

学びのデザインシート（授業前）

主体的・対話的で深い学びを実現する授業構想【数学】

1. 対象（実施を想定する学校・子供の実態の概要）

中学校2年生での授業を想定する。本学級の生徒は、とても明るく、人間関係も良好である。難しい課題に対しても、班の仲間と協力して粘り強く取り組むことができる。一方で、全体の場で意見や考えを表現することが苦手な生徒もいる。

2. 単元（題材）名「1次関数のグラフ」（全4時間）

3. 単元（題材）で育成を目指す資質・能力

知識及び技能	<ul style="list-style-type: none">・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。
思考力、判断力、表現力等	<ul style="list-style-type: none">・1次関数として捉えられる二つの数量について、変化や対応の特徴を見だし、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。
学びに向かう力、人間性等	<ul style="list-style-type: none">・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評価・改善しようとしている。

4. 本時の目標

1次関数について、表や変化の特徴を理解している生徒が、バレーボールのアタックの打点とネットからの距離の関係を考察する活動を通して、1次関数の式やグラフの特徴を理解することができる。

5. 授業展開【**本時**・単元（題材）】 ※本時または単元（題材）いずれかに○を付けてください。

解決したい課題や問い

※バレーボール部の生徒に、スパイクの打点やねらいについてアドバイスを送ろう。

考えるための材料

- ①打点350cmでネットから200cm離れ、ネット上250cmを通過するスパイクの分析の仕方。
- ②バレーボールのコート図と、ネットの高さを示した図。
- ③1次関数の表の作り方（教科書）
- ④1次関数のグラフのかき方、直線の式の求め方（教科書）
- ⑤スパイクの軌道を直線の式として表したエクセルソフト。
- ⑥打点の高さとネットからの距離をまとめる表。
- ⑦打点350cmでネットから50cm離れたところから打ったスパイクを考察した資料。
- ⑧中学生やプロのスパイクの打点をまとめた資料。

想定される活動

- ①・⑦…スパイクの分析の仕方について、見通しを持つ。
- ②・⑧…スパイクの軌道を分析したり、アドバイスを考えたりする際の根拠とする。
- ③・④…打点の高さとネットからの距離を、表やグラフで表す際の参考とする。
- ⑤…様々な条件のスパイクの軌道を表し、課題に対しイメージを持つ。
- ⑥…求めた値をまとめ、打点の高さとネットからの距離の関係を見出す際に使う。

対話と思考（対話を通じた協働的な問題解決のプロセス）

※設定する対話の方法

- ・小集団（3～4人組）
- ・タブレットを使用。

※対話や思考のプロセス

- ・「スパイクの軌道を直線として考えればよいのか。」
- ・「打点とネット上の高さを結んで、地面まで伸ばせば、スパイクの軌道を表せる。」
- ・「打点を高くするとスパイクの軌道はどう変わるのかな。」
- ・「このスパイクは相手のコートに入らない。どうすれば相手のコートに入るかな。」
- ・「実際に、中学生はどのくらいの高さからスパイクを打つのかな。」
- ・「どこにどんな値を入れればよいかな。」
- ・「直線の式を求める方法は、どうすればよいのかな。」
- ・「このスパイクは、実際に打つことができるのかな。」
- ・「ネット上の高さを求めるには、どうすればいいんだろう。」

学習の成果（予想される子供のあらわれ）

- ・スポーツも数学を使って表すことができるんだ。
- ・自分のやっているスポーツにも、数学を使えないかな。
- ・スパイクの軌道を、直線の式で表すことが難しかった。
- ・他に、1次関数を使って考えることができるものはないかな。