

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／数学A】

1. 対象（実施を想定する学校・生徒の実態の概要）

平常時は基礎的・基本的な知識や技能の習得を中心に学習している。事象を数学的に考えることに苦手意識を持っている生徒もいるが、学習には意欲的である。グループ学習では、対話を通じて積極的に理解を深めようとしている。

2. 単元名 「場合の数」(全13時間)

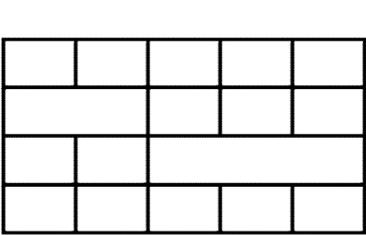
3. 単元で育成すべき資質・能力の三つの柱につながる単元の評価規準

①知識・技能	・最短経路の総数の求め方や数え上げの原則などについて理解している。
②思考・判断・表現	・事象の構造に着目し、数理的に考察することができる。 ・最短経路の総数を求める方法を多面的に考察し、総数を求めることができる。
③主体的に学習に取り組む態度	・最短経路の総数の求め方や数え上げの原則を用いたり考察したりすることの良さを認識し、それらを活用しようとしたり、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断したりしようとしている。 ・問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善しようとしたりしている。

4. 本時の目標

最短の道順の総数を求める過程を多面的に考察する。(思考・判断・表現)

5. 授業展開【 **本時** ・ 単元 】

解決したい課題や問い	
地点Aから地点Bまで遠回りをしないで行く最短経路の総数を求めるには、どのように考えればよいか。	

考えるための材料A	考えるための材料B	考えるための材料C
・分岐点を基に考える	・(全体の経路)－(通れない経路)	・数え上げる
想定される活動	想定される活動	想定される活動
・分岐点を3つ（この中の1か所を必ず通る）挙げ、それぞれの道順の総数を求める。	・通れない経路を復元し、その経路を通る道順の総数を求めて、全体の総数から引く。	・和の法則を活用して、分岐点ごとに経路の数を書き込む。

対話と思考（対話を通じた協働的な問題解決のプロセス）

- 1 課題の提示 5分
- 2 個人活動①【課題について各自が自分で考えを持つ】 5分
- 3 グループ活動①【エキスパート活動】 10分
 - ・【A】分岐点はどうか。縦や横に並べると条件にあわない。斜めにとってみようか。直近の3点でもいいのか。
 - ・【B】通れない経路の計算はどうやるか。場合分けするのか。1か所ずつ計算したらできた。
 - ・【C】例を真似して書き込んでみよう。数え上げは通れないところがやりにくい。計算で間違えていないか不安だ。
- 4 グループ活動②【ジグソー活動】 15分
 - ・【A】【B】【C】はそれぞれどうやって求めているのか。
 - ・どの方法も通れない経路が難しい。
 - ・【A】と【B】は場合分けで求められる。
 - ・通れる所を計算するか、通れない所を計算するか。
 - ・考えられることを、ちゃんと書き出してみるとわかってくる。
 - ・1人では解けなかったけど、グループのメンバーに教えてもらってできた。
 - ・グループでやったから、いろいろな解き方があるとわかった。
- 5 発表【クロストーク】 10分
- 6 振り返り 5分

学習の成果（予想される生徒のあらわれ）

- ・数え上げる方法は途中で計算ミスをする可能性がある。
- ・場合分けの考え方はどの問題でも対応できる。
- ・この問題は、全体から通れない経路を引いて求めた方が楽に計算できる。