学ぶ楽しさ

大科学実験

小学校・中学校・高校

算数　数学

理科　国語

大科学実験　10分

太陽で料理しよう（2010年放送／以下同）

音の速さを見てみよう

みんなここに集まってくる

コップは力持ち

頭がしびれるテレビ　43分

神はπに何を隠したのか（2011年放送）

この番組の良さ

学習へのいざないとして

「今習っていることってホントなのかな?」「勉強したことって社会で役に立つの?」子どもたちがよく口にする言葉です。そんな子どもたちの問いかけに答えるためのヒントが、上記5つの番組の中にあります。学校で学習すること、教科書に書かれていることは本当なんだ、学習は社会や現実とつながっているんだと、子どもたちに実感させる力がこれらの番組にはあります。また、学ぶことの楽しさ、おもしろさに気づかせてくれる番組でもあります。

大科学実験

理科の授業では、学習する内容（自然の法則や科学の知識）について実感を伴って理解させるため、実験や観察が行われます。しかし、すべての実験・観察を教室で行うことはできません。学校では無理だけれど、是非子どもたちに見せたい大規模な実験をこの「大科学実験」では見ることができます。番組ではさまざまな大実験が行われます。音速を実際に測定してみる、500枚もの鏡で光を集めその熱で調理するなど、スケールの大きな実験の映像は、見ているだけでわくわくしてきます。CGを使わず実写で描かれるため迫力満点です。番組を見た子どもたちは、「すごい」「やっぱり、そうなんだ」と感じることでしょう。

頭がしびれるテレビ
神はπに何を隠したのか

誰もが知っている円周率・π。しかし、3.14…は知っていても、それが一体何を表しているのか正しく理解している人は少ないと言われています。その円周率・πについてわかりやすく説明し、πの謎に迫っているのがこの番組です。

π発見の歴史がCGを使って解説されるので、円周率がいったい何なのか直感的に理解できます。また、円周率を正確に求めることがどれだけ大事かが、実生活の中の様々な例から説明されます。もし円周率が3だったらどうなるか、そんな仮想の世界もCGとアニメーションでユーモラスに紹介され、なるほどと感心させられます。

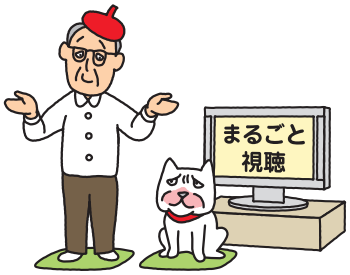
さらに、そろばんを駆使して円周率を小数点以下42桁まで正確に計算した江戸時代の数学者、自宅のパソコンで円周率を小数点以下10兆桁まで計算した日本のサラリーマンなど、πの魅力にとりつかれた人々の姿も番組では紹介されます。ビュフォンの針 、オイラーの等式、ライプニッツの公式など、円と関係ない所にもπは出現することを知れば、πの神秘性に感動すら覚えることでしょう。

番組活用のポイント

これらの番組は、中心教材としてよりも、学習への動機づけや関心を高める教材として、導入段階で使うと効果的です。特に「大科学実験」は10分と短いので、授業の導入に最適です。

また、番組が直接学習内容と関係なくても、「学ぶこと・探求すること」のおもしろさに気づかせたり、科学的なものの見方や考え方を教えたりするという目的で、番組を視聴させることもできるでしょう。いずれも娯楽性が高い番組なので、集中して楽しく視聴できます。

（廣川伸一）



番組活用のヒント

大科学実験

小学校3、4年／国語

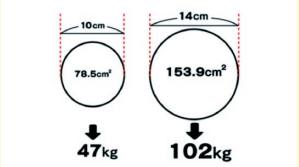
○「報告する文章を書く」活動のとき、**「大科学実験」**の番組を、報告することの題材として利用できます。

小学校3年／理科　太陽で料理しよう

○「太陽の学習」では、**「大科学実験 太陽で料理しよう」**と同じように、日光反射させたり、日光を重ねてその温度を測ったりする実験を行います。実験を体験したあとにこの番組を視聴すれば、太陽の熱のエネルギーの強さに子どもたちはびっくりすることでしょう。

小学校6年／算数　コップは力持ち／音の速さを見てみよう

○「円の面積」の学習で 、直径が長くなると、円の面積はどうなるのかを考えさせる時の実例として**「大科学実験 コップは力持ち」**を活用できます。

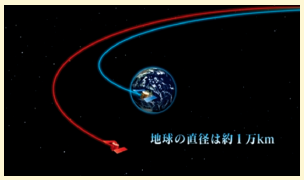


○「速度の計算」の発展課題とし**「大科学実験 音の速さを見てみよう」**を視聴し、音速の計算に取り組ませることができます。

中学校1年／理科　みんなここに集まってくる

○「光の反射」で入射角と反射角について学習したあと**「大科学実験 みんなここに集まってくる」**を視聴させます。学習した原理が、パラボラアンテナに応用されていることがわかります。

頭がしびれるテレビ

高校／数学　神はπに何を隠したのか

○高校生になると学習内容が専門化し、難解になります。こんな難しいことが何の役に立つんだろうと感じる生徒も多いでしょう。そんな生徒たちに**「頭がしびれるテレビ 神はπに何を隠したのか」**を視聴させるといいでしょう。番組では、小惑星探査機はやぶさの軌道を計算するのにπの正確な値が必要だったことが紹介されます。こんなところで数学が役に立っていることを知ることは、学習への大きな動機づけになるはずです。