

学びのデザインシート（本時）

主体的・対話的で深い学びを実現する授業構想【数学/数学Ⅱ】

1. 対象

席の前後などで相談したり，積極的に発言したりする雰囲気があるが学力の差は大きい。授業ではペアワークで生徒自身の解答を互いに説明させるなど言語活動も大切にしている。会話は行われるが，説明するための知識がまだ十分ではない。一方で，初めて学んだ知識を応用し，自力で解答を作る生徒も少数であるが存在する。

2. 単元名「関数の増減・グラフの応用」（全5時間）

3. 単元の目標

知識及び技能	ア（イ）導関数を用いて関数の値の増減や極大・極小を調べ，グラフの概形をかく方法を理解すること。
思考力，判断力，表現力等	イ（イ）関数の局所的な変化に着目し，日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え，問題を解決したり，解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりすること。
学びに向かう力，人間性等	図形と方程式に主体的に関わり，科学的に探究しようとしている。

4. 言語活動

ペアワーク

5. 本時の目標

日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え，問題を解決したり，解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりする。

6. 授業展開

解決したい課題や問い

「レターパック」（直方体）の体積が最大になるように，図の x の値を求めよう。

考えるための材料

展開図の配布、直方体の体積の公式、定義域の設定、微分法を利用した増減表の利用

想定される活動

机上では直方体の形が想像できないため，展開図を組み立てて立体をイメージしようとする。最大値を求めるために，立式をし，定義域を調べ，増減表を書いて求める必要性に気づく。

対話と思考（対話を通じた協働的な問題解決のプロセス）

ペアワークによる意見交換や説明を適宜入れる。

- ・式が立たない→展開図を見ながら各辺の長さを文字で表すための意見交換をし，式が立つ。
- ・定義域がわからない→辺の長さが正であることに気づき，求めることができる。
- ・最大値をどう求めていいかわからない→微分して増減表を書く。
- ・計算結果が合わない→途中計算をお互いに確認して間違いに気づく。
- ・いろいろな立体の形について，日常生活のものを思い出しながら意見を出し合う。

学習の成果（予想される生徒のあらわれ）

最大最小を求めることと数学と日常生活のつながりに気づく。様々な立体の形と体積の関係性について興味が持てる。