

湿度計と湿度の観測

足利市立東小学校 長谷沼玄信

問題 湿度計と湿度の観測

気づかせたいねらい

セロファンは乾くと、ちぢまり、しめるとのびる性質がある。この性質を利用して、湿度をはかることができる。

究極的には乾湿度による湿度の測定まで発展させる。

湿度は常に天気により変化するところを実地の上で気づかせたいと思います。

指導前の子供の姿

洗濯物は天気のよい日はすぐ乾いてしまうが、雨の日などは乾かない。夏などは洋服などに「かび」ができるなどの生活経験はあるがどうしてだろうという事くらいしか思っていないのです。これらの生活経験の上に立つてこの学習を進めてみました。

指導計画

セロファンの性質を理解させる。

セロファン湿度計でしめつた時と乾いた時の針の動きかたを考える。

わずかのセロファンの伸縮を大きくみる方法について。

湿度計を利用しての湿度のはかりかた。

湿度と天気や季節との関係について。

指導の実際

自作のセロファン湿度計をみながら、

セロファンについて今まで気がついたことはありませんか。

いろいろな物に包まれています。

セロファンで包むとなぜよいのでしょうか。

かたの物がしめられないようにつかわれています。

乾いた時としめつた時では、どのくらいちがうのでしょうか。

① ではわかるように実験してみましょう。セロファンを細長く切つて息をかけてみてください。がいますか。

児 自分選でいろいろ息をかけてみる。

自分の手の上に乗せて、いろいろためしている。

① 何か、わかつたことはありませんか。

児 息をかけると少しのびるような気がする。手の上に乗せると、まるくなつてしまう。

① もつとよくわかるように実験してみましょう。セロファンを水の中に入れてたり、火で乾かして

る。

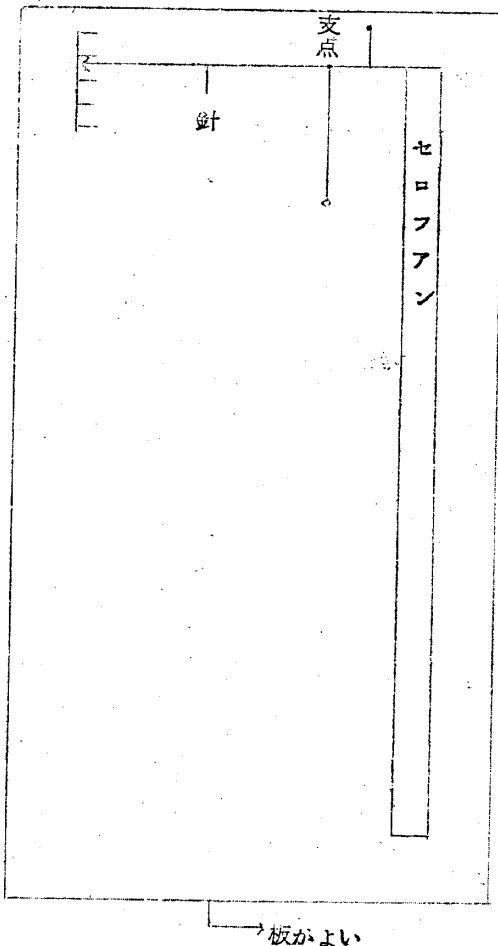
児 いろいろと実験している。

(長さをはかつて比較観察している児童もいるようです。)

① この実験で何か気がついたことはありませんか。

児 セロファンはのびたり、ちぢんだりする。

① どういう時にのびますか。



児 しめつた時に。

① どういう時にちぢみますか。

児 かわかした時に。

実験でわかつたことから、次のことについて考えさせてみました。

1 セロファンがちぢまると、湿度計の針はどうなりますか。

2 セロファンがのびると、湿度計の針はどう動きますか。

3 セロファンのかわりかたをよくみるには針をどうようにつかつたらよいか。

① セロファンがのびるとこの針はどうなりますか。セロファンに息をかけたときなどから考えさせる

(各人に予想をたてさせる)

児 針は下の方に動く。(大多数)

針は上の方に動く。(少数)

教師の自作湿度計を使って実験してみました。

① セロファンがちぢまると、針はどうなりますか。(予想をたてさせる)

上の方に動く。(大多数)

下の方に動く。(少数)

では先生の作った湿度計で実施してみましょう。セロファンがのびると、セロファンが長くなり
針から この針はどうなりますか。

(実験をみながら) 針は下の方に動きます。

セロファンがちぢまると、セロファンは短くなりますから、どうなりますか。

(実験をみながら) 針は上の方に動きます。

さむくて、天気の良い日は、この針はどう動きますか。

セロファンがちぢむから、上の方に動く。

雨の日などはどうですか。空気がしめりますから。

セロファンが少し長くなるから針は下の方に動きます。

この針の動きかたで、湿度をはかることができますね。

ではこの針をよく動くようにするにはどうしたらよいでしょうか。先生の作った湿度計をみなが

ら考えてみましょう。

ここで4年のとき学習した、「てこ」の理に関係がある
ことを思い出させ、それをもとにして考えさせる。

① この三つのうち、どの針がよく動くでしょうか。

では実験してみましょう。

長い鉛筆を出して、イロへの支点の所を手でおさえて
やってみましょう。

② 鉛筆を出していろいろと実験している。

支点の所をおさえて、セロファンの方を動かして、
鉛筆の先が大きく動くようすをみている。

③ どういうふうにした時に、鉛筆の先が一番大きく
動きますか。

④ (イ)の時です。(イ)の時がいちばんよく動きます。

⑤ (ロ)の時はどうですか。

⑥ 鉛筆の先があまり動きません。

⑦ (イ)の時はどうですか。

⑧ (イ)は(イ)の時よりも動きがわるい。

⑨ ですから(イ)が一番よいですね。

⑩ (イ)がよいようです。

① では自分でいろいろな湿度計を作ってみましょう。針にするもの、針のつけ方を考えてつく
 しょう。

セロファン湿度計をつくり二週間ぐらい継続観察させてみました。

継続観察が終つて、

① 何か気がついたことはありませんか。

② 自分の記録をみて、

天気の良い日は湿度が少ない。

① どういう所でわかりますか。

② 湿度計の針が上の方に行くから。

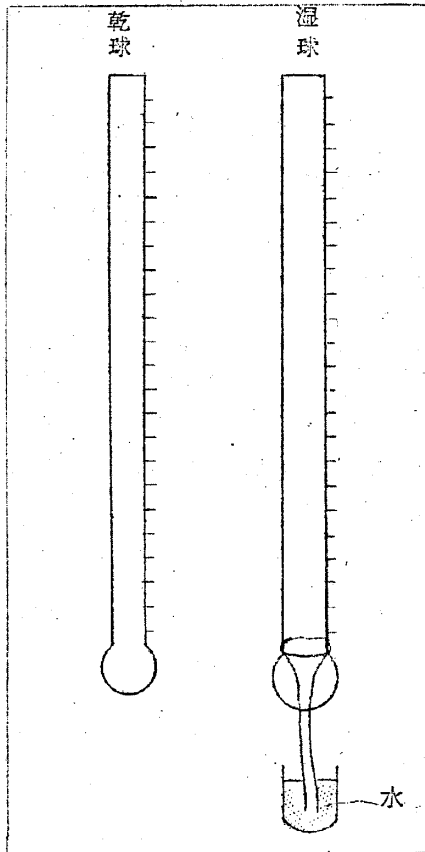
① 雨の降つた日などはどうですか。

② 針が下の方に動きますから、セロファンがのびており、湿度は多い。

① 毎日同じ所をさしますか。

② 毎日同じ所をさしていない。毎日少しちがいます。

乾湿計の指導について



① これを乾湿計といいます。水にはいつている方を
 球といい、水にはいつていない方を乾球といいます。

これをみて何か気がついたことはありませんか。

② 水にはいつている方は温度がひくい。

水にはいつていない方は温度はたかい。

① 晴の日と雨の降つた日でくらべてみましょう。

(いく日か観察して)

① 観察して気がついたことはありませんか、晴の日

どうですか。

② 水のはいつた方と、はいらぬ方では、温度のちが
 いが四度もあります。

① 雨の日はどうですか。

② 雨の日は一度ぐらいしか、ちがいがありません。

① 天気によつてそのちがいはどうですか。

② 雨の日は、そのちがいがあまりなく、晴の日は、
 のちがいがあります。

① 乾球と湿球ではなぜ、温度のちがいができるの
 でしょうか。

球の方がつめたい水にぬれているからです。

球の方に水のかわりにお湯を入れてみたらどうですか。お湯を入れて、うちわで、あおいで、うすをみる。

球の方は水の時と同じように、どんどん温度がさがります。

を入れた時とお湯を入れた時ではどうですか。

もともと湿球の方は温度がさがります。

球の温度がさがるのは水のためではなく、なんででしょうか。

前に観察したように、雨の日はそのちがいが少く、晴の日は、そのちがいが多いことから、何がかったことはありませんか。

湿度計の下を包んでいる布から水が蒸発するからです。

布から温度がちがってくるわけです。

のしめり気の多い時はこの湿球の中の水はあまり蒸発しませんが、しめり気が少ないと、この水がどんどん蒸発してしまいます。どんどん蒸発する時は、湿球の方の温度がさがってくるのです。

日による湿度の出し方について話し合いをしました。セロファン湿度計の針の動き方と比較観察から、学習を進めてみました。

指導後の感想

のある事や、空気が乾そうしている事や、しめついている事が、なかなか納得できない児童があ

ン湿度計を作る前にセロファンの性質をしらべて、セロファンが使用されている事を理解することが必要だと思います。

ファンの伸縮は針の動き方に関係するから、針のつけ方を注意させ、よく動くように工夫させます。

計の指導で乾球と湿球では湿球の方が温度が低い。それはいつも水でぬれているからではなく、かわりにお湯を入れても、水の時と同じ結果になるから、単なる水のためではないことを明確にさせる必要があります。

は毎日同じではなく、天気によるちがいがあり、常に変化してゆくものであることを忘れない指導しておく必要があります。

先生方の御批判をお願いします。

全般的にみて、先生が湿度というものをどのように子供にとらえさせていくか、ということについて非常に苦心されていることがうかがわれます。そしてまずセロファン湿度計を自作させて、それを使って湿度の測定をさせ、さらに乾湿球湿度計による湿度の測定に進み、実際に湿度の測定をやったことをもとにして、季節や天気による湿度の変化をつかませ、中学校の大気中の湿度というところをつながらせようと意図していることがよくわかります。それに子供の生活と結びつけて、セロファン湿度計からはいり、セロファンの性質を利用して簡単に湿度がはかれることを気づかせ、理科学習の親近感を持たせている。この自作の湿度計で、湿度測定について関心をたかめておき、それをもとにして乾湿球湿度計に進むように、むりのない指導がなされている。

指導前の子供の姿で、湿度というものに子供がどの程度の関心をもち、またどの程度理解しているかを、はじめにくらべて指導の出発としたことは適切である。教育がすべて子供の実態を知ることから始まるということは動かさない真理である。

その結果子供が、湿度について案外関心がうすいということがわかり、それだけに、湿度というのが子供にとって興味がなく、またとつきにくいものであり、理解困難なものであることがはつきりしたので、まずセロファン湿度計を作らせて湿度をはかることから始めようとした先生の意図は、要を得たものと思う。

セロファン湿度計の製作について、セロファンの性質を実験を通して理解させ、この性質を利用して湿度計を作ることをはつきりさせてから製作にかかっていること、またセロファンのわずかの伸縮を拡大して見やすいようにする工夫について、既習の「てこ」の理と結びつけて考えさせていつたところなど、単なる模型製作でなく考える力、工夫創造の能力を伸ばそうという考えがみられて非常によい指導である。

乾湿球湿度計による湿度の測定については、はじめに乾球と湿球の両方の示度のちがいについて考えさせ、子供が簡単に、つめたい水でぬれているからだと考えたことについて、それでは湯でやってみようといつて湯でしめらせて実験させ、水でぬらしても、湯でぬらしても示度の差ができること、湯でぬらしたのを、うちわで風を送ると、示度の差がますます大きくなることなど、具体的事実を提示して、さらにそれが蒸発に関係することに気づかせるようにしたところなど、すじみちの通った考えかたを伸ばす学習のさせかたをしておりたいへんよい指導である。

この教材のように、子供に関心や興味がうすく、理解も困難なものについては、教師の説明や教科書を読ませただけでは何ともしかたがない。その点先生の指導は、子供が興味をもつてのつてくように指導法を考え、また一つの事実または実験したことについて予想を立てさせ、それをさらに別の実験によつてたしかめ、判断させ、真理を見出すように導いている。このような指導をつみ重ねれば、理科の大きな目標であるところの科学的思考力を伸ばすことができるものと信じます。

(東小学校 田米開七歳)