

情報と表現

ピタゴラミングスイッチ

#1 #2 #3

放送日：2021年3月30日・11月3日・2022年9月24日

放送時間：20分×3本



対象校種 小学校・中学校

対象教科 国語・算数・数学・理科
・図工・家庭・総合

この番組の良さ



● ピタゴラスイッチ+プログラミング

私たちの身の回りには不思議な構造や面白い考え方、法則が隠れています。ピタゴラスイッチは想像し考えることで、物事の仕組みが理解できる、子ども達に人気の番組です。そんなピタゴラスイッチにプログラミング要素がドッキング!番組を見るだけで、プログラミング的思考が育まれます。

● 身の回りにあふれている プログラミング

番組はクイズ形式で進められ、消防隊の出動、サルのノミ取り、馬跳び、クモの巣作り、たまご料理、回転寿司、だるまさんがころんだ、京都石の庭、パンク修理、動物の習性といった身の回りのできごとを次々とプログラミングに置き換えていきます。番組の視聴によって簡素化して考えたり、より効率的に考えたりするプログラミング的思考が身につく、より論理的な考えができるようになることでしょ。

番組活用のポイント

● プログラミング教育の入口として

令和2年2月、文部科学省は「小学校プログラミング教育の手引(第三版)」を作成しています。これには、導入の経緯や育む力が示されています。プログラミングに関する学習活動の分類と指導の考え方では、実施内容の例示がされていますが、実際、プログラミング教育における学び方や授業づくりに関して、課題を抱えている先生方もいると思います。ピタゴラミングスイッチでは、番組内で視聴者に構造や結果を想像させる問題が用意されていて、プログラミングを体験する前の導入段階として、番組を視聴しながらプログラミングを理解できる内容になっています。最初の番組では、「じゅんびがだいじ」「よそうがだいじ」「じゅんばんがだいじ」この3つをプログラミングの考え方として紹介し、回を重ねるごとに、「てじゅんがだいじ」「くみあわせがだいじ」「こうりつがだいじ」と扱う事象や考え方のレベルが上がっていきます。このように学年や子どものプログラミングにおける習熟段階を考慮した活用が可能です。

● 遊び、料理にもプログラミングの要素が入っている

プログラミング教育の手引きには、正三角形の作図が例示されています。そこには、——「必要な動きを分けて考える」「動きに対応した命令にする」「それらを組み合わせる」「必要に応じて継続的に改善する」といった試行錯誤を行う中でプログラミング的思考を働かせています。——とあります。この学習内容に準じて、番組では、子ども達が知っている昔の遊び「馬跳び」や「だるまさんがころんだ」の動きをプログラミング化し、動きとプログラミングが連動された映像を確認することで、わかりづらいプログラミング的思考を理解しやすく紹介しています。

たまご料理に関しても、「わる?わらない?」「まぜる?まぜない?」「やく?ゆでる?」という二分木構造で何が完成するのか?と具体的に考えることができます。「ゆでたまごを作るには?」と結果から元をたどっていくことで、さらにプログラミング的思考の理解が進むことでしょ。

● プログラミング体験につなげる

番組視聴からプログラミング的思考について学ぶことができますが、それだけではプログラミング的思考が身についたとは言えません。実際にプログラミングの体験を計画的に取り入れ、位置付けていくことが必要となります。そこで、NHK for School内の番組「Why!?プログラミング」<https://www.nhk.or.jp/school/sougou/programming/>が活用できます。当番組と併用することで、子どものプログラミング体験につなげることができます。



執筆者
沖縄県多良間村立多良間中学校
教頭 座間味浩二

学習展開例

番組の内容	児童生徒の思考と活動の流れ
<p>ピタゴラミングスイッチ1※表示されている時間で止め、子どもに考える時間を与える。</p>  <p>画像① (1分34秒) もんくたれぞうが「ズボンとながぐつ」に文句をたれている。 なぜこのようにほったらかしになっているのでしょうか?</p>  <p>画像② (5分01秒) ぼてじんが悩んでいる。 ゴールで正面を向くには、 どの向きでコンペアーに乗ったらいい?</p>  <p>画像③ (10分03秒) プログラミングが紹介される。 何のプログラミング?</p>  <p>画像④ (11分21秒) プログラミングが紹介される。 何のプログラミング?</p>	
<p>ピタゴラミングスイッチ2※表示されている時間で止め、子どもに考える時間を与える。</p>  <p>画像① (2分21秒) たまごかいぎをしています。 何ができあがるのでしょうか?</p>  <p>画像② (7分02秒) プログラミングが紹介される。 何のプログラミング?</p>  <p>画像③ (8分17秒) プログラミングが紹介される。 何のプログラミング?</p>  <p>画像④ (10分04秒) ぼてじんが悩んでいる。 ゴールで正面を向くには、 どの向きでコンペアーに乗ったらいい?</p>  <p>画像⑤ (12分44秒) 不思議な言葉が並んでいる。 だれにまかせたらいい?</p>  <p>画像⑥ (18分57秒) じゃんけん装置の紹介 何をだしたら勝てる?</p>	
<p>ピタゴラミングスイッチ3※表示されている時間で止め、子どもに考える時間を与える。</p>  <p>画像① (2分57秒) 折り紙が5枚重なっている。 一番下の折り紙は何色?</p>  <p>画像② (3分51秒) 京都の石の庭の紹介。 どの順番で模様を描く?</p>  <p>画像③ (6分14秒) プログラミングが紹介される。 何のプログラミング?</p>  <p>画像④ (13分32秒) くるくるしながら上下している どんな改造をしたのでしょうか?</p>	