



家に居ながら、理科の楽しさに夢中になれるホームページの数々。インターネットで学習のスタイルも変わる...

家に居ながらにして、たくさんの理科の先生から実験の楽しさを教えてもらえる。こんな世界がインターネットでは実現されています。写真も豊富で、ドキュメントもあるホームページは、子供たちだけでなく、学校の先生仲間にも授業のヒントを与えてくれる貴重なものです。今日は「理科離れ」の防止にも一役買いたいような、理科の面白さを教えてくれるホームページを紹介しましょう。

●電気でサンマを焼く●
物理、生物など多数の理科実験のノウハウが集積されているホームページが「杉原先生の理科室」(http://web.kyoito-net.or.jp/people/sugicom/)です。

運営している杉原和男さんは京都市の中学校の理科教師で、現在は京都市青少年科学センターで子供たちに理科を教えています。

60余りある事例の中でユニークなものとしては、終戦直後に実在した「電気パン焼き器」の復元があります。これは小麦粉とふくらし粉などで作ったパン種に直接、百ボルトの交流電流を流して焼くもので、焼き上がった水分が減ると自動的に電流がストップして焼け過ぎを防ぐ仕組みになっているのです。

杉原さんはこのパン焼き器の原理から「ジュール熱」「電気抵抗」「イオン」といった理科で出てくる項目が学べるように、実験授業に取り入れました。さらに手

実験の楽しさ満載 理科のホームページ

(鷗野光博)

加えて焼くとふくらむカルメ焼きは、炭酸水素ナトリウムの分解で二酸化炭素が生じるという現象を観察できる手軽な実験になります。

また中3の授業で、煮干しの胃袋の中身を顕微鏡で観察したところ、小さなエビと藻の一種のケイソウを発見しました。これを材料に、生徒に食物連鎖について考えさせるきっかけになっています。

実験例のほかにも、理科の先生同士で情報を交換し合う掲示板も設けられており、目を通してみたい、実験ネタを探る先生の苦労(?)をかかま見ることができるとも楽しいですよ。

三重県の高松教師、川口美さんの手による「川口理科実験室」(http://edu.yecc.or.jp/~kawamichi/)は、映像メダカがあります。

メダカの卵がふ化する様子をとらえた自作映像「メダカの誕生」(昨年度科学技術

インターネットで 科学の世界を共有

ーの中に小さなピーカーを入れてサラダオイルを満たすと、中のピーカーが全く見えなくなってしまう実験(光の屈折率)、熱したアルミ缶を急激に冷やすと自らつぶれる実験(大気圧の強さ)、加速するバスの中で浮いた風船はどちらに動くか(慣性力)など、簡単に試せる実験が豊富なです。

榎上さんはホームページで「物理の教師が何もしなくても生徒が物理を選択してくれる時代は終わりました。計算だけに追われる物理をだれが好きか」を選んでみるのでしょうか? 教師も変わらなげや」と呼びかけています。

理科の先生たちが作るホームページは相互にリンクが張られていることが多く、一歩足を踏み入れれば、理科好きの大人たちが共有する世界の広さ、深さに触れることができます。

軽にするため、パン種をサンマに換え、頭としっぽをアルミホイルで包んで電流を流す「電気魚焼き」を生徒の前で実現するそうです(感電の危険があるので、まねする場合はホームページの解説を参照してください)。

このほか、鉄にできる「さび」にダイオードと同じ検波能力があることを生かし、さびを使ってラジオを自作する「原始ダイオード」実験など、身近な現象に、科学を発見する楽しさが、多くの分野で語られています。

杉原さんから京都府在住の理科の先生は「京都バスカル」というグループを作り、ホームページなどでノウハウを公開し合っています。

●煮干しの胃袋の中身は●
同じように授業での実験例が豊富なのが「三好美智の理科ネタホームページ」(http://www.dokidoiki.ne.jp/home2/jr5ban/)。

三好さんは愛媛県八幡浜市の中学校教師で、ホームページ作成については「情報整理箱」と考え、自分のために作成している。総合的学習に役立つと思われることなどをメモ感覚ですぐに更新している」といいます。

実験例では、中2の授業で行うカルメ焼き(カルメラ)があります。砂糖に重曹を

映像祭で科学技術庁長官賞受賞)を紹介。迫力ある写真で生命の誕生に立ち会うことができます。またカイコの飼育やオオサンショウウオの発見など、科学の目で日常生活を切り取った写真が豊富に掲載されています。

●「不思議」に驚く感性を
滋賀県の中学校教師、田中玄伯さんのホームページ「超能力」授業入門」(http://www.biba.ne.jp/~tanaka)では、かつて一世を風靡(ふうび)した六面体パズル「ルービックキューブ」を、田中さんが一瞬で完成させる映像などを見ることが出来ます。

同名の著書があり、科学マジックと講演で全国各地を回っている田中さんは「最近、不思議なことを不思議だと思わない子供が増えてきている」と訴えます。そのうえで、科学現象に基づくマジックをあえて「超能力」と表現してタネを全部明かさず、子供たちに「なぜそうなるのだろう」と問うことの大切さをアピールしています。

大阪府の私立高校教師が作る「榎上慎一」のホームページ「高校物理実験室」(http://village.infoweb.ne.jp/~dani-o/danio.htm)にも50余りの実験を紹介しています。

一例をあげてみましょう。大きなピーカ