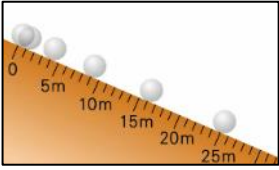
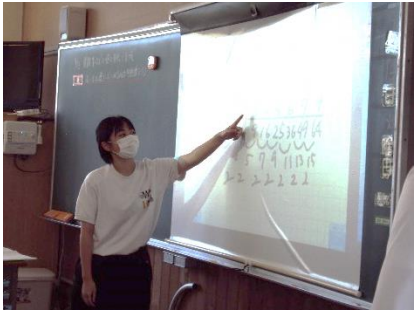



# 一覧表示機能、配付機能等

中学校 第3学年 数学

「関数～数量の変化と変域～」

- (1) ねらい 途中で動きが遮られる壁のついた斜面をボールが転がる様子を基に、時間に伴って変わるボールの様子をグラフや式などで表す活動を通して、 $x$ の変域によっても変化の様子が異なることに気づき、表、式、グラフを関連付けながら、 $y = ax^2$ の $x$ の変域に対応する $y$ の変域を求めることができる。
- (2) 評価規準 関数 $(-4 \leq x \leq 1)$ のときの $y$ の変域を求めている。(数学的な技能)
- (3) 学習展開 (5/13)

過程	学習活動	教師の指導・援助 (留意点)
導入	<p>1 問題を提示する。</p> <p>右の図はある斜面をボールが転がっていく様子を1秒ごとに示したものである。この斜面の49mの位置にボールの動きを止める壁を設置した。このボールが壁にぶつかるのは、転がり始めてから何秒後だろうか。</p> 	<p>【ICT活用の工夫】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>斜面をボールが転がっていく様子を全体へ提示することで、ボールの動きがだんだんと速くなっていくという変化の仕方に気付かせる。</li> </ul>
	<p>2 課題を提示する。</p> <p>ボールが壁にぶつかるのは、何秒後になるか説明しよう。</p> <p>3 課題追究を行う。</p> <p>表 : 表を変化の見方で見ると、<math>y</math>は<math>x^2</math>に比例していることが分かる。<math>x</math>の値が7のとき、<math>y</math>の値は49となる。よって、7秒後に壁にぶつかる。</p> <p>式 : 表を対応の見方で見ると、<math>y = x^2</math>の式で表すことができる。<math>y = x^2</math>に<math>y = 49</math>を代入すると、<math>x = \pm 7</math>となる。<math>x \geq 0</math>なので、ボールが壁にぶつかるのは7秒後となる。</p> <p>グラフ: 上記の表の数値をグラフ上の座標にとって、グラフを作成する。グラフを見ると、<math>x</math>の2乗に比例する関数であると分かった。このグラフを延長すると、<math>x = 7</math>の時、<math>y = 49</math>になりそうだ。ボールが壁にぶつかるのは7秒後となる。</p>	
展開	<p>4 全体交流の内容をまとめる</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>グラフの形を示しながら、グラフの変化の様子や今回の問題における変域について、黒板上のスクリーンに映しながら全体で確認し、まとめる。</li> </ul> <p>5 練習問題を行う。</p> <p>(1)(2)の関数について<math>x</math>の変域が次のとき、<math>y</math>の変域を求めなさい。          (1) <math>y = 3x^2 (2 \leq x \leq 3)</math>      (2) <math>y = -3x^2 (-2 \leq x \leq 3)</math>          答え: <math>12 \leq y \leq 27</math>                      答え: <math>-27 \leq y \leq 0</math></p>	<p>【ICT活用の工夫】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>答えの導き方に悩んでいる生徒や解き方が1つだけの生徒は、映し出された他の生徒のICT端末の画面を参考に考えを深める。</li> </ul>
	<p>6 評価問題に取り組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aさんは関数<math>y = 2x^2</math>について、<math>x</math>の変域が<math>-4 \leq x \leq 1</math>のときの<math>y</math>の変域を次のように求めましたが、この解答は間違っています。正しい<math>y</math>の変域を求めなさい。《Aさんの解答: <math>2 \leq y \leq 32</math>》</li> </ul> <p><math>y = 2x^2</math>のグラフは原点を通り、上に開く放物線になっています。<math>-4 \leq x \leq 1</math>からこの問題のグラフも原点を通ることがわかるので、最小値は0となります。よって、正しい答えは<math>0 \leq y \leq 32</math>となります。</p>	 <p>【ICT活用の工夫】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>評価問題を配付し、ICT端末上で考えをまとめさせる。生徒たちの理解度を把握しやすくしたり、記録を残したりすることで次時の指導へつなげる。</li> </ul>
終末		