第１学年「比例・反比例」単元計画

（全22時間)め：本時のめあて　ま：本時のまとめ：遊園地を題材　：対話的な学び　：深い学び

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **時** | **学習内容** | **評価規準** | **生徒の思考** |
| １ | 課題の設定  **１－１　関数**  ・具体的な事象の中から，伴って変わる二つの数量を見いだし，その関係を調べる。  め修学旅行で行く遊園地の場面から，伴って変わる二つの数量関係を見付ける。  ま一方の数が決まると，もう一方の数もただ一つに決まる関係を関数ということが分かった。遊園地の中に関数関係にある二つの数量がたくさんある。 | ・伴って変わる二つの数量に関心をもち，具体的な事象の中から見つけたり，その関係を調べたりしようとしている。  【数学への関心・意欲・態度】 | ・遊園地の中にはどんな数量があるのだろうか。アトラクションの待ち時間と並んでいる列の間には関数関係がありそうだ。  ・遊園地の中には他にどんな関数関係があるのか。  ・遊園地の中には様々な関数関係がある。 |
| ２ | 情報の収集，整理・分析  **２－１　比例と式**  ・変数を負の数の範囲まで拡張し，比例の意味を理解する。  め変数が負の数の場合でも，比例の関係といえるのかを調べる。  ま変数が負の数の場合でも，比例の関係がいえる場合は，の式で表すことができる。 | ・伴って変わる二つの数量の関係を，変化や対応の様子に着目し，比例の関係として捉えることができる。  【数学的な見方や考え方】 | ・変数が負の数の場合でも，比例といえるのか。  ・パレードにかかる時間が２倍，３倍，…なると，進む距離も２倍，３倍，…になっているから，比例といえる。  ・変数が負の数の場合でも，比例の関係は，の式で表すことができる。 |
| ３ | 情報の収集，整理・分析  ・比例には，比例定数が負の数の場合もあることを理解する。  め時間に伴って，水量が減る場合は比例といえるのかを調べ，式で表すことができる。  ま時間に伴って，水量が減る場合は比例定数が負の数となる比例の式で表される。 | ・比例の意味や変化の特徴を理解している。  【数量や図形などについての  知識・理解】 | ・アトラクションの池の水を抜くと，水が減っていくので，時間と抜ける水量は比例といえるのか。  ・水を抜く時間が２倍，３倍，…になると，抜けた水量も２倍，３倍，…になっているから，比例といえる。  ・一方の数量が増えると，もう一方の数量が減る場合でも，比例の場合があり，比例定数が負の数の  となる。 |
| ４ | 情報の収集，整理・分析  ・対応する１組のの値から，比例の式を求める。  め対応する１組のの値から比例の式を求めることができる。  ま対応する１組のの値からやに代入することで，比例定数を求めることができる。また，比例の式に数を代入して対応する値を求めることができる。 | ・対応する1組のの値から比例の式を求めたり，比例の式に数を代入して対応する値を求めたりすることができる。  【数学的な技能】 | ・対応する１組のの値だけで，比例の式を求めることができるのか。  ・表や式を使うと，対応する１組のの値から比例定数を求めることができる。  ・比例定数が分かると，比例の式ができ，代入を使って対応する値を求めることができる。 |
| ５ | 情報の収集，整理・分析  ・変域の意味を理解する。  めパレードの時間と進む距離の範囲について調べる。  まパレードの時間（）の範囲により，進む距離（）の範囲も決まり，それを変域という。 | ・変域の意味を理解している。  【数量や図形などについての  知識・理解】 | ・パレードにかかる時間と進む距離は比例の関係にあるけど，このパレードは，どこまでも続くのか。  ・各パレードの開始時間と終了時間に対する進む距離を調べてみよう。  ・パレードにかかる時間と進む距離には変域（範囲）がある。 |
| ６ | 情報の収集，整理・分析  **２－２　座標と比例のグラフ**  ・座標の意味を理解する。  めシアターショーの座席の示し方を考え，座標について理解する。  ま平面上で位置(座標)を表すには，原点から上下と左右を正負の数を使って表す。 | ・座標から点の位置を求めたり，平面上の点の座標を求めたりすることができる。  【数量や図形などについての  知識・理解】 | ・シアターショーで座る場所を指定したいのだけど，どうすればよいだろうか。  ・縦列に記号（アルファベット）と横列に数を付けている。基準を決めれば，位置を表すことができる。  ・平面上では，位置を数字で表す方法がある。 |
| ７ | 情報の収集，整理・分析  ・座標の考え方を使って比例のグラフをかく｡  めパレードにかかる時間と進む距離の関係をグラフにかくことができる。  まパレードにかかる時間と進む距離の表から座標をとることで点をとり，点と点を線で結ぶと，グラフができる。 | ・比例の式から表をつくり，比例のグラフをかくことができる。  【数学的な技能】 | ・パレードにかかる時間と進む距離の変化の様子をグラフにしてみよう。  ・表のの組を座標として読み，点を細かく取っていくとグラフができる。  ・比例のグラフは原点を通る直線である。 |
| ８ | 情報の収集，整理・分析  ・比例の変化や対応の仕方と関連付けて，比例のグラフの特徴を調べる。  め複数の比例のグラフを比較することで，比例のグラフの特徴を調べる。  ま比例を表すグラフは，原点を通る直線であり，のときの値が増加すると，の値も増加し，のときの値が増加すると，の値は減少する。 | ・比例のグラフが直線になることを，点の集合としての見方で捉えることができる。また，比例のグラフの特徴を見いだすことができる。  【数学的な見方や考え方】 | ・パレードにかかる時間と進む距離の関係のグラフとアトラクションの池の水を抜く時間と抜ける水の量の関係のグラフはどちらも比例のグラフだけど，どんな違いがあるのか。  ・共通点もあるし，相違点もあるけど，グラフの違いは表や式の何が違うのか。  ・原点を通る直線であることは共通している。のときの値が増加すると，の値も増加し，のときの値が増加すると，の値は減少する。 |
| ９ | 整理・分析  ・比例について既習事項を確認する。  めこれまでに学習した比例について確認し，整理する。  ま比例の関係は，表，式，グラフで表すことができる。 | ・比例の関係を表，式，グラフを用いて表現したり，処理したりすることができる。  【数学的な技能】 | ・これまでの学習をふりかえってみよう。  ・比例の表，式，グラフについて理解を広げたり，深めたりすることができた。 |
| 10 | まとめ・表現  ・比例を用いて，具体的な事象を捉え，問題を解決する。  め比例の考えを使って，残りの待ち時間の時間の求め方を説明できる。  ま表では１列にかかる時間を５倍，式ではのの値，グラフではのときのの値から21を引くと，問題を解決することができる。 | ・比例の知識・技能を活用して，具体的な事象を捉え，問題解決の過程を表，式，グラフを使って説明することができる。  【数学的な見方や考え方】 | ・残りの待ち時間を求めるには，どのような情報が分かれば（何が分かれば）良いのか。  ・列数とその所要時間は比例することから，３列に21分間かかったことを基に，表，式，グラフを使うと求められる。  ・比例の関係となる二つの数量を見つけ，表，式，グラフを使って，待ち時間を求めることができる。 |
| 11 | 情報の収集，整理・分析  **３－１　反比例と式**  ・反比例の意味を理解する。  め移動する時の速さと移動時間の関係を調べよう。  ま速さが２倍，３倍，…となると，かかる時間は倍，倍，…となり，速さと移動時間は反比例の関係にあるといえる。 | ・伴って変わる二つの数量の関係を，変化や対応の様子に着目し，反比例の関係として捉えることができる。  【数学的な見方や考え方】 | ・パレードの時は，かかる時間と進む距離は比例の関係だったけど，集合場所へ移動するときの速さと時間も比例の関係にあるのか。  ・比例の時と同じように，表をつくって調べてみよう。  ・速さが２倍，３倍，…になると，移動にかかる時間は倍，倍，…  となるから，速さと移動時間は反比例の関係にあるといえる。 |
| 12 | 情報の収集，整理・分析  ・反比例には，比例定数が負の数の場合もあることを理解し，変域を負の数の範囲まで拡張して，反比例の意味を理解する。  め一方の数量が増えると，もう一方の数量も増える場合でも，反比例といえるのか調べよう。  ま一方の数量が増えると，もう一方の数量も増える場合でも，の値が２倍，３倍，…になると，の値は倍，倍，…となっているから，反比例であり，比例定数が負の数の　　　で表される。 | ・反比例の意味や変化の特徴を理解している。  【数量や図形などについての  知識・理解】 | ・反比例でも比例定数や変数が負の数の場合があるのか。  ・の値が２倍，３倍…になると，の値は倍，倍，…となっているから，反比例といえる。  ・一方の数量が増えると，もう一方の数量も増える場合でも，反比例となり，比例定数が負の数の  となる。 |
| 13 | 情報の収集，整理・分析  ・対応する１組のの値から，反比例の式を求める。  め対応する１組のの値から反比例の式を求めることができる。  ま対応する１組のの値からや　　　に代入することで，比例定数を求めることができる。また，反比例の式に数を代入して対応する値を求めることができる。 | ・対応する1組のの値から反比例の式を求めたり，反比例の式に数を代入して対応する値を求めたりすることができる。  【数学的な技能】 | ・反比例も比例と同様に，対応する１組のの値だけで，反比例の式を求めることができるのか。  ・反比例も比例と同様に，表や式を使うと，対応する１組のの値から比例定数を求めることができるのではないか。  ・比例定数が分かると，反比例の式ができ，代入を使って対応する値を求めることができる。 |
| 14 | 情報の収集，整理・分析  **３－２　反比例のグラフ**  ・座標の考え方を使って反比例のグラフをかく。  め反比例の式のグラフをかくことができる。  ま表から座標をとることで点をとり，点と点を線で結ぶと，グラフができる。 | ・反比例の表をつくり，反比例のグラフをかくことができる。  【数学的な技能】 | ・比例は原点を通る直線だったけど，反比例はどのようなグラフになるだろうか。  ・比例と同様に，表のの組を座標として読み，点を細かく取っていくとグラフができる。  ・反比例のグラフは曲線である。 |
| 15 | 情報の収集，整理・分析  ・反比例の変化や対応の仕方を関連付けて反比例のグラフの特徴を調べる。  め複数の反比例のグラフを比較することで，反比例のグラフの特徴を調べる。  ま反比例を表すグラフは，双曲線であり，のときが増加するとは減少し，のときの値が増加すると，の値は増加する。 | ・反比例のグラフが双曲線になることを，点の集合としての見方で捉えることができる。また，反比例のグラフの特徴を見いだすことができる。  【数学的な見方や考え方】 | ・反比例のグラフには，どんな特徴があるのか。  ・比例と同様に，いくつかの反比例のグラフをかいて，比較してみよう。  ・一つの式に対し，同じようなグラフが二つできる。のときの値が増加するとの値は減少し，のときの値が増加すると，の値は増加する。 |
| 16  ～  19 | まとめ・表現  **４－１　比例と反比例の利用**  ・比例や反比例を用いて具体的な事象を捉え，問題を解決する。  め比例・反比例の考えを使って，問題を解決できる。  ま伴って変わる二つの数量の関係が比例か反比例かを判断し，表，式，グラフを使えば，様々な問題を解決することができる。 | ・具体的な事象の中から取り出した二つの数量の関係が比例，反比例であるかどうかを判断し，変化や対応の特徴を捉えたり，それらを説明したりすることができる。  【数学的な見方や考え方】  ・比例，反比例の関係を表，式，グラフを用いて表現したり，処理したりすることができる。  【数学的な技能】 | ・二つの数量の関係が比例や反比例になっていそうだ。  ・表，式，グラフを使って調べよう。  ・比例や反比例の判断をし，比例や反比例の性質を使って問題を解決できた。 |
| 20  ・  21 | まとめ・振り返り  **４章のまとめの問題**  ・既習事項について理解を深める。 | ・比例，反比例などについての基礎的・基本的な知識及び技能を活用しながら，事象を見通しをもって論理的に考察し表現したり，その過程を振り返って考えを深めたりするなど，数学的な見方や考え方を身に付けている。  【数学的な見方や考え方】  ・比例，反比例などの関数関係を，表，式，グラフなどを用いて的確に表現したり，数学的に処理したりするなど，技能を身に付けている。  【数学的な技能】  ・関数関係の意味，比例や反比例の意味，比例や反比例の関係を表す，表，式，グラフの特徴などを理解し，知識を身に付けている。  【数量や図形などについての  知識・理解】 |  |
| 22 | まとめ・振り返り  **単元末評価問題**  ・既習事項について理解を深める。  め待ち時間や運転時間を基に，アトラクションAに３回乗る間にアトラクションBに６回乗れるかを調べよう。  ま表，式，グラフから，アトラクションAに３回乗るときにかかる時間は225分間。アトラクションBに５回乗るときにかかる時間は190分間，６回乗るときにかかる時間は228分間。したがって，アトラクションBに乗れるのは５回までとなる。 | ・比例，反比例を式や表，グラフで表現したり，その意味を読み取ったりして,その解き方を説明することができる。  【数学的な見方や考え方】 | ・各アトラクションの乗る回数と所要時間（待ち時間＋運転時間）の関係が比例や反比例になっていそうだ。  ・表，式，グラフを使って，調べよう。  ・比例や反比例の判断をしたり，比例や反比例の性質を使ってアトラクションBに乗れるのは５回までということがいえた。 |