

理科

主体的に問題解決に取り組み、科学的な見方や考え方をより確かなものにするための指導の工夫

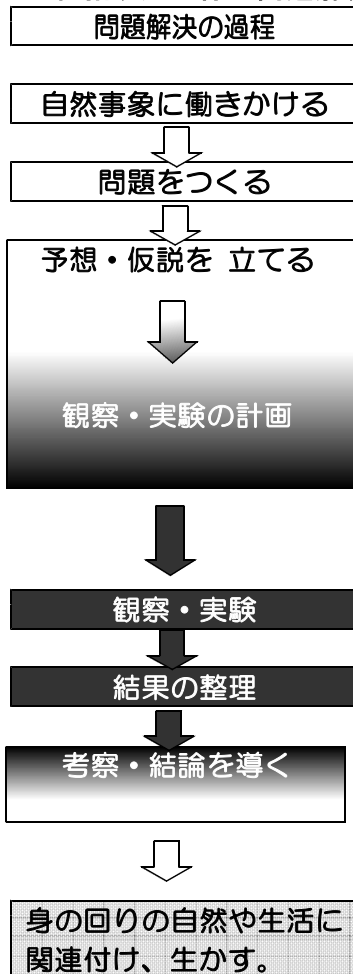
○ 主題設定の理由

- ・本校児童に実態から
- ・本理科部のこれまでの研究から

○ 理科で目指す児童像

- 多面的に思考し、可能性を広げていく児童 ⇨ 一つの考えを様々な方向に見て、考えを広げていく
- 多面的に思考し、真実を追究していく児童 ⇨ 一つの考えを様々な方向から見て、考えを絞っていく
- 既習事項を生かし、学びを広げていく児童 ⇨ 既習事項を身の回りの自然や生活に関係付けていく

○ 目指す児童像と問題解決の過程



目指す児童像

多面的に思考し、可能性を広げていく児童

- 一つの問題に対し、多くの予想や検証方法を考えることができる。
- 一つの考えにとどまることなく、別の可能性を考えることができる。
- 結果から多面的に思考することで、次の問題を見付けたり、他の検証方法の必要性に気付いたりできる。

※これは、学校研究における水平思考に関わる。

一つの考えを様々な方向に見ていくことで、
予想、検証方法、考察を広げていく思考

多面的に思考し、真実を追究していく児童

- 多面的に物事を見て、自分の考えを構築できる。
- 複数ある検証方法の中から複数の見方（再現性、実証性など）をして、取捨選択できる。
- 考察では複数の視点（批判的、類推的など）から、多面的に思考し、結論を求めることができる。

※これは、学校研究における垂直思考に関わる。

一つの考えを様々な方向から見ていくことで、
予想、検証方法、考察・結論を絞っていく思考

既習事項を生かし、学びを広げていく児童

- 「この性質は、どこで生かされているのだろうか。」「他の植物や動物でも同じだろうか。」といった理科の授業での学びを身の回りの自然や生活に広げていくことができる。
- 知識だけでなく、技能や考え方も他の場面で使うことができる。

○ 主題にせまるための視点と提案授業

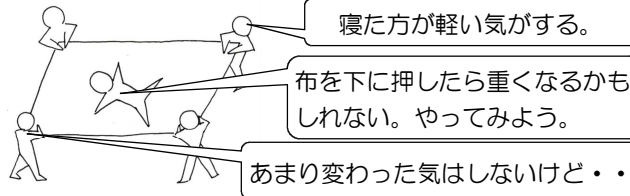
視点1 「多面的に思考し、可能性を広げていく児童」にせまるために

○ 児童が見いだした問題について、自由な発想で予想・仮説を立てたり、多様な検証方法を計画したりするには、どのような指導法と評価法があるか。

3年1組「物の重さをくらべよう」 視点に関わる学習活動

問題：人もはかるときのしせいによって重さは変わらないのだろうか。

○図のような活動から自由な発想で、予想を立てる。 → ○多様な方法を考える。



可能性を広げる。

- どんな姿勢ではかろうかな。
- ・立ってみよう
 - ・座ってみよう
 - ・片足で立とう
 - ・寝ってみよう
 - ・体重計を押してみよう

視点2 「多面的に思考し、真実を追究していく児童」にせまるために

○ 自然の事物・現象や観察・実験の結果などを多面的に見たり、思考したりして、結論を導き出し、それを表現する方法を身に付けるにはどのような指導法と評価法があるか。

6年3組「物の燃え方と空気」 評価のポイント

問題：物が燃えるのには、酸素と二酸化炭素のどちらが関係しているのだろうか。

【②理由の記述】

もし、二酸化炭素がより多くなると火が消えるのならば、実験結果は、ほとんどろうそくの火が消えることになる。しかし、二酸化炭素が70%や80%ある場合でもろうそくが燃え、50%のときは燃え方が激しい様子が見られたことから、二酸化炭素ではなく、酸素が関係しているといえる。

【手立て】書き出しを示す

(批判的な思考することができるようにしたい)

【評価のポイント①】示した書き出しからつながるように書くことができるかどうか

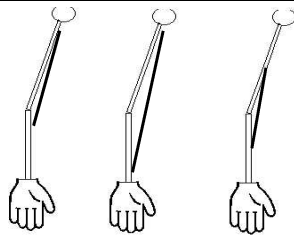
【手立て】記述するときに必要な実験を選ぶようにする(相手が納得できる資料を選ぶ力をつけたい)

【評価のポイント②】どの実験結果を用いたのか具体的な数字を入れて文章にしているか

4年1組「動物の体のつくりと運動」 視点に関わる学習活動

問題：肘を曲げる筋肉は、骨にどのように付いているのだろうか。

○モデルの肘が曲がるように、筋肉(ゴム)の付き方の組み合わせを探す。



絞り込み
真実を追究する。

○次の活動から、筋肉の付き方を絞り込む。

- ①自分の体と比較
- ②他者の意見を聞いて、考え直す。

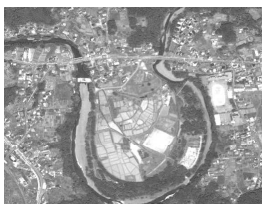


視点3 「既習事項を生かし、学びを広げていく児童」にせまるために

○ 児童が、既習事項と身の回りの自然や生活とを関係付ける見方を身に付けるには、どのような指導法と評価法があるか。

5年3組「流れる水のはたらき」 授業のポイント

問題：川の流れによる浸食から巾着田を守るためには、どのような方法があるだろうか。



○身近な地域の自然(巾着田)を教材化し、モデル実験で再現する。

理科現地学習での自然体験



巾着田の様子を再現したモデル

①既習事項を生かし、未来の巾着田の形を予想する。

②モデルを操作しながら、巾着田を浸食から守る方法を考える。

→モデル実験と実際の川を関係付けながら自然の事象について考えていく。