

尾道市立三幸小学校

研究主題：表現力と主体性・協働性を育てるための算数科授業の創造

～わかる・できる・伝え合う児童主体の算数科授業をめざして～

算数科	令和5年11月22日(水)	第3学年	男子8名女子3名計11名	指導者
単元名	数の表し方やしくみを調べよう			
本単元で育成する資質・能力		「知識・技能」「表現力」「主体性・協働性」		

1 単元について

算数科学習指導要領 第3学年 [A 数と計算]

- (5) 小数とその表し方に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。
- ア 次のような知識及び技能を身に付けること。
- (ア) 端数部分の大きさを表すのに小数を用いることを知ること。また、小数の表し方及び $1/10$ の位について知ること。
- (イ) $1/10$ の位までの小数の加法及び減法の意味について理解し、それらの計算ができることを知ること。
- イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。
- (ア) 数のまとまりに着目し、小数でも数の大きさを比べたり計算したりできるかどうかを考えるとともに、小数を日常生活に生かすこと。

単元の目標

小数の意味や表し方について理解し、加法及び減法の計算ができるようにするとともに、数学的表現を適切に活用して小数の表し方や仕組み、計算の仕方を整数の十進構造と関連付けて考え、小数の意味や表し方について振り返り、今後の生活や学習に活用しようとする態度を養う。

(1) 単元観

【本単元の学習の関連と発展】

第2学年	第3学年	本単元【第3学年】	第4学年
<p>【4 長さのたんい】</p> <p>○1cmより短い長さの表し方</p> <p>【6 水のかさのたんい】</p> <p>○1L=10dLの関係</p>	<p>【12 小数】</p> <p>○体積や長さの小数を用いた端数部分の表し方や仕組み</p> <p>○小数や小数点、整数</p> <p>○小数の構成、大小比較</p>	<p>【12 小数】</p> <p>○小数の加減計算とその筆算</p>	<p>【5 小数のしくみ】</p> <p>○小数の意味の拡張</p> <p>○小数の構成、大小比較</p> <p>○小数を10倍、$1/10$にした数</p> <p>○小数の加減計算とその筆算</p> <p>【13 小数のかけ算とわり算】</p> <p>○小数×整数、小数÷整数</p>

【単元についての指導者の考え】

本単元では、既習の数の仕組みに着目し、小数においても表し方や仕組み、加減法の計算方法を統合的に考えた過程を振り返り、活用しようとする態度を育てたい。

また、本単元で学習する $1/10$ の位までの小数の加減法の計算は、0.1の何こ分かに着目し、整数の加減法の計算と同じように考えて計算することができることに気づかせたい。

さらに、児童が主体的に学習を進めることができるよう、学習リーダーを中心とした学習スタイルを取り入れる。グループ交流の際に、学習リーダーを中心に学習を進めていき、本時で重要になる考え方や、必要な既習事項等を黒板に提示する。児童が主体的に、既習事項から課題解決する姿を大切にしたい。

【働かせる数学的な見方・考え方】

- ・十進位取り記数法の原理に着目し、小数の表し方を考える。
- ・0.1の何こ分かに着目し、計算の仕方を考える。

(2) 児童観

知識・技能	
表現力	
主体性・協働性	

(3) 指導観

1 数学的な表現力の育成の手立て	
単元全体	本時の具体
<ul style="list-style-type: none"> ・ねらいに応じて、交流のさせ方を変えていく。 ① ペア・グループ交流 予め決められたメンバーで共通の学習課題に対する解決方法とそれを選択した理由及び結果を確認する。 ② 全体交流 複数の考えを取り上げ、比較・検討したり、関連付けをしたりする発問や一般化を促す発問や指示をしたりして、児童の発言を引き出す。必要に応じて、ジャムボード等を共有したり、児童のノートを撮影して電子黒板に投影したりすることで、視覚的に児童の考えを交流する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・交流場面で具体物を用いたり、図、式、言葉を用いたりして考えをもち、友達に説明する活動を取り入れるために、見通しの場面で既習事項を確認したり、児童の見通しを共有したりする。また、自力解決の際に、考えがもちにくい児童には、メスシリンダーマグネットを活用し、1Lは0.1の何こ分かをおさえる。 ① グループ交流 学習リーダーを中心に自分の考えを伝えたり質問したりする。また、問題が解けた児童は、解き方の分からない児童に説明し、解けない児童は自分も解き方を説明できるようになるために、分からないことをそのままにせず理解できなくなっても友達が教えてくれたり、つなげてくれたりすることで表現力を高めていく。 ② 全体交流 グループ交流で深めた考えを全体で発表する。他の友達の発表に対して、補足の説明をするなど、全体でさらに学びを深める。
2 主体性の育成の手立て	
単元全体	本時の具体
<ul style="list-style-type: none"> ・学習リーダーを立て、グループ交流を児童主体で進める。また、その際教師はファシリテーターとして必要な助言や説明をする。 ・未習の問題に取り組んだときに、これまでに学習したことを使うと解くことができると感じることができるために、既習の内容の掲示をしておく。 ・ICT 機器を活用することにより、交流場面の充実を図るほか、ドリル学習、ジャムボード等で個別最適な学びの実現を図る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・既習の小数のたし算と同じように、0.1をもとにして考えると、小数のひき算も整数のひき算と同じように計算できることを、マス図や数直線、式、言葉で表現できるようにしたい。 ・考えをもちにくい児童には、既習事項を確認したりメスシリンダーマグネットを用意したりすることで、自分の考えをもつことができるようにする。

2 指導と評価の計画

(1) 評価規準

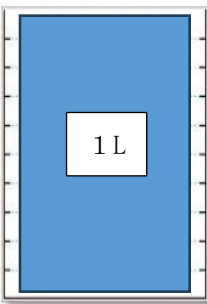
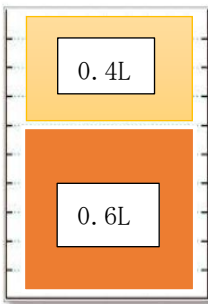
知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度
端数部分の大きさを表す際に小数を用いることや小数の仕組みについて理解し、それらを活用して1/10の位までの小数の加減法の計算をすることができる。	数の表現や数のまとまりに着目し、小数の記数法は整数の十進位取り記数法を拡張したものにとらえ、小数の大小関係や加減法の計算について考え、説明している。	小数の意味や表し方、加減法の計算の仕方について、図や式などの数学的表現を用いて考えた過程を振り返り、数理的な処理のよさに気づき、今後の生活や学習に活用しようとしている。

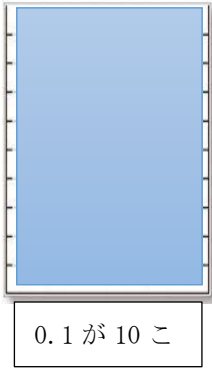
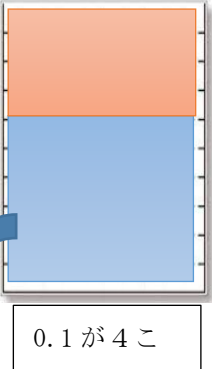

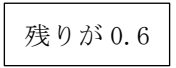
(2) 単元の計画 (全11時間)

次	指導計画	評価				
		知	思	主	評価規準	評価方法
一	・整数で表せない端数部分の大きさの表し方を、既習の数の仕組みや単位の学習に着目して考え、説明することができる。(1)		◎	○	・1Lを10等分したかさ0.1Lに着目して、端数部分の水のかさの表し方を考え、説明している。	発言 行動観察 ノート
	・整数で表せない端数部分の大きさの表し方を、既習の数の仕組みや単位の学習に着目して考え、説明することができる。(1)	○	◎		・1dL=0.1Lであることに着目して、dLで表される水のかさを小数を用いてLで表す方法を考え、説明している。	発言 行動観察 ノート
	・長さ(cm)の端数部分の表し方を、水のかさを小数で表したことを基に考え、説明することができる。(1)	○	◎		・0.1cmについて、0.1Lと同様に基にする大きさを10等分した1こ分の大きさとして統合的にとらえている。	発言 行動観察 ノート
	・数直線の1目盛りの大きさに着目して、数直線上の小数を表す目盛りを読んだり、小数を数直線に表したりする方法を考え、説明することができる。(1)		○	◎	・既習の数直線を基に、小数の表し方や読み方を考えたことを振り返り、学習に生かそうとしている。	発言 行動観察 ノート
二	・用語「小数第一位」を知り、小数の位取りの仕組みや数の構成を理解する。(1)	◎	○		・小数の各位の数字は、それぞれ100、10、1、0.1などの単位の個数を表していることを理解している。	発言 行動観察 ノート
	・小数の大小関係について理解する。(1)	○	◎		・整数の大小関係と同様に、数直線を活用したり、小数の相対的な大きさや数の構成に着目したりして、小数の大小関係を考え、説明している。	発言 行動観察 ノート
三	・小数の表し方と仕組みに着目し、小数第一位どうしの小数の加法計算の仕方を考え、説明することができる。(1)	○	◎		・小数第一位どうしの加法計算の仕方を理解し、答えを求めることができる。 ・小数の仕組み(0.1の何こ分)に着目し、小数第一位どうしの加法計算の仕方を整数の計算に帰着して考え、説明している。	発言 行動観察 ノート

	<ul style="list-style-type: none"> ・小数の表し方と仕組みに着目し、小数第一位どうしや1から小数をひく減法計算の仕方を考え、説明することができる。(1) (本時) 		○ ◎	<ul style="list-style-type: none"> ・小数第一位どうしの減法計算の仕方を理解し、答えを求めることができる。 ・小数の仕組み (0.1の何こ分) に着目し、小数第一位どうしの減法計算の仕方を整数の計算に帰着して考え、説明している。 	発言 行動観察 ノート
	<ul style="list-style-type: none"> ・小数第一位までの小数の加減法の筆算の仕方を理解し、それらの計算をすることができる。(1) 	◎	○	<ul style="list-style-type: none"> ・小数第一位どうしの減法計算の仕方を理解し、答えを求めることができる。 ・小数の仕組み (0.1の何こ分) に着目し、小数第一位どうしの減法計算の仕方を整数の計算に帰着して考え、説明している。 	発言 行動観察 ノート
四	<ul style="list-style-type: none"> ・小数の仕組みや数の構成に着目し、小数について多様な見方や表し方を考え、表現することができる。(1) 		◎ ○	<ul style="list-style-type: none"> ・小数の仕組みや数の構成に着目し、数直線や式を用いて、小数の多様な見方や表し方について考え、説明している。 	発言 行動観察 ノート
	<ul style="list-style-type: none"> ・単元の学習の活用を通して事象を数理的にとらえ論理的に考察し、問題を解決する。(1) 		○ ◎	<ul style="list-style-type: none"> ・学習内容を適切に活用して筋道立てて考え、問題を解決している。 	発言 行動観察 ノート

(4) 学習の展開

<p>○学習活動 主発問 ・児童の反応, 思考</p>	<p>○指導上の留意点 ★課題のある児童への手立て 【評価規準 (評価方法)】</p>
<p>1 問題把握と課題設定</p> <p>○問題を掲示する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>みかんジュースが1Lありました。 そのうち、0.4Lのみました。 ジュースは何Lのこっていますか。</p> </div> <p>・「のこって」とあるので、今日の学習はひき算になると思います。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>たし算で学習したことでひき算でも使え そうなことはあるかな。</p> </div> <p>○見通し</p> <ul style="list-style-type: none"> ・たし算と同じように0.1をもとに考えたらいいかも。 ・1Lマスの図を使えばいいかも。 <p>○本時の学習のめあてを設定する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>では、今日の授業のめあては、「小数の引き算のし方を考えて、説明しよう。」にします。</p> </div>	<p>○問いの文を考えることでひき算であることに気づかせ、既習事項との違いを確認する。</p> <p>○問題文のイメージがつくように問題場面を電子黒板に投影し、1Lマス図を使い視覚的にわかるようにしていく。</p> <p>★前時での学習の振り返りができるように、掲示しておくようにする。</p> <p>○答えの見通しをもち、たし算の計算の仕方と同じように、0.1の何こ分かで考えればよいことに気づくことができるようにする。</p> <p>○前時の学習と同じように考えたらできると答える児童が多いと予想するため、どのように説明するかをしっかりと考えていけるようにする。</p>
<p>めあて 小数の引き算のし方を考えて、説明しよう。</p>	
<p>2 自力解決</p> <p>問題を解く。 式 $1 - 0.4 =$</p> <p>㊦ dLマスで考える。</p> <p>㊩ 0.1Lをもとにして考える。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin: 10px 0;">   </div> <p>㊮ 筆算で考える。</p> $\begin{array}{r} 1.0 \\ - 0.4 \\ \hline \end{array}$	<p>○前時のたし算の学習を想起させる。</p> <p>★メスシリンダーマグネットを操作することで0.1を4こ分減らすことと、その残りの部分を理解できるようにする。</p> <p>○1Lマス図がかかれたワークシートを配布し、図に書き込みながら、計算の仕方を考えることができるようにする。</p> <p>○1Lマス図を使った、たし算の計算の仕方を掲示しておくことで、既習事項が活用できるようにする。</p> <p>○図、式を使って説明できるようにする。</p> <p>★考えがもてない児童には、それぞれの数が0.1のいくつ分なのかに着目できるようにメスシリンダーマグネットを活用して、繰り返し確認できるよう助言する。</p> <p>○自力解決が難しい場合は、どこまで分かったか、何が分からなくて困っているか、何を知りたいか等整理させる。(問いをもたせる)</p>

3 グループ交流・全体交流	
<p>○自力解決した内容を交流する。 【児童の説明例】</p> <p>㊦ dL マスで考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1L を 10 dL、0.4L を 4 dL と整数にして考えました。$10-4=6$ で dL を L で考えるので、0.6L になります。 <p>㊧ 0.1 をもとにして考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 図を使って考えました。まず、0.1L 10 こ分だから目盛りの 10 のところに線を引きます。次に 0.4L 飲んだので、0.1 を 4 こ分減らしました。すると残りは 0.1 が 6 こ分になりました。だから答えは 0.6L です。 ・ 式で考えました。1 は 0.1 の 10 こ分 0.4 は 0.1 の 4 こ分 $10-4=6$ で 0.1 の 6 こ分だから 答えは 0.6L です。 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>0.1 が 10 こ</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>0.1 が 4 こ</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <div style="text-align: center;">  <p>残りが 0.6</p> </div>	<p>○グループで交流をし、友達の考え、説明の仕方を取り入れることで、よりよい表現を求めよう促す。</p> <p>○自力解決がうまくいかなかった友達に説明をすることで、より理解しやすい表現をさせる。</p> <p>○全体交流の場面では、児童が黒板に書いた図や式から大切なキーワード（整数にする、0、1の何こ分か）を書きまとめを書く際に役立てていく。</p> <p>○学習リーダーを中心に質問を投げかけ、考えを広げ深めていけるようにする。</p> <p>○全体交流では、自分の考えと比べながらお互いの説明を聞き、同じ考えのもとになっている部分を見つける。</p> <p>○整数の計算をしていることに着目させ、ひき算でも 0.1 をもとに考えると整数の考え方で計算できることに気づかせる。</p> <p>○フラッシュカードをする際に、間違っている答えに関しては、なぜ間違っているのか、正しい答えはどうなるのかを答えさせる。</p>
<p>㊨ 筆算で考える。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> $\begin{array}{r} 1.0 \\ - 0.4 \\ \hline 0.6 \end{array}$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>位をそろえて計算しました。 0-4 は引けないので 1 の位から 1 くり下げて $10-4=6$ になります。0.1L の 6 こ分なので 0.6 になります。</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>友達の考えで自分の考えと似ているところはどこかな。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・ 0.1 の何こ分あるかで考えた。 ・ 0.1 をもとにすると整数の計算で求められる。 <p>・問題 2：フラッシュカードをして、式と答えがあっているかを答える。</p>	

<p>まとめ（児童の言葉から） 小数の引き算は、0.1の何こ分あるかを考えて、整数の引き算と同じように計算できる。</p>	
<p>4 評価問題</p>	
<p>○評価問題（ワークシート）を配る。</p>	<p>○評価問題（ワークシート）を配り解答させる。 【0.1の何こ分かに着目して、図や言葉を用いて説明することができる。（発表、ノート）】</p>
<p>5 振り返り</p>	
<p>○ノートに振り返りを書き、日直が代表して発表する。 ①わたしは、今日のめあてを達成することができました。理由は、0.1をもとにして整数で考えることで、答えを求めることができたからです。 ② 1Lマスを使って説明することで、0.1Lがどこにあたるのか分かったし、0.1Lの何こ分かで考えることが、色分けをしながら説明してあったため分かりやすかったです。 ③今までに習ったことを使えば、初めての問題でも解けたので、今までに習ったことを使ってチャレンジしてみたいです。小数の足し算と引き算の筆算をしてみたいです。</p>	<p>○振り返りを記述させる視点として、 ①今日の授業で自分のめあてや学級のめあては達成できたか。それはなぜか。 （授業で何がわかったか、それは、どんな方法をとったからか） ④ペア交流やグループ交流を通して知った友達の考えのよさや工夫 （参考にしようと思う点） ③今後今日の学習をどう役立てるのか ・もっと調べてみたいこと ・身の周りのもので今日の学習とのつながりがあること</p>

(3) 板書計画

11/22 小数
 (水)

め 小数の引き算のし方を考えて、説明しよう。

問 みかんジュースが1Lありました。そのうち、0.4Lのみました。ジュースは何Lのこっていますか。

見
 ・たし算と同じように 0.1 をもとに考える。
 ・1L マスの図を使う。

<式や言葉で考える>
 ・0.1をもとにして考えると、1は0.1の10こ分で、0.4は0.1の4こ分である。そのため、 $10 - 4 = 6$ となり、0.1の6こ分だから、答えは0.6Lになる。

<図で考える>

だから、0.6L

練

レモンジュースが1Lありました。そのうち、0.4Lのみました。ジュースは何Lのこっていますか。

式 ()

答え ()

図

説明

式 $1 - 0.4 = 0.6$

答え 0.6L

まと 小数の引き算は、0.1の何こ分あるかを考えて、整数の引き算と同じように計算できる。

尾道市立三幸小学校

研究主題：表現力と主体性・協働性を育てるための算数科授業の創造

～わかる・できる・伝え合う児童主体の算数科授業をめざして～

算数科	令和5年11月22日(水)	第6学年	男子6名女子5名計11名	指導者
単元名	円の面積の求め方を考えよう			
本単元で育成する資質・能力		「知識・技能」「表現力」「主体性・協働性」		

1 単元について

算数科学習指導要領 第6学年 [B(3) 円の面積]
<p>(3) 平面図形の面積に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。</p> <p>ア 次のような知識及び技能を身に付けること。</p> <p>(ア) 円の面積の計算による求め方について理解すること。</p> <p>イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。</p> <p>(ア) 図形を構成する要素などに着目し、基本図形の面積の求め方を見いだすとともに、その表現を振り返り、簡潔かつ的確な表現に高め、公式として導くこと。</p>
単元の目標
<p>円の面積の計算による求め方について理解し、図形を構成する要素などに着目し、図形の面積について考える力を養うとともに、円の面積の求め方を簡潔かつ的確な表現として公式として導いた過程を振り返り、多面的に粘り強く考えたり、今後の生活や学習に活用しようとしたりする態度を養う。</p>

(1) 単元観

【本単元の学習の関連と発展】

第3学年	第5学年	本単元【第6学年】	第6学年
<p>【11 円と球】</p> <p>○円、球の定義</p> <p>○半径、直径</p>	<p>【13 四角形と三角形の面積】</p> <p>○平行四辺形、三角形の面積の求め方と公式</p>	<p>【7 円の面積】</p> <p>○円の面積の求め方と公式</p> <p>○円を含む複合図形の面積の求め方</p>	<p>【8 角柱と円柱の体積】</p> <p>○角柱と円柱の体積の求め方と公式</p> <p>【9 およその面積と体積】</p> <p>○およその面積・体積の求め方(概形をとらえる)</p>

【単元についての指導者の考え】

本単元では、曲線で囲まれた図形である円の面積の求め方を、既習の図形の面積の求め方に着目して考えていき、面積公式を導き出していく。単元前半では、既習の図形(円に内接・外接する正方形や二等辺三角形)や、方眼の数を数える方法で、円の面積の見当をつける。この時、より円の面積に近い面積を求める方法について、学習リーダーを中心とした、グループや全体での交流を通して、協働的に学びを深める。単元の後半では、複合図形の面積を求めるために、円の面積の求め方や既習の図形の面積の求め方を活用する。

児童が主体的に学習を進めることができるよう、学習リーダーを中心とした学習スタイルを取り入れる。教師は「今日のカギ」として、本時で重要になる考え方や、学習を進める上で必要な既習事項等を提示する。児童が主体的に、既習事項から課題解決する姿を大切にしたい。

【働かせる数学的な見方・考え方】

- ・ 既習の図形の面積の求め方に着目し、円の面積公式を導き出す。
- ・ 図形を構成する要素などに着目し、図形のア積について考える。
- ・ 円の面積の求め方を簡潔かつ的確な表現として公式として導いた過程を振り返り、多面的に粘り強く考えたり、今後の生活や学習に活用しようとしたりする。

(2) 児童観

知識・技能	
表現力	
主体性・協働性	

(3) 指導観

1 数学的な表現力の育成の手立て	
単元全体	本時の具体
<ul style="list-style-type: none"> ・ 交流場面で自分の考えをもち、友達に説明するために、 <ul style="list-style-type: none"> ① 見通しの場面で既習事項を確認したり、児童の見通しを共有したりする。 ② 自力解決の場面で必要に応じてジャムボード上の友達の考えを見て、解決の足掛かりとする。 ・ ねらいに応じて、交流のさせ方を変えていく。 <ul style="list-style-type: none"> ① ペア・グループ交流 予め決められたメンバーで共通の学習課題に対する解決方法とそれを選択した理由及び結果を確認する。 ② ランダム交流 児童の主体性で交流する相手を選び、席を移動して交流する。 ③ パズル交流 まず、自力解決でうまくいかなかった児童が別々の交流シートに移動し、自分の考えを持つことができた児童が空いている交流シート（うまくいかなかった児童とペアになる）に移動し、交流する。 ④ ジャムボード交流 一人一枚、ジャムボードに自分の考えを書き込み、共有することで交流する。 ※①では、全員が解決方法を説明できることを目標にし、そのための疑問点を出し合わせ、協力して発表の準備をさせる。 ②は、とりわけ、自力解決の状況に個人差が生じた時に、導入する。 ③は、自力解決（説明）できる児童とできない児童がおおよそ半々の時に導入する。 ④は、多様な考えが出たり、難しい活用問題等自力解決できる児童が多くないだろうと思われる場合に導入する。 ・ 全体交流では、複数の考えを取り上げ、比較・検討したり、関連付けをしたりする発問や一般化を促す発問や指示をしたりして、児童の発言を引き出す。必要に応じて、ジャムボード等を共有したり、児童のノートを撮影して電子黒板に投影したりすることで、視覚的に児童の考えを交流する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ グループ交流 学級で2つのグループを作り、その中でより良い考えについて練りあいをする。 また、違うグループの児童に自分たちのグループの考えを説明する機会を設けることで、グループ交流に積極的に参加する必然性を生み、全ての児童に表現の機会を保障する。 ・ 実寸の図形プリント多く準備することで、実測による面積の見当や方眼を数える等、多様な方法による思考を可能にする。 ・ 既習事項（平行四辺形や台形の面積の求め方）の教室掲示をすることで、既習事項を活用しようとする思考の手助けをする。
2 主体性の育成の手立て	
単元全体	本時の具体
<ul style="list-style-type: none"> ・ 学習リーダーを立て、グループでの交流を児童主体で進める。また、その際教師はファシリテーターとして必要な助言や説明をする。 ・ ICT 機器を活用することにより、交流場面の充実を図るほか、ドリル学習、ジャムボード等で個別最適な学びの実現を図る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 学習リーダーを指名し、グループでの交流を児童主体で進める。また、その際教師はファシリテーターとして必要な助言や説明をする。 ・ 児童の発表に対して補足が必要な場合は説明・助言をする。

2 指導と評価の計画

(1) 評価規準

知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度
円の面積の計算による求め方について理解している。	図形を構成する要素などに着目し、基本図形の求め方を見いだしているとともに、その表現を振り返り、簡潔かつ的確な表現に高め、公式として導いている。	円の面積について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとしたりしている。

(2) 単元の計画 (全7時間)

	学習活動	知	思	主	評価規準	評価方法
一	・半径10cmの円の面積の見当をつける。 (本時)		◎	○	・円のおよその面積を、単位面積の何こ分の考えや円に外接、内接する正多角形などを基にして求めようとしている。 ・図形を構成する要素などに着目し、円のおよその面積の求め方を考え、説明している。	発言 行動観察 ノート
	・既習の面積の求め方(方眼、三角形分割)を活用して、およその面積を求める。		◎	○	・円のおよその面積を、単位面積の何こ分の考えや円に外接、内接する正多角形などを基にして求めようとしている。 ・図形を構成する要素などに着目し、円のおよその面積の求め方を考え、説明している。	発言 行動観察 ノート
	・分割でできたおうぎ形を並べ替えると、平行四辺形から長方形に近づいていくことを確かめる。	◎	○		・円の面積も、計算で求められることを意識している。 ・図形を構成する要素などに着目し、円の面積の求め方を図や式を用いて考え、説明している。	発言 行動観察 ノート
	・複合図形の面積の求め方を考える。	○	◎	○	・公式を用いて、円などの面積を求めることができる。 ・円を含む複合図形の面積について、既習の求積可能な図形の面積を基にして分割して考え、図や式を用いて説明している。 ・円を含む複合図形の面積について、既習の求積可能な図形の面積を基にして粘り強く考え、求めようとしている。	発言 行動観察 ノート
	・ピザづくりに関わる問題を、円の面積などを活用して解決する。		○	◎	・学習内容を適切に活用して筋道を立てて考え、問題を解決している、 ・学習内容を生活に生かそうとしている。	発言 行動観察 ノート
	・学習内容の定着を確認する。			◎	・単元の学習を振り返り、価値づけたり、今後の学習に生かそうとしたりしている。	発言 ノート 単元振り返り

3 本時について (1/6時間)

○本質的な問い

新しく学習する内容にどのように挑戦したらよいだろうか。

○単元を貫く問い

これまでに学習したことを円の面積を求めるときにどのように生かせるだろうか。

(1) 本時の目標

- ・円のおよその面積を、これまでに学習したことを生かし見当をつけ、説明する。

(2) 本時の展開と問題解決の過程で働かせる数学的な見方・考え方

- ・既習の図形の花積の求め方や図形を構成する要素に着目し、円のおよその面積の見当をつける。

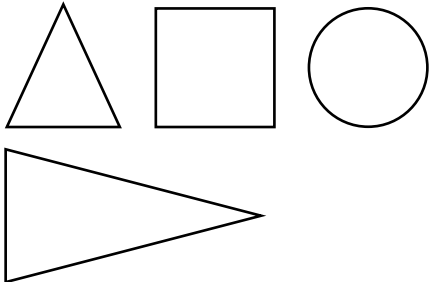
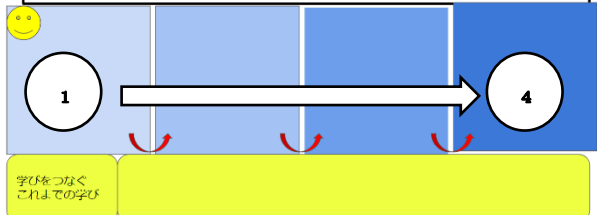
(3) 評価問題と正答例

【評価問題】
半径 4 cm の円の面積の見当をつけましょう。
【正答例】
半径 4 cm の円の外側にぴったりはまる正方形の面積は、 $8\text{ cm} \times 8\text{ cm}$ で 64 cm^2 。内側にぴったりはまる正方形の面積は、 $8\text{ cm} \times 8\text{ cm} \div 2$ で 32 cm^2 。 $32\text{ cm}^2 < \text{半径 } 4\text{ cm の円の面積} < 64\text{ cm}^2$ だと考えられる。

【数学的な表現力を見取る評価規準】

A 評価	B 評価	C 評価
図形を構成する要素などに着目し、円のおよその面積の求め方を考え、説明している。	円のおよその面積の求め方を考え、説明している。	円のおよその面積の求め方を考え、説明できない。

(4) 学習の展開

○学習活動 主発問 ・児童の反応、思考	○指導上の留意点 ★課題のある児童への手立て 【評価規準（評価方法）】
1 問題把握と課題設定	
<p>【学習課題の設定】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>これまでに学習した図形の大きさを比べましょう。</p> </div> <p>○底辺 15 cm 高さ 16 cm と 1 辺 16 cm の正方形（直接比較）</p> <p>○1 辺 11 cm の正方形 (121 cm^2) と底辺 15 cm 高さ 16 cm の二等辺三角形 (120 cm^2)（面積で比較）</p> <p>○半径 8 cm の円と 1 辺 16 cm の正方形（直接比較）</p> <p>○半径 8 cm の円と底辺 16 cm 高さ 25 cm の二等辺三角形（面積で比較）※できない</p> <p>・これまでの図形と同じように円の面積も求められたら面積を比べることができる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>この学習の「学習計画」を作りましょう。</p> </div> <p>○平行四辺形等、これまでの図形の面積を求めた学習を思い出し、本単元の学習計画を立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平行四辺形の際は、長方形に変形して考えたな。 ・図形の学習では、これまでに学習した図形の面積を基に新しい図形の面積について考えたな。 	<p>○5つの図形を使って、円の面積を求める本単元の学習に必然性を生む。</p> <p>○円とその円に外接する正方形を直接比較する活動を取り入れることで、本時の学習につなげる。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>○学習計画（Google スライドで作成）</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>単元名：円の面積の求め方を考えよう。（P104～P117）</p> <p>ゴール：円の面積の求め方を活用して様々な図形の面積を求めることができる。</p> <p>つけたい力：これまでに学習した図形の面積の求め方を振り返り、円の面積公式を導く力。</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> <p>○5年生の算数科デジタル教科書を電子黒板に提示したり、既習の図形を掲示したりしておく</p>

○これまでの図形（面積）の学習を振り返り、既習の図形を活用して新しい図形について考えてきたことを確認する。

- ・平行四辺形は長方形に変形させて考えたな。
- ・台形は対角線で三角形二つに分けたり、二倍にして平行四辺形に変形させたりしたな。

（学習計画の例）

- ① 円のおよその面積を求める。
- ② これまでに学習した図形を基にして考える。
- ③ 円の面積を求める公式を見つける。
- ④ 円の面積の公式を活用して図形の面積を求める。

【問題】

まずは、およその面積を求める目安とするために面積の見当をつけましょう。
見当をつけるとは、面積が～ cm^2 より大きく、～ cm^2 より小さいという予測をすることです。

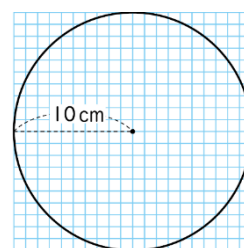
- ・授業の始めに見た正方形が使いそう。
- ・円に近い図形をもとにしてみよう。
- ・方眼を数えても考えられそう。

○本時の学習のめあてを設定する。

では、今日の授業のめあては、「半径10cmの円の面積の見当をつけよう。」にします。

ことで、既習事項を思い出しやすくする。

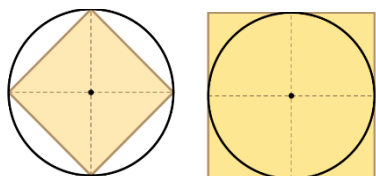
○実寸大の半径10cmの円を配ることで、本時の活動を通して面積の量感を育む。



めあて（児童の言葉から） （例）半径10cmの円の面積の見当をつけよう。

2 自力解決

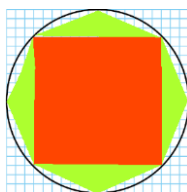
・内接、外接の正方形をもとに考える。



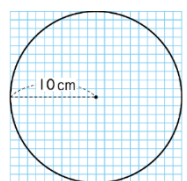
・円の中に図形を敷き詰めて考える。

（例）

正方形と4つの二等辺三角形



・方眼を数えて考える。



○自力解決の段階で学級を2つのグループに分け、学習リーダーを中心に解決を進めていく。

○学習リーダーはタイマーを設定し、グループの様子を見ながらグループ思考へ移行する。

○半径10cmの円と内接、外接の正方形を学習リーダーへ配付し、それらの図形をもとに円の面積について見当をつけられるようにする。早く見当がつけられた人（グループ）は、より実際の円の面積に近い面積について考えるよう指示する。

★自力解決が難しい児童には、考えている求め方に応じて、内接、外接円の書き込まれたプリントなどを渡し、思考の手助けとする。

○自力解決が難しい場合は、どこまで分かったか、何が分からなくて困っているか、何を知らたいか等整理させる。（問いをもたせる）

【図形を構成する要素などに着目し、円のおよそ

	の面積の求め方を考えている。(ノート)】
3 グループ交流・全体交流	
<p>○自力解決した内容を交流する。同じ考え方のグループを作り、グループの中で交流する。</p> <p>【児童の説明例】</p> <ul style="list-style-type: none"> 私たちのグループは円の外側の正方形と内側の正方形をもとに考えました。円の外側にぴったりはまる正方形の面積は、$20\text{ cm} \times 20\text{ cm}$で$400\text{ cm}^2$なので半径$10\text{ cm}$の円の面積は$400\text{ cm}^2$より小さいことが分かりました。円の内側にぴったりはまる正方形の面積は、$20\text{ cm} \times 20\text{ cm} \div 2$で$200\text{ cm}^2$になりました。このことから半径$10\text{ cm}$の円の面積は$200\text{ cm}^2$より大きいことが分かりました。 <p>$200\text{ cm}^2 < \text{半径 } 10\text{ cm} \text{ の円の面積} < 400\text{ cm}^2$</p> <ul style="list-style-type: none"> 私たちのグループは円の中に正方形と4つの二等辺三角形を敷き詰めて考えました。正方形の一边の長さが14 cmなので196 cm^2、二等辺三角形が一つ21 cm^2なので4つで84 cm^2です。合わせると$196 + 84 = 280$ (cm^2)になるので、半径10 cmの円の面積は280 cm^2より大きいことが分かりました。 私たちのグループは円の外側にぴったりはまる正方形と円の間で必要ない部分を切り取って考えました。…。 私たちのグループは方眼を数えて考えました。かけている方眼は二つや三つで1 cm^2として考えました。…。 <p>○他のグループの児童に自分たちのグループの考えを説明する。</p>	<p>○学習リーダーを中心に交流を進める。全体交流では、グループの全員が発言できるようにグループ内で調整することで、全ての児童に表現の機会を保障する。</p> <p>○他のグループの考えの良さについて、考えさせることで多様な見方考え方への理解を深める。</p> <p>○それぞれのグループの発表をもとに、現時点での三幸小6年生の円の面積の見当についてまとめる。</p> <p>(例) $280\text{ cm}^2 < \text{半径 } 10\text{ cm} \text{ の円の面積} < 350\text{ cm}^2$</p>
<p>まとめ (児童の言葉から)</p> <p>(例) 半径10 cmの円の面積は、正方形など今までに習った図形をもとにして考えると、およそ300 cm^2だと分かった。</p>	
4 評価問題	
<p>○半径4 cmの円の面積はおよそ何cm^2だと考えられますか。</p>	<p>○評価問題(ワークシート)を配り回答させる。</p> <p>【図形を構成する要素などに着目し、円のおよその面積の求め方を考え、説明している。(ノート)】</p>
5 振り返り	
<p>○ノートに振り返りを書き、日直が代表して発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①わたしは、今日のめあてを達成することができました。理由は、円の内側と外側の正方形をもとに円のおよその面積について考えられたからです。②円のおよその面積も今までに習った図形をもとにすると考えられることが大切だと思いました。③○○くんが、より正確に円の面積を調べるために、直角三角形を使って考えていたのが良いと思いました。④今日は円のおよその面積について考えたけど、正確な面積は分からなかったなので、次は正確な面積を求めたいです。 	<p>○振り返りを記述させる視点として、</p> <ol style="list-style-type: none"> ①めあてを達成できたか。(それはなぜか) ②大切だと思うことや間違った原因 ③友達の意見を聞いてみて(比較・工夫点・良い点) ④日常生活にどう活かせるか(活かしたいか) <p>を明示しておく。</p>

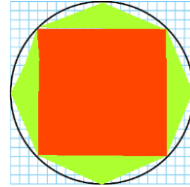
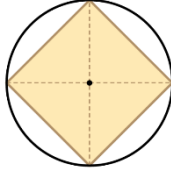
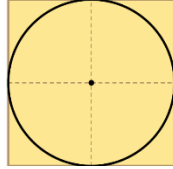
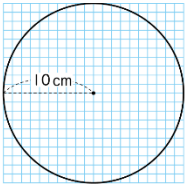
(5) 板書計画

11/22 円の面積
(水)

① 半径 10 cm の円の面積の見当をつけよう。

見
円に近い図形をもとにする
方眼を数える

練 半径 4 cm の円の面積は
およそ何 cm^2 だと考えられま
すか。



円の外側と内側の正方形
 $20 \times 20 = 400$ (cm^2)
 $20 \times 20 \div 2 = 200$ (cm^2)
 $200 \text{ cm}^2 < \text{半径 } 10\text{cm の円の面積} < 400 \text{ cm}^2$

正方形と二等辺三角形をしきつめる
 $14 \times 14 = 196$ (cm^2)
 $14 \times 3 \div 2 = 21$ (cm^2)
 $21 \times 4 = 84$ (cm^2)
 $196 + 84 = 280$ (cm^2) より大きい

② 半径 10 cm の円の面積は、正方形など今までに習った図形をもとにして考えると、
およそ 300 cm^2 だと分かった。