

(別紙様式)

都道府県番号	27
都道府県名	大阪府

()
該当する観点にチェックをすること

・学校名及び規模

枚方市立東香里中学校(フロンティアスクール名)										
	1年	2年	3年	4年	5年	6年	特殊学級	計	教員数	
学級数	7	7	7				2	23	40	
生徒数	243	266	275				8	792		

・実践研究の概要(主題(テーマ)及び設定の趣旨)

<p>・ 主題(テーマ)</p> <p>基礎・基本の定着と学力向上を図るための実践・研究を行う。 生徒一人一人に応じた指導方法及び指導体制の在り方を探る。 一人一人の生徒の個に応じた発展的な学習や補充的な学習の教材研究。 数学的な活動を通して、自らの意見を発表し、わかる・出来る・楽しいと感じさせる指導法の研究。 生徒の学力の評価を生かした指導の研究。</p> <p>・ テーマ設定の趣旨</p> <p>基礎・基本の確実な定着と「確かな学力」の育成を図るため、生徒一人一人の習熟の程度に応じた指導方法を研究し、発展的な学習や補充的な学習など個に応じた指導を行う。また、発表する力を育て、わかり・出来るから楽しいと感じさせることにより、学ぶ意欲を向上させる。</p>
--

・実践研究の内容について(選択した観点を中心に記述)

() 研究体制の工夫(研究テーマ、実践方法等の共通理解等、配慮した点など)

少人数授業では、生徒が質問をし易い環境であることから、生徒間相互の問題解決能力を高めることができる。また生徒個々のよりよい考えを導き出し発表させることにより、判断する力を身に付けることができる。さらに、補充的な学習や発展的な学習を行うことにより個々の生徒の学力を伸ばしていくことが可能になる。そこで、少人数授業の形態を1学級3展開にし、単元によっては習熟度別学習も取り入れることにより、少人数授業をより充実させ、基礎・基本の確実な定着と「確かな学力」の育成を図る。

また、各単元の特性に応じてチームティーチングの活用方法を検討・研究するとともに、新教育課程の実施及び指導と評価の一体化を目指す指導をより効果的に行うための研究に努める。

() 実践研究の内容

少人数授業における指導方法及び効果について研究。

基礎・基本の徹底と生徒の興味・関心・意欲の育成を図るとともに、生徒の習熟の程度に合わせた指導方法の研究や教材の開発

数学的活動を通して、自らの意見を発表し意欲を向上させる教材の開発及び研究

少人数指導及び習熟度別指導における指導方法の違いによる教育効果の研究

少人数指導で習熟度別学習と均等分割学習の比較による教育効果の研究

小テストやワークシート等を用いて、指導と評価の一体化を目指す研究

() 成果と課題

少人数指導により基礎・基本の徹底を図った結果、わかり、出来るから楽しいと感じさせることができ、生徒の学習意欲が向上した。

定期的に行う小テストやワークシートの点検で、生徒の理解度を確認し、次の指導に役立てることができた。

少人数指導を通して生徒間での教え合いができ、発表する力を身に付けさせることができた。習熟度別指導を行ったことで、生徒の学習意欲や学習効果の向上につながったが、その実施時期や単元・内容については課題が残った。

学校全体として、授業を見学する機会を増やし指導力の向上に努めることが今後の課題である。

() 成果の普及方策

平成14年度第2回北河内地区学力向上推進協議会で、北河内地区各小・中学校対象の公開授業を行った。また、他の北河内地区フロンティアスクールと実践報告を通して情報交流を行った。

校内研修等で数学科の少人数指導を他教科の教員に公開することで、各教科の学習指導の工夫改善を図った。

授業参観で保護者等に数学科の少人数指導を公開した。

() その他(その他、特色ある取組がある場合に記入)

開発した教材の概要及び活用事例について

- ・「三平方の定理」の応用の空間図形の分野で、球体に入る立体を教材にすることで、立体を平面として捉え「三平方の定理」をどのように使用すればよいかを考えさせた。(別添資料)
- ・「平方根」、「乗法公式」、「因数分解」のフラッシュカードを作成し、知識・理解を確実なものとした。このフラッシュカードは少人数でより効果大きい。
- ・「三平方の定理」の証明において、パズル形式の貼り絵をさせることにより、楽しく視覚的に捉えさせることが出来た。(別添資料)

個に応じた指導のための指導方法・指導体制の工夫改善

- ・各定期テスト前に、生徒の実態を踏まえた理解や習熟の程度に応じた指導を行った。また、習熟度別指導では、昨年度の生徒の実態を踏まえ授業方法を改善した。理解度の幅が大きいと予想される単元において、習熟度別授業を行った。

効果的な指導方法・指導体制の工夫改善

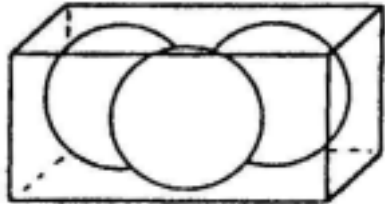
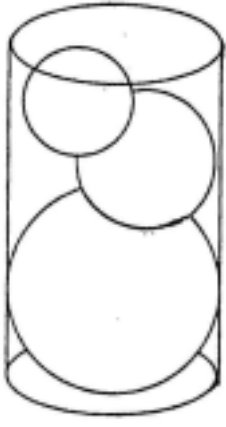
- ・入学試験に向けた生徒の意識付けと個々の生徒の状況に応じた指導を行うため、3人の教師がティームティーチングで授業を行った。各授業時間で小テストを行い教師が採点后その時間内に返却し、疑問点の早期解決に役だつ指導を取り入れた。また、3人の教師がTTとして入ることにより、生徒が学習により集中し、意欲の向上に役だった。

〔資料1〕

6. 本時の内容 (発展)コース

(1) 本時の内容 空間図形(球、直方体、円柱)において、三平方の定理を利用して解く問題を考える。

(2) 本時の展開

学習のねらいと発問	学 習 活 動	評価・配慮事項
<div data-bbox="169 367 316 412" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">課題の設定</div> <ul style="list-style-type: none"> ・空間図形をいろいろな角度から観察し、平面に置き換えて考えることにより、図形を正しく捉えられるようにする。 ・有効な直角三角形を見つけることにより、三平方の定理を利用できることに気付く。 「真上から見た図をかいてみよう」 「長さを考える方法として、三平方の定理がうまく利用できないか考えよう」 「真横から見た図をかいてみよう」 <div data-bbox="169 1912 290 1957" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">まとめ</div> <ul style="list-style-type: none"> ・空間図形を平面として捉えることで、問題が明確になることを確認する。 	<div data-bbox="529 434 651 479" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">場面1</div> <div data-bbox="529 501 1037 927" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>問1 半径3cmのボールが3つぴったりはいる直方体の箱がある。箱のサイズを考えてみよう。</p>  </div> <ul style="list-style-type: none"> ・真上から見た図をかき、長さの求め方を考える。 <div data-bbox="529 1151 651 1196" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">場面2</div> <div data-bbox="529 1218 1037 1935" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>問2 底面の半径が4cmの円柱の容器に半径それぞれ2cm、3cm、4cmの球を入れると3つの球はちょうど容器におさまった。この円柱の容器の長さは何cmになるか、考えよう。</p>  </div>	<div data-bbox="1082 434 1302 479" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">関心・意欲・態度</div> <ul style="list-style-type: none"> ・真上から見た図を正確にイメージし、かこうとしているか。 ・三平方の定理が利用できるような直角三角形を考えようとしているか。 <div data-bbox="1082 792 1279 837" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">数学的な考え方</div> <ul style="list-style-type: none"> ・球を円として考え、3つの円が接している図をかき、長さを求めることができるか確認する。 <div data-bbox="1082 1173 1302 1218" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">関心・意欲・態度</div> <ul style="list-style-type: none"> ・半径の違う球についても、横から見た図を正確にイメージできているか。 イメージしにくい場合は、実際に模型を見せて考えさせる。 ・3つの円が接している図から三平方の定理を利用して求めていくか。

(三平方の定理)

空間図形の問題にチャレンジ! ①

3年()組()

半径3cmの球3つが、下の図のようにきっちりはいる直方体の箱がある。箱のサイズを考えてみよう。(縦、横、高さ)



(考え方)

縦 () cm
(a)

横 () cm
(b)

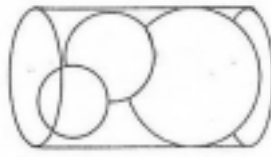
高さ () cm
(c)

(三平方の定理)

空間図形の問題にチャレンジ! ②

3年()組()

図のように、底面の半径が4cmの円柱の容器に半径それぞれ2cm、3cm、4cmの球を入ると3つの球はちょうど容器におさまった。この円柱の容器の高さは何cmになるか考えてみよう。



(考え方)

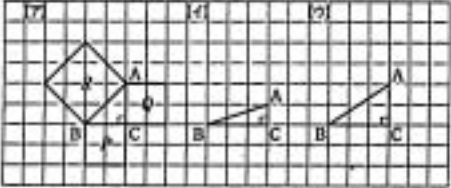
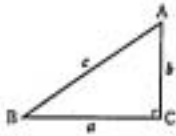
高さ () cm

〔資料2〕

6. 本時の内容 A(基礎・基本)コース

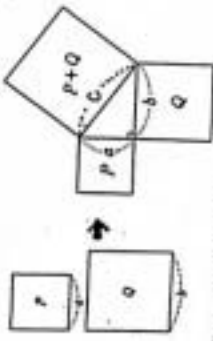
- (1) 本時の内容 ・三平方の定理を、直角三角形の3辺の上につくった正方形の面積の関係からとらえる。
 ・三平方の定理を、直角三角形の3辺の長さの関係としてまとめる。

(2) 本時の展開

学習のねらいと発問	学 習 活 動	評価・配慮事項																
<p>1. 課題の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> 正方形の面積の求め方を確認する。 直角三角形の3辺を1辺とする正方形の面積の間には、どのような関係があるかを考えさせる。 <p>「P, Q, Rの間には、どんな関係がありますか。」</p> <p>$P + Q = R$ になっていることを確認する。</p>	<p>(ア)では、直角三角形の3辺を、それぞれ1辺とする正方形の面積を計算する。</p> <p>(イ)(ウ)では、直角三角形の3辺を1辺とする正方形をかき、面積を計算する。</p> <p>場面1</p>  <table border="1" data-bbox="507 981 778 1131"> <tr> <td></td> <td>(ア)</td> <td>(イ)</td> <td>(ウ)</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Q</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> 斜辺を1辺とする正方形の面積が、他の2辺を1辺とする正方形の面積の和になることから、三平方の定理を導く。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">三平方の定理</p> <p style="text-align: center;">直角三角形の直角をはさむ2辺の長さをa, b, 斜辺の長さをcとすると、次の関係が成り立つ。 $a^2 + b^2 = c^2$</p>  </div>		(ア)	(イ)	(ウ)	P				Q				R				<ul style="list-style-type: none"> 直角三角形の3辺の間の関係を、各辺を1辺とする正方形の面積から導き出す。 関心・意欲・態度 (ア)では、Rの面積を自分なりの方法で求めようとしているか。 (イ)(ウ)では、正方形をかいて、それぞれの面積を求めようとしているか。 斜辺が、どの辺になるかをもう一度確認する。 数学的な考え方 P, Q, Rの面積の表から、斜辺の2乗が他の辺の2乗の和になることを気付かせる。 三平方の定理をノートにかき、定理を確認する。
	(ア)	(イ)	(ウ)															
P																		
Q																		
R																		
<p>2. 課題の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> 直角三角形の各辺にできた正方形を貼り絵で埋めることにより、「斜辺の2乗が他の辺の2乗の和になる」ことを、ゲーム感覚でとらえさせる。 <p>まとめ</p> <ul style="list-style-type: none"> 三平方の定理の確認と次時の予告。 	<p>「斜辺を1辺とする正方形の面積が、他の2辺を1辺とする正方形の面積の和に等しい」ことを、貼り絵によって実感する。</p> <p>場面2</p>	<ul style="list-style-type: none"> 関心・意欲・態度 工夫しながら、貼り絵をしようとしているか。 三平方の定理の証明及びこの定理を使用しての計算は次時へ。 																

三平方の定理を証明しよう!!

右の図のような図形を、それぞれ区別して正方形の面積を、それぞれP, Qとする。



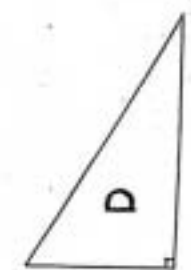
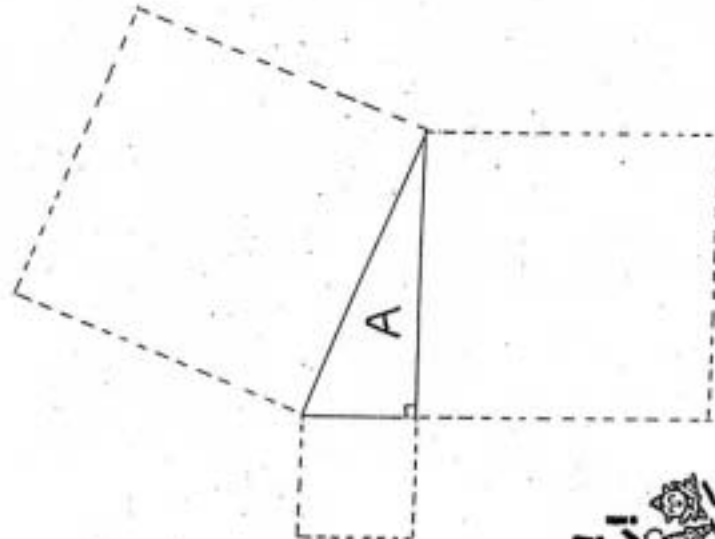
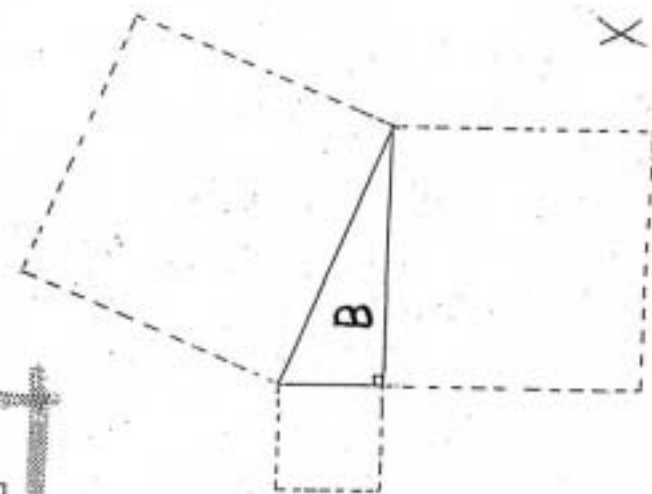
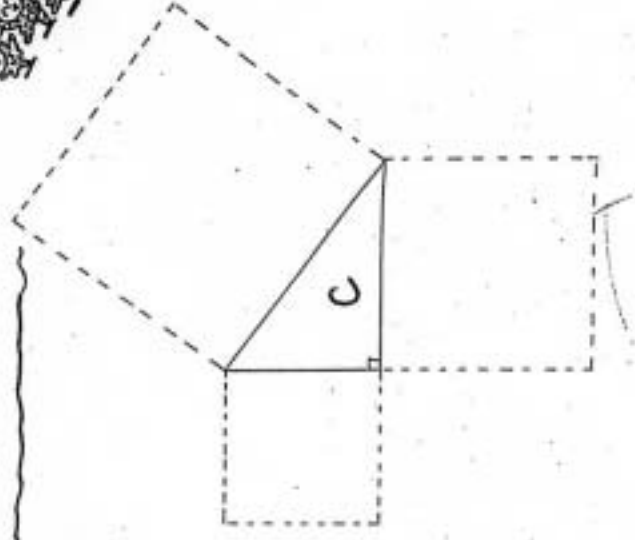
$$P = a^2, Q = b^2$$

$$P + Q = a^2 + b^2 = c^2$$

いくら完成できるかな? let's try!



name. _____



注意) P, Q, P+Q
は正角形

