

## 第5・6学年 算数科学習指導案

2014年 1月24日（金）5校時  
児童：5学年4名（男子2名女子2名）  
6学年6名（男子3名女子3名）

### （第5学年）

#### 1. 単元名

比べ方を考えよう（2）

百分率とグラフ

#### 2. 指導観

本単元の内容は、学習指導要領ではD（3）『百分率について理解できるようにする。』D（4）『目的に応じて資料を集めて分類整理し、円グラフや帯グラフを用いて表したり、特徴を調べたりすることができるようになる。』と位置づけられている。

ここでは、割合の0.01を1%と表す百分率について学習する。グラフでは、とされている。また、全体を1としてみたときの内訳を分かりやすく表すグラフとして、帯グラフや円グラフを扱い、有用性として、全体と部分の関係を読みとりやすいことに触れていく。ここで取り扱う、歩合の意味については、百分率の場合と関連づけ、基準とする大きさを10とみて、それに対する割合を「割」で表していることとなる。また、歩合も百分率と同様、日常生活の中で用いられている割合の便利な表現であることに気付くことが必要となる。

本学級の児童は、算数の学習に対して興味・関心を持ち進んで取り組むことができる。しかし、本単元のレディネステストでは、

| 問 題 の ね ら い                           | 正答 |
|---------------------------------------|----|
| 小数倍にあたる量を求めることができる                    | 4名 |
| 小数の場合について何倍かを求めることができる                | 4名 |
| 小数の場合について基準となる量を求めることができる             | 3名 |
| (未) もとにする量を1とみたときの比べられる量の割合を求めることができる | 0名 |

という結果であった。「倍した数」や「何倍か」を求める問題は、ほぼ理解できているが、単位あたり量を求める際、わる数とわられる数が逆になるなど、関係を十分に理解できていない児童がいることが分かった。

本単元の指導においては、まず児童の関心・意欲を高めるために、生活場面で割合を使った事例を取り上げる。次に、リーダー学習を取り入れ、みんなの考えを引き出してそれぞれの考え方のよいところや課題などを考えながら「割合（百分率）」の考え方が確実に定着できるように、既習事項である「小数倍」や「単位量 あたりの大きさ」を基盤としながら学習を進める。「割合」「比べられる量」「もとにする量」の関係を大きさをとらえやすくするために数直線図を活用し、考えの流れをスムーズにする。さらには、確実に立式することができるようにする。また、2つの数量関係を、もとになる量（基準量）を1とみたとき、他方の量（比較量）がどれだけにあたるかという見方を児童が練り合いをする中で手立てを見つけ出し、確実に問題を解決できるように育てたい。本時では、絵図を活用して題意をしっかりとらえさせる。30%引きの代金は3パターンの解き方があるが、最終的には全体を1とみた割合から割引の割合を引きもとの金額に掛けることによって求めるとよいことに触れ、まとめとする。

### （第6学年）

#### 1. 単元名

場合の数

順序よく整理して調べよう

#### 2. 指導観

本単元の内容は、学習指導要領では、D（5）『具体的な事柄について、起こり得る場合を順序よく整理して調べることができるようにする。』と位置づけられている。

第5学年までの分類整理して考える活動の上に、第6学年では、起こり得るすべての場合を適切な観点から分類整理して、順序よく列挙していく。また、起こり得る場合を考察させたり、調べたりする場合には、特定のものに注目したり、固定したりして他を変化させるようにする。この要領で組織的に考察する手法を会得させるのが本単元のねらいである。

本学級の児童は、学習規律も身につく、集中して学習ができるようになってきた。しかし、基礎学力の定着が不十分なところがある。本単元のレディネステストでは

| 問 題 の ね ら い                     | 正答 |
|---------------------------------|----|
| 順序よく対角線を引いて、全ての対角線の数を調べることができる  | 6名 |
| 順序について、落ちや重なりなく調べることができる        | 6名 |
| (未) 組み合わせについて、落ちや重なりなく調べることができる | 2名 |

という結果であった。組み合わせの未習内容については、重なりに気づくことができず、低い正答となった。

本単元の指導においては、結果として何通りの場合があるかを明らかにすることよりも、整理して考える過程に重点をおき、具体的な事実に即して、図、表などを用いて表すなどの工夫をしながら、落ちや重なりがないように、順序よく調べていこうとする態度を育てるように配慮する。

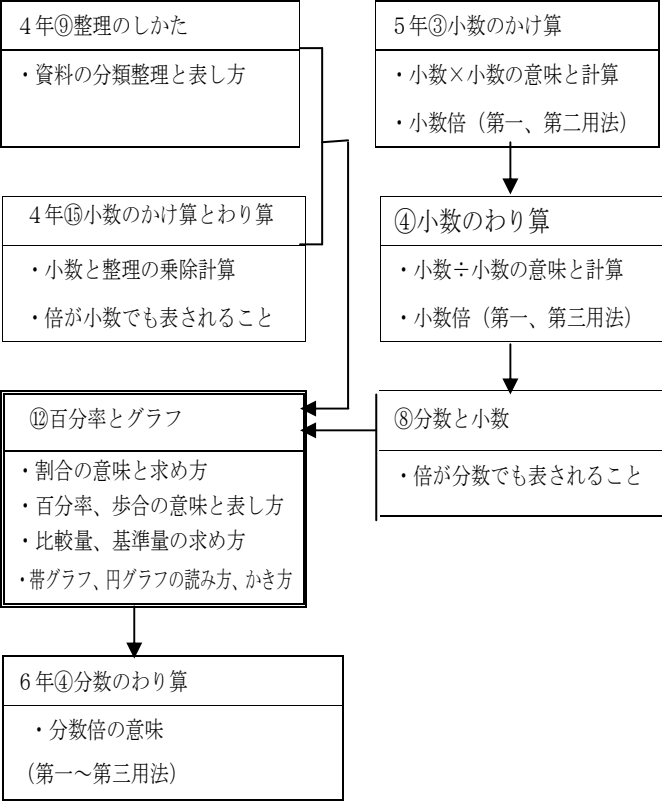
本時では、初めは思いつくままに列挙し、落ちや重なりが起こることが想定される。しかし、そのような過程も大切にしながら、リーダーを中心に、あれもこれもいっぺんに変えてしまわないで、ある一つを固定してその条件のもとで残りを変化させていくという方法にたどりつかせたい。そして、場合の数を求める手段として表や図に書き表すよさを知り、活用できるようにしたい。

本時は、組み合わせの問題である。前時までの学習から順序よく書き並べたり、樹形図を使ったりすることが予想される。しかし、組み合わせを考える場合は、書き並べや樹形図よりもっとわかりやすく考える方法として、二次元表や多角形を使って考える方法もあることを知り、今後の考えの手立てを増やし、生活の場面で活用できるようにする。

3. 単元の目標

- 資料における数量の比較や全体や部分の関係の考察などで割合を用いる場合があることや、その表し方についての百分率について理解するとともに、資料を円グラフや帯グラフを用いて表したり、特徴を調べたりすることができるようにする。

4. 本単元の学習の関連と発展



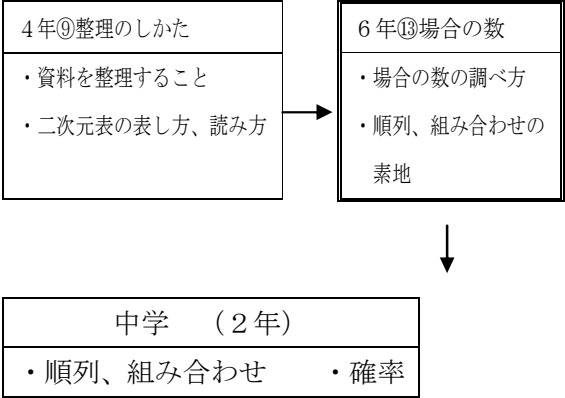
5. 単元の評価規準

| 関心・意欲・態度                                                               |
|------------------------------------------------------------------------|
| ・割合を用いて比較したり考察したりする良さに気づき、生活や学習に用いようとしている。                             |
| 数学的な考え方                                                                |
| ・倍の見方を基に割合を考え、目的や場面に応じて数量の大きさの間の関係を割合でとらえている。                          |
| 技 能                                                                    |
| ・数量の関係から割合や百分率、基準量、比較量を求めたり、資料の全体と部分などの関係を表す割合を円グラフや帯グラフに表したりすることができる。 |
| 知識・理解                                                                  |
| ・割合や百分率、基準量、比較量の求め方や、円グラフや帯グラフの書き方及び歩合の表し方を理解している。                     |

3. 単元の目標

- 具体的な事柄について、起こり得る場合を順序よく整理して調べることができるようにし、筋道を立てて考えを進めていこうとする態度を身につける。

4. 本単元の学習の関連と発展



5. 単元の評価規準

| 関心・意欲・態度                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------|
| ・順列や組み合わせについて、図や表などを用いて工夫をしながら、落ちや重なりがないように、順序よく調べようとしている。               |
| 数学的な考え方                                                                  |
| ・順列や組み合わせについて、落ちや重なりのないように図や表を適切に用いたり、名称を記号化して端的に表したりして、順序よく筋道を立てて考えている。 |
| 技 能                                                                      |
| ・順列や組み合わせについて、落ちや重なりのないように、起こり得る場合を順序よく整理して調べることができる。                    |
| 知識・理解                                                                    |
| ・順列や組み合わせについて、落ちや重なりのないように調べるには、ある観点に着目したり、図や表などに表したりするとよいことを理解している。     |

## 6. 指導計画（全13時間）

|          | 時           | 学習内容                                 | 評価規準                                                 |
|----------|-------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 割合と百分率   | 1           | ・割合の意味を理解し、比較量と基準量から割合を求める。          | <b>関</b> 数量を比べる時に、差では妥当性を欠くことに気づき、倍の見方を用いて比べようとしている。 |
|          | 2           | ・割合を求める式をまとめる。                       | <b>考</b> 数量を比べるときに、全体を1とみて部分の大きさを表して比べる方法を考え、説明している。 |
|          | 3           | ・百分率や歩合の意味とその表し方を理解する。               | <b>技</b> 割合を百分率で表したり、百分率で表された割合を小数で表したりすることができる。     |
| 百分率の問題   | 4           | ・比較量は、基準量×割合で求められることを理解する。           | <b>技</b> 基準量と割合から比較量を求めることができる。                      |
|          | 5           | ・基準量は比較量÷割合で求められることを理解する。            | <b>技</b> 比較量と割合から基準量を□として立式して求めることができる。              |
|          | 6<br>本時     | ・和や差を含んだ割合の場合について、比較量や基準量を求めることができる。 | <b>考</b> 割引の場面で、ひかれる金額や割合に着目して解決の仕方を考え、説明している。       |
|          | 7           | ・学習内容を適用して問題を解決する。                   | <b>技</b> 学習内容を適用して、問題を解決することができる。                    |
| 割合を表すグラフ | 8<br>・<br>9 | ・帯グラフや円グラフの読み方や特徴を理解する。              | <b>知</b> 帯びグラフや円グラフの読み方を理解している。                      |
|          | 10          | ・帯グラフや円グラフの書き方を理解する。                 | <b>技</b> 帯グラフや円グラフを書くことができる。                         |
|          | 11          | ・グラフから、割合や絶対量を読み取り、問題を解決することができる。    | <b>考</b> 割合の多少と絶対量の多少は一致しないことに気づき、その理由を説明している。       |
| まとめ      | 12          | ・学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。               | <b>知</b> 基本的な学習内容を身につけている。                           |

## 6. 指導計画（全 6時間）

|        | 時           | 学習内容                                       | 評価規準                                                                                                               |
|--------|-------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 並べ方    | 1<br>・<br>2 | ・順列について落ちや重なりがないように調べる方法を考え、その方法を理解する。     | <b>関</b> 順列について、落ちや重なりがないように工夫して順序よく調べようとしている。<br><b>考</b> 順列について、落ちや重なりがないように、記号化したり図や表を用いたりして、順序よく筋道立てて考え、調べている。 |
|        | 3           | ・順列について、落ちや重なりがないように調べる方法について理解を深める。       | <b>技</b> 順列について、落ちや重なりがないように順序よく整理して調べることができる。                                                                     |
| 組み合わせ方 | 4<br>本時     | ・組み合わせについて、落ちや重なりがないように調べる方法を考え、その方法を理解する。 | <b>考</b> 組み合わせについて、落ちや重なりがないように、図や表を用いて、順序よく筋道立てて考え、調べている。                                                         |
|        | 5           | ・組み合わせについて、落ちや重なりがないように調べる方法について理解を深める。    | <b>知</b> 順列や組み合わせについて、落ちや重なりがないように調べるには、図や表などを用いると良いことを理解している。                                                     |
| まとめ    | 6           | ・学習の内容の定着を確認し、理解を確実にする。                    | <b>知</b> 基本的な学習内容を身につけている。                                                                                         |

7. 本時の指導（本時6／12）

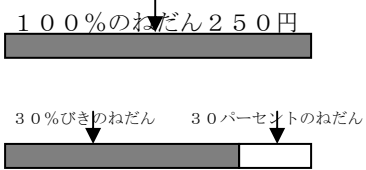
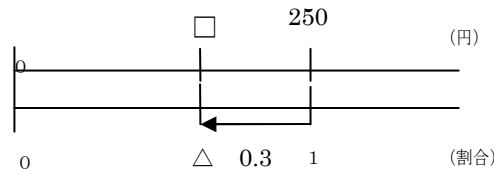
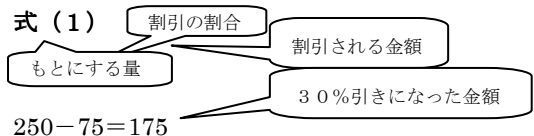
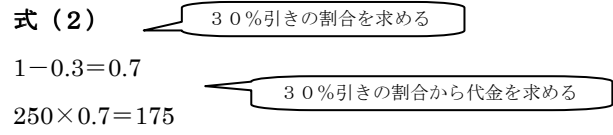
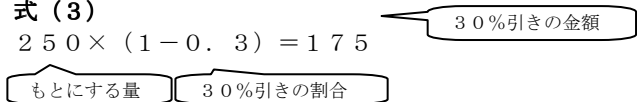
（1）目標

- ・和や差を含んだ割合の場合について、比較量や基準量を求めることができる。

（2）評価規準

【数学的な考え方】 割合の場面で、ひかれる金額や割合に着目して解決の仕方を考え、説明している。

（3）展開

| 5 年       |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 過程        | 支援（・） 評価（□）                                                                                                                                                                                                                                                                  | 学 習 活 動                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 課題把握      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・線分図を書いたワークシートを利用して考える。</li> <li>・違い（30%びきのねだん）を絵図で確認する。</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>・線分図が書けない児童には2人組で考えるよう声かけをする。</li> </ul> | <p>1. 問題をとらえる。</p> <p>㊦ みかさんは、250円のマジックペンを、30%びきのねだんで買いました。代金はいくらですか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・これまでの問題との違いをつかむ。</li> </ul> <p>2. 本時の課題を確認する。</p> <p>㊦ 代金を求める方法を考えよう。</p> <p>3. 問題場面を線分図に表す。</p>                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 自力解決・練り合い | <ul style="list-style-type: none"> <li>・数直線を利用して、代金が基準量のどれだけの割合にあたるかを考えるようにする。</li> <li>・比較量を求める式に当てはめて考えるよう助言する。</li> </ul> <p>㊦ 割合の場面で、ひかれる金額や割合に着目して解決の仕方を考え、説明している。</p> <p>（ノート・発表・観察）</p>                                                                               | <p>4. どんな計算をすればよいか式を立てて考える。</p> <p>式（1）</p>  <p>250 - 75 = 175</p> <p>式（2）</p>  <p>1 - 0.3 = 0.7</p> <p>250 x 0.7 = 175</p> <p>式（3）</p>  <p>250 x (1 - 0.3) = 175</p> <p>5. 考え方を発表し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・学習リーダーを中心に進める。</li> <li>・リーダーはヒントカードをもとに考え合わせる。</li> </ul> |  |
| まとめ       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・分からないときは、キーワードとなる言葉を白抜きにしたヒントカードを用意しておく。</li> </ul>                                                                                                                                                                                  | <p>6. 本時のまとめ</p> <p>㊦ ・割引の値段を求めて、もとの値段から引く。</p> <p>・売値がもとの値段のどれだけにあたるかを考えて代金を求める。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 適用感想      |                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>7. 適用問題を解く。</p> <p>8. 学習感想をノートに書く。</p> <p>9. 次時の学習の予告</p> <p>㊦ けんさんは、3600円のゲームソフトを25%びきのねだんで買いました。代金はいくらですか。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |

準備物 ・線分図（掲示用）（ヒントカード用）・拡大挿絵・

7. 本時の指導（本時4／6）

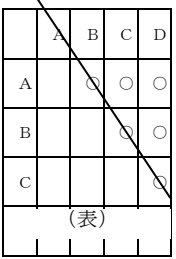
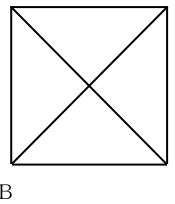
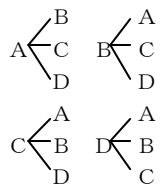
（1）目標

- ・組み合わせについて、落ちや重なりがないように調べる方法を考えその方法を理解する。

（2）評価規準

【数学的な考え方】

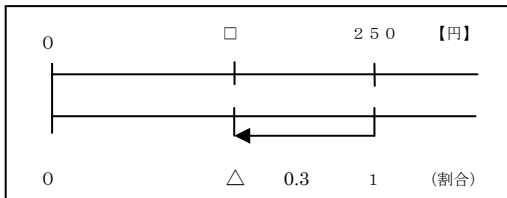
組み合わせについて、落ちや重なりがないように、図や表を用いて、順序よく筋道立てて考え、調べている。

| 6 年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
| 学 習 活 動                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 支援（・） 評価（□）                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 過 程       |  |
| <p>1. 問題をとらえる。</p> <p>2. 本時の課題を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>㊦ A・B・C・Dの4つのチームでバスケットボールの試合をします。</p> <p>どのチームも、ちがったチームと1回ずつ試合をするとき、どんな対戦があるか調べましょう。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>㊦ 落ちや重なりがないように調べる方法を考えよう。</p> </div>                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・どのチームも、ちがったチームと1回ずつ試合をすることの意味をしっかりとつかませる。</li> <li>・題意をとらえどんなところに注意すればよいか考えさせ、本時のめあてにつなげる。</li> <li>・落ちと重なりの意味について理解させる。</li> </ul> <p>落ち（書き忘れや考え忘れ）</p> <p>重なり（同じ考えを書いている）</p>                                                                     | 課題把握      |  |
| <p>3. いろいろなAを考える。</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 20px;">  <p>(表)</p> </div> <div>  <p>(多角形)</p> </div> <div> <p>A・B B・A</p> <p>A・C B・C</p> <p>A・D B・D</p> <p>C・A D・A</p> <p>C・B D・B</p> <p>C・D D・C</p>  <p>(樹形図・書き出し)</p> </div> </div> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・既習内容を活用し、図や表を使うと良いことに気付かせる。</li> <li>・学習リーダーを中心に進める。</li> <li>・リーダーには、一つ見つけた人は次の方法を考えるように指示を出しておく。</li> </ul>                                                                                                                                       | 自力解決・練り合い |  |
| <p>4. 調べる方法を発表し合う。</p> <p>5. みんなの発表を聞いて同じところや違うところはどこかまとめる。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・多角形を利用する考えが出ないときは、教師がヒントとなる四角形を指示し、考えを出させる。</li> </ul> <p>㊦ 組み合わせについて、落ちや重なりがないように、図や表を用いて、順序よく筋道を立てて考え、調べている。</p> <p style="text-align: right;">（ノート・発表・観察）</p>                                                                                    |           |  |
| <p>6. 表や図を用いた調べ方についてまとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>㊦ ・図や表を用いて、順序よく調べる。</p> <p>・落ちや重なりがないように整理して調べる。</p> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・児童の言葉を大切にまとめていく。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・順番に書いていくと時間がかかる。</li> <li>・表にすると分かりやすい。</li> <li>・多角形を使うと簡単に表せる。</li> </ul> </div> | まとめ       |  |
| <p>7. 適用問題を解く。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>㊦ 5チームでソフトボールの試合をします。どのチームもちがったチームと1回ずつし合いをするとき、どんな対戦がありますか。</p> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 適用問題      |  |
| <p>8. 学習感想をノートに書く。</p> <p>9. 次時の学習の予告</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 感想        |  |

(5) 板書計画

5年生

みかさんは、250円のマジックペンを、30%びきのねだんで買いました。代金はいくらですか。



式(1)

$$250 \times 0.3 = 75$$

もとにする量

割引される金額

$$250 - 75 = 175$$

30%引きになった金額

式(2)  $1 - 0.3 = 0.7$

30%引きの代金の割合

$$250 \times 0.7 = 175$$

30%引きの代金

式(3)

$$250 \times (1 - 0.3) = 175$$

30%引きの金額

もとにする量

30%引きの割合

まとめ

- ・割引の値段を求めて、もとの値段から引く。
- ・売値がもとの値段のどれだけにあたるかを考えて代金を求める。

6年生

落ちや重なりがないように調べる方法を考えよう。

A・B・C・Dの4つのチームでバスケットボールの試合をします。

どのチームも、ちがったチームと1回ずつ試合をするとき、どんな対戦があるか調べましょう。

調べ方(1)

A・B    ~~B・A~~  
A・C    B・C  
A・D    B・D  
~~C・A~~    ~~C・B~~  
C・D

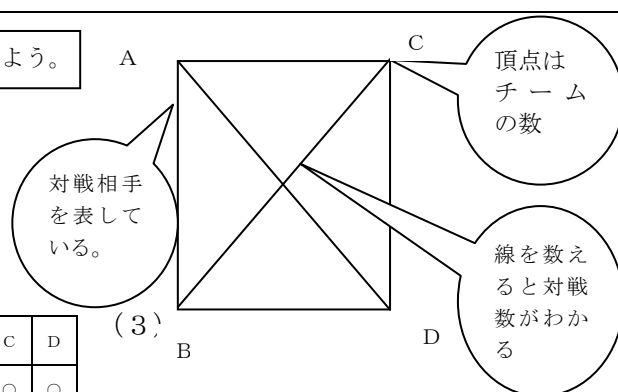
順番に書き出していく

(2)

|   | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| A |   | ○ | ○ | ○ |
| B |   |   | ○ | ○ |
| C |   |   |   | ○ |
| D |   |   |   |   |

表にして考える

(3)



頂点はチームの数

線を数えると対戦数がわかる

多角形を使って考える

まとめ

- ・図や表を用いて、順序よく調べる。
- ・落ちや重なりがないように整理して調べる。