

思考ツールについて

本県教育委員会の示す情報活用能力一覧表の「思考ツール」には、教科書に掲載されている思考ツールを整理しています。そこに掲載している思考ツール以外にも、様々な種類の思考ツールがあり、用途や考える手順によって使うツールが異なります。

思考ツールの使い方や活用場面は様々です。思考ツールを基本的な使い方によって活用したり、発展的に活用したりすることで、自由に思考を広げたり、深めたり、新しい課題を発見したりする有効な手段となります。発達の段階に応じ、基本的な使い方から始め、発展的・自由に活用してください。

なお、思考ツールはICTとの相性がよく、ICTを用いることで大きな効果が期待できます。なかには、思考ツールが使えるアプリケーションなども存在しています。

この資料では、本県の情報活用能力一覧表に掲載している思考ツールについて、その簡単な説

明を示すとともに、ICTで思考ツールを使用する際に用いることのできるサンプルデータを用意しています。また、思考ツールに関する動画へのリンク集も用意しています。

それぞれの教科書等にも、思考ツールの説明や使い方が掲載されているものもあり、それらとともに、本資料を活用も検討してください。



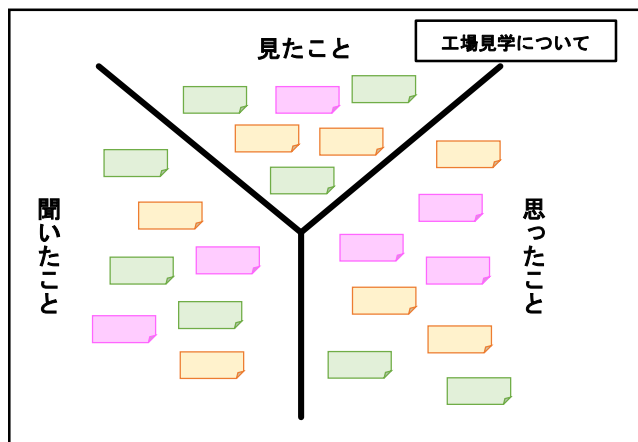
情報活用能力 一覧表

発達段階	小学校 (低学年)	小学校 (中学年)	小学校 (高学年)	中学校	高等学校
問題解決	問題解決における情報の大切さを理解する	目的を整理して情報活用を見直しを立てる手順を理解する	問題解決のための情報及び情報技術の活用計画を立てる手順を理解する	条件を踏まえて情報及び情報技術の活用計画を立てる手順を理解する	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を理解する
	問題解決における情報の大切さを整理して行動する	目的に応じて情報の活用を見直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	条件を踏まえて情報及び情報技術の活用計画を立て、実行しようとする	条件を踏まえて情報及び情報技術の活用計画を立て、実行しようとする
情報の収集	身近なところから様々な情報を収集する方法を理解する	調査や資料等による基本的な情報の収集の方法を理解する	調査や実験、観察等による情報の収集と検証の方法を理解する	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を理解する	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判断の方法を理解する
	集約と関係する情報を見つけようとする	情報同士を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	事象を情報とその結びつきの観点から捉えようとする	事象を情報とその結びつきの観点から捉えようとする
整理・分析	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、情報同士をつながりを見つけたり、観点を決めた絵やグラフ等や整理した「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」を用いて選択し、活用し、情報を整理する	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	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
	共通と相違、順序などの情報と情報との関係を理解する	考えと理由、全体と中心などの情報と情報との関係を理解する	原因と結果など情報と情報との関係を理解する	意見と根拠、具体と抽象など情報と情報との関係を理解する	主張と論拠、全体と部分の前提と反証、個別と一般化などの情報と情報の関係を理解する
情報の活用	簡単な絵や図、表やグラフを用いた情報の整理の方法を理解する	観点を決めた表やグラフを用いた情報の整理の方法を理解する	目的に応じた表やグラフを用いた情報の整理の方法を理解する	表やグラフを用いた統計的な情報の整理の方法を理解する	統計指標、図表、棒状などを用いた統計的な情報の整理・分析の方法を理解する
	情報の大枠を捉える方法を理解する	情報の特徴、傾向、変化を捉える方法を理解する	複数の観点を踏まえて情報の傾向と変化を捉える方法を理解する	目的に応じて情報の傾向と変化を捉える方法を理解する	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を理解する
まとめの表現	情報の大枠を捉え、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で全体的な特徴や要点を捉え、新たな考えや意味を見出す	複数の観点を踏まえて情報の傾向と変化を捉え、新たな観点を批判的に考察しようとする	目的に応じて、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	目的に応じて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
	情報を整理の観点から捉えようとする	新たな観点を受け入れて検討しようとする	情報を批判的に考察しようとする	情報を批判的に考察し判断しようとする	情報を批判的に考察し新たな価値を見いだそうとする
ツール	相手の情報を組み合わせて表現する方法を理解する	相手の情報を組み合わせて表現する方法を理解する	相手の情報を組み合わせて表現する方法を理解する	相手の情報を組み合わせて表現する方法を理解する	相手の情報を組み合わせて表現する方法を理解する
	相手の情報を組み合わせて表現する方法を理解する	相手の情報を組み合わせて表現する方法を理解する	相手の情報を組み合わせて表現する方法を理解する	相手の情報を組み合わせて表現する方法を理解する	相手の情報を組み合わせて表現する方法を理解する
情報手段の基本的な操作	PCの起動・終了 ○入力インターフェースの操作 (クリック、Wクリック等またはタップ、スライド等) ○書き込みによる拡大・縮小表示 ○お絵かきソフト (ペイント系ソフト等) による描画、色付け ○図形の描画	○ファイルの保存 ○ファイルを開く ○文字の入力、文章の入力・編集 ○タッチタイピングの基本位置 (ホームポジション) ○ショートカットキーの活用 ○文字を正確に入力することができる	○クラウドへの保存 ○フォルダにまとめるなどのファイルの整理 ○文書作成ソフトによるパンフレット等の作成	○5分で40文字程度を入力することができる ○10分で200文字程度を入力することができる ○10分で300文字程度を入力することができる	○クラウドへの保存 ○フォルダにまとめるなどのファイルの整理 ○文書作成ソフトによるパンフレット等の作成
	○写真の撮影 (デジタルカメラ、タブレット端末のカメラ等)	○写真データの加工 ○写真や画像の文書等への挿入 ○プレゼンソフトの活用 (写真) ○プレゼンソフトの活用 (文字)	○写真データの取り込み ○プレゼンソフト (グラフ) の活用 ○プレゼンソフト (アニメーション) の活用 ○プレゼンソフト (ハイパーリンク) の活用	○動画の編集	○動画の編集
	○行楽・カード (カード化/顔認証付/QRコード付) Yチャート ○フェビリティマップ	○二次元表 (マトリックス) ○座標軸	○ベン図	○アクティビティ図 ○リンクマップ ○ダイナミックマップ ○チャート	○KJ法 ○マトリックス ○ロジックツリー ○コンセプトマップ

※ 発達段階は、修了段階を想定しています。

Yチャート

対象をいろいろな角度から多面的にとらえようとするときに使う思考ツールです。



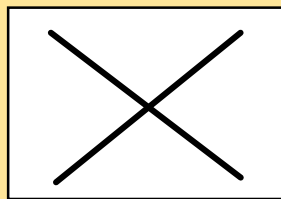
Yチャートの例：工業見学について

Yチャートでは、3つの視点から対象について意見を出し、新しい考えや課題を見いだすなどの活動に使用します。グループワークでも活用できます。

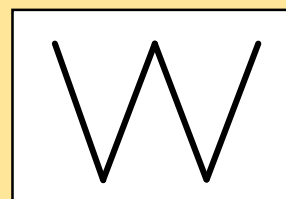
例えば、工場見学で「見たこと」、「聞いたこと」、「思ったこと」の3点に分け、グループのメンバーで意見を出し合いながら、チャート内に書き込みます。

その後、出た意見を組み合わせたり、対比したりしながら、まとめます。

類似のチャート



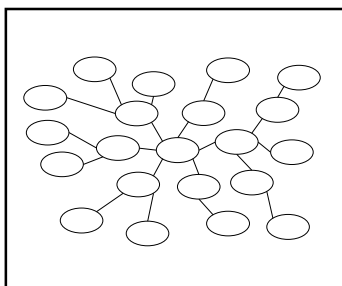
Xチャート(4視点)



Wチャート(5視点)

ウェビングマップ

アイデアを「広げてみる」ために使うツールです。「イメージマップ」とも呼ばれます。

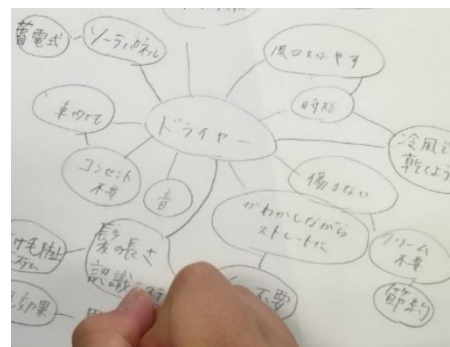


ウェビングマップ

「ウェビングマップ」は、「ブレインストーミング」と相性がよく、視覚的なブレインストーミングともいえます。意見や考えを自由に連想して書き出し、二重、三重に広げます。

主題となるトピックを中心にし、その周りに、様々な視点で発想したことを書き足し、丸で囲み、線で結ぶなどします。自由に、視点を変えながら、どんどん発想することがポイントです。

ある程度広がったら、グルーピングしたり、階層的に並べたり、別のトピックを中心に再考してみるなどして、新しいアイデアを生み出します。



写真：ウェビングマップの例

二次元表 (マトリクス)

二次元表 (マトリクス) は、情報を整理し、特徴を把握しやすくまとめる「表」です。

一番上の行、一番左の列をそれぞれ「見出し」として使うことが多く、この見出しに整理の観点や対象を書き、情報を整理するときに使います。

表内の枠に数値や事項、考えなどを書き入れます。書き入れた後は内容に着目し、重なり、抜け、差、法則などから、状態を把握したり、予測したりします。

他にも、見出しのことについて、賛否や状態などを記号や図で表現して整理することなども、内容によって効果的な書き方です。

比較的低学年から活用することができます。算数や数学などで用いられるものは、数値が用いら

	頻度	利点
図書館	少ない	多くの書籍から情報を得られる
インターネット	多い	知りたいときにすぐ検索できる
新聞	少ない	社会的に注目のある情報が手に入る
友人に聞く	多い	友人の思いや意見などを聞くことができる

マトリクスの例：情報源別の利点

	うどん	カレー	かき氷	ピザ
価格帯	○	△	○	△
季節感	×	○	△	△
提供しやすさ	○	○	○	○
注目度	△	△	△	○

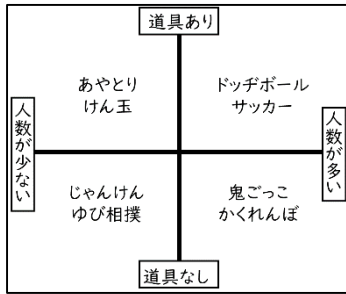
マトリクス (記号での評価) の例：文化祭の出店

れており、表から必要に応じて、グラフを作成することもできます。

座標軸 (四象限)

縦軸と横軸に観点を設けて、四象限で事柄を整理したり、座標上に配置して比較いたします。

縦軸、横軸にどのような観点を採用するかで、見え方が変わります。また、算数や数学などで用いる場合は、数値を厳密に扱いますが、

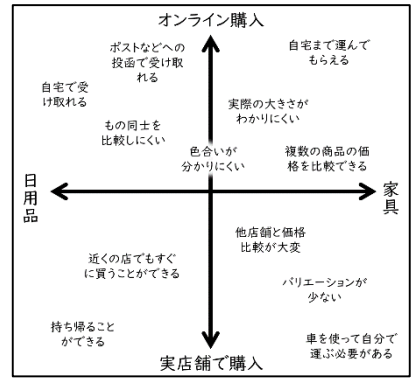


座標軸の例 (四象限)

思考ツールとして用いるときは、軸の端の方では観点の程度が大きくなり、反対側では程度が小さくなるというイメージが持てるようにするものです。感覚的、相対的に事柄を配置し、情報を整理・分類、比較などをしたりします。

横軸に、時間的な観点をとって連続的に変化をとらえたり、比較したいものを設定することで、思考の整理に活用することもできます。

また、グループで協働的に考えを深めたり、議論しながら書き出し、



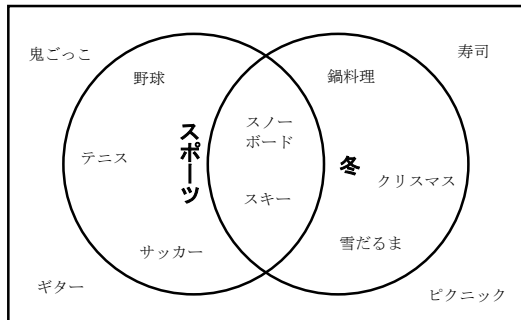
座標軸の例

整理していくこともできます。書き出した後、完成した座標軸から特徴を見いだしたり、話し合の視点を絞ったりすることが大切です。

ベン図

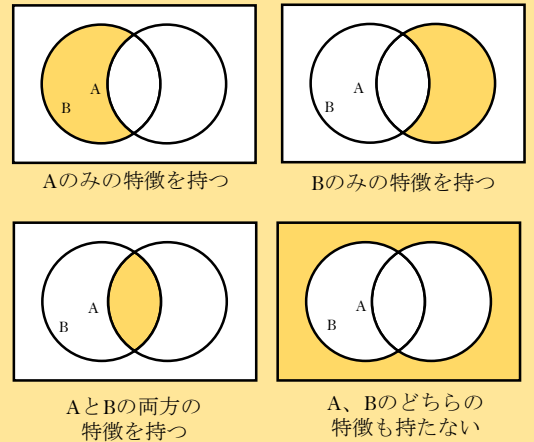
物事の性質や特徴について、共通点や相違点を整理、分析、比較するなどに用います。

特徴に関する複数の円を描き、その中に項目を書き込むことで情報を分類し、整理します。あくまで、分類のために使用するもので、整理したものをどう活用するかが大切です。



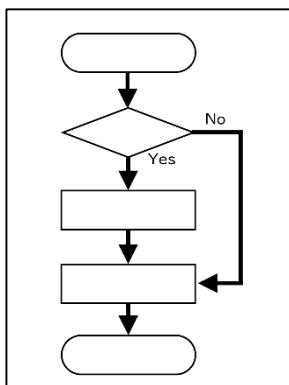
ベン図の例：「冬」と「スポーツ」

エリアの意味



フローチャート (流れ図)

矢印や矩形等を用いて、物事の手順や工程を表す図です。

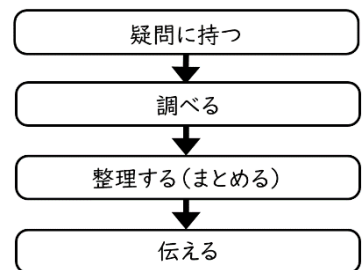


フローチャート

物事の順序を構造的に図に示します。手順を詳細に分解して考えるときにも使います。基本的には、手順を上から下へと順に示し、処理の流れを明らかにするものです。

日本での情報処理関連のフローチャートは、日本工業規格 (JIS) で標準化されています。これは、コンピュータのプログラム等の順序を他者と共有する際に用いられます。その際には、ひし形を用いて条件で処理を分岐させるなど、一定のルールが設けられています。

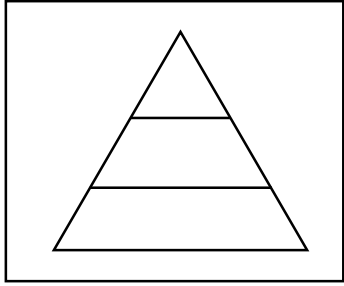
ただし、思考ツールとして、考えを整理したり、順序を簡易に示したりする場合のフローチャートは、次の例のように矩形で簡易に文字を囲み、矢印で流れを示す方法でも、よく使用されています。これらは、ステップチャートと別称で呼ばれる場合もあります。



フローチャートの例

ピラミッドチャート

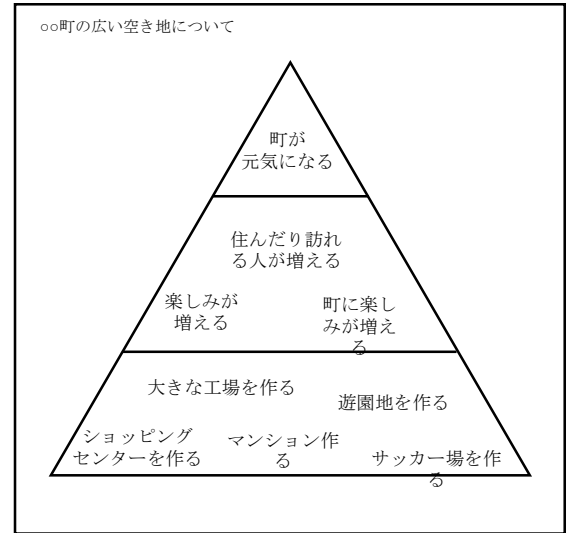
伝えたい内容をしぼりこむときに使う思考ツールです。



ピラミッドチャート

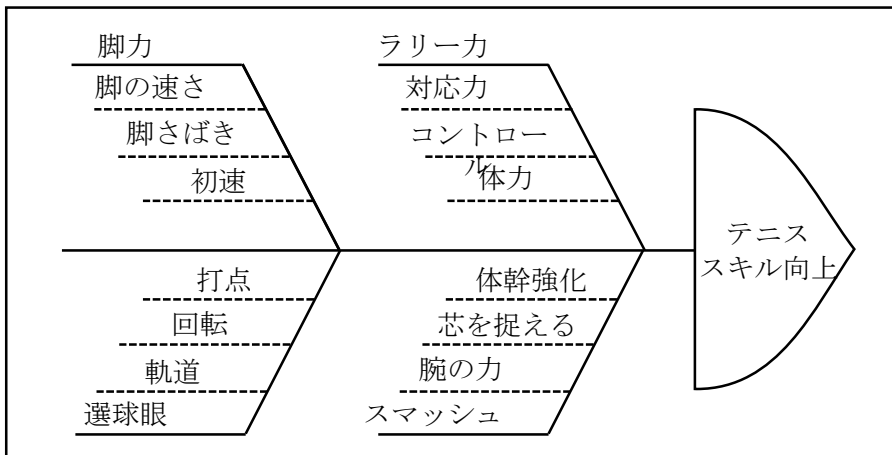
「ピラミッドチャート」は、人に伝えたい内容をしぼりこむときに使います。伝えたいことや意見をできるだけ多く書き出し、重要だと思うものを上の段に書き、最上段にも最も重要だと思うものを書き入れるようにします。

重要なものを選ぶ段階で、取捨選択（選択したり、まとめたり、削除したり）することで思考を深め、伝えたいことを表現します。



フィッシュボーン図 (特性要因図)

結果とその要因を整理したり、要因によってどのように結果が変わるかシミュレーションしたりする思考ツールです。

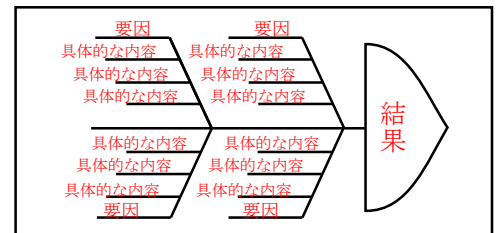


フィッシュボーン図の例

フィッシュボーンでは、頭の部分に結果を記入し、結果を変化させる要因を中骨に示し、その要因の具体的な内容や、可能性等について示す。

要因をどう変化させると結果がどう変わるのか、また、よりよい結果を得るためにどの要因を変化させるかなどを検討する。

要因と結果の因果関係を明確にするためにも活用されるツールである。



フィッシュボーン図

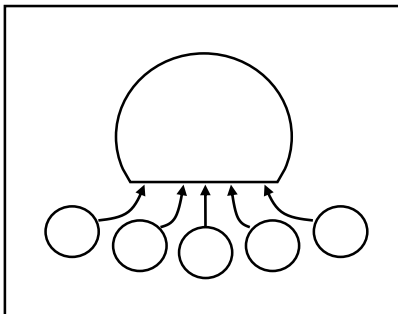
クラゲチャート

主張の理由や根拠を見つけたり、自分の考えをまとめたりするためなどに使う。

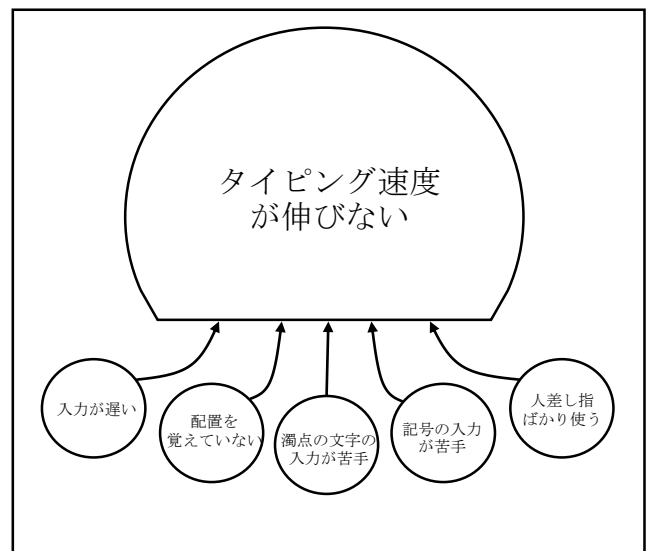
クラゲの「頭」の部分に主張や自分が対象をどのように感じているか、といった価値観などを書き込みます。

「足」の部分に文章や資料、自分の経験などを書き込むことで主張についての理由や根拠、要因を見つけたりすることができます。

根拠どうしの関係も視覚的にとらえることもできます。



クラゲチャート

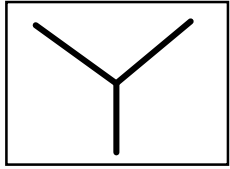



クラゲチャート例

思考ツール サンプルデータ集


※ 二次元コードのクリック（タップ）でも開きます。

Yチャート




PDF 




パワーポイント 

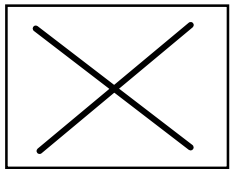



グーグルスライド 




キーノート 

Xチャート




PDF 




パワーポイント 

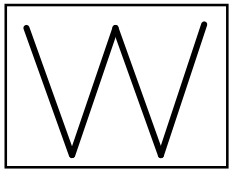



グーグルスライド 




キーノート 

Wチャート




PDF 




パワーポイント 

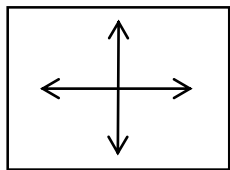



グーグルスライド 




キーノート 

座標軸




PDF 




パワーポイント 

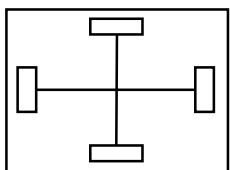



グーグルスライド 




キーノート 

座標軸（四象限）




PDF 




パワーポイント 

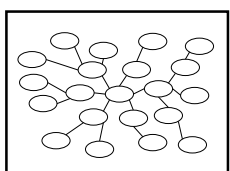


グーグルスライド 




キーノート 

ウェビングマップ




PDF 




パワーポイント 



グーグルスライド 

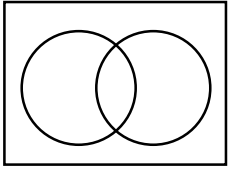



キーノート 

思考ツール サンプルデータ集


※ 二次元コードのクリック（タップ）でも開きます。

ベン図（2つの円）




PDF 




パワーポイント 

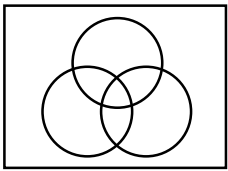



グーグルスライド 




キーノート 

ベン図（3つの円）




PDF 




パワーポイント 

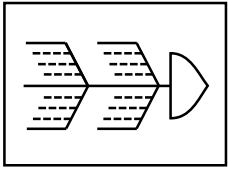



グーグルスライド 




キーノート 

フィッシュボーン図




PDF 




パワーポイント 

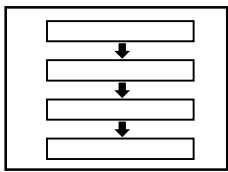



グーグルスライド 




キーノート 

ステップチャート




PDF 




パワーポイント 

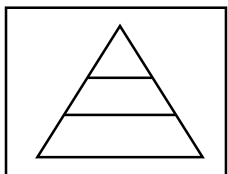


グーグルスライド 




キーノート 

ピラミッドチャート




PDF 




パワーポイント 

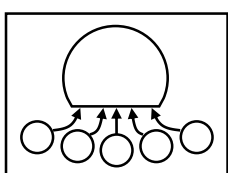



グーグルスライド 




キーノート 

クラゲチャート




PDF 




パワーポイント 



グーグルスライド 



キーノート 

情報活用能力の育成に関する動画①

(NHK for School) しまった！～情報活用スキルアップ～ (小学4～6年・中学／総合) ①

第1回 調べる インタビュー



インタビューをすることで、人から情報を得るにはどうしたらいいのか？人に話を聞く時のマナー、キーワードでのメモの取り方などを学ぶ。

https://www2.nhk.or.jp/school/movie/bangumi.cgi?das_id=D0005180231_00000

第2回 調べる 写真撮影



タブレット端末などを使って写真を撮影する時には、どんなことに気をつければいいのか。アップとルーズなど、映像の切り取り方を工夫することで、よりよく情報を伝えられることを知る。

https://www2.nhk.or.jp/school/movie/bangumi.cgi?das_id=D0005180232_00000

第3回 調べる インターネット検索



調べ学習に欠かせない、便利なインターネット。ネット検索で、大量の情報の中から、必要な情報にたどりつくためのワザを学ぶ。

https://www2.nhk.or.jp/school/movie/bangumi.cgi?das_id=D0005180233_00000

第4回 まとめる 情報を整理する



インターネットや本などで集めた情報を、ふせんなどのカードを使って整理する。どうやって情報をカード化し、またどう整理すると、まとめる作業にうまくつながるだろうか。

https://www2.nhk.or.jp/school/movie/bangumi.cgi?das_id=D0005180234_00000

第5回 まとめる 表とグラフで表現する



調べた情報をまとめるために効率的な方法とは？ピラミッドチャートなどの「思考ツール」を使って情報を目に見えるようにして分析する方法を学ぶ。

https://www2.nhk.or.jp/school/movie/bangumi.cgi?das_id=D0005180235_00000

第6回 調べる インターネット検索



算数、理科、社会科などで登場する表やグラフ。これらを使って、数字の情報をわかりやすく整理する方法を学ぶ。

https://www2.nhk.or.jp/school/movie/bangumi.cgi?das_id=D0005180236_00000

第7回 伝える 話す力を高める



自己紹介や意見の発表では、どう話すと人に伝わりやすいだろうか？人の興味を引き付けるために、すぐに役立つスキルを学ぶ。

https://www2.nhk.or.jp/school/movie/bangumi.cgi?das_id=D0005180235_00000

第8回 伝える プレゼンテーションを作る



みんなに情報を発表する場「プレゼン」。集めた情報を、プレゼン用にスライドにまとめるにはどんなワザがあるのか？文字・写真・図を効果的に使う方法を考える。

https://www2.nhk.or.jp/school/movie/bangumi.cgi?das_id=D0005180236_00000

情報活用能力の育成に関する動画②

(NHK for School) しまった！～情報活用スキルアップ～ (小学4～6年・中学／総合) ②

第9回 伝える 新聞を作る



調べたことを伝えるのに便利な「新聞」。
見る人に分かりやすく伝えるための「構成」のコツや、画像などの配置の効果について探る。

https://www2.nhk.or.jp/school/movie/bangumi.cgi?das_id=D0005180239_00000

第10回 伝える 具体的に伝える



情報活用スキルをさらに高めるために必要なのは、「伝える相手」を意識すること。
伝える内容を「具体的」にして、より情報を相手に伝わりやすくするワザを学ぶ。

https://www2.nhk.or.jp/school/movie/bangumi.cgi?das_id=D0005180180_00000

冬のテレビクラブ 動画で伝える技(1) 動画作りに挑戦!



「小学1年生に上手なそうじのしかたを説明しよう」をテーマに動画作り。
タブレットを使い、撮影と編集、取材・撮影・編集の過程で大切な「動画作り成功のための3つのポイント」を学びます。

https://www2.nhk.or.jp/school/movie/bangumi.cgi?das_id=D0005180437_00000

冬のテレビクラブ 動画で伝える技(2) 取材・撮影編



「取材」等で集めた情報から一番伝えたいことを選び、動画のねらいをしばったら「撮影」へ。
カメラの位置を工夫したり、背景を考えてとったり、見せたいものを上手にとるコツを学びます。

https://www2.nhk.or.jp/school/movie/bangumi.cgi?das_id=D0005180438_00000

冬のテレビクラブ 動画で伝える技(3) 編集編



撮影した動画をまとめる「編集」作業についてです。
文字や記号で見やすくしたり、説明する声を加えて分かりやすくしたり、見る人により伝わるような工夫を学びます。

https://www2.nhk.or.jp/school/movie/bangumi.cgi?das_id=D0005180439_00000

番組活用コラム・授業例 (Webページ)



第1～10回の番組の企画協力者(大学教員や国立教育政策研究所総括研究官等)のコラム及び実践授業事例が掲載されているWebページです。

<https://www.nhk.or.jp/school/sougou/shimatta/origin/lesson.html>

様々な思考ツール (小3～6年生／総合)

イメージマップ、クラゲチャート、フィッシュ・ボーン図



頭の中を整理して考えるときに役立つ「思考ツール」。
「イメージマップ」、「クラゲチャート」、「フィッシュ・ボーン図」、3つのツールの使い方を紹介する。

https://www2.nhk.or.jp/school/movie/clip.cgi?das_id=D0005320341_00000



各動画は「小学校4年生～6年生」や「中学生」のように学年と教科等が示されていますが、情報活用の基本スキルや思考ツールの活用について学ぶことができます。ページによっては、児童・生徒、先生向け教材・資料などが用意されているものもあります。

「分類するとき」 Xチャート、Yチャート、Wチャート



理科の見方・考え方「思考ツール編」。
ふしぎを見つけるなどするのに分類するとき、XチャートやYチャート、Wチャートを使うと、気付かなかったことに気が付きやすい。

https://www2.nhk.or.jp/school/movie/clip.cgi?das_id=D0005302185_00000&p=box

「関連づけるとき」 イメージマップ



理科の見方・考え方「思考ツール編」。
予想をするために関係づけるとき、イメージマップを使うと、根拠のある予想のための手がかりが見つけやすくなる。

https://www2.nhk.or.jp/school/movie/clip.cgi?das_id=D0005302180_00000&p=box

「比較するとき」 ベン図



理科の見方・考え方「思考ツール編」。
比較するとき、ベン図を使うと特徴が整理しやすくなり、考えやすくなる。

https://www2.nhk.or.jp/school/movie/clip.cgi?das_id=D0005302179_00000&p=box

「条件制御をするとき」



理科の見方・考え方「条件制御するとき」に役立つ思考ツール。
植物が育つのに必要な条件は、日光、水、温度、肥料、空気？
マトリックスを使って条件を整理する方法を紹介。

https://www2.nhk.or.jp/school/movie/clip.cgi?das_id=D0005302148_00000&p=box

「比較するとき」 座標軸



理科の見方・考え方「思考ツール編」。
実験案の優先順位を決めるためなどで比較するとき、「座標軸」を使うと、2つの指標に整理して比べられ、優先順位が検討しやすい。

https://www2.nhk.or.jp/school/movie/clip.cgi?das_id=D0005302189_00000&p=box

「多面的に考えるとき」 フィッシュボーン図



理科の見方・考え方「思考ツール編」。
結論を導くために多面的に考えるとき、フィッシュボーン図を使うと、複数の情報が整理できて、より妥当な結論が見つけ出しやすい。

https://www2.nhk.or.jp/school/movie/clip.cgi?das_id=D0005302193_00000&p=box

「構造化するとき」 コンセプトマップ



理科の見方・考え方「思考ツール編」。
仕組みなどを分かりやすくする構造化するとき、コンセプトマップを使うと、複雑な構造が整理でき、理解しやすくなる。

https://www2.nhk.or.jp/school/movie/clip.cgi?das_id=D0005302197_00000&p=box

「評価するとき」 KWLチャート



理科の見方・考え方「思考ツール編」。
探究の過程を評価するとき、KWLチャートを使うと、探究活動全体を振り返りやすくなり、新たな課題も見つかりやすくなる。

https://www2.nhk.or.jp/school/movie/clip.cgi?das_id=D0005302198_00000&p=box