

別添資料 1

「データの活用」領域における9年間の学習の系統性を踏まえたICTを活用した授業モデル

	数学的な表現（例）	指導内容と資質・能力	数学的な表現を用いて説明する力	主なICT活用
第3ステージ	第9学年	<p>母集団</p> <p>標本調査</p> <p>標本と母集団の関係に着目し、母集団の傾向を推定し判断したり、調査の方法や結果を批判的に考察したりする。</p>	<p>●標本調査</p> <p>既に行われている標本調査の事例を取り上げ、標本調査の方法や結果を批判的に考察することができる。</p> <p>・標本調査から母集団の傾向を推定し判断したことを表現したり、根拠を基に他者に分かりやすく論理的に説明したりすることができる。</p>	<p>●主体的な学びにつなげるICT活用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・標本を無作為に抽出するために、タブレット型PCを使って乱数を発生させる。 ・タブレット型PCを使って、レポートを作成する。 ・調査の方法や結論が適切であるかどうかについて、タブレット型PCや電子黒板等を使って、自分たちの考えを論理的に説明し伝え合う。
		<p>●四分位範囲や箱ひげ図</p> <p>●場合の数を基にして得られる確率</p> <p>複数の集団のデータの分布に着目し、その傾向を比較して読み取り批判的に考察して判断したり、不確定な事象の起こりやすさについて考察したりする。</p>	<p>・四分位範囲や箱ひげ図を用いて、複数のデータの分布の傾向を比較して読み取り、批判的に考察し判断したことを他者に分かりやすく論理的に説明することができる。</p> <p>・場合の数を基にして得られる確率を用いて不確定な事象を捉え説明することができる。</p>	
	第8学年	<p>●ヒストグラムや相対度数</p> <p>●多数の観察や多数回の試行によって得られる確率</p> <p>目的に応じてデータを収集して分析し、そのデータの分布の傾向を読み取り、批判的に考察し判断したり、不確定な事象の起こりやすさについて考察したりする。</p>	<p>・ヒストグラムや相対度数などを用いて、データの分布の傾向を読み取り、批判的に考察したり判断したりしたことを根拠として、他者に分かりやすく筋道立てで説明することができる。</p> <p>・多数の観察や多数回の試行の結果から不確定な事象の起こりやすさの傾向を捉え説明することができる。</p>	
		<p>●代表値や度数分布表や柱状グラフ</p> <p>●目的に応じた統計的な問題解決の方法</p> <p>●起こり得る場合を整理する図や表</p> <p>目的に応じてデータを集めて分類整理し、データの特徴や傾向に着目し、代表値などを用いて問題の結論について判断するとともに、その妥当性について批判的に考察する。</p>	<p>・自分の考えの根拠を明らかにするために代表値や度数分布表、柱状グラフを書き、根拠を基に他者に分かりやすく説明できる。</p> <p>・自分たちが出した結論や問題解決の過程が妥当なものであるかどうかを別の観点や立場から検討し、批判的に考察することができる。</p>	
	第7学年	<p>●円グラフや帶グラフ</p> <p>●統計的な問題解決の方法</p> <p>●測定値の平均</p> <p>目的に応じてデータを集めて分類整理し、データの特徴や傾向に着目し、問題解決するために適切なグラフを選択して判断し、その結論について多面的に捉え考察する。</p>	<p>・円グラフや帶グラフ等を用いて、データの特徴や傾向をつかみ、判断の根拠を基に他者に分かりやすく説明することができる。</p> <p>・自分たちが出した結論やデータについて、別の観点から見直してみることで、異なる結論が導き出せないかどうかを考察することができる。</p>	
		<p>●二次元の表と折れ線グラフ</p> <p>目的に応じてデータを集めて分類整理し、データの特徴や傾向に着目して、問題を解決するために適切なグラフを選択して判断し、その結論について考察する。</p>	<p>・データを二つの観点から分類整理した二次元の表に表して分析することができる。</p> <p>・「時系列データ」について折れ線グラフに表し、時間的変化を分析したりしたことを説明することができる。</p> <p>・表やグラフなどに表して導いた結論に誤りがないか考察することができる。</p>	
	第4学年	<p>●表と棒グラフ</p> <p>身の回りの事象について観点を定め、データを分類整理して表や棒グラフに表し、データの特徴を捉え考察したり、見いだしたことを表現したりする。</p>	<p>・表や棒グラフから特徴や傾向を捉えたり考察したりしたことを、表のどの部分から、あるいはグラフのどの部分からそのように考えたりしたのか等を説明することができる。</p>	<p>●深い学びにつなげるICT活用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タブレット型PCを使って、データの分布のようすを捉え、他者と伝え合う。 ・タブレット型PCで、自分たちが出した結論や問題解決の過程を電子黒板に送信し、全体で共有する。 ・電子黒板に映された考え方を見て、別の観点や立場から検討する。 ・タブレット型PCに書き込みをいれながら他者と協働して考える。
		<p>●簡単な表やグラフ</p> <p>データを整理する観点に着目し、身の回りの事象について簡単な表やグラフを通じて特徴を捉え、考察する。</p>	<p>・身の回りの事象について、簡単な表や絵グラフを用いて、データの個数の特徴を捉えることができる。</p>	
	第3学年	<p>●絵や図を用いた数量の表現</p> <p>データの個数に着目して、簡単な絵や図などに表したり、それらを読み取ったりすることでその事象の特徴を捉える。</p>	<p>・絵や図などを用いて、身の回りの事象に関する数の大小関係を表し、どの項目がどの程度多いのかという特徴を捉えることができる。</p>	
		<p>●絵や図を用いた数量の表現</p> <p>データの個数に着目して、簡単な絵や図などに表したり、それらを読み取ったりすることでその事象の特徴を捉える。</p>	<p>・絵や図などを用いて、身の回りの事象に関する数の大小関係を表し、どの項目がどの程度多いのかという特徴を捉えることができる。</p>	
	第2学年	<p>●基礎となる学びにつなげるICT活用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タブレット型PCを使って、データについてグループ活動で考えたり教え合ったりする。 ・電子黒板を使って、聞いている人のことを考えながら、データの特徴や傾向を発表する。 ・電子黒板等に映された友だちの考えについて、別の観点から見直したり自分なりの意見を考えたりすることができる。 		
	第1学年	<p>●基礎となる学びにつなげるICT活用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タブレット型PCに丸囲みや矢印を書き込みながら発表する。 ・タブレット型PCを使って、伝えたい部分を拡大しながら発表する。 ・タブレット型PCを使って、グループ活動を取り入れ、友だちと協力しながら問題解決をする。 		
	●基礎となる学びにつなげるICT活用			
	●基礎となる学びにつなげるICT活用			
	●基礎となる学びにつなげるICT活用			

第4学年 ICTを活用した「データの活用」領域の授業展開案

プロセス	学習活動	指導の留意点	ICT活用
問題 (P)	<p>【問題】4年〇組のナンバーワン給食はどのようなメニューの組み合わせだろうか?</p> <p>1 問題を見いだし、問題意識をもつ</p> <p>○毎日楽しみにしている給食の中で、「どのようなメニューの組み合わせが人気なのか」について問題意識をもつ。</p> <p>2 問題解決の構想を立てる</p> <p>○どの組み合わせが一番人気か予想する。</p> <p>○主食、おかずの2点について、アンケート調査した一次元表を見て、どの組み合わせが一番人気か考える。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●日常生活の具体的な場面から、児童が関心をもつ内容を設定する。 ●給食のときを思い浮かべさせ、自由に考えを出させる。 ●「主食とおかずの一番人気同士をセットで選んだ人が一番多いね。」と発問し、二つの表の結果から教師が一番人気の組み合わせを判断したことを強調する。 ●児童から一つ一つの組み合わせを調べないといけないという考えを引き出す。 	<p>【問題の提示】</p> <p>教師の活用</p> <p>◎電子黒板</p> <ul style="list-style-type: none"> ・問題意識につながる給食（主食、おかず、デザートのイラスト）の提示 ・アンケート調査結果（一覧表、項目ごとの一次元表）の提示 <p>【自力解決】</p> <p>教師の活用</p> <p>◎電子黒板</p> <ul style="list-style-type: none"> ・児童のノート（二次元表）を提示 ◎タブレット型PC ・問題（二次元表の活用）の送信 <p>児童の活用</p> <p>◎タブレット型PC</p> <ul style="list-style-type: none"> ・送信された問題（二次元表）の解決
計画 (P)	<p>3 既習の知識・技能を活用し問題を解決する</p> <p>○一次元表を基に二次元表のかき方について知り、すべての組み合わせを調べ、二次元表の読み方を確認する。</p> <p>○予想と調べた結果を比較し、二次元表のよさを確認する。</p> <p>○別の組み合わせの一番人気について二次元表を作成し、調べる。</p> <p>○二次元表から分かる特徴を自分なりにまとめて説明する。</p> <p>4 考えを説明し合う</p> <p>○副菜の好き嫌いについて調べる方法を考え、2×2の二次元表にかく。</p> <p>○2×2の二次元表の空欄を求める問題に取り組み、考え方を説明し合う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●正の字を使ったり、調べた項目には斜線を入れたりするなど、間違えないように工夫させる。 ●いくつか質問して、二次元表の読み方を習得させる。 ●グループごとに二次元表から読み取れることを説明し合わせる。 ●一次元表だけでは、読み取れない情報があることを理解させ、二次元表の活用につなげる。 ●タブレット型PCで考えを共有させ、ことばや文字を使って他者に分かりやすく求め方を説明させる。 ●「他の方法はないかな？」と問い合わせ、別の求め方を考え直させる。 ●目的に応じてデータを二つの観点から分類整理して適切に表にまとめ、その特徴を捉え、その結論について考察することのよさを伝える。 ●日常生活の事象を、算数を活用して考えることのよさを知らせる。 	<p>【練り合い】</p> <p>教師の活用</p> <p>◎電子黒板</p> <ul style="list-style-type: none"> ・児童のタブレット型PCを提示 <p>児童の活用</p> <p>◎電子黒板</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全体共有の場で求め方の説明 ・複数のグループの考え方の一覧提示 ◎タブレット型PC ・グループ活動における教え合い ・教材の送受信
分析 (A)	<p>5 振り返って学習の結果をまとめ</p> <p>○二次元表を活用した活動を通して、学んだことをまとめた。</p> <p>○「他のクラスのナンバーワン給食の組み合わせについて調べてみたい」など、学習のまとめと振り返りをする。</p>		<p>【学習のまとめ】</p> <p>教師の活用</p> <p>◎電子黒板</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ノート提示（まとめ） <p>児童の活用</p> <p>◎タブレット型PC</p> <ul style="list-style-type: none"> ・画面保存（二次元表への書き込み等）
結論 (C)			

算数・数学の授業における I C T の活用場面表

		活 動	ソフトウェア 又は アプリケーション	使用機器
問題の提示	復習	①フラッシュカードによる復習 ・全員または順番に声を出させる。	○PowerPoint	○電子黒板または大型T V ○P C
		②既習事項の確認 ・電子黒板等で既習事項を見せる。 ・児童生徒のノートを撮影して見せる。	○PowerPoint ○SKYMENU Class ・投影, カメラ活用	○電子黒板または大型T V ○教師用タブレット型P C
	動機付け	③問題場面の想起 ・電子黒板等で動画を見せる。	○PowerPoint	○電子黒板または大型T V ○P C
		④問題意識につながる値や絵の提示 ・電子黒板等で全体に見せる。 ・タブレット型P Cを使って話し合わせる。	○PowerPoint ○SKYMENU Class ・目隠し付箋, スポット強調, ズーム等	○電子黒板または大型T V ○教師用タブレット型P C ○児童生徒用タブレット型P C
自力解決	送信	①問題やヒント等の送信 ・電子黒板等で全体に見せる。 ・タブレット型P Cに問題やヒント等を送信する。	○PowerPoint ○SKYMENU Class ・画面転送, 教材配布 ・編集, マーキング ・学習者機状態確認等	○電子黒板または大型T V ○教師用タブレット型P C ○児童生徒用タブレット型P C
		②送信された問題の解決 ・タブレット型P Cに考えを書き込ませる。		
	分析	③資料の収集 ・インターネット等から資料を収集させる。	○インターネット	○児童生徒用タブレット型P C
		④資料の整理・分析 ・統計ソフトを活用して資料を整理・分析させる。	○統計ソフト ・Stathist ・SimpleHist等	○児童生徒用タブレット型P C
練り合い	提示	①各グループの考えを一覧提示 ・電子黒板に各グループのタブレット型P Cの画面を一覧提示する。	○SKYMENU Class ・画面一覧, 画面比較 ・編集等	○電子黒板または大型T V ○教師用タブレット型P C ○児童生徒用タブレット型P C
		②児童生徒のノートを提示 ・児童生徒のノートを写真に撮り, 大きく提示する。	○SKYMENU Class ・カメラ活用	
	比較	③複数の考えを比較・検討 ・同じ考えを分類させたり違う考えの根拠を考えさせたりする。	○SKYMENU Class ・画面一覧, 画面比較 ・編集等	○電子黒板または大型T V ○教師用タブレット型P C ○児童生徒用タブレット型P C
		④自分たちの考え方の説明 ・根拠となる部分を焦点化(拡大・開み・指さし等)させて相手に分かりやすく説明させる。 ・タブレット型P Cに書き込ませながら説明させる。 ・画面比較から他者との違いを明確にして説明させる。	○SKYMENU Class ・画面一覧, 画面比較 ・編集等	○電子黒板または大型T V ○教師用タブレット型P C ○児童生徒用タブレット型P C
学習のまとめ	まとめ	①タブレット型P Cの画面保存 ・次回の授業につなげるため書き込んだものに名前を付けて保存させる。	○SKYMENU Class ・保存, 提出, 回収	○電子黒板または大型T V ○教師用タブレット型P C ○児童生徒用タブレット型P C
		②ノートを提示 ・児童生徒のノートを電子黒板等に提示して, 学習のまとめをさせる。	○SKYMENU Class ・カメラ活用 ・一覧提示, 画面比較	