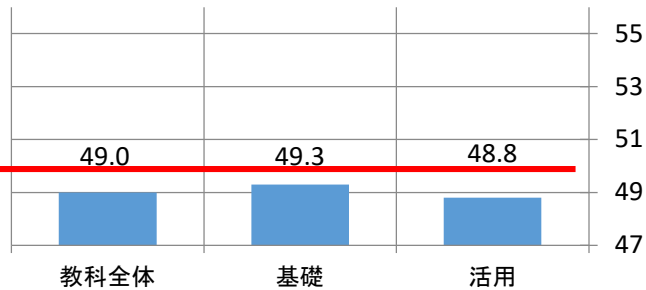
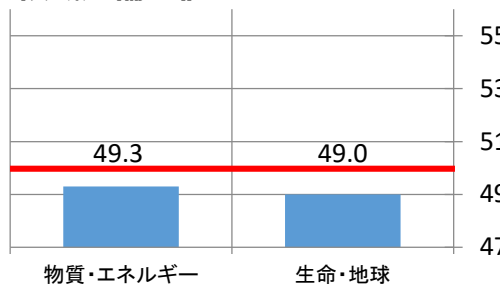


調査結果

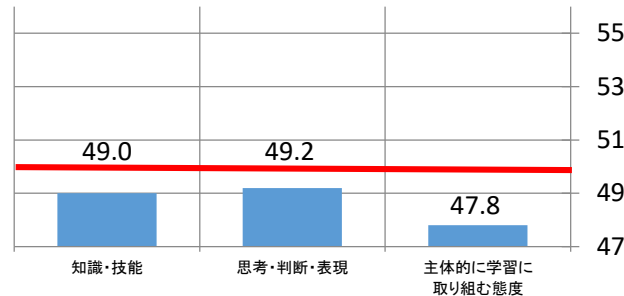
偏差値



領域別偏差値



観点別偏差値



分析Ⅰ

物の体積と温度 本調査問題9(2)

物の体積と温度を関係付けて捉えることに課題が見られる。

◆考察◆

物の体積と温度の学習では、温度変化させたときの体積や状態変化について、根拠のある予想や仮説を発想し、表現させることが大切である。指導に当たっては、水や空気を粒の絵で表し、自分の予想や仮説を説明させる活動が考えられる。

授業アイデア例

事象提示 水と空気の入ったペットボトルを冷蔵庫に入れておき、翌日、ペットボトルを取り出すと、ペットボトルが少しへこんでいる様子を確認する。



第1次 空気の温度と体積
●空のペットボトルを湯や氷水の中に入れたときのペットボトルの様子について、気付いたことを話し合う。
●空気の温度が変わると、空気の体積はどうなるか、予想する。
●空気の温度の変化と体積の変化の関係を調べる。

第2次 水の温度と体積
●水の温度が変わると、水の体積はどうなるか、予想する。
●水の温度の変化と体積の変化の関係を調べる。

第3次 金属の温度と体積
●金属の温度が変わると、金属の体積はどうなるか、予想する。
●実験用ガスこんろの使い方を調べる。
●金属の温度の変化と体積の変化の関係を調べる。

第4次 活用問題
●水と空気の入ったペットボトルを冷蔵庫に入れておくときペットボトルがへこむ理由について考える。…本時

ペットボトルがへこんだ理由について考えよう。

ペットボトルがへこんだのはなぜでしょう。

①水は冷やされても、体積はあまり変わらないから、空気が冷やされて体積が小さくなったから、ペットボトルがへこんだんじゃないかな。

②それってどういうこと？

③「空気と水」の学習の時のように、空気と水を○で表せばいいんじゃないかな。

④空気と水の体積を○で表したよ。冷やされると空気の○は小さくなるけど、水の○はほとんど小さくならないよ。へこんだのは空気が冷やされて体積が小さくなったからじゃないかな。

粒の絵を用いて説明させることで、粒子についての概念を身に付けさせることにつながります。

自分の考えを説明させるとき、タブレット端末を活用して、これまでの実験の様子を見せる方法もあります。

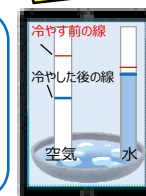
⑤「水は冷やされても、体積はあまり関係ないと思うよ。この実験結果を見て。水と空気をそれぞれ冷やすと、空気の体積は小さくなったけど、水の体積は少し小さくならなかったよ。」

友だちの考えを聞いてわかったことを「空気」「水」「冷やす」「体積」の用語を使ってまとめよう。

説明に使う用語 ・空気・水・冷やす・体積

まとめ(例) ペットボトルがへこんだのは、空気が冷やされて体積が小さくなったから。水は冷やされても少ししか体積が小さくならない。

話し合いで明確になった用語を用いてまとめを書かせると、自分の言葉で表現することが大切です。



分析Ⅱ

天気の様子と気温 本調査問題10(1)

温度計の正しい使い方について課題が見られる。

◆考察◆

正確に気温を調べるためには、実験器具を適切に使用させることが大切である。指導に当たっては、教師が使用の目的や器具の用途を明らかにし、具体的な操作方法を示すとともに、操作の意味について話し合う活動を取り入れるなど、工夫する必要がある。

授業アイデア例

天気によって1日の気温の変化に、どのような違いがあるか調べよう。

第1次
●晴れの日と曇りの日の気温について気付いたことを話し合う。
●天気によって1日の気温の変化に、どのような違いがあるか、予想する。
●棒温度計の使い方を調べる。
●百葉箱(記録温度計)を使った気温の測り方を調べる。
●天気と1日の気温の変化の関係を調べる。
●折れ線グラフの表し方や読み方を行う。

本時① 気温を正確にはかるにはどうすればいいのかな。

棒温度計の使い方
直射日光を当てない 120cm～150cmの高さ 目の高さに合わせる

なぜ120cm～150cmの高さではからないといけないのか、考えてみましょう。

①低いと地面の熱であたまって正確にはかれないんじゃないかな。地面をさわると熱かったことがあるよ。

②百葉箱も地面から少し高くなっていたと思うよ。

③本当に地面の近くの方が気温が高いか温度計を使って確かめてみたいな。

④やっぱり地面の近くの方が気温が高かったよ。120cm～150cmの高さじゃないと正しく気温をはかれないんだな。

ただ留意点を伝えるだけではなく、一つ一つの操作の意味について考えさせたり実感させたりすることが大切です。

本時② 百葉箱の中の記録温度計を使用すると、自動で温度を記録することができます。百葉箱のしくみについて調べましょう。

百葉箱には直射日光が当たらないように屋根がついているよ。

百葉箱の中の記録温度計も140cmに置かれているね。これだと地面の熱のえいきょうはなさそうだね。

棒温度計を使って気温を正確にはかりましょう。

電子黒板などを活用し拡大することで、どの部分を読み取ればよいか考えさせましょう。

①低いと地面の熱であたまって正確にはかれないんじゃないかな。地面をさわると熱かったことがあるよ。

②百葉箱も地面から少し高くなっていたと思うよ。

③本当に地面の近くの方が気温が高いか温度計を使って確かめてみたいな。

④やっぱり地面の近くの方が気温が高かったよ。120cm～150cmの高さじゃないと正しく気温をはかれないんだな。

百葉箱(記録温度計)と棒温度計を用いた測定と関連付けることで、気温の正しい測定の仕方について整理することができます。

