「中学校　３年　数学」（２乗に比例する関数）学習指導案

　　　　　　　　　　　　府立大阪南視覚支援学校

Ｔ１　井上　純(作成者)

１．日時　　　　　　令和６年９月19日（木）　第６時限（14：25～15:15）

２．場所　　　　　　教室：３階　学習室７

３．学部・学年・組　中学部　第３学年　２名(男子０名　女子２名)

４．単元（題材）名　　　　　「２乗に比例する関数 グラフの変化」

５．単元（題材）目標

　①２乗に比例する関数はの式で表されることを知る。（知識・技能）

　②２乗に比例する関数を求めることができる。（知識・技能）

　③２乗に比例する関数のグラフを書くことができる。（思考・判断・表現）

　④２乗に比例する関数のグラフの特徴を理解する。（思考・判断・表現）

　⑤２乗に比例する関数において、条件に合った値を求めることができる。（思考・判断・表現）

　⑥身近な事象と関数の関係性について理解する。（知識・理解）

　⑦２乗に比例する関数の特徴に注目し、自分の言葉や理解の仕方を交えながらまとめることができる。（主体的に取り組む態度）

６．児童生徒観

　本校は視覚支援学校であり、すべての生徒が視覚的な部分において何らかの困難がある。本授業の生徒は２名とも弱視の生徒であるため、文字の拡大が必須である。また、それぞれ明るいと見にくかったり暗いと見にくかったり、見やすさの状況に違いがあるため光量や文字の色などに注意を払う必要がある。加えて、関数という分野の学習はグラフィカルな面をもつため、本校生徒にとって苦手な要素（交点を読み取る、きれいな線を書くなど）が複数ふくまれている。１、２年生で関数を学習したときも所々に、学習のしにくさが垣間見えたため、本単元においても学習意欲があがりにくいと考えられる。

　単元学習の際になるべく、生徒にとってなじみのある日常の話とつなげることによって、学習意欲をできる限り高く維持し、関数の意義や利便性を感じられるようにする。

７．単元（題材）の評価規準

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ａ**　知識・技能 | **Ｂ**　思考・判断・表現 | **Ｃ**　主体的に学習に取り組む態度 |
| ①２乗に比例する関数は、関数 の式で表されることを知っている。  ②２乗に比例する関数の式を求める方法を身につけている。  ③身近な事象と関数との関係性を知っている。 | ①関数 の特徴を理解し、グラフから読み取れる。また、グラフで表現している。  ②事象と関数を関連づけて、式として表現している。  ③２乗に比例する関数の式から条件に合った値を求められている。 | ①教科書、黒板の内容から必要に応じて情報を整理しなおしてノートに書き留めようとしている。  ②課題に対してあきらめずに取り組み、自らが思いつくアプローチを様々な角度から行おうとしている。 |

８．単元の指導と評価の計画（全10時間、本時は第４時）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 次 | 時 | 学習内容・学習内容 | 指導上の留意点 | 評価規準  （評価方法） |
| １ | １ | １、２年の関数の復習  ２乗に比例する関数は の式で表される  を比例定数という | 関数とはどういうものかを１、２年生の内容から思い出し、グラフの学習を行っていくなど、今後の見通しを持てるようにする。 | A-①  C-① |
| ２ | ２乗に比例する関数の判断  ２乗に比例する関数の求め方  ２乗に比例医する関数の値 | 今までの関数と同様に、まずは という式を覚えなければ問題に取り組めないことを強調する。また、次回以降グラフ化していくことも伝え、式を活用していくイメージ作りをする。 | A-①  A-②  B-③ |
| ２ | ３ | ２乗に比例する関数のグラフ①  のグラフ | 直線にならない、左右対称といった２乗に比例する関数のグラフの特徴を確認すると同時に１、２年生で習ったグラフを書く時の注意も思い出すように言葉かけをする。 | A-①  B-① |
| ４（本時） | ２乗に比例する関数のグラフ②  比例定数によるグラフの変化 | 比例定数によってどのようにグラフが変わるのか、特長をおさえるだけでなく、それによって大まかにグラフの判別も可能であることを説明する。 | A-①  B-①  C-② |
| ３ | ５ | ２乗に比例する関数のグラフ③  変域のあるグラフ  最大値、最小値 | イメージ図を活用して、変域のイメージをとらえるように言葉かけをする。 | B-③  C-② |
| ６ | 変化の割合  平均の速さ | 変化の割合が一定でないことに注目するように強調する。  変化の割合と平均の速さを求める式は同じであることを強調する。 | B-③  C-① |
| ４ | ７ | 関数の利用①  速度に関する問題 | 道のり、速さ、時間の関係を確認する。 | A-③  B-②  B-③ |
| ８ | 関数の利用②  動点問題 | 動点の動きとそれに合わせてどのように図形が変化するのかに注目するように言葉かけをする。 | B-②  B-③  C-② |
| ４ | ９ | ２乗に比例する関数と１次関数の交点 | 基本的な考え方が２年生で習った交点座標の求め方と同じであることを確認する。 | B-③  C-② |
| ５ | 10 | いろいろな関数 | 電車の切符、郵便の値段など身近なものから関数の特徴をとらえて、グラフ化したときのイメージをしやすくする。 | A-③  B-② |

９．本時の展開

　(１)　本時の目標

　　　　比例定数が正の数の時、負の数の時のグラフ違いを知る。また、比例定数の大きさにグラフの開き方がどのように変化するのかを知り、１つの図の中にある複数のグラフから、どのグラフがどのような式であるかを推察できるようになる。

　(２)　本時の評価規準

・２乗に比例する関数が、関数 の式で表されることを答えることができる。（A-①）

・関数 の比例定数からグラフがどのように開くか答えることができる。(B-①)

・複数の選択肢とグラフの中から、そのグラフに適切な式がどれかを推察している。(C-②)

(３)　本時のICT活用のポイント（活用のねらい、工夫する点）

　・iPadを活用することで正確にグラフを読み取りやすくする。

　・iPadで電子教科書を使ったり、黒板の写真の撮影をしたりすることで、黒板とノートの視線の往復にかかる負担を軽減する。

　・電子黒板の使用によって、必要に応じて板書内容の拡大などを容易にする。

（４）　本時の学習過程

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 時間 | 学習内容・学習活動 | 指導上の留意点及び支援の手だて等 | 評価規準  （評価方法） |
| １  ０  分  導  入 | ・あいさつをする。  ・２乗に比例する関数は、 の式で表されることを確認する。  ・グラフが上開きの曲線になることを確認する。 | ・前回の内容の復習として、教科書、ノートの確認をするように促す。  ・ という式の形を強調するようにする。 | ・２乗に比例する関数が、関数 の式で表されることを答えることができる。（A-①） |
| ３  ５  分  展  開 | ・比例定数が負の数の時のグラフを確認する。  ・<問５>に取り組み、グラフをかく。  ・グラフの特徴について考える。  ・比例定数とグラフの開き方の変化について考察する。  ・<まとめ>をノートに記入し、比例定数によるグラフの違いを確認する。  ・<問６>に取り組み、適切なグラフと式の対応がどれかについて考える。 | ・ の値がすべて負の数になることを説明する。それはグラフが必ず軸よりもしたになることと同義あることを伝える。  ・比例定数が分数の時には、その分母の倍数の座標を調べていけば良いことを説明する。  ・グラフの特徴で必ず原点を通ること確認する際、グラフが見にくいようであれば、電子黒板を拡大する。  ・比例定数の絶対値の大小によって開き方に特長があることを伝える。絶対値という言葉を忘れていないか確認する。  ・<まとめ>は書き込みが多く、見づらいことが予想されるため、あらかじめ教科書の通りで良いことを伝え、手元で見ることで負担を軽減できるようにする。  ・自分で特徴とグラフの対応を考えるのが難しいようであれば、比例定数の正・負から条件を絞って考えるように言葉かけをする。 | ・関数 の比例定数からグラフがどのように開くか答えることができる。(B-①)  ・複数の選択肢とグラフの中から、そのグラフに適切な式がどれかを推察している。(C-②) |
| ５  分  ま  と  め | ・<問６>の答え合わせをする。  ・<まとめ>の比例定数によるグラフの変化の仕方を再度確認する。 | ・<問６>のような問題は頻出問題であることを伝える。  ・座標平面に数字が書いていなくとも、特徴からどのような関数であるかを考えることができることを伝える。 |  |