

科学大好きっ子・理科大好きっ子になろう

- 科学への興味・関心を高める指導計画・学習過程の工夫 -

1 指導の立場

5年生へ進級した4月、昨年度栽培し、観察したヘチマの花の色と大きさを想起できず絵でかきあらわすことのできない児童が2割弱いた。確かに目で見て、指で触り、感触を確かめたであろう花の色や大きさを思い出すことができないことは、児童が、ヘチマの成長に興味・関心をもっていなかったり感動をもって成長をとらえたりしていなかったからではないかと考えた。

このことから、今年度は、1年間を通して児童が様々な自然科学を体験したり体感したりすることを通して、科学に対する興味・関心を高めることはできないかと考え、次の2点を研究内容とし、実践を進めることとした。

研究内容

- (1)学習内容に関連をもたせた自然科学体験を位置付けた年間指導計画の作成と実践
- (2)自然現象への興味・関心を高める学習過程の工夫

2 実践

(1)学習内容に関連をもたせた自然科学体験を位置付けた年間指導計画の作成と実践

＜理科の学習内容と関連をもった科学体験活動計画＞

月	理科の学習内容	関連する学習活動
4	「気象と天気の変化」 天気予報のしくみ 天気と気候を調べよう	インゲン豆を育てて料理しよう
5	「植物の発芽と成長」 発芽のしくみ 発芽の条件を調べよう 発芽の速さを調べよう	インゲン豆を育てて料理しよう
6	「動物のからだのしくみ」 動物のからだのしくみ 動物の生活のしくみを調べよう	インゲン豆を育てて料理しよう
7	「動物のからだのしくみ」 動物のからだのしくみ 動物の生活のしくみを調べよう	インゲン豆を育てて料理しよう
8	「わたしの研究」	インゲン豆を育てて料理しよう
9	「花から調べよう」 花のつくり 花の働きを調べよう	インゲン豆を育てて料理しよう
10	「気象と天気の変化」 天気予報のしくみ 天気と気候を調べよう	インゲン豆を育てて料理しよう
11	「動物のからだのしくみ」 動物のからだのしくみ 動物の生活のしくみを調べよう	インゲン豆を育てて料理しよう
12	「わたしの研究」	インゲン豆を育てて料理しよう
1	「動物のからだのしくみ」 動物のからだのしくみ 動物の生活のしくみを調べよう	インゲン豆を育てて料理しよう
2	「動物のからだのしくみ」 動物のからだのしくみ 動物の生活のしくみを調べよう	インゲン豆を育てて料理しよう
3	「動物のからだのしくみ」 動物のからだのしくみ 動物の生活のしくみを調べよう	インゲン豆を育てて料理しよう

自然の雄大さや季節感を体感できる体験

ア 野外学習での天体観測

野外学習の夜に天体観測を計画し、秋の空に見える星空を観察した。事前に自分たちの住む地域から見る星空を観測しておき、岐阜市少年自然の家から見る星空を見比べ、空気が澄んだ美しい空では星がよく見えることを感じる事ができた。

イ 長良川での調べ学習

総合的な学習の時間を使って、長良川で、各自の課題に基づいた調べ学習を行った。その中で、全員が川の水に触れることを体験し、水の温度や透明度、生き物の存在などを自分の五感で感じる事ができた。



＜実際の水温を測定し、感じる冷たさと比較＞

ウ 金華山登山で春の山の自然を体感

エ 野外学習でのウォークラリーで秋の山の自然を体感

生命の連続性、神秘を体感できる体験

ア 一人一鉢の植物の栽培

5年生106人に一人一つずつのプランターを用意し、自分の育てたい植物を栽培した。育てられる時期や世話についての知識がない児童が多く、育てる植物を決めるまでに植物の育て方について聞いたり調べたりしてその過程でも熱心な姿が見られた。夏休み中も水やりや雑草抜きに学校に足を運び、休日には自分のプランターだけでなく、106個のプランターに水やりをする姿も見られた。

イ メダカの飼育

魚と人のたんじょう」で学習に活用したメダカを夏休み期間、家庭に持ち帰り飼育した。卵から孵化する過程を長い時間をかけてじっくりと観察したり、自分で魚の命を誕生させた喜びを味わったりすることができた。

今日、やっとぼくのメダカの赤ちゃんがかえりました。毎日見ていたから、かえってくれて本当に嬉しかったです。目とか心臓とかけがをしないように大きくなってほしいです。

<家庭で孵化させた児童の日記より>

ウ バケツ稲作りや田植えで土の感触を体感

先端科学・身近な科学を体感できる体験

ア サイエンスワールドでの先端科学体験

液体窒素による様々な実験やアリの顔の電子顕微鏡での観察、ラボで一人1台の顕微鏡を使って微生物を観察したことなど、児童にとってわくわくしたり、ドキドキしたりする体験となった。

今日のサイエンスワールドは、「理科って苦手だなあ。」と思っていた私でも、「楽しい！理科っておもしろい！不思議！」と思うようになりました。私が一番心に残ったのは、鉄は70 ぐらいのお湯で溶けてしまうということです。とても驚きました。その溶けた物でペンダントが作れてとても楽しい体験でした。

イ 大学生の指導による身近な科学を利用したおもちゃづくり

親子ふれあいの会で、岐阜大学の学生におよる科学の祭典を開催し、簡単にできる科学実験の紹介や、科学を使ったおもちゃづくりを保護者と共に楽しんだ。



一番楽しかったことは、いっぱいあるけど、特にドライアイスで飛ぶロケットで、急に飛んでびっくりしたけどおもしろかったし、紙飛行機も少し変えただけでいろんな飛び方をしているからすごくびっくりして楽しかったです。お母さんも「早く時間がたつね」と言ってました。

(2)自然事象への興味・関心を高める学習過程の工夫

日常的に身の回りにある自然事象に目を向け、疑問をもったり、調べてみたいと追究の意欲をもったりするきっかけにするために、毎時間の授業のはじめに「科学の話題」の交流の時間を設けている。方法は、

最近話題になっている新聞記事やニュースから科学の話題を見つける。または自分の身の回りの自然事象の特徴や変化に気付く。ノートに記録する。

はじめのあいさつのあとに5人が発表する。

5人が発表した話題の中からいくつかを取り上げ、教師が解説したり自分の感想を述べたりする。



通学路の植物のことや家で育てている魚のこと、また環境問題のことなど、話題は多岐にわたるが、自分が知らなかったことを知ったり、気付かなかったことを自分で確かめに行くきっかけになったりと、交流を楽しみにしている児童も少なくない。

さらに、2学期以降は、ノートにメモする科学の話題に、その記事から感じたこと、考えたことを色ペンで書き込むことにした。



事実と感想を分けて書くことは、実験の結果と考察を分けて書くことにつながる指導にも生きた。

科学の話題の交流を続けていく中で、様々な自然の特徴や変化をいろいろな場面で見つけることができるようになってきた。

< 様々な科学の話題 >

- 9/ 26 雨が続けていたので晴れてよかった。
台風が完全に通り過ぎたからかなあ。
(学習内容と関わらせて)
- 9/ 19 家で育てている花の水をあげてもすく
に乾いてしまう ずずしくなっているな
あ。(栽培・飼育から)
- 12/ 4 夏にお風呂を45度で入るととても暑い
のに冬は逆にぬるいのはなぜだろう
- 12/ 15 今日、車に霜が付いていた。昨日の
夜は寒かったんだなあ
(家庭での生活から)
- 11/ 7 北海道の方は雪が降ると言っていた。
岐阜も早く降ってほしいなあと思った。
(テレビ・新聞から)
- 12/ 8 今日はいつもよりは息が白い。そろそ
ろ雲が降ってくる頃かなあと思いました。
(体感・実感したことから)

児童自身が自然事象に対してどのような見方や

考え方をもっているのかを知ることができ、また同じ事象からでも様々な見方や感じ方ができることを交流によって知ることができる。交流後、教師は、個による見方や感じ方の違いをその後の指導や援助に生かすような工夫をしていきたい。

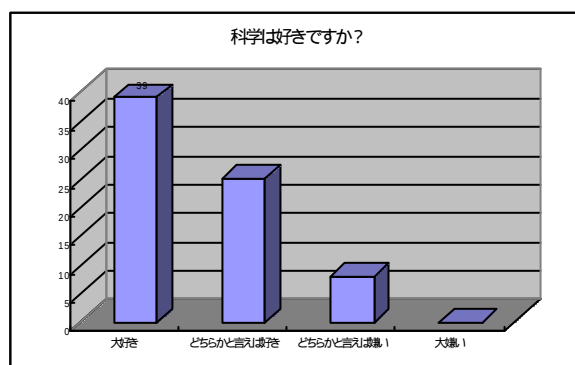
< 12/ 10の 科学の話題の例 >

- ・前の理科の時は18だったのに、今は11。
すごく寒いのでいつ雪が降るのかなあと思
いました。
- ・最近、雨が多い。そのせいで気温が低くなるか
らいやだなあ。
- ・イチヨウの葉は、11月までは葉っぱが散ってな
かったのに、今日見たら散っていた。もう冬に
なったんだなあ。
- ・鷺山にある木などの色が変わってきた。きれい
だなあ。
- ・今日は雨が降りそうな天気。雨が降ったら川の
水かさが増えるのかなあ。

今後は、教師からのコメントだけでなく、児童同士が見つけた科学の話題について感想を述べ合うことができるよう指導をしていきたい。

3 成果と課題

5年生72人を対象に、11月初旬にアンケートを行った。



科学が大好きと答えた児童の理由は、

- ・星を見たり宇宙のことを調べたりするのが好きだから
- ・魚を育てたり昆虫の名前を覚えたりすることが好きだから
- ・実験をしたりものを作ったりすることが好きだから

から

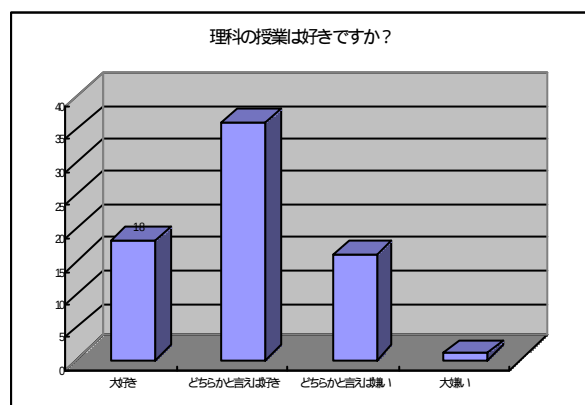
このことから、自分で興味をもっていることや好きなことがはっきりしている場合、大好きと答える傾向にあることが分かった。

逆に嫌い、大嫌いと答えた児童の理由は、

- ・実験が苦手だから
- ・実験は好きだけど観察は嫌いだから

など、自然事象への興味や関心とは違う理由で嫌いと答える児童が多かった。

さらに次のような質問では、



科学そのものと比べると、理科の授業の大好き、好きの割合は低い。このとき、何人かの児童は「科学」と「理科の授業」を比べて次のように理由をかい

科学には「すごい」という感動があるけど、授業でやる実験は簡単すぎるから。

理科室では一人で実験できないから。

授業では予想が当たらないと実験に失敗した気がしてしまうから。

実験内容やその結果に満足が得られないままの状態にすることが伺える。

逆に、「科学」より「理科の授業」の方が評価が高かった児童の理由は、

科学の話題を交流するといろいろなことがわかるから。

・よく分かる結果になると自分で満足できるから。

このことから、自分の身近なところで新しい方法や知識を得ることに喜びを感じているようだ。

これらのアンケート結果や、児童の様子から、次

のような成果と課題が挙げられる。

研究内容(1)

学習内容に関連をもたせた自然科学体験を位置付けた年間指導計画の作成と実践について

< 成果 >

- 体験によって得られた感じ方や考え方を広め、共有することによって、自然事象に対する様々な見方や考え方があることを知ることができた。
- 先端科学技術体験などにより、科学への興味・関心が高まり、科学大好きな児童が多い。
- 様々な体験をしたことにより、自分の好きなこと、興味をもっていることに気付いた児童が多い。

< 課題 >

- 自然体験をしたことにより生まれたり高まったりした興味・関心が授業に生かされ、授業で学んだことが生活に生かされる指導計画の工夫を行う

研究内容(2)

自然事象への興味・関心を高める学習過程の工夫について

< 成果 >

- 「科学の話題」の交流が授業に定着し、身の回りの自然事象に目を向けることのできる児童が多くなった。
- 「科学の話題」の交流がきっかけで、家庭学習に科学の話題の新聞記事さがしを取り入れたり通学路の植物調べなど、自主的に科学と関わろうとする児童が増えた。

< 課題 >

- 自然事象への興味や関心が理科の授業への満足へとつながるような指導過程の工夫と改善を行う
- 「科学の話題」について感じたことや考えたことが科学的なものの見方や考え方へと広がったり深まったりするための個に応じた支援の在り方の工夫と改善を行う

(文責 岐阜市立鷺山小学校 小木曾 陽子)