

魅力ある

④

子供が興味をひく、魅力ある本質的な問いを考える【重要】

本質的な問い

②子供たちの実態・課題

授業者として、児童の実態を詳しく書く。特にその教科について特性を書くことで実態に即した授業に近づける

③活用できる知識・技能

今まででの知識技能の中で授業中に活用できるものを洗い出す。授業者が理解しておくことで学びをつなげる

⑦活動内容

導入

展開

まとめ

「子供たちの実態」や「活用できる知識・技能」、「手だて」、「学び方ツール」を子供の思考の流れに合わせて効果的に活用する。子供の脳が動く【能(脳)動的な学び】を念頭に置いた本時案を検討する。本時の展開をわかりやすく示すことで指導案検討時・授業研究会時にスムーズに授業者の意図が伝わる。

実態に即す

手だての工夫

知識のつながり

ツールの活用

⑤ねらいにせまる手だて

本時ねらいを基にした【手だて】をいくつか挙げる。

⑥授業で活用する学び方ツール

子供の思考を促し、整理し、発表させる。思考分析ツールの活用【独自開発】  
須影 BASIC 教師版を基準とした授業改善。

能(脳)動的活動

①

本時のねらい

その時間で子供に学ばせたい内容(ねらい)をまず調べ記入する

⑧評価

◎本時のねらいが達成できたかどうかを評価し、確認し次の指導に活かす。

魅力ある ④  
本質的な問い

# 根から取り入れられた水の通り道を解明せよ！

## ②子供たちの実態・課題

新しいことに対する興味は非常に高く、観察する方法を助言すると多くの児童が実際に調べたり、比べたりしている。しかし、その思考に対する表現では、語彙力や文章力に課題がありうまく言葉で表現できない児童が多い。そこで絵やそのまわりに短い言葉で観察結果を表していく方法を4月から指導した。これにより自分の考えや発見をわかりやすく記録することができるようになってきている。

## ③活用できる知識・技能

- ・1～5年までの植物を育てた経験
- ・水をあげないとしおれてしまう経験
- ・動物の体の中は血液が流れ、全身に酸素や栄養が運搬されているという学習
- ・根から水を吸い上げるという知識
- ・水は蒸発すると目には見えない水蒸気になる

## ⑦活動内容

実態に即す

手だての工夫

**前時導入** 植物を入れたビーカーの中の水の減りが、何もしていないビーカーよりも早いことに気付かせる⇒「消えた水に興味を持たせる」  
**小単元を貫く課題** 「ビーカーの水はどこへ消えたのだろうか？」  
 ・今までの知識を使い解決の手がかりを考える  
 植物が吸い上げた(植物の体の中でたまっている?) 蒸発した(何もしていないビーカーと比較)  
 ・どのように検証していくか考えていく。

**問題** 根から取り入れられた水の通り道を解明せよ(手だてⅡ)

**展開** ビーカーの水に色をつけて植物の体内を調べてみよう 茎  
 →植物の体内に管がありそうだ・・・**仮説**管を通して全体に広がっている？

**本時** 仮説からの予想を確認  
 ビーカーの水に色をつけて植物の体内を調べてみよう 葉・根

タブレットを活用した結果の相互説明(手だてⅢ) 須影 BASIC 活用  
 実験結果をもとにした今日の学習問題の答え(考察)の個人内思考  
 シェアタイムによる個人内思考の共有と思考の整理・再構成 (クラゲチャート活用)

根から取り入れられた水は、決まった通り道を通して、からだ全体に運ばれる。(手立てⅣ)

**適用** 文脈をずらした実験(手だてⅡ) ①シソ ②セロリ ③白菜



知識のつながり

ツールの活用

## ⑤ねらいにせまる手だて

- I 子供の思考による学習問題の形成
- II 文脈をずらした実験設定と相互説明
- III タブレットを活用した(相互)説明活動
- IV 学び方ツールによる子供たちの思考の整理

## ⑥授業で活用する学び方ツール

- ・相互説明(意図的に違う実験を行い結果を説明)
- ・思考のシェアタイムの充実
- ・タブレット端末の活用(説明の根拠)
- ・須影 BASIC(教師版)の活用
- ・思考整理シート(クラゲチャート)の活用

## 本時のねらい

①

- ・着色した水で染まった根、茎、葉などの様子を観察し、その結果を記録する。【技能】
- ・植物の根から取り入れられた水は、体の中の決まった通り道を通して体全体に運ばれ葉から水蒸気として排出されると推論し、表現する。【科学的な思考・表現】

## ⑧評価

- ・着色した水で染まった根、茎、葉などの様子を観察し、その結果を記録している。【技能】
- ・植物の根から取り入れられた水は、体の中の決まった通り道を通して体全体に運ばれ葉から水蒸気として排出されると推論し、説明したり記録したりしている。【科学的な思考・表現】

能(脳)働(的)学(習)

# 授業の実際

## 導入



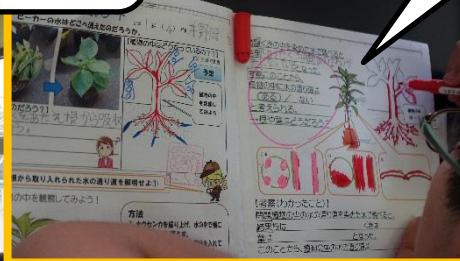
植物を入れたビーカーの中の水の減りが、何もしていないビーカーよりも早いことに気付かせる⇒「消えた水に興味を持たせる」

**問題** 根から取り入れられた水の通り道を説明せよ②

実際の植物を準備しておき、食紅で着色しておく。茎だけでなく葉まで赤くなっていることを確認させ、管が葉までつながっている可能性を想起させる。

## 終末

ホワイトボードに書いたものをタブレットで撮影し、全体で共有。ホワイトボードは黒板にはり、比較検討できるようにする。



根からつながっているんだね。

ココを大きくしてみよう！

## 成果

- 一人の世界を共有することで、話し合いが活性化し、グループで同じ目標（授業のねらい）に向かって思考することができた。
- ホワイトボード+タブレットを用いたことにより、黒板で比較検討、大型 TV で拡大縮小しながら発表することができた。



## 課題

- 顕微鏡準備を簡略化する。
- 植物の吸水が悪いときの対策として用意しておく必要がある。
- 断片的な情報「根・葉・茎の水の通り道」をつなぎ合わせるためにクラゲチャート+ $\alpha$ （補助カードなど）を再考する必要がある。

## 展開



すげー！赤くなっているね。水がここまで来ている。

**一人の世界をグループで共有**  
**発見・喜び・驚き・不思議**  
の共有  
同じものを見ることで、話し合いが促進



タブレットで撮影したものをもとにワークシートに記録していく。クラゲチャートを用いて思考を整理し、視覚的にわかりやすい板書にする(下写真)。