

授業力向上研究報告

平成 25 年度

陽西地域学校園

(陽西中学校、桜小学校、宝木小学校)

研究リーダー校:陽西中学校

「数と式」領域での習熟度別指導の取組み ～「方程式の活用」の正答率向上を目指して～

1. 児童・生徒の状況

- ・小学校6年「文字を用いた式」、「距離・速さ・時間の関係」での文章題の課題をイメージできない児童は28%になる。
- ・中学校1年「正の数・負の数」と「文字と式」、「方程式の解き方」では約31%に計算力に不安がある。これらの学習内容を基礎とする「方程式の活用」では、それぞれの状況に応じたコース設定と文章問題の提示に工夫が必要となる。








2. 「方程式の活用」の展開

目標: 「追いつく」という状況が「進んだ道のりが等しい」と同じであること考察し、手順に従って解くことができる。

工夫点: 1. 「追いつく」のイメージを、具体的な動作やアニメーションで提示する。

2. 「距離・速さ・時間」の関係と、文字のおきかえに着目させる。

| 授業の流れ | 標準コース(12人) | ねらい | 発展コース(20人) |
|----------|---|------------------------------------|--|
| 問題を把握する | <p>学習課題</p> <p>姉は、家を出発して駅に向かいました。その12分後に、弟が姉を自転車で追いかけてきました。姉の歩く速さを分速50m、弟の自転車の速さを分速200mとすると、弟は家を出発してから何分後に姉に追いつくかを考えてみよう。</p> | | |
| | <p>・わかっている数量に線を引かせて、時速、時間、道のりを表しているものを明らかにする。</p> | <p>問題提示の際に示す条件等をコースに応じて工夫する。</p> | <p>・パワーポイントを使い実際の動きを見てイメージをつかむ。</p> |
| 見通しを立てる | <p>・代表生徒に動作化させ、「追いつく」のイメージを持たせる。</p> <p>・道のりの求め方が定着していない生徒のために、弟の1分後、姉の13分後の進んだ道のりを確認させる。</p>  | <p>教師と共に集団全体で考えを共有する。</p> | <p>個人で考える。</p> <p>・パワーポイントによる、実際の動きから、「追いつく」という動作はお互いの道のりが等しくなることを気づかせる。</p>  |
| 自力解決を図る | <p>①求めたい数量を明らかにする。</p> <p>②実際の動きをパワーポイントで見る。</p> <p>③道のり・速さ・時間の関係を表にまとめる。</p> <p>④等しい関係を言葉の式に表してみる。 (姉が進んだ道のり) = (弟が進んだ道のり)</p> | <p>教師が指定した方法で取り組む。</p> | <p>複数の方法で取り組む。</p> <p>①一人で考える。 ②相談しながら考える。 ③他の解き方を考える。</p> |
| 発表を練り上げる | <p>・教師主導で、指名により解き方の説明をする。</p> <p>・「追いつく」という動作はお互いの道のりが等しくなることであることを知る。</p>  | <p>友達の発表や教師の説明を聞いて理解することができる。</p> | <p>自分の考えた式を説明することができる。</p> <p>・自分の言葉で考え方を発表できる。 ・発表を聞き、1つの問題を解く場合でも、何をxとおいて方程式を立てるかによっていろいろな式が成り立つことを知る。</p>  |
| まとめと振り返り | <p>・数値を変えた類題を解き、「追いつく」という動作の方程式の定着を図る。</p> | <p>自分の取組や教師と行ったまとめを振り返ることができる。</p> | <p>発展的に新たな問題に取り組むことができる。</p>  <p>・Hop、Step、Jumpの3段階に難易度を分けた問題を準備し、自主的に問題に取り組ませる。</p> |

3. 考察

- ・一斉授業において、つまづきがちな生徒は考えようとしないうえ、得意とする生徒においては手持ちぶさたな様子が見られる。しかし、習熟度別学習により、全員が意欲的に取り組む姿が見られた。
- ・標準コースと発展コース、それぞれのねらいに応じたパワーポイントでの提示や小集団での自力解決の働きかけにより、ねばり強く問題に向き合うことができた。正答率も標準コースで46%、発展コースで77%と高めることができた。(参考: 習熟度別授業を実施しない場合、約40%にとどまる)
- ・小中教員からの実際の体験や改善策が出され、相互にコース別での学習活動の工夫点について理解を深めることができた。

小学校の先生

中学校の先生

<標準コース>

<発展コース>

・苦手意識を持っている生徒が意欲的に学習に取り組んで、授業の流れに沿って、見通しを持って取り組んでいた。

・標準コースでは、つまづきや疑問をつぶやいている生徒に丁寧な個別指導が見られた。発展コースでは、難易度を分けた問題に自主的に取り組ませるなど、生徒に合った指導ができていた。

・動作化やパワーポイントの動きで、「追いつくとは移動した距離が同じである」と、わからせることができた。

・動画のみに頼るのではなく、説明を整理する板書の押さえこそが重要と思う。

・生徒のレベルに応じた発問の改善も必要。動画もよいが、自分で図を書いて考える方法も教える必要がある。

・個人から任意の小集団で考えさせることで、集中して取り組んでいた。

・問題を3段階の難易度を分けたことで、自分の考えを発表したり、友達の意見を聞く活動ができたので、より活発な意見交換を目指したい。