

児童が根拠や理由を示しながら自分の考えを説明できる理科授業(2年次)

— 児童の気付きを促す教師の働き掛けを工夫した授業づくりを通して —

根拠や理由を示しながら自分の考えを説明できる!



「自然事象の提示
や体験」の工夫

児童の気付きを促す
教師の働き掛け

「発問や指示」
の工夫

授業実践後

自分が考えた予想とその理由を
「説明できた」と回答した児童

91.6%



授業実践前

自分が考えた予想とその理由を
「説明できた」と回答した児童

79.1%



子供たちの
課題

根拠や理由を明確に示しながら 自分の考えを述べること

(答申) (中教審第197号) から

研究の概要

平成24年度全国学力・学習状況調査小学校理科の結果において、本県児童の理由を記述する問題の平均正答率が全国平均よりも低く、平成27年度調査でその差が更に開いたこと等から、本県児童には、理由を説明することに課題があることが分かりました。また、我が国の子供たちの課題として「判断の根拠や理由を明確に示しながら自分の考えを述べたり、実験結果を分析して解釈・考察し説明したりすること」が挙げられています(答申)(中教審第197号)。本研究では、小学校第3学年及び第4学年における理科授業構想表と、それを基にした授業案を作成し、児童の気付きを促す教師の働き掛けを工夫した授業づくりを通して、児童が根拠や理由を示しながら自分の考えを説明できる力を育成します。

児童の気づきを促す教師の働き掛けを工夫した

授業案集

第3・4学年10単元23時間分を作成しました

「児童が自分の考えを説明できる理科授業」とは？

教師が、児童の気づきを促す働き掛けを工夫することで

児童が、これまでの学習や生活で身に付けたことや教師の働き掛けによって促された気づき等を根拠や理由として示しながら、自分の考えを文章や図等にかき表したり、教師や友達に話したりすることができるようになる

本時で目指す児童の姿

理科授業構想表
目指す児童の姿

「発問や指示」の工夫

「自然事象の提示や体験」の工夫

理科授業構想表
児童の気づきを促す教師の働き掛け

本時で目指す児童の姿に迫る活動

第4学年 「空気は温度を変えると体積が変わるか考えよう」 1/30時

本時のねらい
閉じ込めた空気の温度を変える演示実験を見て、空気の温度変化と体積変化の関係について自分の考えを持つ。

本時で目指す児童の姿
空気の温度変化と体積変化の関係に疑問を持ち、「空気は、温められたり冷やされたりすると体積がどのように変わるのだろうか」という問題を見いだして、根拠や理由を示しながら自分の予想を説明できる。(構想表①②③)

準備物
□風船を付けたペットボトル □ドライヤー □水槽 □氷水 □布巾

本時の学習活動

0分 I 下図のようなペットボトル内の空気を温める演示実験を見る。

5分 II 風船の様子が変わった理由をノートに書き、伝え合う。

12分 III 右図のようなペットボトルを下や横向きにして温める演示実験を見る。

43分 VI 本時の学習を振り返り、次時の学習に見通しを持つ。

45分

演示実験B

22分 IV 空気の温度を変化させた場合の体積変化について、問題を見いだす。

発問 ペットボトルを氷水に入れて空気を冷やすと、風船はどうなるでしょう。

27分 V 問題についての予想をノートに書き、伝え合う。

43分 VI 本時の学習を振り返り、次時の学習に見通しを持つ。

45分



「児童の気付きを促す教師の働き掛けを工夫した授業案集 (第3・4学年)」をご活用ください!!

ダウンロードできます。

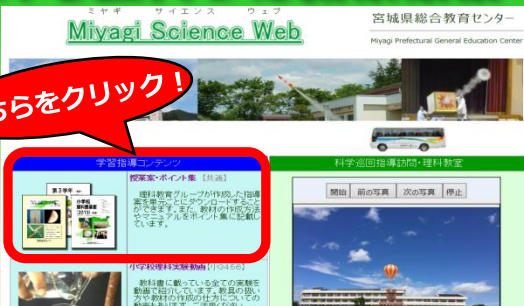
みやぎサイエンスウェブ

検索



<http://midori.edu-c.pref.miyagi.jp/science/>

こちらをクリック!



理科授業構想表を基にした授業づくり

問題解決の過程の各段階における「目指す児童の姿」と「児童の気付きを促す教師の働き掛け」を示した「小学校第3学年及び第4学年における理科授業構想表」を作成し、それを基にして授業づくりを行いました。

「自然事象の提示や体験」の工夫

日なたと日陰では、土の湿り気の違いがあることに気付かせるために、土を直接接触させながら比較させる。



乾いた土

湿った土

「発問や指示」の工夫

発問

日光が当たっているA(日なた)の地面の土が乾いていて、日光が当たっていないB(日陰)の地面の土が湿っているのはなぜでしょう。



イ [提・体] 視覚, 触覚, 聴覚, 嗅覚を働かせて, 自然事象の変化や性質を感じ取らせる事象を提示したり, 体験させたりする。

小学校第3学年及び第4学年における理科授業構想表

問題解決の過程	目指す児童の姿	児童の気付きを促す教師の働き掛け
1 自然事象への働き掛け	①自然事象について, 関心を持ったことや気付いたこと, 疑問に思ったことを表すことができる。	ア【発・指】自然事象について, 知っていることや知りたいことを伝え合わせる。 イ【提・体】視覚, 触覚, 聴覚, 嗅覚を働かせて, 自然事象の変化や性質を感じ取らせる事象を提示したり, 体験させたりする。
2 問題の把握・設定	②問題を把握し, 設定するために必要な考えを持ち, 考えたことについて説明できる。	3年 ウ【提・体】自然事象を比較させ, 差異点や共通点に気付かせる事象を提示したり, 体験させたりする。 エ【発・指】自然事象に差異が生じている要因を考えさせる発問や指示を行う。
		4年 オ【提・体】自然事象の変化とそれに関わる要因を関係付けて考えさせることにつながる事象を提示したり, 体験させたりする。 カ【提・体】自然事象と既習の内容や生活経験とを関係付けて考えさせることにつながる事象を提示したり, 体験させたりする。 キ【発・指】自然事象が変化する要因, 自然事象の性質や規則性について考えさせる発問や指示を行う。
3 予想・仮説の設定	③根拠や理由のある予想・仮説について説明できる。	ク【発・指】事象提示や体験, 既習の内容, 生活経験の振り返りをさせる発問や指示を行う。 ケ【発・指】児童が発想した予想・仮説とその根拠や理由が, 明確に表現できる図, グラフなどの例を示す。 コ【発・指】児童が発想した予想・仮説とその根拠や理由が, 明確に表現できる話型を示す。

エ【発・指】自然事象に差異が生じている要因を考えさせる発問や指示を行う。



宮城県総合教育センター

〒981-1217

宮城県名取市美田園二丁目1番4号

TEL 022-784-3541 FAX 022-784-3571

URL <http://www.edu-c.pref.miyagi.jp/>

平成29年度
専門研究員

理科教育研究グループ

石巻市立石巻小学校

美里町立北浦小学校

美里町立小牛田中学校

指導主事

研究開発班

研究開発班

教職研修班

教諭 遠藤 智弥

教諭 大崎 元寛

教諭 木村 文弘

主幹 齋藤 和宏

主幹 佐々木 芳恵

主査 石橋 菜央