

「福岡教育大学との連携による研究プロジェクト」理科教育  
自由ヶ丘南小学校公開授業研修会(9/19)3年1組6校時 授業者 白石 努 教諭  
物理分野における新しい理科授業モデルの開発

単元名「風やゴムのはたらきをしらべよう」

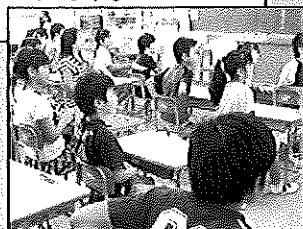
導入：前時までの既習事項を振り返り、今日のめあてをつくりていきます。

児童全員集中しています。姿勢・学習の準備・聴く態度は完璧です。

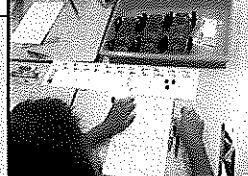
振り返りからめあて作り：全員がよく挙手し発言しようとします。背筋が伸び、挙手の手もびんと伸びています。

問題把握：めあて解決に向かうための問題を把握し自分の考えをノートに全員が書いています。しっかりと考え方書くことができています。

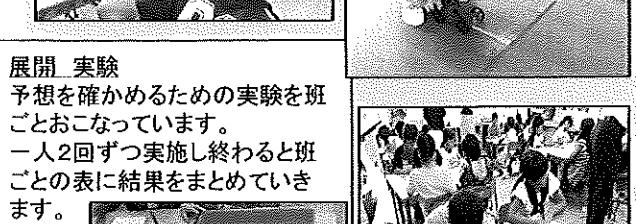
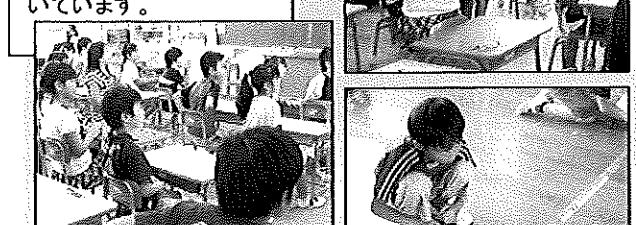
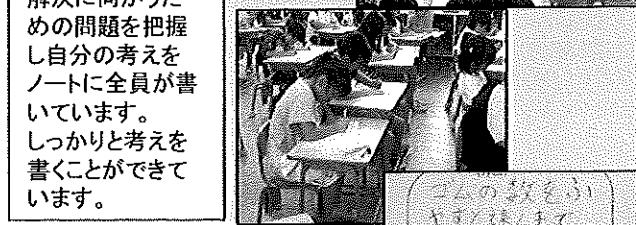
展開  
交流場面1  
比べる活動 自分の考えを全体に発表しています。発表者は伝わる声でしっかりと発表し、周りは発表者の方を向いて聴いています。



展開 実験  
予想を確かめるための実験を班ごとおこなっています。  
一人2回ずつ実施し終わると班ごとの表に結果をまとめています。

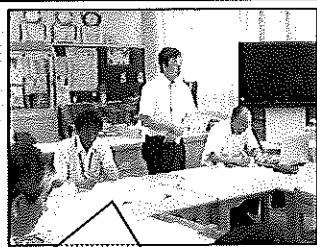


終末考察結論づけ  
班の表を黒板に掲示し実験結果から結論をどのように考えればよいかを全体で探っていきます。最後まで児童の姿勢が崩れることなく集中できています。



共同研究者・参加者

福岡教育大学 大後教授・西野教授・鈴木教授・坂本教授  
小中学校 守先生(赤間小学校)石川先生(東郷小学校)  
宗像市教育委員会 久芳教育長 後藤理事 正路指導主事  
田中教育連携コーディネータ  
福津市教育委員会 田淵主任指導主事



中村光一校長先生の挨拶

○理科の授業づくりを全職員で力を合わせて取り組むことで問題解決の授業がわかってきた。  
○大後先生にはいろいろな実験教材や方法を提案していただき大変ありがとうございました。  
今日は児童に実際に手作りの実験器具を作成させて実験させたかったが予備実験でうまくいかなかつたので教材キッドの活用になつたことが申し訳なかった。  
○23年度の市学力テストの結果で理科が落ち込んでいたので理科に取り組んできた。今年の福岡県の学力テストに成果が出た。それはすばらしいことだと感じた。  
○いつも間際になっての公開授業の決定なのにたくさん外部から参加していただき感謝している。

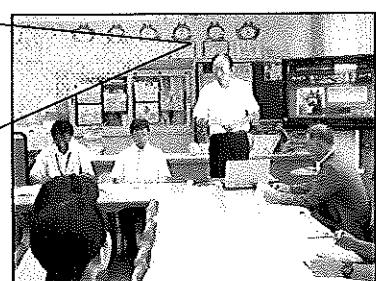
大後先生の助言物理の専門から

○どんな立派な最先端の実験器具を使って実験しても結果には、ばらつきがある。そのばらついた結果と向き合って、「どのような規則性があるのか」を探して考察していくのが物理(理科)では大事である。その学び方を身につけさせることは大変有意義である。

きょうの授業では、1時間(45分)という授業時間内で、児童全員がきちんと予想して予想から見通しを立て、実験で確かめ、実験結果からまとめをしているのがすごいことだった。  
一人2回の実験結果を班毎に、色シールで走った距離をスケール上に貼らせたのも視覚的でどの子にもわかりやすかったと思う。  
また、夏休みの内から大学の先生と検討してきたこともすばらしいと感じた

教材の有効性について

福岡教育大学 物理学教室  
大後教授の指導助言  
○物理分野を実験観察では児童が自分の体で感じて体験していくことが鍵である。  
○ゴムを2本して台車を発射させる実験で発射台がキッドにはついていたが、それを使用せずに子どもたちが自分の手でゴムを引っ張って発射させたことはとてもよい判断だった。  
○小さい子ども時代に、力の手ごたえを体験させること大切である。  
○手で引っ張る力→ゴムのエネルギー→車が動くエネルギーを体を通して理解する。  
ゴムがどれだけ速く車を押し出すかを体得できる。それがよい。



「福岡教育大学との連携による研究プロジェクト」理科教育  
自由ヶ丘南小学校公開授業研修会(9/24)5年1組 授業者 池田 豊 教諭  
化学分野における新しい理科授業モデルの開発

単元名「化学分野～ものの溶け方」

導入からめあて設定まで

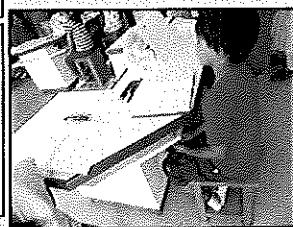
前時を振り返り、めあてを児童と共に作っていきます。児童全員が授業に集中し教師の言葉を受け止めています。

姿勢・学習の準備・聞く態度が立派にできています。

特に全員の姿勢がすばらしい。

学習を始めるにあたり、机の上には必要なものしかおいていません。

理科のノート、鉛筆、赤青鉛筆、消しゴム、定規のみです。



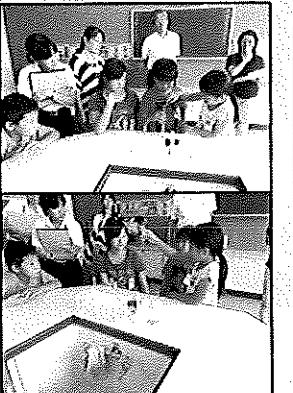
振り返りから問題把握までこれまでの学習のポイントと児童が考えたことをまとめて掲示しています。児童が考える時のヒントになるように工夫された黒板左側を活用した掲示物です。



展開  
交流場面の比べる活動  
問題に対する自分の考え方を班で出し合い比べます。全体へ発表する場面では、発表する人の方を全員が向いて発表を聴いています。



展開 実験  
班実験をしてどうなるか観察をしています。その結果をもとに班の考え方をまとめ班のボードに書いていきます。



終末考察結論づけ  
班ボードを持っている児童と発表している児童。相手に伝わるように表現することができるようになりました。最後まで児童の姿勢が崩れることなくすべての班のまとめを聴いています。大変よく集中できています。

実験結果からどのように考えたらよいかを班で出し合う姿



共同研究者・参加者

福岡教育大学 長澤教授・伊藤教授・西野教授・坂本教授  
小中学校 田代先生(福間南小学校)  
石川先生(東郷小学校) 麻生先生(玄海東小)  
田中先生(自由ヶ丘中)  
宗像市教育委員会 後藤理事  
田中教育連携コーディネータ



教材の有効性について

福岡教育大学

長澤教授の指導助言

○児童は砂糖は塩を水の中に溶けると溶けてなくなるという考え方を持つ。それをなくなるのではなく水の中に存在しているというように変えていく必要がある。そのためには今日の教材、硫酸銅のような物質が適切である。○小学生に物質は粒子でできているという粒子概念を入れることは大変難しいことが認識できた。○今日の授業は2時間かけてやった方がよかったです。実験1と2の流れの中で、粒が小さい方がよく溶けるまずインプットしてあげるといい。

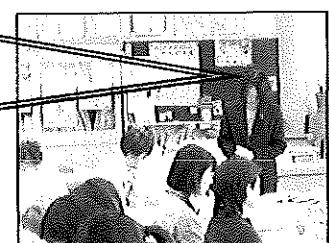
$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$   
硫酸銅5水和物を使うことについての考え方と意見

- 中学校でいきなり硫酸銅が出てくるので小学校の内に出しておくことはつながっていくのでいい。
- 硫酸銅は結晶も青色で水に溶けても溶液が青色なので見た感じもいい。また、溶けても中に存在するという考え方をインプットできる。
- 結晶が水に溶け出して水溶液全体が均一の青色になっていくので時間をかけて観察させると児童の考えがいろいろと広がっていく。
- 小さくりつぶした硫酸銅の方が塊の結晶よりも早く溶けだして全体が青色の透明になりことを考えさせると粒の概念が子どもたちの中にできる。

福間南小学校

田代教諭の指導助言

○今まで一般的には教科書を読んで終わらせるところを実験を仕組んで考えさせたことに価値がある。  
○子どもたちが考えを比べあう場面が授業の中に複数回きつと入っているところがよかったです。子どもの理解が進むと感じた。



構造化された板書

上下2枚の黒板に次の①～⑥

- ①振り返り 前時までのポイント
- ②今日のめあて
- ③めあて解決に向かうための問題
- ④問題に対する児童の予想
- ⑤実験の方法
- ⑥結果から考えられる7班の意見をまとめたボード

きれいにわかりやすく入っています。

