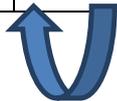


29年度 研究のまとめ (学習の流れ) 理科 中学年

	問題解決の過程	児童の学習過程	手立て	
①問題提示の工夫 ②分かりやすい観察・実験、結果の整理の工夫	自然事象への働きかけ	 課題把握	○日常では、どのような場面で目にするか想起させて関心をもたせ、今後に生かせるようにする。 ○確かめてみないと分からない問題や、不思議さや感動を味わえる問題を設定する。 ○単元の初めに出した「疑問」「調べてみたいこと」や前時の考察から、次時の問題につなげる。 ○問題に対する予想を前時の最後に立てさせ、予想の傾向や根拠を把握しておくことで、次時の予想の共有の指名計画に活かす。	
	問題の把握・設定		 予想	○予想を分類したり、予想の筋道を確認したりして、全体で共有する。 ○生活経験や既習事項を基にして、問題に対する予想を理由や図とともにノートに記述させる。 ○班で自分の考えを発表することで、全員が自分の考えを表出するようにする。 ○挙手やハンドサインをさせることで全員の考えを表出させる。 ○対立する考えや生活経験と結び付いた考えなどを取り上げ、他の考えを知り、自分の考えと比べ、予想の考えを深める。 ○ICTを活用しながら、予想を比較したり共有したりする時間を設ける。
	予想・仮説の設定	 観察・実験		○見通しをもって学習を進めることができるよう、問題解決の学習過程に基づいて学習を進めさせる。 ○教具や実験道具の精選・開発、環境整備などにより、児童の操作性や安全性を高め、感動的で分かりやすい観察実験が行えるようにする。 ○予備実験を行い、児童の反応をあらかじめ予想しておく。 ○自分の立てた予想を確かめるためにはどのような実験をすればよいのかを考え、変えてはいけない条件、変えなくてはならない条件を確認する。
	検証計画の立案			○注意事項を見やすく掲示する。 ○実験・観察の視点を示し、常に意識させる。
	観察・実験	 結果	○目に見えないものを図に表し、イメージできるようにする。 ○実験結果のイメージを図で表し、結果と照らし合わせて考察できるように問題解決につなげる。 ○観察・実験の結果を表やグラフ、図などを用いてまとめることで、予想と結果を比較したり、他の班や友達と比較したりし、考察に生かせるようにする。	
	結果の整理		 考察	○予想と結果を照らし合わせる文の型を示すことで、考察を書くときの基礎を定着させる。
	考察			○児童の言葉を生かしてまとめる。
	結論の導出	 まとめ		



教材教具の工夫について

3年「明かりをつけよう」

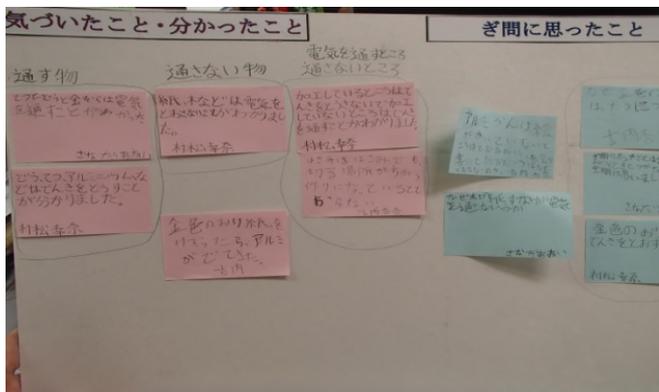
○結果を○×で終わらせるのではなく、写真や図を使って黒板上でグルーピングさせることによって、一目で結果を整理することができ、考察につなげることができた。



○教材・教具を精選したことにより、予想とのズレを生み、考察が深まるような揺さぶりをかけることができた。



○考察ボードを使い、付箋に短文で書き起こすことにより、普段ノートに考察を書けない児童でも書くことができ、自信につながった。

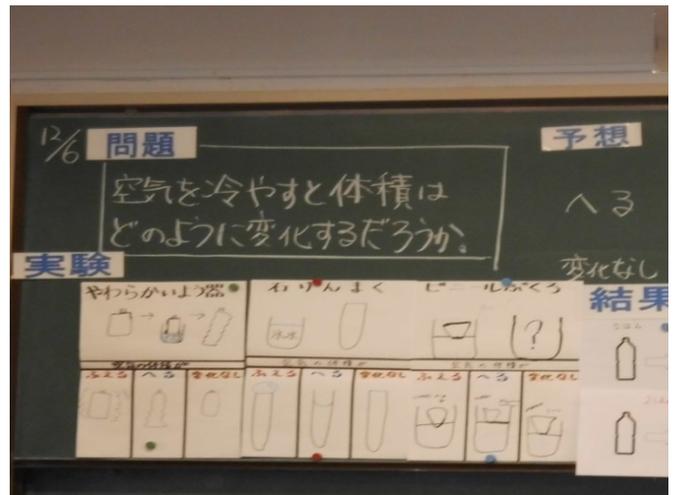


4年「ものの体積と温度」

○空気の体積変化を調べる方法を児童に考えさせた。空気が閉じ込められていることと、その体積変化が分かることを条件に実験方法を選択させた。実験方法を考えさせることで、生活経験や既習事項を基にした実験を行うことができ、問題に対する予想を立てやすくなった。



○実験結果のイメージを図で表し、共有することにより、結果と照らし合わせて考察できるように問題解決につなげていった。



29年度 研究のまとめ (学習の流れ) 高学年

問題解決の過程	児童の学習過程	手立て
自然事象への働きかけ	課題把握	○日常では、どのような場面で目にするか想起させて関心をもたせ、今後に生かせるようにする。
問題の把握・設定		○確かめてみたいと分からない問題への不思議さや感動を味わえる問題を設定する。 ○単元の初めに出した「疑問」「調べてみたいこと」や前時の考察から、次時の問題につなげる。 ○問題に対する予想を前時の最後に立てさせ、予想の傾向や根拠を把握しておくことで、次時の予想の共有の指名計画に活かす。
予想・仮説の設定	予想	○予想を分類したり、予想の筋道を確認したりして、全体で共有する。 ○生活経験や既習事項を基にして、問題に対する予想を理由とともにノートに記述させる。(「○○であれば、△△といえるであろう。」という見通しをもたせる。) ○挙手させることで全員の考えを表出させた。 ○対立する考えや生活経験と結び付いた考えなどを取り上げ、他の考えを知り、自分の考えと比べさせることで、揺さぶりをかける。 ○目に見えない現象について、自分の考えを表すためにイメージ図をかかせる。 ○ICTを活用し、比較したり共有したりできる時間を設ける。
検証計画の立案	観察・実験	○見通しをもって学習を進めることができるよう、問題解決の学習過程に基づいて学習を進めさせる。 ○教具や実験道具の精選・開発、環境整備などにより、児童の操作性や安全性を高め、感動的で分かりやすい観察実験が行えるようにする。 ○予備実験を行い、児童の反応をあらかじめ予想しておく。 ○与えられた実験をするのではなく、自分の立てた予想を確かめるためにはどのような実験をすればよいのかを考え、変えてはいけない条件、変えなくてはいけない条件を確認する。
観察・実験		○注意事項を見やすく掲示する。 ○実験・観察の視点を示し、常に意識させる。
結果の整理	結果	○目に見えないものを図に表し、イメージできるようにする。 ○自分の予想と結果を照らし合わせて、自分のかいたイメージ図を振り返らせる。 ○観察・実験の結果を表やグラフ、図などを用いてまとめることで、予想と結果を比較したり、他の班や友達と比較したりし、考察に生かせるようにする。
考察	考察	○予想と結果を照らし合わせて、「○○という結果から、△△であるといえるのではないか。」という推論に導き、次時の学習問題へつなげる。
結論の導出	まとめ	○児童の言葉を生かしてまとめる。

①問題提示の工夫

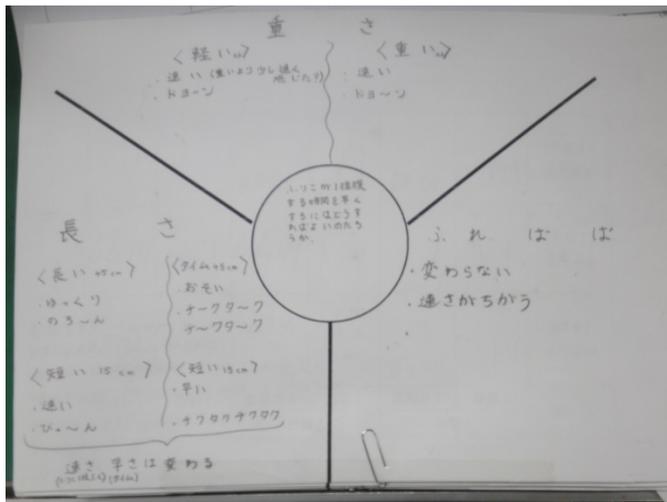
②分かりやすい観察・実験、結果の整理の工夫



教材教具の工夫について

5年「振り子の法則」「流れる水のはたらき」

○Yチャートを活用したことで、3つの要素を1つの用紙にまとめることができ、それぞれの比較がしやすくなった。そのことで、学習の連続性が見られた。



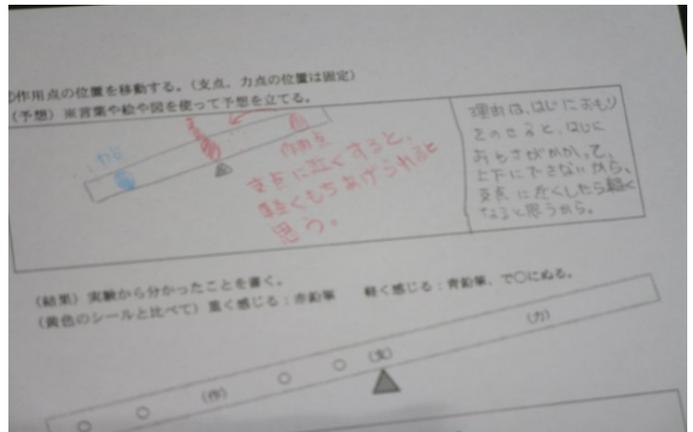
○3年生の花壇を借りて砂と黒土をブレンドした。そうしたことで、適度な土の硬さの砂山を作ることができ、水の三作用を確かめやすくなった。



○課題としては、水の3作用の結果だけは見られるが、変化していく様子は観察することができない。このことから、ミニ実験器具を作るようにした。そうすることで視点がより定まり、細かい変化にも気づくことができた。

6年「てこのしくみとはたらき」

○ワークシートに図や表を使って予想を立てることで結果と照らし合わせて振り返ることができた。



○単元の導入で、「1本の棒を使って人を持ち上げるにはどうしたらよいか」と問題を提示して感動や不思議さを味わえる体験をした。



29年度 研究のまとめ（学習の流れ） 生活科

児童の 学習過程	手立て
<p>①問題提示の工夫</p> <p>であう</p>	<p>○学習に関する図鑑を団体貸し出しで借りたり、地域や主事の方に協力してもらい他者とのかかわりによる問題解決の方法を取り入れる。</p> <p>○見通しをもって、学習を進めることができるように「であう」「かかわる」「ふりかえる」の問題解決の学習過程に基づいて、学習を進める。（単元の中、一時間の中）</p> <p>○学校だけでなく、地域の公園に繰り返し行くことにより、児童が季節の変化に気付くことができるようにする。</p>
<p>②体験的な活動の工夫</p> <p>かかわる</p>	<p>○興味、関心毎のグループを作ることによって、遊びを楽しむ方法を自分たちで考え、計画的に活動ができるようにする。</p> <p>○学習に必要な道具や図書を集め、いつでも活用できるようにしておく。</p> <p>○育てたい野菜を自分で決めて、苗も自分で買うことで主体的に取り組めるようにする。</p> <p>○見たり、触れ合ったり、味わったり、体験したりすることで、主体的に取り組めるようにする。</p> <p>○自分で世話の仕方を選んだり、必要な物を用意したりすることで、児童自身が工夫できるようにする。</p> <p>○活動時間を十分にとり、繰り返し関わることで対象に思いを持って関わり、変化や成長の様子に気付いたり、世話の仕方を工夫できるようにする。</p>
<p>③思考力・表現力の明確化</p> <p>ふりかえる</p>	<p>○それぞれの活動時間の中で思考・表現したいこと、気付きについて具体的に示す。</p> <p>○自分たちが考えた遊びや、他のグループの遊びを繰り返し体験し、気付いたことをカード等を書くことで、友達が工夫していることや改善した方がよいことを見つけられるようにする。</p> <p>○同じ野菜を育てているグループで気付きを交流することで新たな気付きが生まれたり、深めたりする。</p> <p>○活動から生まれた気付きを大切に、ふりかえったり、交流したりする場を設け、それらの意味や価値を児童が自覚できるようにしていく。</p>

教材教具の工夫について

1年「あきあそびまつりをしよう」

○萩中公園に行き、どんぐりや葉っぱを集めたり、浜竹図書館から秋の実を使った遊びが分かる図書を借りたり、学習に必要な図書や道具を集めておき、児童がどのような遊びができるかを考えるのに参考となるよう環境を整えた。



○ホワイトボードを各班に2つずつ用意し、赤と青の付箋紙を分けて貼れるようにした。工夫していると思うところは赤い付箋紙、改善した方がよいところは青の付箋紙に書き、グループ間で気づきを共有し、新たな気づきが生まれたり、気づきが深まる環境を作った。



2年「ぐんぐんそだて」

○花屋さん、主事さんに野菜の先生として育て方を教えてもらい、自分の世話に取り入れられるようにした。



花屋さんから

主事さんから

○「けんこうかんさつカード」を毎日付け、気づいたことや思ったことを記録することでお世話の仕方を考えさせた。

日	天気	水やり	観察日	気づいたことや思ったこと
6月9日	☀	OK	○	みが大きくなってきた。水やりしたらげんきになったよ。
6月12日	☀	OK	◎	みが大きくなってきた。
6月16日	☀	OK	◎	黄いろい葉がマダマダ出てきた。はげがむしにやられてた。
6月20日	☀	OK	◎	はげが大きくなってきた。
6月22日	☀	OK	◎	みが大きい。はげがまた大きくなってきた。

○成長の様子を比べる時に写真を活用した。



○同じ野菜を育てているグループで気づきを交流することで、新たな気づきが生まれたり、深めたりすることにつながった。



Ⅲ 今年度の成果と課題

生活科

○成果

仮説①「問題提示の工夫」

- ・団体貸し出しでの図書を利用することで、自分が知りたいこと、分からないことについて調べることができ、問題解決につながった。
- ・学校主事や商店街の花屋、幼稚園児など、他者とのかかわりによる問題解決の仕方を知り、学習に活かすことができた。
- ・「であう」「かかわる」「ふりかえる」の問題解決の学習過程で授業を展開することによって、児童が見通しをもって学習することができた。

仮説②「体験的な活動の工夫」

- ・育てたい野菜を自分で決め、苗も自分で選んで買うことで大切に育てようという気持ちになり、主体的にお世話をするにつながった。
- ・見たり、触れ合ったり、味わったり、体験したりすることで、主体的に取り組むことができた。

仮説③「思考力・表現力の明確化」

- ・気付きの質に目を向けて単元構成を考えることで、教師の発問の精選や子どもの気付きにつなげることができた。
- ・他のグループが作った物を体験したり、見たり、比べたりする時間を十分に確保したことで、表現力をのばすことができた。

●課題

- ・「かかわる」時間が多くなり、「ふりかえる」時間が十分にとれなかったため、活動によって時間配分を見直す必要がある。
- ・生き物を扱う単元では、成長状況により、教師が意図する場面が難しかった。成長段階に応じた指導計画を立てていく必要がある。
- ・気付きを次にうまくつなげることができなかった。新たな気付きを見つけさせるために、視点を意識した教師の声かけが必要である。

理科

○成果

仮説①「問題提示の工夫」

- ・ハンドサインを利用したことで、参加意識を高めることができたとともに、結果の確認時にも活用することで、一人一人の意思の確認を行うことができた。
- ・導入では映像や写真、演示を見せたことで、学習課題をみつけることができ、意欲につながった。
- ・生活経験や体験を基にした学習課題をもたせることで、より予想の根拠を明確にすることができた。

仮説②「分かりやすい実験・観察」

- ・単元によって学習形態を変えることで、考察につながる交流の質を高めることができた。
- ・視覚的な手立てや黒板上での結果予想を共有させることで、実験の目的をはっきりさせることができた。
- ・ワークシートを工夫することで、学習の連続性をもたせることができた。

仮説③「思考力・表現力の明確化」

- ・結果をグルーピングしたり比較したりすることによって、視覚的に整理され考察に活かすことができた。
- ・ICT機器を使用することによって、結果のズレやその原因をその場で解決することができた。
- ・既習事項や日常生活を意識させることにより、根拠をもった見通しをもたせることができた。

●課題

- ・予想の共有を活発にさせるだけの時間が確保できなかった。時間配分を含め、教師がどこをねらいとするのかを明確にしていき、授業を構成していく。
- ・気体や電流など、目に見えないものの変化を捉えられるように、モデル図での表し方も下学年から指導していく必要がある。
- ・実験道具の正しい扱い方などの技能面での個人差が見られた。実験の正確性や再現性を高めるためにも道具の必然性を考えさせていく。
- ・考察の内容の質を上げていくためにも、自分の予想をふり返ったり、結果と見比べたりする活動を充実させることが必要である。
- ・学習後の継続的な興味関心をもたせることが難しい。
- ・結果が分かりやすく見とれるような実験方法を、児童自身が選択できるように指導していく必要がある。