

令和7年度 研究の概要

Aグループ

⑧名南中	岡本 拓也	⑨あずま中	橋本 一慶	⑩宝神中	池戸 洋仁
⑪神丘中	小川 寛陽	⑫浄心中	伊藤 匠海	⑬振甫中	西本 海
⑭東陵中	高橋 源	⑮白山中	玉谷 優治	⑯高針台中	坂井 響

数学的に考える力の育成 —単元を通した学習指導を重視して—

1 単元を通して目指す生徒像

数学的な見方・考え方を働かせて、単元の第1時に、日常の事象から解決したいことを見付け、第2時以降、解決した結果を統合し、日常生活や社会の事象に活用することができる生徒の育成を目指す。

2 手立て

手立て①

単元第1時では、生徒が理解しやすい日常の場面を設定する。その際、既習の知識では解決が難しかったり、算数数学を使わず解決すると不都合が生じたりする経験をさせることで、その単元で解決したいことを見付けることができるようにする。

手立て②

第2時以降では、導入時で見付けた解決したいことをきっかけに、数学の事象について考えさせていく。その際、前時までの問題との共通点や相違点を見付けさせたり、自力解決後に解決方法を比較させたりする。そこで、単元を通して、数学的な見方・考え方を働かせることで、「〇〇の考え方が使えた」や「〇〇の続きを考えたい」と解決した結果を統合できるようにする。

3 検証方法

単元を通して共通点や相違点を見付けさせたり、自力解決後に解決方法を比較させたりすることを繰り返してきたことにより、数学的に考える力を育成できたかどうかを単元の最終時に、日常や社会の事象に活用することができたか、生徒の記述や振り返りから検証する。

4 単元計画

(1) 関数 $y = ax^2$

【第1時（導入）】 手立て①

＜単元を通した学習課題＞

体育大会のリレーに勝つにはどうすればよいか考える。

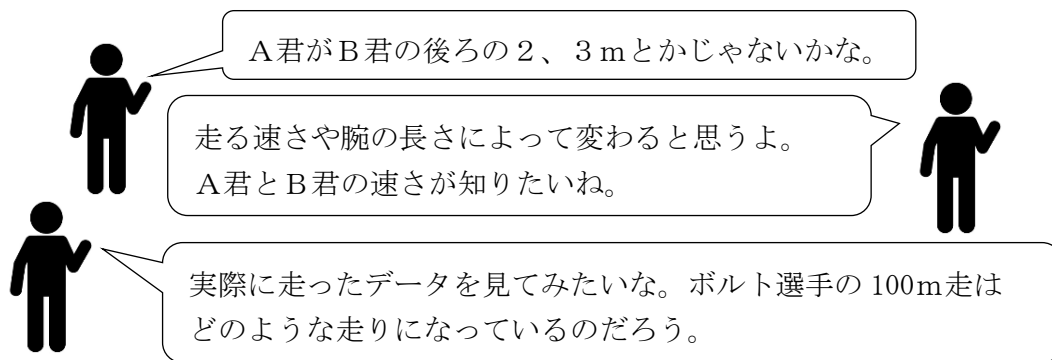
バトンを持ったA君とバトンを受け取るB君。

二人のバトンの受け渡しのベストなタイミングはいつだろうか。



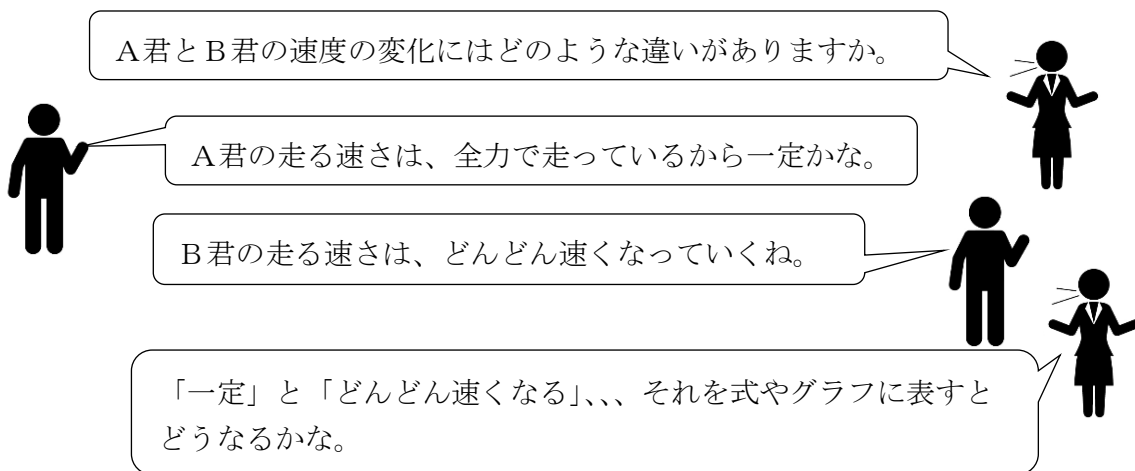
B君はどのタイミングでスタートするとベストなスタートダッシュになりますか。





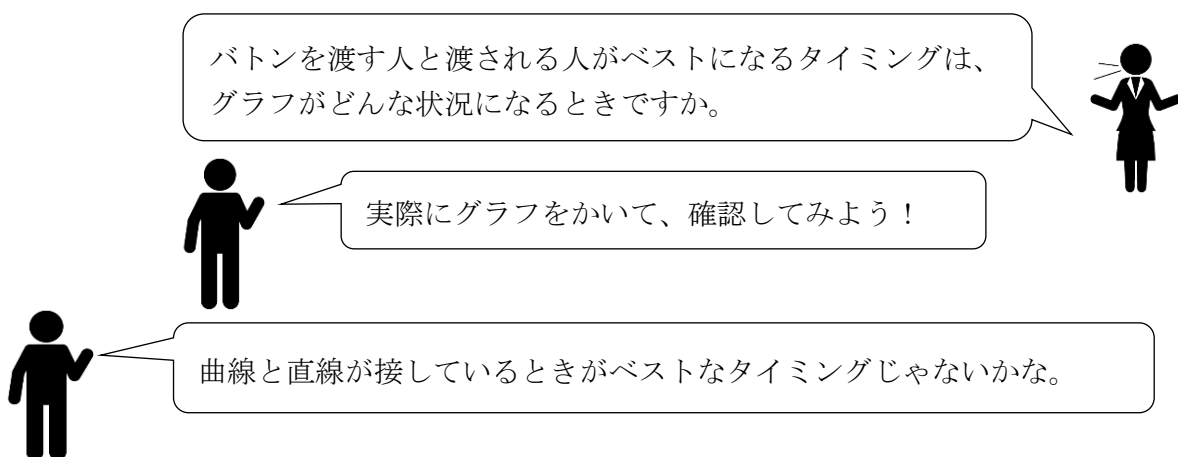
【第2時】 手立て②

実際に走ったデータを示し、バトンを渡す人と渡される人の速度の変化に着目させ、学習課題につながるヒントを得る。



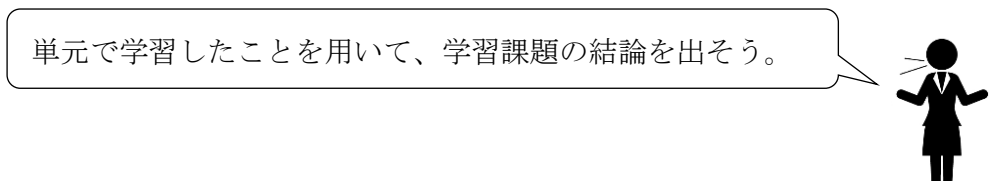
【第10時】 手立て②

「バトンを受け取るタイミングがベスト」を「関数のグラフ」に表すとどうなるか考える。



【第12時（終末）】

バトンを受け取る人はどのタイミングでスタートすれば、バトンのベストな受け渡しができるか考える。



(2) 方程式

【第1時（導入）】 手立て①

＜単元を通した学習課題＞

宝神中学校の全校生徒で体育祭を行います。会場は露橋スポーツセンターで行われ、移動のためにバスを借ります。1台に35人ずつ乗ると24人乗れなくなり、40人ずつ乗ると51人分の座席が余ってしまいます。宝神中学校の全校生徒は何人ですか？

生徒の人数は求められそうですか？



バスの台数もわからないから求められない。



これまで学習したことは使えないかな？



文字式を使うとしたら、何を文字にするといいのだろう？



全校生徒の人数を x としてみましょう。



【第2時】 手立て②

前時の方程式から x の値を求めるためにはどのように式の形を変えると良いか考える。

x の値を求めるためにはどうしたらいいですか？



$x = \bigcirc$ の形にできないかな。



等式の性質が使えるそう。



式の両辺に x がある場合は、どうしたらよいのだろう。



【第15時（終末）】

バスに乗った宝神中学校の全校生徒の人数を導く。

単元で学習したことを用いて、学習課題の結論を出そう。



(3) 変化と対応

【第1時】 手立て①

＜既習の問題＞

ある電子レンジでは、200グラムの肉じゃがを温めるのに4分かかった。この電子レンジで500グラムのカレーを温めるのにかかる時間はいくらか。

電子レンジの電力を変化させることで、温めにかかる時間を変えることができます。



＜単元を通した学習課題＞

ある冷凍食品を600Wの電子レンジで加熱すると、食べ頃になるのに6分必要である。では、この冷凍食品を1500Wの電子レンジで加熱するとき、最適な加熱時間はどれくらいだろうか。

最適な加熱時間はどれくらいでしょうか。



2分半くらいじゃない。



【第8時】 手立て②

販売されている商品のラベルを見比べることで、学習のヒントを得る。

電力と加熱時間には、どんな関係があるでしょうか。



電力が大きくなると、加熱時間が短くなる。



電力と加熱時間を掛け合わせると、どれも同じになるね。



電力と加熱時間の関係を、分かりやすくまとめる方法はあるでしょうか。



【第13時（終末）】

1500Wの電子レンジで冷凍食品を温めるときの、最適な加熱時間を導く。

単元で学習したことを用いて、学習課題の結論を出そう。

