

H30 授業改善プラン 小学校 第5学年 算数

円周の長さや直径の長さを使って、円周率を求める力を育成

<p>単元名 「正多角形と円」</p> <p>指導計画と評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本時の位置付け <ul style="list-style-type: none"> 第2次 円周と直径 <ul style="list-style-type: none"> 第1時 円周の長さの見積もり 第2時 円周の長さや直径の長さの関係 【本時】 第3時 円周の長さや直径の長さの求め方 第4時 円の直径の長さや円周の長さの変わり方 ・評価規準 <ul style="list-style-type: none"> 直径の長さ、円周の長さ、円周率の関係について理解することができる。 (数量や図形についての知識・理解) 	<p>指導について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査問題概要／市正答率 『円周率の意味や、直径の長さや円周の長さの関係について理解しているかどうかをみる』問題 A7(2)／正答率 36.0% ・課題 円周の直径に対する割合が一定であり、円周の直径に対する割合のことを円周率ということを理解していないと考えられる。 ・指導の手立て 円周の長さや直径の長さを測定する活動を通して、円周率を求める力を育成したい。さらに、円周の長さが直径の長さに比例することや、直径の長さから円周の長さを、逆に円周の長さから直径の長さを求めるなど、直径、円周、円周率の関係について理解させたい。
--	--

指導のねらい 円周の長さは、直径の長さの何倍になっているかを実測して調べ、その関係を確かめ、「円周率」の用語とその意味について理解する。

【準備物】 電卓、ものさし、巻尺、ひも、ワークシート、ホワイトボード、発表ボード、一輪車、フラフープ、セロハンテープ、お盆、皿、太鼓、タンバリン、時計、1円玉など ※各校に応じて

【授業例】

学 習 活 動	教師の手立てと留意点 / ☆は評価															
<p>1 学習課題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>問 クッキー缶の円周の長さが直径の長さの何倍になっているかを求めよう。</p> </div> <p>○何倍かは、円周÷直径の式で求められる。 円周…円に巻いたひもの長さを測る。 →63.2cm 直径…三角定規などをつかって、円をはさんで測ったり、転がして測ったりする。 →20 cm 式 63.2÷20=3.16 答え 3.16倍</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>調 円周の長さは直径の長さの何倍になっているのかを、実際にはかって調べ、きまりを見つけよう。</p> </div> <p>2 円周の長さは直径の長さの何倍になっているかをグループで調べる。 (1) グループで調べ、調べた結果を表にまとめる。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th>名前</th> <th>直径(cm)</th> <th>円周(cm)</th> <th>円周÷直径</th> <th>倍</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>クッキー缶</td> <td>20</td> <td>63.2</td> <td>63.2÷20</td> <td>3.16</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 結果からどんなきまりがあるかを考え、まとめる。 ・どんな大きさの円も、円周の長さは直径の長さの3.1倍くらいになっている。</p>	名前	直径(cm)	円周(cm)	円周÷直径	倍	クッキー缶	20	63.2	63.2÷20	3.16						<ul style="list-style-type: none"> ・クッキー缶などの具体物を提示し、前時に学習した円周の長さは、直径の3倍より大きく、4倍より小さかったことを確認し、具体物ではどうか投げかけて問題につなげる。 ・何倍かを求める式を考える。 ・円周を測る方法として、ひも(巻尺)を用いたり、転がしたりする方法を実演し、円周を提示する。 ・直径を測る方法として、中心が分かっているときは、中心を通る線の長さ、中心が分からないときは、三角定規などではさむ方法を実演し、直径を提示する。 ・他のものについても似たような値になるかどうかを問いかけることで、課題につなげる。 <ul style="list-style-type: none"> ・必ず測るものを準備しておき、各班に割り当てる。同じものを複数の班が測ってもよい。 ・割り当てのものが測り終わった後、自分たちで用意したものを測るよう伝える。 ・円周の長さ÷直径の計算は、電卓で行い、四捨五入して$\frac{1}{100}$の位まで求めることを確認する。 ・前時の学習から、調べたときに、数値が3倍から4倍の間になっていないとおかしいことに気付かせる。 ・キーワードとして、「円周の長さ」と「直径の長さ」を必ず使ってまとめるよう伝える。 ・各自で考えた後、グループ内で意見を交換する。発表ボードにグループの意見を記入し、
名前	直径(cm)	円周(cm)	円周÷直径	倍												
クッキー缶	20	63.2	63.2÷20	3.16												

- 3 調べた結果を発表する。
 (1) 各班の結果を表にまとめる。
 (2) 結果から考えたきまりを発表する。
 ・円周の長さは直径の長さの 3.1 倍くらいになっている。
 4 まとめをする。

円周の長さが直径の長さの何倍になっているかを表す数を円周率といい、ふつう 3.14 を使う。

$$\text{円周率} = \text{円周} \div \text{直径}$$

- 5 適用問題を解く
 (1) () に当てはまる言葉や数を答えなさい。
 ① 円周の長さが直径の長さの何倍になっているかを表す数を () といい、ふつう () を使う。
 ② 円周率 = () \div () で求めることができる。
 (2) 円周が 18.84cm、直径が 6 cm の円の円周率を求めなさい。ただし、求める式を必ず書きなさい。
 6 本時のふり返しをする。
 本時の授業で分かったことを自分の言葉でまとめる。

ホワイトボードに掲示する。
 ・各班から、割り当てられたものと自分たちで調べたものを1つ選んで発表してもらおう。
 ・各班の発表から、どんな大きさの円でも、同じぐらいの値であることを確認する。
 ・実際には、円周率は 3.1415926535... と限りない数であることを紹介する。
 ・月 (直径 約 3,476 km 円周 約 10,920 km) のような大きなものでも、3.14 倍になっていることを紹介することで、興味・関心を高める。
 ・ペアでまとめを伝え合い、定着をはかる。
 ☆直径の長さ、円周の長さ、円周率の関係について理解することができる。
 (知識・理解/プリント)
 ・何名かの児童に発表してもらい、ふり返しを共有する。

【板書計画】

<p>① クッキー缶の円周の長さが直径の長さの何倍になっているかを求めよう。</p> <p>何倍? → 円周 \div 直径 で求められる。 円周...円に巻いたひも長さを測ったり、転がして測ったりする。 → 63.2 cm 直径...中心がわかればかんたん! 中心がわからないときは、三角定規などをつかって、円をはさんで測る。 → 20 cm 式 $63.2 \div 20 = 3.16$ 答え 3.16 倍</p> <p>② 円周の長さは直径の長さの何倍になっているのかを、実際にはかって調べ、きまりを見つけよう。</p>	<p>○表にまとめよう。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>名前</th> <th>直径 (cm)</th> <th>円周 (cm)</th> <th>円周\div直径</th> <th>倍</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>クッキー缶</td> <td>20</td> <td>63.2</td> <td>$63.2 \div 20$</td> <td>3.16</td> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p>○結果から分かることをまとめる。 各自→グループ</p>	名前	直径 (cm)	円周 (cm)	円周 \div 直径	倍	クッキー缶	20	63.2	$63.2 \div 20$	3.16																																														<p>③ 円周の長さが直径の長さの何倍になっているかを表す数を円周率といい、ふつう 3.14 を使う。 $\text{円周率} = \text{円周} \div \text{直径}$</p> <p>・円周率は、3.1415926535... とかぎりなくつづく。 ・月 直径 3,476 km, 円周 10,920 km $10920 \div 3476 = 3.14$</p> <p>※ プリント</p> <p>(1) () に当てはまる言葉や数を答えなさい。 ① 円周の長さが直径の長さの何倍になっているかを表す数を (円周率) といい、ふつう (3.14) を使う。 ② 円周率 = (円周) \div (直径) で求めることができる。 (2) 円周が 18.84cm、直径が 6 cm の円の円周率を求めなさい。ただし、求める式を必ず書きなさい。</p>
名前	直径 (cm)	円周 (cm)	円周 \div 直径	倍																																																					
クッキー缶	20	63.2	$63.2 \div 20$	3.16																																																					

【ホワイトボード】

※ 各グループで考えたきまりを発表ボードに記入し掲示する。

- 適用問題
 (1) () に当てはまる言葉や数を答えなさい。
 ① 円周の長さが直径の長さの何倍になっているかを表す数を () といい、ふつう () を使う。
 ② 円周率 = () \div () で求めることができる。
 (2) 円周が 18.84cm、直径が 6 cm の円の円周率を求めなさい。ただし、求める式を必ず書きなさい。

円周の長さ と 直径の長さの関係 ワークシート

問 クッキー缶の円周の長さが直径の長さの何倍になっているかを求めよう。

式 _____

答え _____ 倍

課 円周の長さは直径の長さの何倍になっているのかを実際に測って調べ、きまりを見つけよう。



答えは、四捨五入して
 $\frac{1}{100}$ の位まで求めよう。

測ったもの	直径 (cm)	円周 (cm)	円周 ÷ 直径	倍

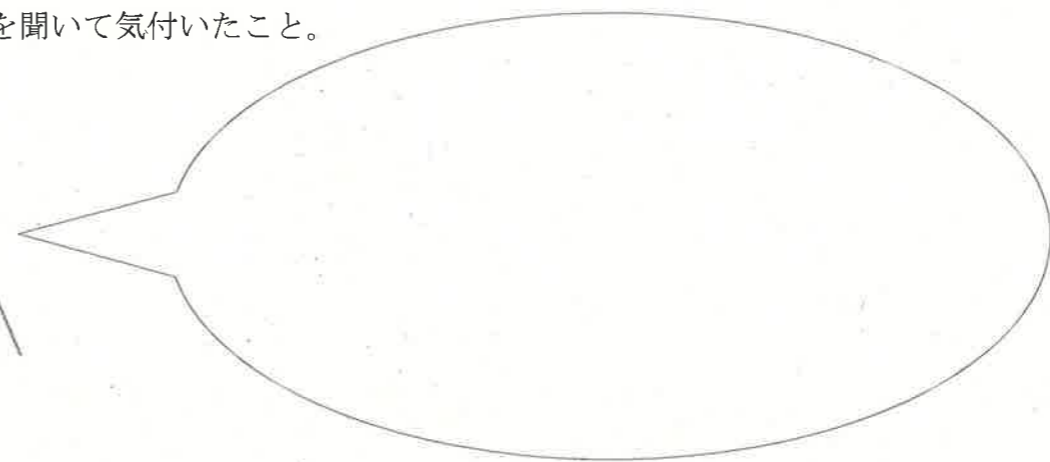
H30 小5算 授業改善プラン

5年 組 名前 _____

わかったこと _____

円周の長さは、

友達の発表を聞いて気付いたこと。



問

問

円周の長さ と 直径の長さの 関係 ワーク

シート【教師用】

問 クッキー缶の円周の長さが直径の長さの何倍になっているかを求めよう。

何倍 → 円周 ÷ 直径 円周 63.2 cm 直径 20 cm

式 $63.2 \div 20 = 3.16$

答え 3.16 倍

④ 円周の長さは直径の長さの何倍になっているのかを実際に測って調べ、きまりを見つけよう。



答えは、四捨五入して
 $\frac{1}{100}$ の位まで求めよう。

測ったもの	直径 (cm)	円周 (cm)	円周÷直径	倍

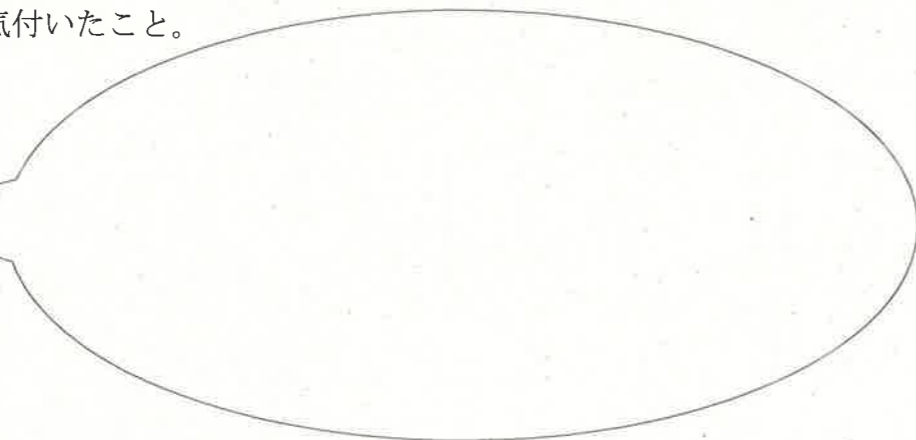
H30 小5算 授業改善プラン

5年 組 名前 _____

わかったこと

円周の長さは、**どんな大きさの円も、直径の長さの3.1倍くらいになっている。**

友達の発表を聞いて気付いたこと。

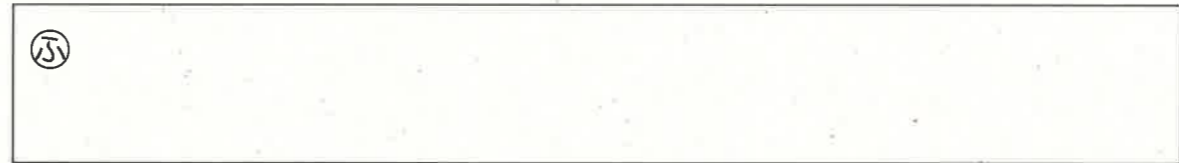


⑤ 円周の長さが直径の長さの何倍になっているかを表す数を**円周率**といい、ふつう**3.14**を使う。

$$\text{円周率} = \text{円周} \div \text{直径}$$

- ・円周率は3.1415926535...と限りない数
- ・月 直径 約3,476 km 円周 約 10,920 km
 $10,920 \div 3,476 = 3.14$

⑥



円周の長さ と 直径の長さの関係 適用問題

5年 組 名前 _____

1 () にあてはまる言葉や数を書きなさい。

① 円周の長さが直径の長さの何倍になっているかを表す数を

() といい、ふつう () を使う。

② 円周率 = () ÷ () で求めることができる。

2 円周が 18.84 cm, 直径が 6 cm の円の円周率を求めなさい。

ただし、求める式を必ず書きなさい。

式 _____

答え _____

円周の長さ と 直径の長さの関係 適用問題 (教師用)

5年 組 名前 _____

- 1 () にあてはまる言葉や数を書きなさい。
- ③ 円周の長さが直径の長さの何倍になっているかを表す数を
(**円周率**) といい、ふつう (**3.14**) を使う。
- ④ 円周率 = (**円周**) ÷ (**直径**) で求めることができる。
- 2 円周が 18.84 cm、直径が 6 cm の円の円周率を求めなさい。ただし、求める式を必ず書きなさい。

式 18.84 ÷ 6 = 3.14

答え 3.14