

教材活用シリーズ 第117回

☆日図協加盟出版社の発行している教材について、実際の授業における活用例、より効果を得られるポイント（場面・方法）などを紹介します。

活用力をはぐくむ

―読解力・思考力・表現力の育成―

(株)新学社
アルファ
『αドリル算数』



(株)新学社
小学編集部 算数担当

1. 編集方針

『α（アルファ）ドリル算数』は、「活用力」を養うことを主眼に置いた教材です。既存の教材が、単元内容の基礎・基本を定着させるものに対し、αドリルでは、それ以外の力（読解力・思考力・表現力）を養います。その企画背景として、小学児童の次のような現状課題がありました。

(1) 問題文が長いと、読む意欲を喪失する。

(2) 読解力不足によって、頑張って問題文を読んでも理解できず、何を考えればよいかわからない。

(3) 問題文が理解でき、解答が考えられても、表現力不足によって、いざ自分の言葉で考え方を書こうとすると、書けない。

また、PISA型読解力は、物語・論説等の連続テキストと、表・図等の非連続テキストが対象とされており、言語としての数学の特質が重視されてきています。

以上から、次のトレーニングが図れるように制作したのが『αドリル算数』です。

・長めの問題文や馴染みのない出題形式に慣れる

・必要な情報を読み解く

・自分の言葉で考え方を書く

2. 特長

①全32回の構成（上下巻合わせて）

※1年生用は20回

・週1回の使用ペースで1年間分

・1回10分程度でできる問題量

・1回2ページ（1ページ目は活用問題で活用力を養い、2ページ目はクイズ・パズル問題で思考力を楽しく育成）

・前半は、学年の初めからでも使えるように、前学年の学習内容から出題（前学年の復習も兼ねられます）

算数 5上

勉強した日 月 日 新学社

6 クロール何回？

なゆさん、スイミングを習っているの？

なゆ 「うん、毎週土曜日の午後2時20分から3時10分まで練習しているよ。」

そら 「そうなんだ。クロールで25m泳げる？」

なゆ 「うん、クロールは得意なんだ。25mは23秒で泳げるよ。ちなみに平泳ぎは31秒だよ。」

そら 「すごい！もし1回の練習時間中、クロールをずっとその速さで泳いだら、25mを何回泳げるかなあ。」

なゆ 「うーん、どれくらいだろう？100回くらいかなあ。」

そら 「それはすごいね。」

なゆ 「うん、でも、本当にやると、どっちゅうでつかれちゃうから、もっと少ないね。ずっと泳ぐのも大変だし。」

① そうさんがスイミングの練習をするのは何分間ですか。

② _____について、何回泳げますか。答えは、□×□として整数で求めましょう。

答え ()

▼理科等の他教科の題材

算数 6上 船強した日 月 日 新学期

8 けんび鏡の倍率

◆けんび鏡の倍率は、接眼レンズと対物レンズの倍率の積になります。

$$[\text{けんび鏡の倍率}] = [\text{接眼レンズの倍率}] \times [\text{対物レンズの倍率}]$$

あるけんび鏡の使えるレンズの倍率は、次の通りです。

| 接眼レンズ | 対物レンズ |
|-------|-------|
| 5倍 | 4倍 |
| 10倍 | 10倍 |
| 15倍 | 20倍 |

5倍の接眼レンズと4倍の対物レンズを使うと、倍率は20倍になる。

① 5倍の接眼レンズと10倍の対物レンズを使うりますか。

問題の一例



▼4コマ漫画

◆あかねさんとさおりさんが話しています。次の会話を読んで、あとの問題に答えましょう。

① さおりさん、えんそう会に行かない？
アルファホールにえんそう会がある。午後は1時30分～2時。場所は「アルファホール」(西駅から歩いて3分)。

② いいね！ どうやって行くの？
南駅から電車に乗って行くよ。15分で西駅に着くよ。

③ 南駅の電車をね、雨駅の駅で乗るよ。

④ どの電車に乗ろうか？
開きの15分前には、ホールに着いていたいね。

| 駅 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
|---|----|---|----|----|----|----|----|
| 西 | 11 | 8 | 7 | 26 | 35 | 44 | 53 |
| 南 | 0 | 8 | 7 | 26 | 35 | 44 | 53 |
| 雨 | 2 | 2 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 |

① 西駅からアルファホールまでは、歩くと何分かかりますか。

ほかにもさまざまなタイプで出題しています

② バリエーションに富んだ出題形式・題材

さまざまな形式の問題に慣れるため、飽きることなく取り組むため、PISA型読解力向上のために、次のようなさまざまな形式・題材で出題しています。

- ・ やや長めの文章
- ・ 会話文
- ・ 4コマ漫画
- ・ 資料(表やグラフ等)
- ・ 理科等の他教科の題材
- ・ 実生活に関連した題材：等

▼資料(表やグラフ等)

◆飛行機に乗ったときにたまるポイントのことを「マイル」といいます。マイルは飛んだきよりによって決まり、ためたマイル数に応じて、航空券をもらうことができます。ある航空会社のマイル数は、次の表のようになっています。この表を見て、あとの問題に答えましょう。ただし、マイル数は往復で同じとします。

| 東京発の便 | | | ニューヨーク発の便 | | |
|--------|----------|----------|-----------|----------|----------|
| 目的地 | マイル数(片道) | マイル数(往復) | 目的地 | マイル数(片道) | マイル数(往復) |
| ソウル | 758 | 1516 | ロンドン | 3452 | 6904 |
| ニューヨーク | 6723 | 13446 | リオデジャネイロ | 4786 | 9572 |
| シドニー | 4863 | 9726 | 北京 | 6829 | 13658 |

① 東京とニューヨークの間を往復で飛ぶと、何マイルたまるか。

③ 記述問題の取り組みやすさ

穴埋め・部分記述・書き方の見本提示等、学年や出題内容に応じて、記述形式の問題を取り組みやすくしています。

算数 5上 船強した日 月 日 新学期

15 水道代はいくら？

◆はるかさんの住んでいる市の水道代は、次のようになっています。

| 基本料金 | 追加料金 |
|---------------------|--|
| 10m ³ まで | 11m ³ ~20m ³ 1m ³ につき 21m ³ ~40m ³ 1m ³ につき 41m ³ ~60m ³ 1m ³ につき |
| 3140円 | 20円 290円 296円 |

※10m³までなら、どれだけ使っても3140円ということです。

① 使用量が25m³のときの水道代は、次のように計算されます。

基本料金は、3140円
11m³~20m³の10m³分は、20×10=200(円)
21m³~25m³の5m³分は、□×5=□(円)
合わせて、3140+□+□=□(円)になります。

② 使用量が50m³のときの水道代はいくらですか。考え方を式や言葉で書いて求めましょう。

◆さとみさんは、たん生りパーティーでピザをたのみました。あとの問題に答えましょう。

さとみさんは、ミックス、シーフード、マルゲリータという3種類のピザをたのみました。ピザの大きさはすべて同じです。お兄さんはシーフードの $\frac{4}{8}$ を食べ、さとみさんは、ミックスとシーフードをそれぞれ $\frac{3}{8}$ ずつ食べ、お母さんはマルゲリータを $\frac{5}{8}$ 食べました。

▲実生活に関連した題材

3. 活用方法・効果

まずは、解けなくてもよいので、継続的に問題に取り組む時間を作る(朝学習や宿題等)ことで、読むこと・考えること・書くことに慣れていきます。その上で、解説や児童同士での解き方の話し合いを繰り返していくことで力がついていきます。

〈使用された先生の声〉

- ・ 日頃の授業では取り組めない問題を経験させることができた。
- ・ 使い始めは、あまり解けない児童がいたが、1年間使っていると、徐々に書けるようになり、力がついていくのが見て取れた。
- ・ 難しそうで、児童がどんな反応をするか心配だったが、児童同士で積極的に質問し合って、楽しそうに取り組んでいた。アクティブ・ラーニングのツールとして使える。
- ・ 今までになかった教材で面白い。

以上のように、「力がつく」、「今までにない」という教材開発のコンセプトが現場の先生にも評価いただいています。

この教材が、小学算数だけに留まらず、情報処理能力や表現力、初見の問題への対応力等、将来的にも役立つ力を身につける手助けになることを願っています。