報の活用を振り返り、改善点を見いだそうとする」

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

「E-School」における
実践研究を踏まえた
情報活用能力の体系的な整理

2.3

情報活用能力の
育成・活用事例

ステップ1

ステップ2

ステップ3

ステップ4

ステップ5

参考事例

ステップ2

B.
思考力、
判断力、
表現力等

「収集した情報から課題を見つけ、解決に向けた活動を実現するために情報の活用の見通しを立て、実行する」

学校種 小学校 学年 第3学年 教科等 算数科 単元名 棒グラフ

単元・
授業の流れ

まず、子供たちに、目的に合う棒グラフの作り方を調べたいというめあてを持たせることと、棒グラフを作るための見通しをもたせることをねらいとする。

そのために、既習の棒グラフの学習内容と棒グラフを作るまでの過程を振り返る活動を位置付ける。

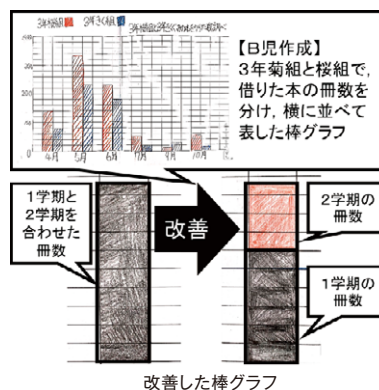
例えば、A児は「校舎改築により図書室の場所が変わったため、図書利用の仕方に変化があるのではないか」という考えから、「3年生の図書利用の傾向を調べたい」という目的に合う棒グラフの表し方を考えた。このようにして、既習事項を振り返ることをきっかけに、めあてと見通しをもつことができた。

次に、集めたデータから目的に合うデータを取り出し、分かりやすく棒グラフに表すことをねらいとする。自他の棒グラフを比較し、目的に合った棒グラフの表し方について交流する活動を位置付ける。

例えば、A児は、2学期までに借りた本の冊数をまとめて棒グラフに表していたが、菊組と桜組が借りた本の冊数を横に並べて表していたB児の棒グラフを参考に、1学期と2学期に借りた本の冊数を縦に積み上げて表すように改善した。このようにして、多様な棒グラフの表し方について交流することで、より目的に合った棒グラフへと改善することができた。

最後に、作った棒グラフを基に傾向（3年生の読書傾向）を明らかにすることをねらいとする。そのために、棒グラフを作った目的と表し方、そこから分かったことを交流する活動を位置付ける。

例えば、A児は、全校の中でも3年生が一番図書室を利用していることだけでなく、3年生の2学期は図書利用が減っていることを見だし、さらにその原因は図書室の場所が変わったことにあるのではないかと推察することもできた。つまり、棒グラフを作った目的と目的に合った表し方、読み取ったことをつなぐことで、新たな仮説を立てることができた。



情報活用能力
の育成・活用に
関する工夫等

自分の目的に応じて情報を取捨選択した上で、一人一人が伝えたい内容を適切に伝えることができる棒グラフを作成する活動や友達が考えた棒グラフの表し方の工夫を用いて、より目的に合った棒グラフに改善していくことで、必要な情報を収集、整理、分析、表現し、自ら情報活用を評価・改善する力を育成することを目指す。

その他の
育成・活用が
期待される
情報活用能力

- 【知識及び技能】ステップ2
 2①e「観点を決めた表やグラフを用いた情報の整理の方法」
 2①f「情報の特徴、傾向、変化を捉える方法」
- 【学びに向かう力、人間性等】ステップ2
 1②a「目的に応じて情報の活用の見通しを立てようとする」
 1②c「情報の活用を振り返り、改善点を見いだそうとする」

ステップ2

B.
思考力、
判断力、
表現力等

「収集した情報から課題を見つけ、解決に向けた活動を実現するために情報の活用の見通しを立て、実行する」

学校種	小学校	学年	第3学年	教科等	理科	単元名	じしゃくのふしぎ
単元・ 授業の流れ	<p>本単元では、教師が設定した「磁石遊びコーナー」での自由遊びで児童がもった気付きや疑問から、学級全体で解決したい問題を設定する。そこから、学習の計画を立て、実験を通して磁石の性質を明らかにしていく。単元末には、児童が学習で見つけた磁石の性質を利用しておもちゃを作り、互いに紹介して遊ぶ「磁石ランドで遊ぼう」を行う。</p> <p>磁石に付くものと付かないものや、磁石の力は離れていても働くのか等を調べた後、磁石の力はどこが強いのかという問題に取り組んだ。予想をシートに書いて、電子黒板を使って考えを共有した後、それを確かめる方法を考えて実験し、磁石の力は両極が強いことを明らかにした。</p> <p>その後、教師が中心で折れた棒磁石の提示をすることで、児童は「折れた磁石の力はどこが一番強いのか」という疑問をもち、その予想を話し合う。グループでの話し合いでは、初めの実験結果を基に、タブレットPC上で考察を書き込みながら話し合う。全体での考えの共有の後、実験し、結果からわかることをまとめ、学習の振り返りをする。</p>						
	情報活用能力の育成・活用に関する工夫等	<p>児童が様々な磁石遊びの中から問題を見だし、解決のためにどのような実験をすればよいか考え、予想を立てて実験をしたり考えを交流したりしながら問題を解決する活動を通して、問題を見だし、解決に向けて見通しをもって学習を進めていくために必要な力を育成することを目指す。</p>					
その他の育成・活用が期待される情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ2 2①c「考えと理由、全体と中心などの情報と情報との関係」</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ2 1②a「目的に応じて情報の活用の見通しを立てようとする」</p>						



磁石ランドを開いて遊ぶ



磁石遊びを通して問題を見いだす



予想した内容を説明



実験して結果を確認



グループごとの意見を比較



追加実験の計画

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

「E-School」における実践研究を踏まえた情報活用能力の体系的な整理

2.3

情報活用能力の育成・活用事例

ステップ1

ステップ2

ステップ3

ステップ4

ステップ5

参考事例

情報活用能力育成・活用の事例 **ステップ3**

ステップ3

A. 知識及び 技能

3.情報モラル・セキュリティなどについての理解

②情報モラル・情報セキュリティの理解

b「通信ネットワーク上のルールやマナー」

学校種	小学校	学年	第5学年	教科等	特別活動	単元名	見直そう、スマホやタブレットの使い方
単元・ 授業の流れ	<p>スマホやタブレットPCのアプリには、無料で遊べて楽しいゲームだけでなく、課金するものもあり、マナーやルールを守り、正しく使用することが大切である。</p> <p>本時は、自分に必要な情報を収集して判断することが大切であることや、安全・安心といった観点から正しく使用することが大切であることを理解した上で、使い方に関わる自分の課題に合った解決方法を意思決定することができるようにすることをねらいとしている。</p> <p>そのために、事前に家庭でスマホのルールがあるかといった実態やいつもルールを守って使用しているかといった実態を調査し、意識を高めておく。</p> <p>導入段階では、その結果について比べたり話し合ったりすることを通して、自分の使い方について振り返り、自分の課題に気付かせる。</p> <p>そして、展開段階では、なぜ、危ないとわかっているのに、ルールを守れないのかといった原因を追求する。</p> <p>さらに、課金の危険性が分かる映像資料を活用して、スマホやタブレットPCの正しい使い方や情報を安全に使う方法について理解した上で、改善策を話し合い、話し合ったことを基に自分の課題に合った解決方法を意思決定することができるようにする。</p>						<p>正しい使い方や安心・安全な使い方を 分類整理したノート</p>
情報活用能力 の育成・活用に 関する工夫等	<p>スマホやタブレットPCを安全・安心に使用するための動画を視聴させる活動を通して、ネットワーク上のルールやマナーを理解し、生活の中でよりよく活用する力を育成することを目指す。</p>						
その他の 育成・活用が 期待される 情報活用能力	<p>【知識、技能】ステップ3 3②e「発信した情報や情報社会での行動が及ぼす影響」</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ3 2①e「発信した情報や情報社会での行動が及ぼす影響を踏まえ、行動しようとする」</p>						

ステップ3

B.
思考力、
判断力、
表現力等

「問題を焦点化し、ゴールを明確にし、シミュレーションや試作等を行いながら問題解決のための情報活用の計画を立て、調整しながら実行する」

学校種	小学校	学年	第5学年	教科等	国語科	単元名	考えを明確にして話し合い、提案する文章を書く	
単元・授業の流れ	<p>自分たちの身の回りに起こっている様々な問題について調べ、グループごとに考えを明確にして提案する文章を書くという学習の見通しをもち、各自が考えた身の回りの問題をデジタルノートに分類整理し、何を提案するのかをグループで話し合う。</p> <p>次に、インターネットや本、インタビューなどから情報を収集し、タブレットPCに記録し、収集した情報を「話題(問題)」「理由」「現状と課題」の三つに分類整理し、問題を解決するための「具体的な提案」についてグループで話し合う。</p> <p>教科書の文章を参考にして、グループで提案する文章を書き、各グループが作成した提案書を読み合い、PMIシートを用いて他のグループの提案書の良かったところ(プラス)、見直した方が良いところ(マイナス)、その他気付いたことについてまとめて、評価する。</p>						 <p>感想を交流している様子</p>	 <p>提案書を書いている様子</p>
	<p>「インターネット」「図書館の本」「地域や保護者のインタビュー」などを基に収集した情報を整理し、提案書にまとめさせる活動を通して、情報を構造的に理解し、まとめていく力を育成することを目指す。</p>						 <p>完成した提案書</p>	 <p>PMIシートを使って評価</p>
情報活用能力の育成・活用に関する工夫等								
その他の育成・活用が期待される情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ3 1①a「キーボードなどによる文字の正確な入力」</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ3 1①a「情報を構造的に理解しようとする」</p>							

※PMIシート:良い点(Plus)、改善する点(Minus)、興味深い点(Interesting)の3つの観点で評価するツール。

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

「E-School」における実践研究を踏まえた情報活用能力の体系的な整理

2.3

情報活用能力の育成・活用事例

ステップ1

ステップ2

ステップ3

ステップ4

ステップ5

参考事例

ステップ3

B.
思考力、
判断力、
表現力等

「問題を焦点化し、ゴールを明確にし、シミュレーションや試作等を行いながら問題解決のための情報活用の計画を立て、調整しながら実行する」

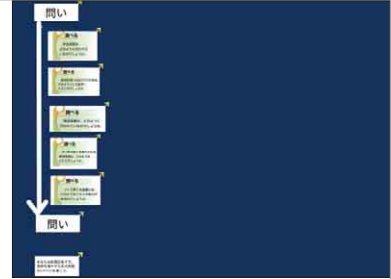
学校種 小学校 学年 第5学年 教科等 社会科 単元名 水産業のさかんな地域

単元・
授業の流れ

「主な国の一人1年あたりの魚や貝の消費量」と「主な漁港の水揚げ量」の資料を見て、本単元において自分が追究したい問いをつくる。教科書、資料集、インターネットの検索などを使い、自分が作った問いについての自分の考えをまとめる。

単元を通した学習の流れを表した図を児童に渡し、自分の作った問いがどの学習と関連付くのかを児童自身に考えさせ、学習の計画を立てる。「沖合漁業はどのように行われているのか」「長崎漁港に水揚げされた魚はどのようにして食卓へ届くのか」「遠洋漁業はどのように行われているのか」「カツオが多く水揚げされる焼津漁港はどのようなところなのか」「つくり育てる漁業にはどのような工夫や努力があるのか」などの自分が作った問いに対し、教科書、資料集、インターネットの検索などを使い、情報を収集し、ノートやタブレットPCに記録していく。

収集した情報は「時間」「場所や位置」「人や事象」という視点で分類し整理する。整理した情報を基に、自分が作った問いについて再考し、当初の考えと比較して変容を実感する。「漁師を増やすための新聞づくり」というテーマで読む側の視点に立ちながら新聞にまとめていく。各グループが作成した新聞を読み合い評価する。



単元を通した学習の流れ

完成した新聞

情報活用能力
の育成・活用に
関する工夫等

教科書、資料集、インターネットの検索などを基に収集した情報を整理。分析し、まとめさせる活動を通して、本単元で学習してきたことを振り返らせることで、学習したことを自分なりにまとめる力を活用させることを目指す。

その他の
育成・活用が
期待される
情報活用能力

【知識及び技能】ステップ3

1①a「キーボードなどによる文字の正確な入力」





【学びに向かう力、人間性等】ステップ3

1①a「情報を構造的に理解しようとする」

ステップ3

B.
思考力、
判断力、
表現力等

「問題を焦点化し、ゴールを明確にし、シミュレーションや試作等を行いながら問題解決のための情報活用の計画を立て、調整しながら実行する」

学校種	小学校	学年	第5学年	教科等	算数科	単元名	面積
単元・授業の流れ	<p>ひし形の面積の公式を導き出すため、導入では、フラッシュカードで既習事項を確認するとともに、未習の図形を提示し、本時の課題をつかませる。</p> <p>解決への見通しをもたせるため、タブレットPCのデジタルワークシートを活用して、ひし形の面積の求め方を考えさせる。その後、さらに見通しを確実なものとするため、近くの児童と交流させる。</p> <p>自力解決では、ひし形のシートを配付し、ノートに考えを整理させる。</p> <p>その後、画面転送機能を使って、意見を共有する。複数の意見が出たところで、共通点を探す。どれも同じ長さを使っているという共通点を見つけ、それがひし形の対角線になっていることから公式につなげる。</p> <p>最後に、本時の振り返りをデジタルワークシートに書かせる。その後、相互評価機能を活用し、振り返りを交流させ、児童相互に本時の学びを深め合える時間を設定する。</p>						 <p>フラッシュカードによる導入</p>  <p>見通しを近くの児童と交流</p>  <p>共通点について話し合う</p>  <p>電子黒板で考えの説明</p>
情報活用能力の育成・活用に関する工夫等	<p>タブレットPCのデジタルワークシートを活用して、ひし形の面積の求め方を考えさせ、それぞれの意見を共有する活動を通して、ひし形の面積の求め方の共通点を探すことで、問題解決・探究における情報を活用する力を育成することを目指す。</p> <p>また、ひし形の面積の求め方を説明させる活動を通して、友達と意見交流をさせることで、自分の考えを友達に理解してもらおうと、説明の途中に書き加えるなど、児童が表現の仕方を工夫することを目指す。</p>						
その他の育成・活用が期待される情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ3 2①d「情報と情報との関係付けの仕方」</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ3 1①a「情報を構造的に理解しようとする」</p>						

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

「E-School」における実践研究を踏まえた情報活用能力の体系的な整理

2.3

情報活用能力の育成・活用事例

ステップ1

ステップ2

ステップ3

ステップ4

ステップ5

参考事例

ステップ3

B.
思考力、
判断力、
表現力等

「問題を焦点化し、ゴールを明確にし、シミュレーションや試作等を行いながら問題解決のための情報活用の計画を立て、調整しながら実行する」

学校種 小学校 学年 第5学年 教科等 家庭科 単元名 じょうずに使おうお金ともの

導入段階では、自分たちの調理実習においておいしく調理したい、そのために必要な材料を無駄なく購入したいというめあてと、複数の商品の中から選ぶという見直しをもつことをねらいとする。そのために、本校に一番近いスーパーの陳列棚を提示し、食品の購入に付き添った経験を話し合わせる活動を位置付ける。

例えばA児は、「自分の家では、購入する商品が決まっている。」と発言し、他の児童との先行経験の違いや、それぞれの家によって購入する物を選ぶ視点が異なることに気付くことができた。つまり、それぞれの先行経験を出し合うことで、実生活では、様々な情報の中から自分の家庭に一番合うものを選んでいくということが分かり、材料の購入に必要な視点を考えることができた。

展開の前段では商品の表示マークや記載内容について理解することをねらいとする。そのために、一つの味噌を取り上げ、表示されていることから分かることを調べる活動を位置付ける。

例えばA児は、賞味期限や材料の表示を基に、「味噌の材料には、添加物が少ないのに賞味期限が長いことから、長く食べられるが品質が落ちていく。」ことを考えた。また、保存の仕方等の情報についても細かく調べることができ、表示された情報を適切に理解することができた。

展開の後段では、複数の商品の情報を適切に取り出し、比較することで目的に合ったものを選ぶことができるようになることをねらいとする。そのために、表を配付し、自分で視点を決めて商品を比較する活動を位置付ける。

例えばA児は、値段・分量・賞味期限という視点を自分で設定し商品を比べ、調理実習で使い切れる量であることを最優先して味噌を選ぶことができた。つまり、多くの情報の中から視点を揃えて比較することで目的に応じて情報を活用できたと言える。

名称	みそ加工品
材料	米みそ、発酵調味料、食塩、酵母エキス、かつお節粉末、昆布エキス、かつおエキス、酒精
量	430g
賞味期限	枠外下部に記載
保存方法	直射日光を避け、涼しいところで保存してください。
製造者	

資料1 商品の情報

視点	商品A	商品B	商品C	商品D
値段	780	500	400	1160
量	750	800	500	600
賞味期限	2か月	半年	半年	1か月

【ノートより】
まずは、量で考えて、値段もよかったのでCに決めました。

資料2 作成した表

単元・
授業の流れ

情報活用能力
の育成・活用に
関する工夫等

複数の視点から購入する物を見て、商品の良さを比較し、選んだ商品についてその根拠を話し合わせる活動を通して、他の人の判断基準に触れ、自分の情報収集の仕方や、最善のものを選ぶことができているのかを考えさせることで、情報を適切に収集し選択する力を育成することを目指す。

その他の
育成・活用が
期待される
情報活用能力

- 【知識及び技能】ステップ3
2①a「調査や実験・観察による情報の収集と検証の方法」
- 【学びに向かう力、人間性等】ステップ3
1②a「複数の視点を想定して計画しようとする」

ステップ3

B.
思考力、
判断力、
表現力等

「問題を焦点化し、ゴールを明確にし、シミュレーションや試作等を行いながら問題解決のための情報活用の計画を立て、調整しながら実行する」

学校種	小学校	学年	第5学年	教科等	総合的な学習の時間	単元名	商店街の飲食店の課題をプログラミングで解決しよう
単元・授業の流れ	<p>導入では、「Society5.0」について学習し、IoT技術が生活に及ぼす影響を考える。具体的には、IoTプログラミングツールを用いて教室のIoT化を目指すような活動を行う。これにより、自分たちがより良い生活を送る可能性があることに気付く。</p> <p>その後、商店街の飲食店の方から子供たちに向けて「私たちのお店もIoT化してほしい」という依頼をもらう。この依頼を子供たちが受けて、お店に関わる人たちが潜在的に抱えているニーズをヒアリングやフィールドワークを通じて見つけ出し、解決したい課題を検討し、探究的な学習を進める。課題解決の手段として、センサーのついた電子ブロックを用いたプログラミングをする。</p> <p>単元の途中で飲食店の方や地域コーディネーターに中間報告を行い、解決策やプログラミングの改善点を明らかにする。</p> <p>単元の終盤では、センサーのついた電子ブロックを実際の飲食店に設置し、事前に作成したプログラムを活用して、疑似的に飲食店をIoT化することで、実体験によるプログラミングの経験を行う。</p>		 <p>飲食店の方へインタビューする様子</p>	 <p>問題解決するプログラムを試している様子</p>			
	<p>料理がまもなく到着することをテーブルに知らせるLEDライト</p>			 <p>プログラミングによる問題解決の中間報告を商店街の方へ発表</p>			
情報活用能力の育成・活用に関する工夫等	<p>子供がプログラミングを使った問題解決を実体験することを通して、飲食店の課題に対して創造的な解決策を見いだすことができるような探究的な活動を構成し、問題解決のための情報活用の計画を立て、調整しながら実行することを目指す。</p>						
その他の育成・活用が期待される情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ3</p> <p>1①c「目的に応じたアプリケーションの選択と操作」</p> <p>1③a「意図した処理を行うための最適なプログラムの作成、評価、改善」</p> <p>2①h「聞き手とのやりとりを含む効果的なプレゼンテーション方法」</p> <p>2②a「問題解決のための情報及び情報技術の活用の計画を立てる手順」</p> <p>2②b「情報及び情報技術の活用を振り返り、効果や改善点を見いだす手順」</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ3</p> <p>1①b「物事を批判的に考察しようとする」</p> <p>1②a「複数の視点を想定して計画しようとする」</p> <p>1②c「情報及び情報技術の活用を振り返り、効果や改善点を見いだそうとする」</p> <p>2②b「情報や情報技術をより良い生活や社会づくりに活かそうとする」</p>						

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

「E-School」における実践研究を踏まえた情報活用能力の体系的な整理

2.3

情報活用能力の育成・活用事例

ステップ1

ステップ2

ステップ3

ステップ4

ステップ5

参考事例

ステップ3

B.
思考力、
判断力、
表現力等

「問題を焦点化し、ゴールを明確にし、シミュレーションや試作等を行いながら問題解決のための情報活用の計画を立て、調整しながら実行する」

学校種 小学校 学年 第6学年 教科等 社会科 単元名 明治の国づくりを進めた人々

単元・
授業の流れ

教科書に示されている挿絵から、気付いたこと、疑問に思ったことを書き出し、単元を通して追究していきたい学習問題「解体新書はどのようにして作られたのだろうか」「文化が発達したということは争いがない時代だったのか」をつくる。

本単元に出てくる重要語句及び重要課題を示し、児童自身がそれらを決められた時間の中でどのように解決していくのかを考えるため、どの時間に情報を集め、整理し、まとめていくのかを割り振り、学習計画を作成する。教科書や資料集から個人やグループで情報を集め、タブレットPCのデジタルノートに、児童が適切な思考ツール（比較や分類を図や表を使って視覚的に行うもの）を選んで整理していく。

収集した情報を「政治」「文化」「社会・生活」で分類し、人物や出来事の関係や既習の時代とのつながりを明確にさせる。

整理した情報を基に単元で学習したことを、重要語句や重要課題、自分の学習問題が読み手にとって読みやすくなることを意識して文書資料にまとめる。

まとめた文書資料を活用して友達と交流する。その際、どのような情報があり、どのように考えたのかということを確認しながら説明し、聞いている児童は、自分が調べたことと比較をしながら聞くことで、理解を深める。

最後に、アンケートをタブレットPCで実施し、単元の初めに立てた学習計画や、自らの情報活用について評価し、次の学習に活かすことができるようにする。



児童が作成した学習計画



情報を関連付ける



文書資料にまとめる



文書資料を基に交流する



資料から情報を読み取る



児童が作成した文書資料

情報活用能力
の育成・活用
に関する工夫等

学習問題や重要語句などを基に、収集した情報を整理させ、一人一人のめあてに合わせて文書資料にまとめさせる活動を通して、本単元で学習してきたことを振り返らせることで、学習したことを自分なりにまとめていく力を活用させることを目指す。


その他の
育成・活用が
期待される
情報活用能力

【学びに向かう力、人間性等】ステップ3
1①a「情報を構造的に理解しようとする」
1②a「複数の視点を想定して計画しようとする」

ステップ3

B.
思考力、
判断力、
表現力等

「問題を焦点化し、ゴールを明確にし、シミュレーションや試作等を行いながら問題解決のための情報活用の計画を立て、調整しながら実行する」

学校種	小学校	学年	第6学年	教科等	社会科	単元名	わたしたちの生活と政治 —どうなる消費税—	
単元・授業の流れ	<p>「税金の在り方について、根拠を意識した自分の考えをもつ」ことをテーマとし、消費税について「増税」「現状維持」「減税」という順番にそれぞれ3つの立場に立って考え、それぞれのメリットやデメリットを関連付けて捉える。</p> <p>今まで「減税」や「現状維持」と考えていた児童に、児童が40歳になる頃には、働き手1.3人に対し、高齢者1人を支えなければならない資料を提示する。「増税」や「現状維持」と考えていた児童には、税の使われ方を示した資料を提示する。今までの立場を決定した根拠を覆す資料を提示することで、考えを振り返る必要性を持たせる。それぞれを関連付けて考えることで、自身の立場を再認識して考えられるようにした。</p> <p>3つの立場に立って考えた結果、最終的に自分がどの考えか判断し、根拠をもって発表する。</p> <p>これらを通して、国民生活における政治の働きを考え、表現する。</p>						 <p>消費税に関して様々な立場があることを話し合っている様子</p>	
情報活用能力の育成・活用に関する工夫等	<p>「消費税」について、メリットやデメリットと関連付けながら「増税」「現状維持」「減税」の3つの立場から考えさせる活動を通して、資料を関連付けて読んだり友達と意見交流をさせたりすることで、自分の考えをもち判断する力を育成することを目指す。</p>							
その他の育成・活用が期待される情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ3</p> <p>2①c「原因と結果など情報と情報との関係」</p> <p>2①d「情報と情報との関係付けの仕方」</p> <p>2①e「目的に応じた表やグラフを用いた情報の整理の方法」</p> <p>2①f「複数の観点から情報の傾向と変化を捉える方法」</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ3</p> <p>1①a「情報を構造的に理解しようとする」</p> <p>1①b「物事を批判的に考察しようとする」</p>							 <p>問題解決に向けた様々な情報を整理した板書</p>

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

「E-School」における実践研究を踏まえた情報活用能力の体系的な整理

2.3

情報活用能力の育成・活用事例

ステップ1

ステップ2

ステップ3

ステップ4

ステップ5

参考事例

ステップ3

B.
思考力、
判断力、
表現力等

「問題を焦点化し、ゴールを明確にし、シミュレーションや試作等を行いながら問題解決のための情報活用の計画を立て、調整しながら実行する」

学校種 小学校 学年 第6学年 教科等 算数科 単元名 資料の調べ方

導入場面では、「約10年前の6年生の投げる力は、今よりも高いのだろうか。」という課題を提示する。データは、自校の過去の6年生が実施したスポーツテストの記録を活用することで、より学習者に身近な題材となることをねらう。データの特徴としては、平均値の差があまりないもので、中央値や最頻値で多面的に比較できるようなものである。

解決の見通しをもたせる段階では、これまで学習した散らばりの様子を表す方法やその特長から、どのデータから、何を調べ比較し検討し結論へと導いていくのか、グループで解決の手順を話し合う場を設定する。手順や調べることについて書き込ませることで、解決への見通しを明確にもたせる。また、グループ内で比較方法を分担することで、多面的にデータを吟味することを促す。

なお、本時の課題では、サンプル数が多く、コンピュータを用いることによって、より簡単にデータを整理することができるため、平均値や度数分布表、柱状グラフの作成といったデータの処理は、表計算ソフトを用いて行う。表計算ソフトの操作については、本時までまでに簡単な関数処理ができるよう操作方法のみを指導する。

全体での練り上げでは、各グループが平均値、数直線、柱状グラフのどの方法を用いて考えたのか、それにより何が分かり、どのような結論へと導いたのかについて共有する。

振り返りでは、デジタルポートフォリオとして、デジタルノートに毎回の学びを蓄積する。授業支援システムの機能である相互評価機能を用いることで、学級内の全児童の振り返りを、各児童のタブレットPCから閲覧することができる。全体共有では、自らの振り返りの発表だけでなく、他者の振り返りについても言及させることで、児童相互に学びを深め合う時間を設定する。また、振り返りで交流の時間を設け、閲覧した他の児童のデジタルノートの内容と関連付けて交流する。

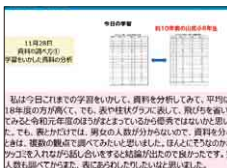
評価においては、指導内容や児童の特性に応じて、単元や題材など内容や時間のまとめを見通しながら、教師による評価とともに、児童による相互評価や自己評価などを活用し、学習過程の適切な場面で評価を行う。



表計算ソフトでグラフを作成



根拠を示しながら説明



デジタルノートに振り返りを記入



他の児童の振り返りを閲覧

単元・
授業の流れ

情報活用能力
の育成・活用に
関する工夫等

作成した統計データの特徴を読み取らせ、結論の妥当性について批判的な考察をさせる活動を通して、問題解決・探究における情報を活用する力を育成することを目指す。

まず、振り返りをデジタル化し、授業支援システムの相互評価機能を用いて交流を行わせる。キーボードによる文字入力十分に身に付いていることで、児童は授業時間中に他の児童の記述を閲覧し合うことができる。このことにより、本時の学びを共有するだけでなく、単元を通して、自分自身が学んだことを自覚する機会となる。授業終末の全体共有では、自らの振り返りの発表だけでなく、他者の振り返りによる学びについても発表させることで、児童相互に学びを深め合うことを目指す。

その他の
育成・活用が
期待される
情報活用能力

- 【知識及び技能】ステップ3
- 1①a「キーボードなどによる文字の正確な入力」
- 【学びに向かう力、人間性等】ステップ3
- 1①b「物事を批判的に考察しようとする」

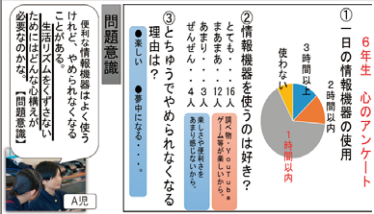
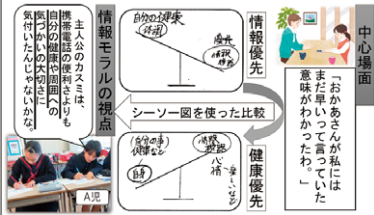
ステップ3

C.
学びに
向かう力、
人間性等

2.情報モラル・セキュリティなどについての態度

①責任をもって適切に情報を扱おうとする態度

f「情報メディアの利用による健康への影響を踏まえ、行動しようとする」

学校種	小学校	学年	第6学年	教科等	道徳科	主題名	「たいせつな生活リズム」A[節度、節制] 「カスミと携帯電話」(出典 日本文教出版)
							 <p>問題意識</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 便利な情報機器はよく使うけれど、やめられなくなることもある。 ② 生活リズムを崩すかもしれない。 ③ 必要のない情報機器は、必要のない時に使わない。 <p>6年生 心のアンケート</p> <p>① 一日の情報機器の使用時間</p> <p>3時間以内 2時間以内 1時間以内 使わない</p> <p>② 情報機器を使うのは好き？</p> <p>とても好き 15人 まあまあ好き 12人 まあまあ嫌い 3人 ぜんぜん嫌い 4人 理由は何？</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 楽しい ● 夢中になる
							 <p>中心場面</p> <p>「おかあさんが私にはまだ早いって言っていた意味がわかってたわ」</p> <p>健康優先</p> <p>情報優先</p> <p>シーソー図を使った比較</p> <p>目的(目的)</p> <p>情報の優先順位</p> <p>健康優先</p> <p>情報優先</p> <p>シーソー図を使った比較</p> <p>目的(目的)</p> <p>情報の優先順位</p> <p>健康優先</p> <p>情報優先</p>
							<p>資料1 生活実態から問題意識をもつ子供</p> <p>資料2 情報モラルの視点で考える子供</p>
							<p>本時のねらいは、携帯電話のけじめのない使い方によって生活リズムが崩れてしまうことがわかり、情報機器を使う時間や相手意識をもった生活をしていこうとする態度を育てると設定した。</p> <p>導入段階では、情報機器を使用する上での節度、節制に関する問題意識をもたせることをねらいとした。</p> <p>そのために、アンケート結果を基に、情報機器を節度をもって使用できる自分と、そうではないときの心情的違いを比較する対話活動を位置付けた。</p> <p>例えばA児は、資料1のように、生活リズムを崩さないためにはどんな心構えが必要なのかという問題意識をもつことができた。</p> <p>つまり、アンケートを基に対話することで、情報機器の使用と、節度、節制の内容とを関連させて問題意識をもつことができたと考えた。</p> <p>展開段階では、情報モラルの視点で節度、節制の多様な価値感に触れ、新たな気付きへつなぐことをねらいとした。</p> <p>そのために、シーソー図を使って主人公の考え方の変化を考える対話活動を位置付けた。</p> <p>例えばA児は、資料2のように、携帯電話の楽しさや便利さを優先していた主人公が、自分自身の健康を優先できるようになった変化に気付くことができた。</p> <p>つまり、情報モラルの視点で情報機器を使用する際に必要な心構えに気付くことができたと考えた。</p> <p>まとめでは、情報機器を自制心をもって使おうとする自分の思いや願いをもつことをねらいとした。</p> <p>そのために、今までの自分と、これからの自分をキーワードに自分の情報機器との付き合い方について考える振り返り活動を位置付けた。子供たちは、情報機器は便利だけれど、これからは節度のある生活をしていこうとする意欲を高めていた。</p> <p>子供たちにとって身近な情報機器との付き合い方を題材とした教材を活用することで、情報モラルに関する指導とも関わらせながら、節度を守り、節制に心掛ける生活について、自分の成長につながる思いや願いをもつことができたと考えた。</p>
情報活用能力の育成・活用に 関する工夫等							<p>情報機器の使用と道徳科の節度、節制の内容との関係を基に、登場人物の心の変化を「シーソー図」を活用して対話させる活動を通して、情報機器の便利さだけでなく、自制心を働かせて情報メディアを健康的に使う大切さに気付かせていくことで、情報モラルについての態度を育成することを目指す。</p>
その他の 育成・活用が 期待される 情報活用能力							<p>【知識及び技能】ステップ3 3②f「情報メディア利用による健康への影響」</p>

単元・
授業の流れ

2.1
情報活用能力の変遷

2.2
I.E.Schoolにおける
実践研究を踏まえ
情報活用能力の体系的な整理

2.3
情報活用能力の
育成・活用事例

ステップ1

ステップ2

ステップ3

ステップ4

ステップ5

参考事例

情報活用能力育成・活用の事例 ステップ4

ステップ4

A. 知識及び 技能

2. 問題解決・探究における情報活用の方法の理解

① 情報収集、整理、分析、表現、発信の理解

f「目的に応じて情報の傾向と変化を捉える方法」

学校種 中学校 学年 第1学年 教科等 数学科 単元名 比例と反比例

単元・ 授業の流れ

本単元では、比例・反比例について表・式・グラフを用いて表現することを目的としている。グラフを作成するにあたって、単に直線であるという認識ではなく、式を満たす x 、 y の値の組を座標としてとっていくことで、点の集まりがグラフとなることを認識することを大切にしている。

本授業では、反比例のグラフの特徴を、比例のグラフの特徴を調べた際と同じ方法で捉えようとしている。比例のグラフの指導の際には数学ソフトを活用し、点の集合であることを確認する。反比例のグラフの指導の際も同様に、式に適合させていくことが主な活動となるが、生徒が主体的に学習に取り組めるよう、教師は生徒の思考を大切にしながら授業を進めている。

はじめは、 $y=6/x$ のグラフについて考えさせる。個人で試行錯誤を繰り返し、条件に合ったシミュレーションを試みる。その後、個人での動作確認だけでなく、ペアでの交流を通してさらに思考を深めさせる。

表示の方法を理解した後は、比例定数の異なるいくつかの反比例のグラフ($y=12/x$ と $y=-6/x$)を表示させ比較することで、共通点や違いを明らかにする。

なお、特徴をまとめる際に、グラフが y 軸に触れているかどうかという疑問について、考察として、自身が作成したグラフを拡大表示させる等の工夫を行い、視覚的に事実を伝えようとする活動が見られた。



シミュレーションをする



出来上がったものに対し、評価し合う

情報活用能力 の育成・活用 に関する工夫等

数学ソフトを活用した比例のグラフの作成方法を基に、反比例のグラフの特徴を調べさせる活動を通して、変化の様子を視覚的に捉えさせることで、表・式・グラフを相互に関連付けながら、変化を捉える力を育成することを目指す。

その他の 育成・活用が 期待される 情報活用能力

【知識及び技能】ステップ4

1①c「目的に応じた適切なアプリケーションの選択と操作」

【思考力、判断力、表現力等】ステップ4

「問題の解決に向け、条件を踏まえて情報活用の計画を立て最適化し、解決に向けた計画を複数立案し、評価・改善しながら実行する」

【学びに向かう力、人間性等】ステップ4

1②a「条件を踏まえて情報及び情報技術の活用の計画を立て、試行しようとする」

ステップ4

B.
思考力、
判断力、
表現力等

「問題の解決に向け、条件を踏まえて情報活用の計画を立て最適化し、解決に向けた計画を複数立案し、評価・改善しながら実行する」

学校種	中学校	学年	第1学年	教科等	総合的な学習の時間	単元名	グループ探究活動A
単元・授業の流れ	<p>グループ探究活動Aとは、自分たちの興味や関心につながる課題を考え、同じテーマのもと集まった複数のメンバーで探究をする活動である。グループ探究活動Aでは、函館市内調査活動と、宿泊研修（札幌市）での調査活動でのインタビュー調査とを合わせて行う。グループ構成は、日本十進分類法を参考にして19のテーマから興味のある3つを選び、これらの結果を踏まえ、各クラスに5つの探究グループを構成する。</p> <p>同じテーマのメンバーが、文書作成ソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションソフト等を活用し、グループの課題を解決するため、宿泊研修の訪問調査活動や、書籍やインターネットから情報を収集する。</p> <p>最後に情報の整理・分析を踏まえて、まとめを行う。まとめは、各グループがプレゼンテーションソフトを用いて協働でまとめ作業を行う。</p> <p>これらの活動を通じて、電話のかけ方や手紙の書き方、メールの書き方、引用、参考文献の書き方、ノートPCやクラウド上のグループウェアの使い方、タイピングなどについて身に付けさせた。</p>						
情報活用能力の育成・活用に関する工夫等	<p>生徒が自分たちの興味や関心につながる課題を自ら見つけ、それらの課題を解決するための探究をする活動を通して、情報活用に関する基礎的・基本的スキル（タイピング、情報モラル、クラウド上の共有フォルダ、文書作成ソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションソフトなどの活用）を習得していくことで、自分で課題を立て、情報を収集し、整理・分析することができる力を育成することを目指す。</p>						
その他の育成・活用が期待される情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ4 1①a「キーボードなどによる十分な速さで正確な文字の入力」 1①d「クラウドを用いた協働作業」</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ4 1②c「情報及び情報技術の活用を効率化の視点から評価し改善しようとする」</p>						



協働作業でのまとめ作成



訪問調査の行き方調べ

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

「E-School」における実践研究を踏まえた情報活用能力の体系的な整理

2.3

情報活用能力の育成・活用事例

ステップ1

ステップ2

ステップ3

ステップ4


ステップ5

参考事例

ステップ4

B.
思考力、
判断力、
表現力等


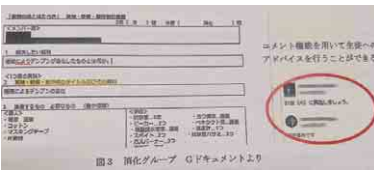
「問題の解決に向け、条件を踏まえて情報活用の計画を立て最適化し、解決に向けた計画を複数立案し、評価・改善しながら実行する」

学校種	中学校	学年	第2学年	教科等	国語科	単元名	キャッチコピーで本の魅力を紹介しよう!
単元・授業の流れ	<p>本単元は、前単元で行ったビブリオバトルで使用した本とその原稿(文書作成ソフトを使用して作成。以下、ビブリオ原稿と言う。)を用いて、文章に対する自分の考えを深める授業である。具体的には、書店に飾るポップ(広告カード)を作成する言語活動を通して、文章について自分が考えたことが相手に伝わるキャッチコピーを考える点がポイントとなる。本単元においては、事前に4人グループで協働作業することを知らせ、互いの本の内容を把握しておく。</p> <p>まず、幅広い層の読み手が想定される、書店に飾るポップを作成するという見通しをもち、ポップという情報媒体の特徴も考えながら、ポップに入れる情報を、ビブリオ原稿を基に個々に考える。その際、キャッチコピーを必須にし、そこに、本を読んで考えたことを表現することを知らせ、キャッチコピーを作成させる(ビブリオ原稿の下に記載)。次に、各自が作成したキャッチコピーとビブリオ原稿を画面上で確認しながら、キャッチコピーをよりよくするために、文書作成ソフトのコメント機能を用いてアドバイスを入力し合う。</p> <p>友達のコメントを参考に、自分が作成したキャッチコピーを再考する。その上で、なぜそのようなキャッチコピーにしたのかをグループ4人で交流する。キャッチコピーが決定したら、それ以外に記入する情報も考えながら、プレゼンテーションソフトを用いてポップを完成させる。完成したポップを使って、なぜそのようなキャッチコピーを付けたのかを中心に学級全体で交流する。</p> <p>作成したポップは地域書店などで活用してもらうことも考えられる。なお、ICTの活用により学習過程の履歴が残るため、教師は授業中に十分確認できなかった生徒の学習の内容を授業後に確認することが可能である。</p>						
	<p>文書作成ソフトでコメントする様子</p>						
情報活用能力の育成・活用に関する工夫等	<p>文章について自分の考えを広げたり深めたりする際に、他者の意見を聞いたり自分の考えを練ったりするために、文書作成ソフトやそのコメント機能、及びプレゼンテーションソフトを活用することで、国語の資質・能力を効果的に育成するとともに、情報を再読したり操作・加工したりする情報活用能力の育成も望める。</p>						
その他の育成・活用が期待される情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ4</p> <p>1①a「キーボードなどによる十分な速さで正確な文字の入力」</p> <p>1①b「電子ファイルの運用(圧縮・パスワードによる暗号化、バックアップ等)」</p> <p>1①c「目的に応じた適切なアプリケーションの選択と操作」</p> <p>1②b「情報を伝えるメディアの種類及び特徴」</p> <p>2①f「目的に応じて情報の傾向と変化を捉える方法」</p>						

ステップ4

B.
思考力、
判断力、
表現力等

「問題の解決に向け、条件を踏まえて情報活用の計画を立て最適化し、解決に向けた計画を複数立案し、評価・改善しながら実行する」

学校種	中学校	学年	第2学年	教科等	理科	単元名	生命 動物の生活と生物の変遷・動物のからだのつくりとはらたき
単元・授業の流れ	<p>本単元は、章全体を学習の題材とし、5~6名で構成されるグループで、7つの分野から興味・関心のあるものを選択し、その分野について、個人学習・グループ学習を経て、グループ課題を設定し、実験の計画・実施・振り返り・再実験追実験等を行う中で得た発見をプレゼンテーションソフトにまとめる流れである。7つの分野は、「消化」「吸収」「呼吸」「血液・心臓」「排出」「刺激・反応」「骨・筋肉」から選択する。</p> <p>本時では、まとめの作業を行う。今までの実験の計画や結果について、文書作成ソフトにまとめてあるものを参考に、プレゼンテーションソフトを使ってグループの中で共有しながらまとめ作業を行う。各グループの文書作成ソフトには、コメント機能を活用し、適宜、教師からアドバイスが書かれている。また、自己評価アンケートを毎時間の最後の5分でフォームを活用し記入させ、それらに対しても教師からのアドバイスを行っている。蓄積されたアドバイスや実験の結果などを参考に、まとめの作業を行った。</p>						 <p>作成されたスライド</p>  <p>コメント機能でのアドバイス</p>
情報活用能力の育成・活用に関する工夫等	<p>章全体の学習題材の中からグループ課題を設定し、その解決を図る学習活動の中で、生徒たちは観察・実験の計画や結果について文書作成ソフトを使ってまとめ、教師はコメント機能などを用いて適宜アドバイスや添削を行う。その後、探究の過程で得られた発見について、プレゼンテーションソフトを使ってまとめる。</p> <p>このように意見交換や議論を主体的に行いながら科学的に探究する学習活動を通じて、課題解決に向けた計画を立案し、評価・改善しながら実行する力の育成を目指す。</p>						
その他の育成・活用が期待される情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ4</p> <p>1①c「目的に応じた適切なアプリケーションの選択と操作」</p> <p>1①d「クラウドを用いた協働作業」</p> <p>2①f「目的に応じて情報の傾向と変化を捉える方法」</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ4</p> <p>1②c「情報及び情報技術の活用を効率化の視点から評価し改善しようとする」</p>						

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

「E-School」における実践研究を踏まえた情報活用能力の体系的な整理

2.3

情報活用能力の育成・活用事例

ステップ1

ステップ2

ステップ3

ステップ4


ステップ5

参考事例

ステップ4

B.
思考力、
判断力、
表現力等

「問題の解決に向け、条件を踏まえて情報活用の計画を立て最適化し、解決に向けた計画を複数立案し、評価・改善しながら実行する」

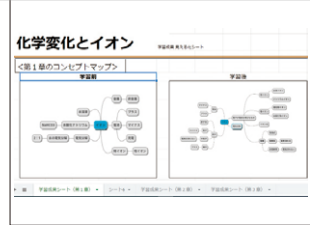
学校種	中学校	学年	第3学年	教科等	国語科	単元名	説明的な文章を批判的に読みながら、考えたことを批評文にまとめよう
単元・授業の流れ	<p>本単元は、教科書にある説明的な文章を批判的に読みながら、文章を読んで考えたことを批評文にまとめる授業である。具体的には、「『新しい博物学』の時代」(池内了)を「根拠」、「論理」をキーワードにして読み、筆者の論理の展開やそれに伴う根拠の妥当性などについて自分の考えをもつ。</p> <p>まず、文章の構成を意識しながら文章を読み、「わかったこと」や「疑問に思ったこと」などを文書作成ソフトを活用して個々に入力する。そのデータを、グループごとにデジタルホワイトボードに整理させ、グループ内で共有を図る。</p> <p>次に、デジタルホワイトボードに整理した内容を基に、各自が追求したい学習課題を考える。決定するに当たっては、他のグループのデジタルホワイトボードに書かれた内容も参考にさせ、適宜、自分たちのグループのデジタルホワイトボードに加えさせる。その上で、画面の内容を「根拠」、「論理」のキーワードを軸に再整理させ、学習課題を決定させた(例えば、「『明月記』の記載を根拠にすることの妥当性について」など)。</p> <p>学習課題を解決するために、文章を再読み考えたことを批評文として文書作成ソフトを活用してまとめる。まとめる際は、「対象とする事柄について、そのものの特性や価値などについて、根拠をもって論じたり評価したりすること」が批評であることを踏まえ、文章を客観的に読むように指導する。</p> <p>最後に、互いの批評文を読み、個々の学習課題が解決できているかなどに着目して、コメント機能を活用してコメントさせる。</p>						 <p>グループでデジタルホワイトボードに整理</p>
情報活用能力の育成・活用に関する工夫等	<p>文章を批判的に読む際に、その文章を他者がどう読んでいるかを知ることは、自分の読みを深める上で有効である。今回は、他者の読みを知る手段として、デジタルホワイトボードを活用して互いの読みを共有した。指などを活用して簡易に字が書けたり、書いた内容を容易に整理できたりするため、アプリケーションの有用性を実感しながら学習を進めることが可能である。また、学習課題を書いたり批評文を書いたりする際には、文書作成ソフトを活用し、自分が書いた文章を手軽に推敲できると実感させることを目指す。</p>						
その他の育成・活用が期待される情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ4</p> <p>1①a「キーボードなどによる十分な速さで正確な文字の入力」</p> <p>1①c「目的に応じた適切なアプリケーションの選択と操作」</p> <p>1①d「クラウドを用いた協働作業」</p> <p>2①d「比較や分類、関係付けなどの情報の整理の仕方」</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ4</p> <p>1①b「物事を批判的に考察し判断しようとする」</p>						

ステップ4

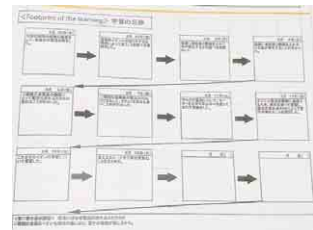
B.
思考力、
判断力、
表現力等

「問題の解決に向け、条件を踏まえて情報活用の計画を立て最適化し、解決に向けた計画を複数立案し、評価・改善しながら実行する」

学校種	中学校	学年	第3学年	教科等	理科	単元名	化学変化とイオン 水溶液とイオン
単元・ 授業の流れ	<p>この授業は、単元を通した学習課題やコンセプトマップを作成する、単元のはじめの授業である。この単元での学習課題の焦点を「電池の仕組みでとても大切なのは、金属の種類によってイオンへのなりやすさが異なることである」とし、これについて各グループで質問・疑問づくりを行う。質問・疑問づくりは、次の5つのステップで行う。①質問の焦点の確認、②質問づくりのルール確認、③質問をつくる、④質問を改善する、⑤質問に優先順位を付ける。</p> <p>各グループで5つのステップを行い、優先順位の高かった質問をホワイトボードに記入する。その後、各グループのホワイトボードの内容の発表を行い、共有を図る。また、個人で思考ツールソフトを活用し、コンセプトマップを作成する。コンセプトマップは、前の単元の理科用語を関連付けしたものに作る。作成したコンセプトマップは、クラウド上の文章作成ソフトに挿入し、日々の実践を蓄積する。次時は、各グループでの疑問の解決に向け、実験等を行う。</p>						
情報活用能力 の育成・活用に関 する工夫等	<p>単元全体を見据えた学習課題やコンセプトマップを、思考ツールソフトを用いて作成させることにより、自分の考えを整理し、課題解決に向けて新たな知識や考えを構築できるようにするとともに、情報を整理しまとめる力を育成することを目指す。</p> <p>また、コンセプトマップは、クラウド上の文書作成ソフトのワークシートに挿入させ、毎回の授業で振り返りや確認ができるようにする。</p>						
その他の 育成・活用が 期待される 情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ4 1①c「目的に応じた適切なアプリケーションの選択と操作」</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ4 1①a「事象を情報とその結び付きの視点から捉えようとする」</p>						



コンセプトマップ



日々の実践の蓄積

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

「E-School」における
実践研究を踏まえた
情報活用能力の体系的な整理

2.3

情報活用能力の
育成・活用事例

ステップ1

ステップ2

ステップ3

ステップ4

ステップ5

参考事例

ステップ4

B.
思考力、
判断力、
表現力等



「問題の解決に向け、条件を踏まえて情報活用の計画を立て最適化し、解決に向けた計画を複数立案し、評価・改善しながら実行する」

学校種	中学校	学年	第3学年	教科等	美術科	単元名	立体～白い塔～	
単元・ 授業の流れ	<p>本題材は、立体作品の制作を通して、統一や変化などの美の秩序や構成の基本を学び、部分と全体の関係や、形や色彩を通じて自分の思いや考えを表出させることの面白さを体感させることをねらいとしている。また、各要素を表現した生徒作品を最後に一つにまとめることを意識させながら制作することで、互いの個性を生かし合い協力して創造する喜びを味わわせる。</p> <p>本題材では、制作する対象の色彩を白と限定し、各要素を表す「形」の追究をさせることで、それぞれの要素がもつイメージを分析し、要素のもつ本質に迫り、形の追究を始め、深い思考と試行錯誤を繰り返させる。</p> <p>授業の中で生徒が「自分の表現」を具現化するそのプロセスは、グループで作品の分析や評価・批評をすることで、計画や発案といった見方や感じ方のプロセスが有効に活用され課題解決に向かっていくことがわかる。さらに、自分の思考・判断の過程を試行錯誤しながら創造していく喜びにつながったと思われる。</p> <p>本題材で用いるワークシートからは、個人の考えが、グループ活動を通して整理や分析される様子を見る。また本ワークシートは、協働学習における思考の整理や分類、拡散した情報を収束させるための手がかりとし、論点を焦点化し、論理的思考や創造的な思考を促す。</p>						 <p>他者との情報</p>	 <p>相手意識をもった情報の提供</p>
	 <p>情報の整理・分析</p>	 <p>表出された作品(情報)の振り返り</p>						
情報活用能力の育成・活用に 関する工夫等	<p>テーマに合った表現のイメージを発想させ、形や色彩といった情報を基に、空間の構成を効果的、総合的に構想し、表現するといった一連の活動を通して、他者とのコミュニケーションや批評をし合いながら情報の精選や主題の追究を図ることで、自己や他者の創造物等を尊重する態度の形成を目指す。</p>							
その他の 育成・活用が 期待される 情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ3 2①g「複数の表現手段を組み合わせて表現する方法」</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ3 1②a「複数の視点を想定して計画しようとする」</p>							

ステップ4

B.
思考力、
判断力、
表現力等

「問題の解決に向け、条件を踏まえて情報活用の計画を立て最適化し、解決に向けた計画を複数立案し、評価・改善しながら実行する」

学校種	中学校	学年	第3学年	教科等	外国語科	単元名	Presentation1 日本文化紹介
単元・授業の流れ	<p>本単元は、日本文化について、適切に英語を用いて紹介することを目標としている。本授業の前に、美術館訪問を行い、見学や美術館の方の講話を聴くことを通じて、収集した情報をクラウド上の文書作成ソフトに記入し、各グループで共有を図っている。</p> <p>本授業では、前時に作成した内容の分析を行いながら、スピーチのための英文を書いていく。その際、インターネットで適宜調べ学習を行うことで、美術館訪問で得た知識だけにとどまることなく、さらに広い視野をもつようにする。その後、スピーチの様子をタブレットPCのカメラ機能（動画撮影）を用いて記録し、内容や発音等が適切であったかどうかを振り返り、次時の全体のスピーチに向け、分析・改善を行う。</p>						 <p>文書作成ソフトでの協働作業</p>  <p>動画の内容確認場面</p>
情報活用能力の育成・活用に関する工夫等	<p>収集した情報をクラウド上の文書作成ソフトに記入し、英文を書かせる活動を通して、文書作成ソフトをグループごとに共有して協働作業を行ったり、発表スピーチをタブレットPCのカメラ機能で撮影し、内容や発音などが適切であったかどうかなどを振り返ったりする。</p> <p>これらの活動を通して、単元を通して自らの学習活動を計画、立案し、評価・改善する能力の育成を目指す。</p>						
その他の育成・活用が期待される情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ3 1①c「目的に応じたアプリケーションの選択と操作」</p> <p>【知識及び技能】ステップ4 1①d「クラウドを用いた協働作業」 2①a「情報通信ネットワークなどからの効果的な情報の検索と検証の方法」</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ4 1②c「情報及び情報技術の活用を効率化の視点から評価し改善しようとする」</p>						

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

「E-School」における実践研究を踏まえた情報活用能力の体系的な整理

2.3

情報活用能力の育成・活用事例

ステップ1

ステップ2

ステップ3

ステップ4

ステップ5

参考事例

情報活用能力育成・活用の事例 **ステップ5**

ステップ5

A. 知識及び 技能

1. 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能

② 情報と情報技術の特性の理解

a 「情報の流通についての科学的な理解」

学校種	高等学校	学年	第2学年	教科等	情報科・ 情報の科学	単元名	ネットワークの仕組みと 情報システム
単元・ 授業の流れ	<p>情報伝達の仕組みやTCP/IPの各層での役割を理解するため、コミュニケーションとプロトコル、インターネットのプロトコルについて学習し、パケット交換方式の通信を疑似的に再現する。</p> <p>授業のはじめは、情報伝達の仕組みを扱うこととし、宅配便を例として、パケットやヘッダについての導入を行う。またルータの役割について経路制御の授業を行う。</p> <p>その後実習としてパケット交換方式の通信の疑似再現を行う。はじめに、通信するデータを紙に描いた絵と見立てる。送信者はその紙を細かく切り、TCPヘッダに見立てた順番を書いた付箋を貼る。次に切った紙を1枚ずつ封筒に入れ、パケットと見立てる。そして、IPヘッダに見立てた付箋に宛先などのヘッダ情報を書いて封筒に貼り、ルータに見立てた生徒に受信側へ封筒を渡してもらう。受信側は封筒から紙を取り出して絵の描かれた紙の復元を行うが、1部封筒が足りないようにしておくことで、再送要求をさせる。実習中は適時メモを取らせ、また絵はテーマを与えて送信側が描き受信側が何のテーマなのかを考える等、ゲーム性をもたせる工夫もある。</p> <p>終わりには、実習内容を基にTCPとIPが行っている役割(処理)について問題形式で考えさせてレポートさせ、それを基にして評価を行う。</p>						 <p>宅配便の宛先に着目する</p>  <p>疑似再現するための封筒と付箋</p>
情報活用能力の育成・活用に関する工夫等	<p>情報伝達の仕組みを可視化させ、パケット交換方式の通信を疑似的に体験させる活動を通して、事象を容易に捉えて可視化したり表現したりして考えることで、情報伝達や情報通信の仕組みや特性についてより深く理解することを目指す。</p>						
その他の育成・活用が期待される情報活用能力	<p>【思考力、判断力、表現力等】ステップ5 「問題の効果的な解決に向け、情報やメディアの特性や情報社会の在り方等の諸条件を踏まえ、解決に向けた情報活用の計画を複数立案し、他者と協働しながら試行錯誤と評価・改善を重ねながら実行する」</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ5 1②a「条件を踏まえて情報及び情報技術の活用の計画を立て、試行しようとする」</p>						

ステップ5

A. 知識及び技能

1. 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能

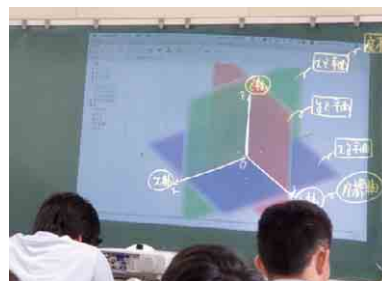
② 情報と情報技術の特性の理解

e 「情報のデジタル化や処理の自動化の科学的な理解」

学校種	高等学校	学年	第2学年	教科等	数学科・数学B	単元名	空間のベクトル
単元・授業の流れ	<p>前時まで平面上のベクトルについて学習し、本時は空間のベクトルについて学習する第1時である。</p> <p>はじめに「Vチューバー」を特集した新聞を読み、数学が活用されている例を記事から考察させる。記事には、コンピュータが人の動きを解析してキャラクターに反映させていることが書かれており、どのように解析して反映させているか考えさせる。</p> <p>次に、3DCGソフトを用いて3DCG上のキャラクターを実際に動かして、座標空間が使われていることやベクトルが活用されていることを示唆する。ただし、キャラクターを動かすためのプログラミング等の情報科での学びに関する内容については触れないこととする。</p> <p>そして、空間における図形を、図や座標を利用して表したり、空間のベクトルを平面状のベクトルの拡張として捉えたりすることができるようにするため、動的幾何学ソフトを用いて座標空間について学習する。生徒には黒板に映し出すものと同じ図をプリントにして配付し、教師は映し出した図の上に直接書き込みながら授業を進める。また、時には座標空間を回転させて、空間における図形や座標の理解を深める。</p>						
情報活用能力の育成・活用に関する工夫等	<p>新聞や3DCGソフト、動的幾何学ソフトを用いて座標空間やベクトルの活用事例を考察させる活動を通して、数学の学習としては既習事項である平面のベクトルからの拡張を行っていき学習が進むが、それだけでなく、空間のベクトルが日常事象でどう使われてどう役立っているのかを実際の例を用いて考えさせることで、数学が情報のデジタル化や処理に活用されていることを理解することを目指す。</p>						
その他の育成・活用が期待される情報活用能力	<p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ5</p> <p>1①a 「事象を情報とその結び付きの視点から捉えようとする」</p>						



3DCGソフトの提示



動的幾何学ソフトを活用した座標空間の導入

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

IESchoolにおける実践研究を踏まえた情報活用能力の体系的な整理

2.3

情報活用能力の育成・活用事例

ステップ1

ステップ2

ステップ3

ステップ4

ステップ5

参考事例



ステップ5

A.
知識及び
技能

1. 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能

③記号の組合せ方の理解

a問題発見・解決のためのプログラムの制作とモデル化

学校種	高等学校	学年	第2学年	教科等	情報科・ 情報の科学	単元名	問題解決のための コンピュータ活用
単元・ 授業の流れ	<p>表計算ソフトを用いた問題解決を行うため、数学Bの内容と関連付けて利息に関する計算シミュレーションを行う。</p> <p>本時までに、数学Bの授業にて、教科書の課題やワークシートをベースにして単利及び複利の規則性について学習している。また、情報の科学の授業では、表計算ソフトの基本的な使い方について学習している。</p> <p>本時では、数学の授業において課題とした数十年後の元利合計について、生徒自身で数式や関数を考えて計算シミュレーションを行うことを課題にしている。授業においては、教師は基本的には机間指導のみを行い、生徒たちの問題解決のつまずきに対するフォローを行う。</p> <p>課題に取り組んだ後は、4人1組のグループとなり互いの結果を共有して、評価し合う。最後には、正しくシミュレーションした生徒の結果を全体場で共有する。</p>						 <p>配付プリントを基にしてシミュレーションを行う</p>  <p>生徒の考えを共有する</p>
情報活用能力の育成・活用に関する工夫等	<p>生徒に対して日常事象の問題（複利計算）について、目的に応じて表計算ソフトを用いてシミュレーションを行いながら問題解決させる活動を通して、数学Bで学習した数列の知識を用いて規則性を見だし単純化して、表計算ソフトに計算させるための数式や関数を考えることで、問題発見・解決のためのプログラム制作とモデル化のための知識の習得と技能の育成を目指す。</p> <p>また、情報で学んだ表計算ソフトを用いて数学の問題を解決することは教科等横断的な学びの一例となり、この問題以外にも事象を情報とその結び付きの視点から捉え、教科等横断的に解決しようとする力の育成につながる。</p>						
その他の育成・活用が期待される情報活用能力	<p>【思考力・判断力・表現力等】ステップ5 「問題の効果的な解決に向け、情報やメディアの特性や情報社会の在り方等の諸条件を踏まえ、解決に向けた情報活用の計画を複数立案し、他者と協働しながら試行錯誤と評価・改善を重ねながら実行する」</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ5 1①a「事象を情報とその結び付きの視点から捉えようとする」</p>						


ステップ5

A.
知識及び
技能

2.問題解決・探究における情報活用の方法の理解

①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解

c 主張と論拠、主張とその前提や反証、個別と一般化などの情報と情報の関係

学校種	高等学校	学年	第1学年	教科等	芸術科・書道I	単元名	行書の学習 風信帖
単元・授業の流れ	<p>グループで協力し合い、さまざまな意見を取り入れ、考え方や捉え方の多様性を理解しながら、風信帖の良さや造形、用筆・運筆の特徴について理解するために、各グループで話し合う。次に臨書をしたりプレゼンテーションソフトを用いたりして、大型提示装置でクラス全体に発表をして理解を深める。また、発表の際に、タブレットPCで臨書の様子をリアルタイムで撮影し見せる工夫をさせる。</p> <p>多様な視点から他者の作品を評価するためには、評価をする側も個人的な意見や考えにとどまらず、多くの意見を聞き理解しなければならない。この活動では、評価を受ける側の改善を目的としているが、実は評価する側の力量が問われていることを気付かせる。</p>						 <p>大型提示装置を用いて発表</p>
情報活用能力の育成・活用に関する工夫等	<p>一連のグループ活動を通して、より端的かつ的確に相手に伝えるための手段や工夫を考えさせることで、情報をよりよく伝えるための技能を高めることを目指す。</p>						
その他の育成・活用が期待される情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ5 2②b「情報及び情報技術の活用を多様な視点から評価し改善する手順」</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】ステップ5 「問題の効果的な解決に向け、情報やメディアの特性や情報社会の在り方等の諸条件を踏まえ、解決に向けた情報活用の計画を複数立案し、他者と協働しながら試行錯誤と評価・改善を重ねながら実行する」</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ5 1②c「情報及び情報技術の活用を多様な視点から評価し改善しようとする」</p>						

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

「I・E・S・h・o・o・l」における実践研究を踏まえた情報活用能力の体系的な整理

2.3

情報活用能力の育成・活用事例

ステップ1

ステップ2

ステップ3

ステップ4

ステップ5

参考事例

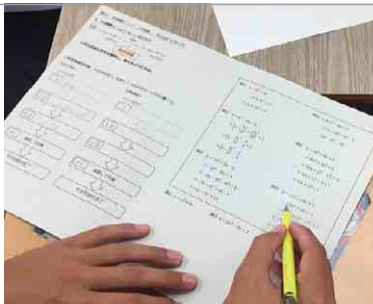
ステップ5

A.
知識及び
技能

2. 問題解決・探究における情報活用の方法の理解

① 情報収集、整理、分析、表現、発信の理解

d「推論の仕方、情報を重要度や抽象度などによって階層化して整理する方法」

学校種	高等学校	学年	第1学年	教科等	数学科・ 数学I	単元名	2次関数
単元・ 授業の流れ	<p>平方完成の手法を理解するとともに、一般形で表された2次関数のグラフが描けるようにするために、複数の平方完成の途中式からその手法について考察させる。配付するプリントには、その途中式(6例程)と手順の解答を書くためのフローチャートを記載しておく。最初は個人で考えさせて、次にグループになって協働的に考えを深めていく。手法の確認をした後は、確認問題を通して平方完成の計算の定着を図る。</p> <p>また、紙面上でグラフを作成する学習を行った後、コンピュータを利用してデジタルデータとしてグラフを作成し、クラウドで共有することで、友達が作ったデータを加工したり、自らが作ったデータと組み合わせてさらに発展的なグラフを作成することが、短時間でできる。</p>						 <p>複数の途中式から考察する様子</p>
情報活用能力 の育成・活用に 関する工夫等	<p>平方完成の手順を考察させる活動を通して、複数の途中式からその一般的な手法を整理して考えさせることで、複数の情報を階層化し整理できるようになることを目指す。</p>						
その他の 育成・活用が 期待される 情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ5 1②e「情報のデジタル化や処理の自動化の科学的な理解」</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ5 1①a「事象を情報とその結び付きの視点から捉えようとする」</p>						


ステップ5

A. 知識及び技能

2.問題解決・探究における情報活用の方法の理解

②情報活用の計画や評価・改善のための理論や方法の理解

b「情報及び情報技術の活用を多様な視点から評価し改善する手順」

学校種	高等学校	学年	第1学年	教科等	家庭科	単元名	栄養と食事
単元・授業の流れ	<p>輸入食品や食料自給率の実態を知り、生産国と消費国の格差の背景等を理解し、これから自分が消費者としてどのような行動をとっていったらよいのかを考えるため、2種類以上の輸入食品を選んで、パッケージの記載内容に基づき、インターネットを活用して生産者、産地、原料等を検索する。輸入食品の実態とそれに関する問題点等を知り、フェアトレード等についても検索する。</p> <p>クラウド上の表計算ソフトを活用して、消費者としてどう行動するかについて、個人の考えを記入した後、班で交流をし各班内での考えのランキング表を作成し、クラスで発表する。</p>						
情報活用能力の育成・活用に関する工夫等	<p>複数の情報源を用いて、事物の多面的な情報を収集させる活動を通して、発信者によって情報がコントロールされている場合があることを体験的に理解し、多様な視点で情報を確認しながら整理させることで、受け手の状況や考え方を踏まえつつ自らの考えを伝えていく表現力を高めることを目指す。</p>						
その他の育成・活用が期待される情報活用能力	<p>【思考力、判断力、表現力等】ステップ5 「問題の効果的な解決に向け、情報やメディアの特性や情報社会の在り方等の諸条件を踏まえ、解決に向けた情報活用の計画を複数立案し、他者と協働しながら試行錯誤と評価・改善を重ねながら実行する」</p>						

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

I・E・S・h・o・o・lにおける実践研究を踏まえた情報活用能力の体系的な整理

2.3

情報活用能力の育成・活用事例

ステップ1

ステップ2

ステップ3

ステップ4

ステップ5

参考事例

ステップ5

B.
思考力、
判断力、
表現力等

「問題の効果的な解決に向け、情報やメディアの特性や情報社会の在り方等の諸条件を踏まえ、解決に向けた情報活用の計画を複数立案し、他者と協働しながら試行錯誤と評価・改善を重ねながら実行する」

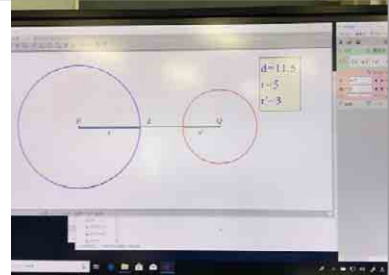
学校種	高等学校	学年	第1学年	教科等	保健体育科・ 体育	単元名	球技(ネット型)
単元・ 授業の流れ	<p>バレーボールの攻撃に必要な技能(スパイク)を身に付けるとともに、技能習得に向けて自己の課題を把握し、改善点やその解決方法を見つけることを本時の目的とする。</p> <p>まず、スパイクの打ち方について、映像を活用して課題を明確にする。次に実習に移るが、スパイクを打った後に、その打ち方について動画遅延アプリケーションを活用して自ら確認して、再度スパイクを打つ、ということを繰り返す。自己の課題を発見できない生徒には直接声かけをして支援をするが、実際にスパイクを打つ際には、自分の課題を客観的に捉え、改善できるようにする。</p>						 <p>自分のフォームを確認する</p>
情報活用能力の育成・活用に 関する工夫等	<p>生徒が動画遅延アプリケーションを活用できるようにし、自らのフォームを改善する活動を通して、客観的な視点で発見した自己の課題を改善することで、問題の解決に向けてICTを効果的に活用しながら試行錯誤と評価・改善を重ね解決しようとする力や主体性を養うことを目指す。</p>						
その他の 育成・活用が 期待される 情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ5 1①c「目的に応じた適切なアプリケーションの選択と操作」</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ5 1②c「情報及び情報技術の活用を多様な視点から評価し改善しようとする」</p>						

ステップ5

B.
思考力、
判断力、
表現力等

「問題の効果的な解決に向け、情報やメディアの特性や情報社会の在り方等の諸条件を踏まえ、解決に向けた情報活用の計画を複数立案し、他者と協働しながら試行錯誤と評価・改善を重ねながら実行する」

学校種	高等学校	学年	第2学年	教科等	数学科・ 数学Ⅱ	単元名	円
単元・ 授業の流れ	<p>グラフ描画ソフトを活用して、2つの円の位置関係の変化を理解させるとともに、2つの円の位置関係が中心間の距離と半径の関係で決まることを理解させる。</p> <p>はじめに、2つの円の位置関係にどのようなパターンがあるか、教師がグラフ描画ソフトを用いて提示する。その後、2人1組でグラフ描画ソフトを操作し、2つの円の位置関係と変数を考察する。2つの円の位置関係が円のどの値によって決定するのかを実際に変数を変えることで考察し、配付したプリントにまとめる。何組かに気付いたことを発表させ、2つの円の位置関係が中心間の距離と半径によって決まることを理解させる。</p> <p>次に練習問題を解いて知識の定着を図る。本時の最後に理解度についてプリントに記入させ、確認を行う。</p>						
情報活用能力の育成・活用に関する工夫等	<p>グラフ描画ソフトを活用して、2つの円の位置関係と変数を考察させる活動を通して、図形という情報を数学的に表現する手段について、それが何を意味しているのか、何をもって図形と言えるのかなど、日頃はあまり考えることのない何気ない視点で議論をさせることで、情報を表現する視点で他者と協働して試行錯誤しながら問題を解決する力を養うことを目指す。</p>						
その他の育成・活用が期待される情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ4 2①c「意見と根拠、具体と抽象など情報と情報との関係」</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ5 1①a「事象を情報とその結び付きの視点から捉えようとする」</p>						



グラフ描画ソフトで提示



協働し試行錯誤する様子

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

I.E.Schoolにおける
実践研究を踏まえた
情報活用能力の体系的な整理

2.3

情報活用能力の
育成・活用事例

ステップ1

ステップ2

ステップ3

ステップ4

ステップ5

参考事例

ステップ5

B.
思考力、
判断力、
表現力等

「問題の効果的な解決に向け、情報やメディアの特性や情報社会の在り方等の諸条件を踏まえ、解決に向けた情報活用の計画を複数立案し、他者と協働しながら試行錯誤と評価・改善を重ねながら実行する」

学校種	高等学校	学年	第2学年	教科等	数学科・ 数学B	単元名	数列
単元・ 授業の流れ	<p>様々な数列の和について考えるため、Σを用いる方法を学習する。Σを用いた自然数に関する和の公式について、生徒たちで考えをまとめて導出させる。</p> <p>はじめにΣの導入を行う。ここではタブレットPCを用いず、座席の移動等も行わない。また、Σを用いた自然数に関する和の公式の導出についても、後に扱う公式以外は教師主導で導出を行う。</p> <p>次に、2人1組になりタブレットPCを活用して、Web上で付箋や画像を貼れる機能をもったアプリケーションを用いて、他のグループと意見交換をしながら公式を導出する。考えるためのヒントは配付プリントに掲載して、プリントに書き込みながら考えを深めていく。考えが思い浮かべばWebアプリケーションに書き込み、また図式等は写真を撮ってWebアプリケーションにアップロードする。なお、使用したWebアプリケーションは、リアルタイムに更新、表示されるため、考えが思いつかないグループは他のグループの書き込みを見ながら考えることができ、教師もそれを見て助言したり授業を進めたりすることができる。</p> <p>公式の導出後は、その公式を用いた演習問題に取り組み、知識の定着を図る。その際、生徒の答えを撮影し、前に投影して共有する。</p>						
情報活用能力 の育成・活用に 関する工夫等	<p>アプリケーションを用いて他のグループと意見交換をしながら、公式を導出させる活動を通して、既習事項や規則性、他の人の考えから新たな性質や法則を考えさせることで、問題の効果的な解決に向け、他者と協働しながら試行錯誤を重ね解決する力を身に付けることを目指す。</p>						
その他の 育成・活用が 期待される 情報活用能力	<p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ5 1①a「事象を情報とその結び付きの視点から捉えようとする」</p>						



考えを写真に撮る



アプリケーションを用いて助言する



リアルタイムで提示する



他の人の考えから考える

ステップ5

B.
思考力、
判断力、
表現力等

「問題の効果的な解決に向け、情報やメディアの特性や情報社会の在り方等の諸条件を踏まえ、解決に向けた情報活用の計画を複数立案し、他者と協働しながら試行錯誤と評価・改善を重ねながら実行する」

学校種	高等学校	学年	第2学年	教科等	理科・ 化学基礎	単元名	酸と塩基
単元・ 授業の流れ	<p>前時までに、万能試験紙を用いて滴定中の経時変化を追い、徐々にpHが変化していることを把握する。また、その変化から、中和が滴定毎に逐一進んでいる事を理解し、中和が進むことで水溶液中の「H⁺」の数が減っていることを認識する。</p> <p>中和滴定の実験結果から、中和点が「H⁺」と「OH⁻」の物質の等量点であることを理解するとともに、中和滴定の実験後にWebアプリケーションを利用して、薬品の濃度や種類を変えてグラフがどう変化するか、シミュレーションをして読み取る。Webアプリケーションを利用してシミュレーションする事で0.01mL単位で滴定ができるため、わずかな量の滴定でpHがどれほど変化するかを認識できる。</p> <p>次に、指示薬の色の変化から中和が完了した事を読み取るが、なぜ色の変化からその判定ができるのかを考えさせる。また、pHジャンプがなぜ発生するのか、Webアプリケーションを活用しながら各班で考え発表させる。前時の学習内容を確認して、ピュレット一滴に含まれる「OH⁻」の量が、残存する「H⁺」の量に対して相対的に大きくなるため、水素イオン濃度【H⁺】が大きく変化することを確認する。</p> <p>これらの内容を踏まえて、pHジャンプは「H⁺」と「OH⁻」の物質の等量点付近の誤差範囲と言える程極微量の滴定でpHが変化していることを押さえておく。</p> <p>pHジャンプ時の滴定量は中和が完了したと言える状態なので、pHジャンプを変色域に持つ指示薬であれば、中和完了の判定ができる事を理解する。</p>						
情報活用能力の育成・活用に関する工夫等	<p>Webアプリケーションを利用して薬品の濃度や種類を変えてグラフがどう変化するかを読み取らせる活動を通して、pHジャンプの原因や適切な指示薬の選択について理解させるとともに、未習事項の対数関数のグラフについても、「水素イオン濃度とpHの関係」という情報を手がかりにしてグループワークで探究することにより、未知の問題に対しても協働的・対話的に取り組み解決しようとする力をより高めることを目指す。</p>						
その他の育成・活用が期待される情報活用能力	<p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ5 1①a「事象を情報とその結び付きの視点から捉えようとする」</p>						



Web アプリケーションを活用



大型提示装置にもアプリケーションを提示

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

「E-School」における実践研究を踏まえた情報活用能力の体系的な整理

2.3

情報活用能力の育成・活用事例

ステップ1

ステップ2

ステップ3

ステップ4

ステップ5

参考事例


ステップ5

C.
学びに
向かう力、
人間性等

1. 問題解決・探究における情報活用の態度

① 多角的に情報を検討しようとする態度

a 「事象を情報とその結び付きの視点から捉えようとする」

学校種	高等学校	学年	第2学年	教科等	理科・ 化学基礎	単元名	物質の量的関係
単元・ 授業の流れ	<p>物質量と粒子の数、質量、気体の体積の関係を理解するため、物質量、粒子の個数、相対質量、気体の体積について振り返り、教科書の問題の解答・解説を1人1問作成し、グループでタブレットPCを用いてデータ共有し、問題を解くポイントを思考ツールを用いて整理する。グループごとにプレゼンテーションソフトを用いて問題の解説をまとめ、クラス全体に発表する。</p> <p>「体積」や「質量」などを視覚的に表現する手法を検討させる活動やグループでのディスカッションを通して、個々の表現力を高めることもできる。</p>						 <p>プレゼンテーションソフトを用いた発表</p>
情報活用能力の育成・活用に関する工夫等	<p>情報を思考ツールで整理させる活動を通して、断片的な情報から全体像を明らかにすることができるということを実感させ、その有用性への理解を深めることを目指す。</p>						
その他の育成・活用が期待される情報活用能力	<p>【思考力・判断力・表現力等】ステップ5 「問題の効果的な解決に向け、情報やメディアの特性や情報社会の在り方等の諸条件を踏まえ、解決に向けた情報活用の計画を複数立案し、他者と協働しながら試行錯誤と評価・改善を重ねながら実行する」</p>						

ステップ5

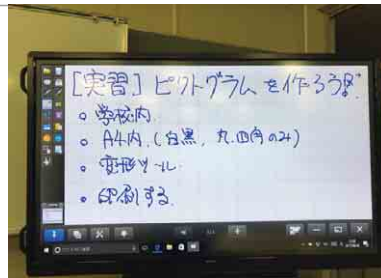
C.
学びに
向かう力、
人間性等

1.問題解決・探究における情報活用の態度
②試行錯誤し、計画や改善しようとする態度

a「条件を踏まえて情報及び情報技術の活用の計画を立て、試行しようとする」

学校種	高等学校	学年	第2学年	教科等	情報科・ 情報の科学	単元名	情報とコンピュータ
単元・ 授業の流れ	<p>ラスタグラフィックスとベクタグラフィックスの違いを理解するために、ペイント系ソフトとドロー系ソフトを実際に使用することにより、その違いについて実際に演習しながら学習する。ペイント系ソフトについては、生徒にも馴染みのあるソフトウェアであるため、ドロー系ソフトを用いて、実際に問題解決を行うことで理解を深める。</p> <p>前時までにラスタグラフィックスとベクタグラフィックスの違いについて一通り学習し、授業のはじめにはピクトグラムの紹介と簡単なドロー系ソフトの使い方について学習させる。その後ピクトグラムの作成に移るが、円と長方形のみで学校の施設を表すピクトグラムを作成させる。図形の描画や拡大縮小、塗りつぶしの制作過程から、ラスタグラフィックスの性質について実感させるとともに、条件を踏まえてソフトウェアを活用して問題を解決する態度を養わせる。授業の終わりには、作成したピクトグラムを印刷して生徒同士で相互評価を行う。</p>						
情報活用能力の育成・活用に関する工夫等	<p>学校の施設を表すピクトグラムを作成させる活動を通して、目的に応じ、適切かつ効果的にソフトウェアを活用して、目的や受け手の状況に応じたものを表現・創造させることで、条件を踏まえて情報及び情報技術の活用の計画を立て試行しようとする態度を育成することを目指す。</p>						
その他の育成・活用が期待される情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ5 1②e「情報のデジタル化や処理の自動化の科学的な理解」 【思考力、判断力、表現力等】ステップ5 「問題の効果的な解決に向け、情報やメディアの特性や情報社会の在り方等の諸条件を踏まえ、解決に向けた情報活用の計画を複数立案し、他者と協働しながら試行錯誤と評価・改善を重ねながら実行する」</p>						

※ラスタグラフィックス:静止画を点の集まりとして扱う方式
 ※ベクタグラフィックス:静止画を座標として扱う方式
 ※ペイント系ソフト:主としてラスタ形式の画像を編集するソフトウェア
 ※ドロー系ソフト:主としてベクタ形式の画像を編集するソフトウェア



電子黒板で課題を提示



ドロー系ソフトで作成

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

IESchoolにおける実践研究を踏まえた情報活用能力の体系的な整理

2.3

情報活用能力の育成・活用事例

ステップ1

ステップ2

ステップ3

ステップ4

ステップ5

参考事例

ステップ5

C.
学びに
向かう力、
人間性等

2. 情報モラル・情報セキュリティなどについての態度

① 責任をもって適切に情報を扱おうとする態度

a 「情報に関する個人の権利とその重要性を尊重しようとする」

学校種	高等学校	学年	第2学年	教科等	総合的な 学習の時間	単元名	フィールドワーク
単元・ 授業の流れ	<p>フィールドワークで撮影した写真や動画の共有のために、クラウド上の共有フォルダを活用し、写真や動画等をアップロードする活動を通じて、クラウドサービスの利用について情報セキュリティの観点からどのように情報を扱うべきかを体験的に検討する。</p> <p>フィールドワーク前に、教師がクラウド上の共有フォルダを作成しておき、共有フォルダのアドレスをQRコードにして生徒に配付しておく。実際のフィールドワークでの撮影の際は、人権、著作権に十分配慮すること、また許諾が必要な場合、どのように許諾をとるのがよいか考えて行うようにする。</p> <p>フィールドワーク後、クラウド上にある写真や動画を用いて、プレゼンテーションソフトを活用して資料を作成し発表する。教師は事前に共有フォルダ内の写真を確認しておくことができる。資料作成の際には、他者が撮影した写真や動画の扱いや、個人情報の取扱いについても十分検討する必要があることなど、情報モラルについても確認する。</p>						
情報活用能力 の育成・活用に 関する工夫等	<p>資料作成の際に、他者が撮影した写真や動画や個人情報の取扱いについて検討したり、情報モラルについて考えたりすることで、責任をもって適切に情報を扱い、情報に関する個人の権利とその重要性を尊重しようとする態度を養うことを目指す。</p>						
その他の 育成・活用が 期待される 情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ5 1①d「クラウドを用いた協働作業」</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】ステップ5 「問題の効果的な解決に向け、情報やメディアの特性や情報社会の在り方等の諸条件を踏まえ、解決に向けた情報活用の計画を複数立案し、他者と協働しながら試行錯誤と評価・改善を重ねながら実行する」</p>						



配付したQRコード



クラウド上の写真を活用

※QRコードは(株)デンソーウェーブの登録商標です。

ステップ5

C.
学びに
向かう力、
人間性等

2. 情報モラル・情報セキュリティなどについての態度

② 情報社会に参画しようとする態度

a 「情報通信ネットワークの公共性を意識し、望ましい情報活用の在り方について提案しようとする」

学校種	高等学校	学年	第3学年	教科等	英語科・コミュニケーション英語Ⅲ	単元名	社会貢献 ～献血キャンペーン～
単元・ 授業の流れ	<p>前時までに教科書で学んだことを基に、「献血キャンペーン」を企画し、ICT機器を用いて、関連する情報を収集したり、簡潔な英語で発表する際に画像や図表等を示したりする。</p> <p>その後、グループで企画の実現可能性について検討したり、情報の受け手（聞き手・読み手）にとって分かりやすい発表等について英語でやり取りしたりする。</p> <p>これらの活動を通して学んだ、情報の受け手を意識した英語の論理構成や表現方法等を活用し、Webページに企画を英語でアップロードする。</p>						 <p>ICT機器を活用して企画を英語で発表する様子</p>
情報活用能力 の育成・活用に関 する工夫等	<p>インターネット上にある情報を収集して整理する活動を通して、自らが発信する内容は、人によっていろいろな受け止め方があることを具体的事例の中から知ることで、相手にわかりやすく伝えるために、情報を精査する。</p> <p>また、公表される情報には正確性はもちろん、多くの人に配慮しなければならない点があることに自ら気づき、よりよい情報を発信しようとする態度を育成することを目指す。</p>						
その他の 育成・活用が 期待される 情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ5 3②a「情報に関する個人の権利とその重要性」</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】ステップ5 「問題の効果的な解決に向け、情報やメディアの特性や情報社会の在り方等の諸条件を踏まえ、解決に向けた情報活用の計画を複数立案し、他者と協働しながら試行錯誤と評価・改善を重ねながら実行する」</p>						

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

「E-School」における
実践研究を踏まえた
情報活用能力の体系的な整理

2.3

情報活用能力の
育成・活用事例

ステップ1

ステップ2

ステップ3

ステップ4

ステップ5

参考事例

ステップ5

C.
学びに
向かう力、
人間性等

2. 情報モラル・情報セキュリティなどについての態度

② 情報社会に参画しようとする態度

b 「情報や情報技術をより良い生活や持続可能な社会の構築に活かそうとする」

学校種	高等学校	学年	第1学年	教科等	公民・現代社会	単元名	基本的人権の保障と新しい人権
-----	------	----	------	-----	---------	-----	----------------

単元・授業の流れ

はじめに書籍やインターネットで検索しながら、自分たちの周りの人権侵害についての場面をあげる。次に、日本国憲法に書かれている自由権・社会権について学習し、日本国憲法において国民の権利がどのように規定されているかを理解させる。

また、最初に挙げた人権が侵害されている場面がどのような権利を侵害しているか考える。考える際には、グループでクラウド上の表計算ソフトを用いて、どのような権利を侵害しているか分類し、他のグループと共有して議論を行う。また、過去の日本や外国の例をあげ、基本的人権が保障されていない事例についても学習する。



インターネットで検索し考察

情報活用能力の育成・活用に関する工夫等

現代社会の基本的問題と人間に関わる事柄に関する諸資料を様々なメディアから収集させることを通して、有用な情報を適切に選択し、効果的に活用した学び方を身に付けさせることで、責任をもって情報を適切に扱おうとする態度を育てる。また、社会に数多くあるトラブル事例を取り上げることで、自らの行動も振り返る機会とする。

現代社会の基本的問題と人間に関わる事柄に対する関心を高め、意欲的に課題を追究するために、たくさんの事例を集めるだけでなく、特に情報モラルの視点からトラブル事例を分類するなど、より実践的な学びになるように工夫する。

その他の育成・活用が期待される情報活用能力

【知識及び技能】ステップ5
3②a 「情報に関する個人の権利とその重要性」

【思考力、判断力、表現力等】ステップ5
「問題の効果的な解決に向け、情報やメディアの特性や情報社会の在り方等の諸条件を踏まえ、解決に向けた情報活用の計画を複数立案し、他者と協働しながら試行錯誤と評価・改善を重ねながら実行する」

ステップ5

C.
学びに
向かう力、
人間性等

2.情報モラル・情報セキュリティなどについての態度

②情報社会に参画しようとする態度

b「情報や情報技術をより良い生活や持続可能な社会の構築に活かそうとする」

学校種	高等学校	学年	第1学年	教科等	情報産業と社会	単元名	情報システムと人間
単元・授業の流れ	<p>プログラミングを社会の問題解決に生かすために、自らの生活の中で実際に起こっている問題を発見し、理想や改善に向かう課題を設定する力を養うことを目的として、プログラミングを行って人型ロボットを動かす。この活動から、人とロボットが共生する社会のイメージを創り、人が人らしく生きることやロボットを活用するために大切なことに気付かせる。</p> <p>保護者や中学生を対象としたオープンスクールでの学校紹介を人型ロボットにさせるために、グループに分かれて活動し、各グループで設定した課題を解決する際、実際にロボットを動かしながら、問題点を修正していくというサイクルを繰り返す。</p> <p>プログラムを作成する際は、長いコードを書いている生徒にはより簡潔に書く方法がないかどうかを検討させる。また、条件分岐などが原因でうまくロボットが動かないグループには、以前に学習したフローチャートでヒントを与えて指導する。</p> <p>最後の授業では、各グループが作成したプログラムを発表させて、相互に評価をさせ、さらにプログラムを改善する。</p>						
情報活用能力の育成・活用に関する工夫等	<p>オープンスクールでの学校紹介をロボットにさせるためのプログラム作成の活動を通して、目的に応じ適切かつ効果的にソフトウェアを活用させていくことで、目的や受け手の状況に応じたものを表現・創造することを目指す。</p>						
その他の育成・活用が期待される情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ5 1②e「情報のデジタル化や処理の自動化の科学的な理解」</p> <p>【思考力・判断力・表現力等】ステップ5 「問題の効果的な解決に向け、情報やメディアの特性や情報社会の在り方等の諸条件を踏まえ、解決に向けた情報活用の計画を複数立案し、他者と協働しながら試行錯誤と評価・改善を重ねながら実行する」</p>						



ロボットを動かしている様子

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

IESchoolにおける実践研究を踏まえ、情報活用能力の体系的な整理

2.3

情報活用能力の育成・活用事例

ステップ1

ステップ2

ステップ3

ステップ4

ステップ5

参考事例

参考事例:様々な場面での情報活用能力育成・活用事例

各教科等の学習の基盤となる資質・能力の一つである情報活用能力は、様々な場面で育成・活用することが望ましい。IE-Schoolで実践した事例について、以下に掲載する。

事例:1 朝の時間のスピーチ(小学校・全学年)

発達段階や学級の実態によって、取り組み方は異なるが、朝の時間のスピーチを通して、表現や発信に関する情報活用能力を高める取り組みを行った。

本活動では、スピーチのテーマを決める場面で児童自らに課題設定をさせる。課題を持たせた後は、テーマについての情報を収集、整理させ、それらをプレゼンテーションソフトや紙面にまとめ、発表させる。スピーチを作ることで、課題解決的な学習のプロセスを経験し、情報活用能力の育成を図っている。



スピーチの様子

事例:2 朝の時間の「スキルアップタイム」(小学校・全学年)

学習の道具の1つとして十分にICTを活用できるようにさせるため、週3回、朝の時間に「スキルアップタイム」を実施した。

マウス操作などの基本的な操作技能の練習や学習支援ソフトを使ってキーボードによる文字入力練習を行ったり、授業で扱うより前に様々なソフトの使い方を学習させた。基本操作やタイピングの習得に有効な時間であるとともに、ソフトの操作方法をあらかじめ学ぶことができるので、それぞれの授業において操作に関する時間を確保する必要がなくなり、授業の充実につながった。授業でのICT活用を明確に計画しておくことで、より効果的な時間になると考えられる。

事例:3 休み時間におけるタブレットPCの活用(小学校・全学年)

休み時間に児童が自由にタブレットPCを活用できるよう、教員の許可がなくてもタブレットPCをいつでも取り出せる環境にした。

その目的は、「係活動を進める」「授業の予習や復習」「スピーチの作成」である。「係活動を進める」ことについては、係で行うイベントの準備や、クラス全員がいつも気持ちよく過ごすことができるための取り組みとしてタブレットPCを活用させた。例えば、教室がいつもきれいになるように、ポスターを作ったり、全員で遊べる企画書を作り、それらをクラス全員に発信させる等である。このような活動一つとっても、児童の問題意識から始まり、情報を集め、整理し、まとめ、伝えるといった課題解決の流れで行われる。児童は、係活動を行うことで自然に課題解決的な学習を主体的に行うことができた。



タブレットPC活用の様子

事例:4 クラブ活動「プログラミングサークル」での活動(小学校・4～6年生)

4～6年生を対象としたクラブ活動に、「プログラミングサークル」を位置付けた。ここでは、児童同士が協力して情報活用能力を高めようとする自主的、実践的な態度を育てるために、子供の興味・関心に応じたアプリケーションや、Scratchを用いたゲーム作り、市販のプログラミング教材を活用した活動に取り組ませた。

運営や指導は保護者に協力して頂いている。プログラミングの専門的な知識がない保護者にも、児童と一緒に活動しながら運営のサポートをして頂いている。



クラブ活動の様子

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

「E-School」における
実践研究を踏まえた
情報活用能力の体系的な整理

2.3

情報活用能力の
育成・活用事例

事例:5 地域主催の子供向けプログラミング教室(小・中学校)

ICT機器の使用方法等を学ぶ目的で、市区町村などの地域主催のミニセミナーを年に数回開催している。夏季休業日を利用し、小学5年生から中学生の希望者を対象に、タイピングのホームポジションを学んだり、タイピングの練習をするセミナーを行った。練習ゲーム等を使って楽しみながらホームポジションをマスターしていくことを通し、正確な文字入力の大切さに気付くことができた。

事例:6 カレンダー機能を用いた時間割・課題等の管理(中学校)

一人一台のノートPCを活用して、クラウド上のカレンダーを用いて生徒間で時間割・課題等を共有させた。

クラスの各教科係が、クラス全員に共有されたクラウド上のカレンダーに、翌日の時間割や持ち物などの入力を行う。これによりいつでも、時間割や持ち物の確認を行うことができた。また本来であれば、翌日の持ち物などは、各教科係が1つの紙に記載していたが、クラウド上で共有されているので、生徒が個々人の端末で同一のカレンダーを編集することが可能となっている。

また、教科から締め切りのある課題などが出ると、カレンダーに同期されるので、1つのカレンダーで課題の締め切り日など確認もできる。さらに、行事までの日程の計画や、毎日の取り組み、反省などを入力することにより、今までの取り組みを可視化できるとともに、計画の練り直しを容易に行うことができる。本活動を日常化することで、基本的な操作を含めた情報活用能力の育成に繋がっている。



カレンダーで時間割を共有している画面

ステップ1

ステップ2

ステップ3

ステップ4

ステップ5

参考事例

事例:7 PC持ち帰りによる課題への取り組み(中学校)

一人一台のノートPCを家庭に持ち帰り、課題に取り組んだ。例えば理科では、動画作成課題を長期休業中に出している。課題の内容は、授業で学習した内容の発展的なものや、普段の生活の中で疑問に思っていることについての実験・調査を行い、その結果を動画にするものである。

実験の様子や観察の過程について、動画作成ソフトを用いて、1分から1分30秒にまとめさせた。実験や観察は、授業内容をまとめたプレゼンテーションソフトのスライドや、本やインターネットなどを参考に行わせた。長期休業を利用することで、普段の生活の中では解決できない課題に取り組むことができた。特に動画を作成することで、見やすさのほかに聞きやすさ等、読み手や聞き手を意識して情報を発信する力を育成することができた。

他にも、総合的な学習の時間での、情報収集のため、デジタルホワイトボードを利用した協働のまとめや、数学科での新たな疑問や問いを設定し、考察、結果を文書作成ソフトにまとめるレポート課題、数学問題演習ソフトを用いた問題演習も長期休業中に出している。



共有された動画課題の画面



理科の実験課題の動画の一場面

事例:8 外部カンファレンスやフォーラムへの参加(高等学校)

情報モラルや情報セキュリティなどについての外部団体が主催するカンファレンスやフォーラムへ参加し、他校の生徒と意見を交わし、プレゼンテーションソフトを用いて発信を行った。

授業内では慣れ親しんだ仲間とともに問題解決を行うが、初対面の他校の生徒と情報を活用して問題解決を行う力も必要な力であると考えます。外部のカンファレンスに積極的に参加し、高校生として情報モラルやセキュリティについて深く考えるとともに、その結果についてICTを活用し、全校集会や外部のフォーラム等で発信した。これらを通して、高校生にとって身近である問題を発見し、探究することができた。