第２学年　数学科学習指導案

日時：令和５年７月１８日（火）２校時

|  |
| --- |
| 研究テーマ：タブレットを用いた意見交換を通して，情報モラルの公共性を実践する態度を育む授業 |

１　単元名

　　　１次関数　第４節「１次関数の利用」

２　授業の構想

　（１）生徒観

（略）

　（２）教材観

１年次の比例では，実生活の問題を比例とみなすことにより課題解決する学習をしてきている。２年次では，表の値から１次関数のグラフをかくことや，２つの数量関係が一定の割合で変化していくときに１次関数になることを学んでいる。これらを踏まえて，実生活にある２つの数量関係を一定の変化とみなすことで，１次関数の式やグラフを活用して課題解決ができる。このように，既習事項を組み合わせることで新たな解決法を見出して思考力を深めさせたり，日常の課題を数学化する良さに気付かせたりすることができる教材である。

　（３）指導観

水の温度と時間の関係の問題において，時間と温度の２つの数量が一定の割合で変化しているとみなすことで１次関数と捉えることができ，式・表・グラフなどの様々な方法を用いて課題解決させたい。この活動により，身近な問題には１次関数とみなして課題解決できる問題があることに気付かせるとともに，事象を数学化することの良さを感じさせたい。

共有データである「Google Jamboard」はインターネットの掲示板と同じであるという視点から，使用する前に扱う際のルールやマナーについて具体例を示しながら指導することで，情報モラルの公共性について理解させ，実践する態度を育んでいきたい。

３　単元の目標

（１）１次関数についての基礎的な概念や原理・法則などを理解するとともに，2元1次方程式を関数を表す式と見たり，変化の割合やグラフの傾きの意味を理解したりする。　【知識・技能】

（２）１次関数として捉えられる２つの数量について，その変化と対応の特徴を表・式・グラフを相互に関連付けて考察し表現することができる。　　　　　　　　　　　【思考・判断・表現】

（３）１次関数について，数学的な活動の楽しさや数学の良さを実感しながら粘り強く考え，１次関数を活用して問題を解決しようとする。　　　　　　　　　　【主体的に学習に取り組む態度】

４　単元の評価規準

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 知識・技能 | 思考・判断・表現 | 主体的に学習に取り組む態度 |
| ・1次関数について理解している。  ・事象の中には1次関数として捉えられるものがあることを知っている。  ・2元1次方程式を関数を表す式とみることができる。  ・1次関数の変化の割合やグラフの切片と傾きの意味を理解している。  ・1次関数の関係を表，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。 | ・1次関数として捉えられる2つの数量について，変化や対応の特徴を見いだし，表・式，グラフを相互に関連付けて考察し表現することができる。  ・1次関数を用いて具体的な事象を捉え考察し表現することができる。 | ・1次関数の必要性と意味を考えようとしている。  ・1次関数について学んだことを生活や学習に生かそうとしている。  ・1次関数を活用した問題解決の過程を振り返って検討しようとしている。 |

５　指導と評価の計画（総時数４時間）本時１時

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 時 | 学習活動 | 評価する内容 | 評価方法 |
| １・２  本時(1/2) | 具体的な事象の中の2つの数量の間の関係を1次関数とみなして，問題を解決する方法を説明したり，問題を解決したりできる。 | 〔知識・技能〕 | ワークシート  発表 |
| ３ | 具体的な事象の中の2つの数量の間の関係を1次関数とみなして，そのグラフを利用して問題を解決することができる。 | 〔思考・判断・　表現〕 | ノート  発表 |
| ４ | 図形の辺上を動く点によってできる図形の面積の変化を，1次関数の式やグラフで表すことができる。 | 〔思考・判断・　表現〕 | ノート  発表 |

６　研究テーマとの関わり

　　（１）目標（指導する情報モラルの観点【公共性】）

　　　　　　共有データを扱う際のルールやマナーについて理解し，実践する態度を育む。

　　（２）手だて

　　　　　　「Google Jamboard」を用いて意見交換をする活動を取り入れ，共有データを扱う際のルールやマナーについて，スライドを用いてＱ＆Ａ形式で確認していく。

７　本時のねらい

　　・飲み物がいつまで冷たく保てるかを時間と温度をもとにして予想し，その方法を説明できる。

・身のまわりには，２つの数量の間の関係を1次関数とみなして問題を解決できる場面があることを理解できる。

８　学習指導過程

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 段階 | 学習活動・内容 | 時間 | 形態 | ○指導上の留意点　◆評価  ※研究テーマとの関連 |
| 導  入 | １　共有ドライブのデータを扱う際のルールやマナーについて確認する。 | ５ | 一斉 | ※共有データを扱う際のルールやマナーについて，スライドを用いてＱ＆Ａ形式で確認していく。 |
| ２　本時の課題を確認する。   |  | | --- | | ペットボトルの水が10℃以下に保てる時間の求め方を考えよう。 | | ５ | 一斉 | ○生徒にまだ教科書を開かないことと，本時の「Google Jamborad」を開くように指示する。  ○具体物を見せることで，生徒が課題のイメージをしやすくするとともに，意欲を高めさせる。 |
| 展  開 | ３　ペットボトルの水が10℃以下に保てる時間の求め方を考える。  (1)「表」「グラフ」「それ以外」の方法のいずれかを選び，自力解決を図る。  (2)自分の考えをワークシートにまとめ，「Google Jamboard」に投稿する。  (3)それぞれの考え方を発表し合い，意見共有を図る。 | 15  (4)  (3)  (8) | 個人  個人  一斉 | ○「表」以外にどのような方法があるか何人かに指名して答えさせた後，ワークシートを配付する。  ○手が止まっている生徒には，「10分間で何度変化すると思う?」とヒントを与える。  ○自分の考えを「Google Jamboard」の自分の名前のシートに写真で投稿するように伝える。  ※発表の際，自分の作業をしたり他の人の意見を批判したりしないことを再確認する。  ◆飲み物がいつまで冷たく保てるかを時間と温度をもとにして予想し，その方法を説明できたか。【思考・判断・表現】（発表） |
| ４　それぞれの意見の共通点や相違点について考察する。  (1)「Google Jamboard」に自分の意見を投稿する。  (2)それぞれの考えの「共通点」「相違点」「良さ」から本時のポイントについてまとめる。 | 10  (5)  (5) | 個人  一斉 | ○意見を投稿する際，自分の名前を最初に書くことと，他の人と同じ意見でも構わないことを伝える。  ※他人の投稿を勝手に編集しないことや，他人に伝わりやすい表現の工夫をすることを再確認する。  ○生徒に発表させながら「1次関数とみなすことで課題解決できること」や「それぞれの方法での課題解決の仕方」などのポイントをまとめていく。 |
| ５　身の回りで１次関数とみなして解決できる問題について考える。  (1)自分の考えを「Google Jamboard」に投稿する。  (2)自分の意見を発表するとともに，他の人の意見について説明する。 | 10  (5)  (5) | 個人  一斉 | ○例として1年次で学習した比例とみなして考えた問題を紹介するとともに，具体的な数値までは考える必要がないことを伝える。  ○生徒に発表させながら，1次関数とみなして考えられるかどうかを他の生徒に答えさせる。  ◆身のまわりには，2つの数量の間の関係を1次関数とみなして問題を解決できる場面があることを理解できたか。【知識・理解】（ワークシート） |
| 終  末 | ６　本時の振り返りをする。  (1)本時の振り返りを自分のワークシートと「Google Jamboard」へ記入する。  (2)次時の学習内容を知る | ５  (4)  (1) | 個人  一斉 | ○「Google Jamboard」に本時の大切だと思ったことを１つ投稿するように伝える。  ○次時は，1次関数とみなすことにより日常にある問題を解決していくことを伝える。 |

