



北海道教育委員会「課題解決型授業(主体的・対話的で深い学び)に関する調査研究プロジェクト」実践推進校

令和2年度旭川市教育実践推進事業実践推進校 実践テーマ「GIGAスクール構想の実現に向けた一人一台端末を活用した指導方法に関する実践研究」

令和2年度 旭川市立朝日小学校 「朝日の教育」実践発表会

本日の日程

13:00	13:10	13:50	14:00	14:50	15:00	16:20
開会	[実践発表] 授業説明 授業動画視聴	休憩	研究協議	休憩	講演会	閉会



研究内容

研究主題

子どもが主人公の 学習を創造する

～主体的・対話的で深い学びを実現する授業改善を通して～

子どもが主人公の学習

- ① 主体的に課題解決する中で、
- ② 知識・技能を活用して、
- ③ 諦めずに粘り強く取り組む。

単元マップ

身に付けさせる資質・能力を明確に

指導事項を吟味し、計画的に

学びを生活に生かす

主体的・対話的で深い学びを実現する 授業改善

パフォーマンスシート

自分の学びを自覚する

学びに見通しをもつ

新たな課題を見付ける

自分の学びを調整する

子どもが生き生きと学ぶ

頭をフル回転させて考える

身に付けた知識・技能を活用する

思考アクティブ化シートA,
思考アクティブ化ポイント
思考スキル

確実に資質・能力を
身に付けさせたい！

新三観点でしっかり見取り、
指導に生かしたい！

もっと授業がうまくな
りたい！

もっと生き生きと課題
解決する姿を見たい！

確実に資質・能力を
身に付けさせたい！

新三観点でしっかり見取り、指導に生かしたい！

- 身に付けるべき資質・能力を落とさず、効果的・計画的に配置した単元構成
- 学びの状況をしっかりと把握し、指導に生かす
- 新三観点の理解と的確な評価

「指導と評価の一体化」 を目指す評価の工夫

- ア 単元構成の工夫
- イ 評価計画の作成
- ウ 的確な評価の工夫

もっと生き生きと課題
解決する姿を見たい！

- 主体的な学びを生む魅力的な課題づくり
- 学ぶ意欲を高める解決の見通し、メタ認知
- 進んで解決するための学び方を身に付けている

主体性を生む 課題解決型学習の工夫

- ア 主体性を生む課題の工夫
- イ 自己の学びの認知と解決の見通しをもたせる工夫
- ウ 子どもが活用できる「思考スキル」の整理

もっと授業がうまくな
りたい！

- 対話が広がる、つながる発問・切り返し
- 子どもを引き付けるテンポのある展開と集中力（学ぶ意欲）を持続させる展開
- 学びがつながる板書・資料提示（活用）
- 効果的な学びをサポートするICTの活用

学びを深める 授業力の向上

- ア 対話を広げ深める発問や展開の工夫
- イ 思考を活性化させる工夫
- ウ 既知を活用させる工夫
- エ 指導の効果を高めるICT活用の工夫

研究内容1 「指導と評価の一体化」を目指す評価の工夫

イ 評価計画の作成

集録 p5

単元の目標			
空気や水の性質について、体積や押し返す力の変化に着目して、それらを関係づけて調べる活動を通して、空気や水に力を加えたときの性質についての理解や実験に関する技能を身に付け、空気や水の性質について追究する中で既習の内容や生活経験をもとに根拠のある予想や仮説を発想して表現する。			
単元の評価計画 【6時間扱い】			
次	時	○主な学習活動 ・具体的内容	【 】評価（評価方法）
つ か ひ ・ 見 通 す	①	○水の入ったペットボトルと空のペットボトルを比べる。 ・水入りと空のペットボトルを圧したときの手応えの違いを比べる。 ○空気で膨らむ空気や水を閉じ込めて、前玉を飛ばす活動をする。 ・空気で飛ばすときの感覚や楽しさを味わいながら、水との違いに気付く。	【思考・判断・表現】 閉じ込めた空気や水に力を加えた時の違いについて気付く。 (行動観察・発言)
	②	○問題を設定する ・閉じ込めた空気や水に力を加えると、空気や水では、どのような違いがあるのだろうか。 ○根拠ある予想を考え表現する ・ペットボトルのときや、空気で膨らむのときのように、空気は縮められるけれど、水は縮められないだろう。	【思考・判断・表現】 閉じ込めた空気や水に力を加えた時の違いについて見出した問題に対して、根拠ある予想を考え、表現する。 (発言・ノート)
	③	○実験1に取り組み 閉じ込めた空気や水に力を加えて、空気や水の違いを調べる。 ・注射器に空気や水を閉じ込めたものを圧する実験を行う。 ○結論をまとめる 閉じ込めた空気や水に力を加えると、空気は押し縮められるが、水は押し縮められないという結果をもとに考察して結論をまとめる。 ・閉じ込めた空気や水に力を加えると、空気は体積が小さくなるが、閉じ込めた水に力を加えても水の体積は変わらない。	【知識・技能】 器具を正しく扱いながら、閉じ込めた空気と水の違いを確かめ、その結果をわかりやすく記録する。 (行動観察・ノート)

追 究 す る	④	○実験1で、閉じ込めた空気や水に力を加えたときに、気付いたことを話し合う。 ・力の加え方によって、手応えの違いがあったのはどうだろうか。 ○問題を設定する ・閉じ込めた空気や水を圧していくと、体積や手応えは、どのようにかわるのだろうか。 ・実験1の結果をもとに、根拠ある予想を考えてノートに表現する。 ○実験2に取り組み ・閉じ込めた空気や水を圧していくと、体積や手応えを調べる。 ○実験の結果から考察し、結論をまとめる。 ・閉じ込めた空気や水を圧していくと、体積は小さくなり、押し返す力（手応え）は大きくなる。	【思考・判断・表現】 閉じ込めた空気や水を圧したときの体積や手応えについて見出した問題に対して、根拠ある予想を考え、表現する。 (発言・ノート)
	⑤	○身の回りの道具で、押し縮められた空気が元に戻る力をどのように利用しているかを考える。 ・自転車の空気入れ ・エアポット ・気球線素材	【知識・技能】 器具を正しく扱いながら、空気や水を圧したときの体積や手応えを確かめ、その結果をわかりやすく記録する。 (行動観察・ノート)
	⑥	○身の回りの道具で、押し縮められた空気が元に戻る力をどのように利用しているかを考える。 ・自転車の空気入れ ・エアポット ・気球線素材	【主観的に学習に取 字んだことを、身 てはめて説明しよう。 (発言・ノート)

□は重点的に、その時間に評価する観点。
1 単元内で複数回見取るのが望ましい。

□は評価の記録を残す時間。○が付いていない時間も評価するが、記録には残さない。

必要な指導を、
必要なタイミングで

3つの観点を、
単元を通して
バランスよく！

研究内容2 主体性を生む課題解決型学習の工夫

ウ 子どもが活用できる思考スキル「思考のミカタ」の整理

「思考アクティブ化ポイント」に用いたい思考スキル「思考のミカタ」

集録 p10

	分類	子どもたちの言葉	特別支援教育重点
①	関連づける	実際には、あのときも、似たようなことが	つなげる
②	関係づける	…の勉強でも、…の勉強のとき	
③	比較する	比べてみると	比べる
④	多面的に見る	いろいろな視点で見ると、見方を変えると	
⑤	分類する	分けると、仲間分けすると	分ける
⑥	順序立てる	並べてみると、まずは…次に…	順序立てる
⑦	理由づける	なぜかという、なぜなら、だって	
⑧	焦点化する	…に注目すると、しばって考えると	
⑨	見通す	解決するには、この方法で考えれば	見通す
⑩	広げてみる	広げてみると、続きは、他には	
⑪	変換する	変えてみると、言い換えると	
⑫	変化をとらえる	ちがいは、AからBに変わる、前は～だったけど今は…	
⑬	評価する	一番よいのは、…のよさは、"はかせどん"では	評価する
⑭	要約する	つまり、まとめると、今までのことから考えて	
⑮	構造化する	つながりは、全体の関係は	
⑯	応用する	ためしてみると、今までの考えを生かして	
⑰	抽象化する	きまりは、まとめると	
⑱	具体化する	たとえば	
⑲	推論する	…になりそう、…が予想できる	予想する

**子どもと教師が
一緒に使える思考スキル**

**必要なスキルを子どもたち
自らが選択し、それを駆
使して問題を解決していく
姿こそ、我々の目指してい
るゴールの姿**

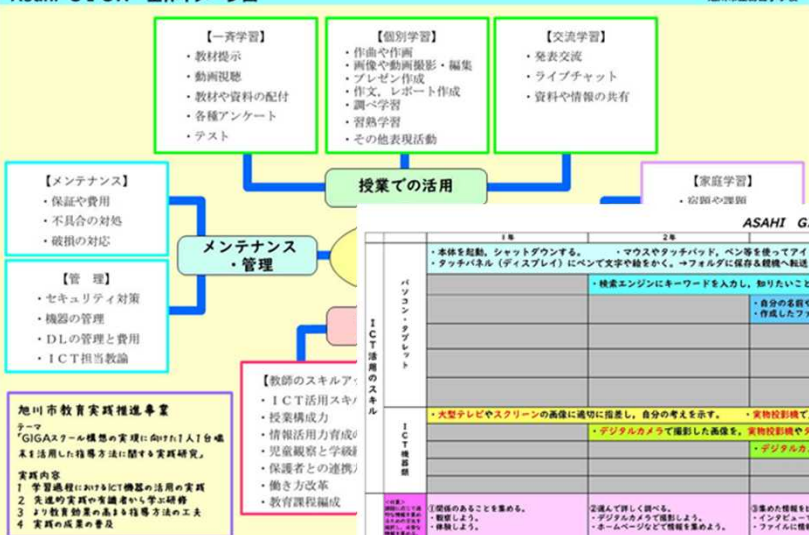
研究内容3 学びを深める授業スキルの向上

エ 指導の効果を高めるICT活用の工夫

ICT活用構想「Asahi GIGA」 口全体イメージ

集録 p15

Asahi GIGA 全体イメージ図



集録 p16・資料ページ

ASAHI GIGA ICTスキル			
1年	2年	3年	4年
・身体を動かして、シャットダウンする。 ・タッチパネル（ディスプレイ）にペンで文字や絵をかき、→フォルダに保存する機能へ転送	・マウスやタッチパッド、ペン等を使ってアイコンを選択したり、指示されたところをクリックしたりする。 ・検索エンジンにキーワードを入力し、知りたいことを調べる。 ・調べた得意のデータや画像を保存、印刷する。<pages, Googleドキュメント（ワープロアプリ）> ・自分の名前や単語をローマ字を入力する。 ・文書処理や表計算などのソフトを使用する。<Googleスプレッドシート> ・作成したファイルを保存、印刷する。 ・50字程度の短い文章を入力する。 ・100字程度の短い文章を入力する。 ・コピーしたデータを貼り付けたりする。 ・50字程度の短い文章を入力する。 ・100字程度の短い文章を入力する。 ・コピーしたデータを貼り付けたりする。	・キーボードで文字を入力する。→フォルダに保存する機能へ転送 ・調べた得意のデータや画像を保存、印刷する。<pages, Googleドキュメント（ワープロアプリ）> ・自分の名前や単語をローマ字を入力する。 ・文書処理や表計算などのソフトを使用する。<Googleスプレッドシート> ・作成したファイルを保存、印刷する。 ・50字程度の短い文章を入力する。 ・100字程度の短い文章を入力する。 ・コピーしたデータを貼り付けたりする。 ・50字程度の短い文章を入力する。 ・100字程度の短い文章を入力する。 ・コピーしたデータを貼り付けたりする。	・キーボードで文字を入力する。→フォルダに保存する機能へ転送 ・調べた得意のデータや画像を保存、印刷する。<pages, Googleドキュメント（ワープロアプリ）> ・自分の名前や単語をローマ字を入力する。 ・文書処理や表計算などのソフトを使用する。<Googleスプレッドシート> ・作成したファイルを保存、印刷する。 ・50字程度の短い文章を入力する。 ・100字程度の短い文章を入力する。 ・コピーしたデータを貼り付けたりする。 ・50字程度の短い文章を入力する。 ・100字程度の短い文章を入力する。 ・コピーしたデータを貼り付けたりする。

集録 p17

タブレット活用パターン Asahi GIGA

分類	活用パターン	活用例	活用ツール
情報収集	収集	調べる。 データや画像を集める。 アンケートを配信、回収する。 計画、予定を確認する。 動画を視聴する。	Google, Yahoo!, クックパッド, Googleearth, カメラ, Google 翻訳 Classroom, Forms, ロイロノート カレンダー, ドライブ, ロイロノート NHK for School, Youtube
	記録	ノートやメモを取る 写真・動画を撮影する。	ドキュメント, Keep, ドライブ, pages, カメラ, ロイロノート
	蓄積	学習の記録を残す。→ポートフォリオ 自己評価をする。→パフォーマンスシート	Classroom, ドライブ, Keep, Forms, ロイロノート Classroom, ドライブ, Forms, ロイロノート
分析・吟味	思考	自分の考えをもつ。 資料を読み取る。	ドライブ, ドキュメント, Keep, Classroom
	習熟・活用	問題を解く。 問題を作る。	Classroom, Forms, ドキュメント, ドライブ eライブラリアドバンス, ロイロノート
	整理	情報を分類する。 考えをつなげる。まとめる	ドライブ, ドキュメント, スプレッドシート, スライド, Keep, pages, keynote, ロイロノート
表現	発信	文章で伝える 映像や音声で伝える	チャット, Gmail, ドライブ, Google 翻訳, ロイロノート Meet, Zoom, ロイロノート
	提示	資料や映像を提示する ノートや作品を提示する	デジタル教科書, Classroom, ドライブ Meet, Jamboard, chromecast, AppleTV, Zoom
	対話	画面上で交流する。 タブレットに情報を示しながら交流する。 文字を使って交流する。	グループ, Meet, ハングアウト, Zoom Classroom, ドライブ, チャット, ハングアウト チャット, Gmail, ドライブ, ハングアウト
作成・制作	イラスト・絵を作る。	ドキュメント, Jamboard, pages, keynote	
	画像や動画を加工、編集 作曲する。 プログラムを作る。	iMovie, keynote, スライド ScratchJr, microbit ScratchJr, microbit, Mesh	

※G-Suite for Educationの機能は赤字, iPadに入っているものは青字, それ以外は黒字で示している。

研究内容3 学びを深める授業スキルの向上

工 指導の効果を高める！CT活用の工夫

集録 p16



家庭学習・宿題での活用

☆ 「Classroom」「Forms」で課題や問題を出して取り組ませれば、点数や答えが保存、集計されます。

＜Figureで作成したテスト・集計の例＞

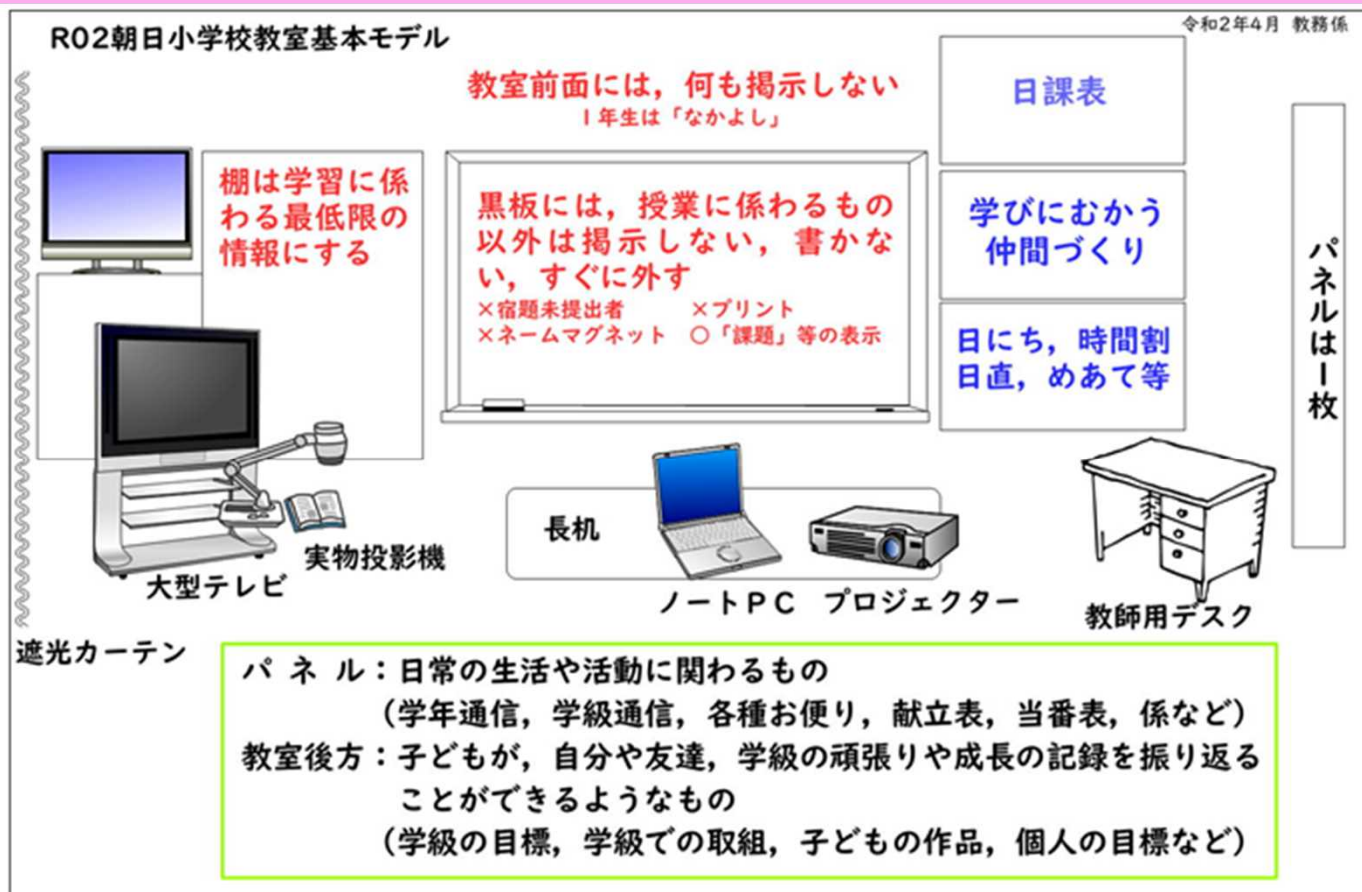


(上)イメージ図を基に、不安や困り感、疑問について話合った。

(左) ICT支援係による教員向けの校内研修を、毎週15分程度実施している。実際に機器を操作しながらの実技研修なので、その場で疑問を解決しながら、スモールステップで明日の授業へつながるスキルアップを図っている。

研究内容3 学びを深める授業スキルの向上

エ 指導の効果を高めるICT活用の工夫



研究内容3 学びを深める授業スキルの向上

Ⅱ 指導の効果を高める！CT活用の工夫

集録 p18



ASS 授業構想シート

テーマの例：～をさせたいから、～してみた。
～を実現させるために、～してみた。 など

テーマ：子どもたちの説明力を高めるために、タブレットを利用したプレゼンテーションに挑戦してみた。

0 本時のゴールはどこでしょう？

「巨大な古墳には、王や豪族の権力の大きさが表れている」

1 前時やこれまでの学びを振り返りましょう

前時のまとめ→「弥生時代は米づくりが始まったことで、争いが起こるようになったり、王や豪族が力をもち始めた」

を確認することで、「王や豪族」に意識が向くようにする。

2 本時の教材・題材、問題への関心を高めましょう

「古墳の大きさ」を印象づけるために、同じ縮尺の古墳の地図と、朝日小付近の地図を比較する。また、同じお墓で子どもたちが知っているであろうピラミッドとも比較して、世界一の面積であることを理解させる。

3 本時の課題を提示しましょう

＜＜＜必ずしましょう！＞＞＞

「何のために、巨大な古墳を作ったのか考えよう。」

4 見通しをもたせましょう

解決の見通しをもたせるために、教科書に載っている情報に沿って、「どんな人が古墳作りに関わっているか」「どんな出土品があるか」に注目させ、「そこから何が分かるか」を考えさせる。

5 個人で課題解決させましょう 【個人で思考・判断・表現】

教科書や資料集から、古墳作りに関わる資料を見付けて、タブレットの発表ノートに貼り付ける。注目させたい部分を証拠として、選ぶように薦める。

6 集団で話し合って課題解決させましょう 【友達と思考・判断・表現】

スクリーンメニューを使って、個人の発表をプロジェクターで投影し、操作しながら発表する。巨大であることの意味に触れていない場合は「そこから何が言えるか」と問い返し、友達同士で付け加えて、みんなで協力して深めていく意識をもたせていく。

7 個人で課題解決させましょう 【個人で思考・判断・表現】

まとめの文章作りで、個人の理解を問う方法に取り組む。（まとめ参照）

8 本時のまとめをしましょう

＜＜＜必ずしましょう！＞＞＞

子どもたちの考えを板書に残し、そこから大事な言葉を選んで文章作りをさせる。

「巨大な古墳には、～が示されている。」

（王や豪族の権力の大きさ・強い権力・優れた技術者や多くの人々を働かせることができる権力など）

9 今日の学びを振り返らせましょう

＜＜＜必ずしましょう！＞＞＞

「巨大古墳について、あなたはどのように思いますか。」

それぞれの考えをノートに記入する。



4年理科「ものの温度と体積」
授業者: 鎌田 喜美子 教諭

授業の見所

評価の工夫

思考のミカタ

ICT活用の工夫

評価計画について

子どもの深い学びの姿

空気、水及び金属を温めたり冷やしたりして、それらの体積の変化を温度と関係付けながら調べ、見いだした問題を興味・関心をもって追究する活動を通して、空気、水及び金属の性質についての見方や考え方を身に付け、生活経験と関連付ける姿。

2 単元の評価計画 【8時間扱い 本時3／8時間】

次時	○主な学習活動 ・具体的内容 □まとめ	重点 記録	○教師の働きかけ ☆思考アクティブ化ポイント 【 】評価（評価方法）
つかむ・見通す	○単元の学習問題をつくり、学習の見通しをもつ。 ・空気、水、金属の体積が温度によって変化する現象を見て、その理由を考える。 学習問題 空気、水、金属は、あたためたり冷やしたりすると、体積がどのように変わるのだろうか。 ・学習問題について、自分の予想や考えをもつ。 ・学習計画を立てる。	思	【思考・判断・表現①】 （観察・発言、ノート） □丸底フラスコの中の水が温度によって飛び出したり、温度計の液体が上下したり、開かなくなった金属の蓋が緩んだりする現象を見せて、その理由を考えさせることで、学習問題につなげる。 ☆ガラス管の先から水が飛び出たり、温度計の温度が変わったり、金属の蓋が緩んだりしたのは、温度変化と体積変化が関係ありそうだという仮説に焦点化する。 〔思ア 焦点化する〕
追究する	問題：とじこめた空気をあたためたり冷やしたりすると、体積がどのように変化するのだろうか。 ○空気の温度による体積の変化について予想し、実験の方法を考える。 ・空気は温めたり、冷やしたりすると、体積がどのように変化するのかを予想する。 ・グループで予想を確かめるための実験方法を話し合う。 ・実験結果の予想をする。 体積が変化する様子が目に見えるような実験をすることで、空気の温度による体積の変化が確認できそう。	思	【思考・判断・表現①】 （観察・発言、ノート） □既習の「とじこめられた空気や水」の単元で学習した空気の性質について想起させ、空気を粒子のイメージで捉えるようにさせる。 ☆問題を解決するには、どのような器具を使って、どのように追究していけばよいのかを考える。 〔思ア 見通す〕

集録 資料ページ

③ 本時	○空気の温度による体積の変化について、実験を通して調べる。 ・グループで考えた方法で実験を行う。 ・実験の結果から、予想と照らし合わせて考察をする。 空気は、あたためると体積が大きくなり、冷やすと小さくなる。 ○つぶれたボールを膨らませる方法について、本時の学習を生かして考える。	知	【知識・技能②】 （観察・発言、ノート） □各グループの実験結果から相違点を考えさせて、結論に導く。 ☆複数の実験結果を映像で交流し、空気の温度による体積変化について、共通して言えることを考えさせる。 〔思ア 関連付ける〕
④	問題：水は、空気と同じように、あたためたり冷やしたりすると、体積が変化するのだろうか。 ○水の温度による体積の変化について予想し、実験の方法を考える。 ・水はあたためたり、冷やしたりすると体積がどのように変わるかを予想する。 ・グループで予想を確かめるための実験方法を話し合う。 ・実験結果の予想をする。 体積が変化する様子が目に見えるような実験をすることで、水の温度による体積の変化が確認できそう。	主	【主体的に学習に取り組む態度①】 （観察・発言、ノート） 【思考・判断・表現①】 （観察・発言、ノート） ＜振り返りのミカタ・展開イ＞ ◎どんな実験をすれば、水の体積の変化がさらに分かりやすくなるかな？ □空気の体積変化と比べたり、日常生活で水が温度によって体積変化する場面を想起させたりして、根拠をもって予想させる。 ☆空気を調べたときの実験方法や結果を基に、水について調べる実験方法を話し合い、その結果を予想させる。 〔思ア 見通す〕
⑤ 追究する	○水の温度による体積の変化について、実験を通して調べる。 ・グループで考えた方法で実験を行う。 ・実験の結果から、予想と照らし合わせて考察をする。 水は、空気と同じように、あたためたり冷やしたりすると体積が変化するが、その変化は空気より小さい。 ○温度計の仕組みについて、本時の学習を生かして考える。 ○1時目の噴水実験を想起して、ガラス管から水が飛び出るメカニズムを考える。	思	【思考・判断・表現②】 （観察・発言、ノート） □水を温めると体積が大きくなるという予想に対しては、結果を定量的に表せるような実験方法を考えさせ、その必要性を意識させる。 ☆温度による水の体積変化を空気の場合と比べながらまとめさせる。 〔思ア 比較する〕

⑥	問題：金属は、空気や水と同じように、あたためたり冷やしたりすると、体積が変化するのだろうか。 ○金属の温度による体積の変化について予想し、実験の方法を考える。 ・金属は温めたり、冷やしたりすると体積がどのように変化するのかを予想する。 ・グループで予想を確かめるための実験方法を話し合う。 ・実験結果の予想をする。 体積が変化する様子が目に見えるような実験をすることで、金属の温度による体積の変化が確認できそう。	思	【知識・技能①】 （観察・発言、ノート） 【思考・判断・表現②】 （観察・発言、ノート） □生活経験や水の実験結果を基に、金属の温度による体積変化を予想させる。 ☆生活経験から、金属も温度によって体積が変わることがあるのではないかと疑問をもたせる。 〔思ア 関連付ける〕
⑦ 追究する	○金属の温度による体積の変化について、実験を通して調べる。 ・金属の棒を湯に入れたり、炭で熱したりして、体積が変化するのかを観る。 ・実験結果から、自分の予想と照らし合わせて考察する。 金属は、空気や水と同じように、あたためたり冷やしたりすると体積が変化するが、その変化は空気や水と比べてひじょうに小さい。 ○開かなくなった金属の蓋を開ける方法について、本時の学習を生かして考える。 ○金属の棒を湯で温めても体積が変わらないように見えた理由を説明する。	知	【知識・技能①】 （観察・発言、ノート） 【思考・判断・表現②】 （観察・発言、ノート） □イメージ図に表すことで、空気や水の温度による体積変化の様子と金属の様子を比較できるようにさせる。 ☆温度による金属の体積変化や変化の量について、空気や水の場合と比べながらまとめさせる。 〔思ア 比較する〕
⑧ まとめる・広げる	○これまで学習してきたことを基に、空気、水、金属の温度による体積の変化についてまとめ。 ・空気、水及び金属の温度による体積の変化の違いについて話し合う。 空気、水及び金属は、温めたり冷やしたりすると、それらの体積が変化するが、その変化の量には違いがあり、これらの中では空気の温度による体積の変化が最も大きい。	主	【主体的に学習に取り組む態度②】 （発言、ノート） 【知識・技能③】 （発言、ノート） ＜振り返りのミカタ・終末ア＞ ◎学習したことが自分の生活につながっていると思ったところはどこかな？ □空気、水及び金属の性質と温度による体積変化を関係付けて考えられるように、変化の大きさに着目させる。イメージ図なども関連させて話し合わせる。 ☆空気、水及び金属の温度による体積の変化が、身近な生活の中でも役立っていることを実感させる。 〔思ア 広げる〕

評価の工夫

思考のミカ

本時の評価場面について

評価場面

◆実験結果から、空気は温めると体積が大きくなり、冷やすと体積が小さくなることを理解している。(ノート・発言)

(1) 本時の目標
空気の温度と体積の関係を調べる実験を通して、空気は温めると体積が大きくなり、冷やすと体積が小さくなることを理解することができる。(知識・技能)

(2) 本時の展開【3時間目／8時間扱い】◎思考アクティブ化シート B-②【対話重視】

	子どもの学習活動	子どもの思考	教師の働きかけ ○主な発問 ◆評価(評価方法) ☆思考アクティブ化ポイント
導入 3分	1 前時までの学習を想起し、問題を確かめる。		○どんな実験(事象)から、この課題が生まれたのかな？ □噴水実験を想起させる。
	とじこめた空気をあたためたり、冷やしたりすると、体積はどのように変化するのだろうか。		
	2 見通しをもつ。 ・パフォーマンスシートに入力する。 ・各班の実験方法と、結果の予想を確認する。	体積が大きくなるとしたら、風船は膨らむだろうな。 フラスコの口にシャボン液をつけて温めると、シャボン玉で飛んでいくのかな。	○どんな結果が出ると、予想が正しいことが確かめられるかな。
	3 実験を行う。 (風船、シャボン玉など)	予想したことと同じだな。 ゼリが飛んでいったということは、やっぱり空気は体積が大きくなるんだな。	□実験の様子を動画で撮影しておくように伝える。 □何度か繰り返して、より確かな結果を集めさせる。
	実験の様子を観察し、記録する。 タブレットによる動画撮影 実験器具の操作 ノートに結果の記入	どれくらい体積が変化したのかな。	
	実験結果から考察を書く。		
	全体交流を行う。 実験の様子、結果の交流をする。 交流を行う。	実験は違うけれど、似た結果になったな。 変化の仕方が、実験によって違うな。 どの実験からも、温めると体積は大きくなるということが言えそうだ。	□複数の実験の様子(動画)を大型テレビに映し出し、共有させる。 ○それぞれの実験の結果から、わかったことは何かな？ ☆複数の実験結果を映像で交流し、空気の温度による体積の変化について、共通して言えることを考えさせる。
			◆実験結果から、空気は温めると体積が大きくなり、冷やすと体積が小さくなることを理解している。(ノート・発言)

評価の工夫

思考のミカタ

ICT活用の工夫

集録 資料ページ

このことから？

思考アクティブ化ポイント

☆複数の実験結果を映像で交流し、空気の温度による体積の変化について、共通して言えることを考えさせる。

【思ア 関連付ける】

3 実験を行う。 (風船、シャボン玉など)



温める
↓
冷やす

- 実験の様子を観察し、記録する。
 { タブレットによる動画撮影
 実験器具の操作
 ノートに結果の記入 }

4 実験結果から考察を書く。

- 全体交流を行う。
 ・実験の様子、結果の交流をする。
 ・考察の交流を行う。

- 実験の様子を動画で撮影しておくように伝える。
- 何度か繰り返して、より確かな結果を集めさせる。

- 複数の実験の様子(動画)を大型テレビに映し出し、共有させる。

- それぞれの実験の結果から、わかるところは何かな？

- ☆複数の実験結果を映像で交流し、空気の温度による体積の変化について、共通して言えることを考えさせる。

【思ア 関連付ける】

- ★実験結果から、空気の温度による体積が小さくなることを理解している。(ノート・発言)



展開35分

評価の工夫

思考のミカタ

ICT活用の工夫

教室環境



スクリーン

TV

PC

タブレット

プロジェクター

評価の工夫

思考のミカタ

ICT活用の工夫

実験動画 撮影

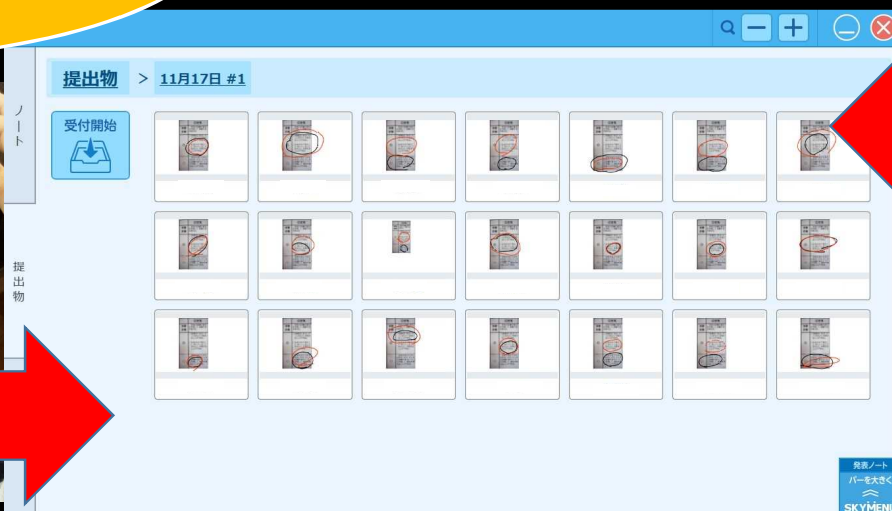


評価の工夫

思考のミカタ

ICT活用の工夫

パフォーマンス
シート



確認問題

討議テーマ

- ① **本時の評価**の見取り方,
内容,場面は適切だったか。
- ② **「思考のミカタ」**の意図的
な活用や**ICT**の活用によっ
て,児童の思考が活性化し,
主体的に学習に取り組むこ
とができたか。