

テーマ「授業の余時間に使える、計算力を高めるカードゲーム」

江別太小学校 中島崇志 後藤繁

今回、私たちは「**授業のあまった時間に使えるような算数ゲーム**」をテーマに教材を考えてみました。子ども達はゲームが大好きです。算数が苦手な子もカードゲームなら複雑なルールもしっかりと理解し、難しい計算も知らず知らずのうちにやってのけます。そもそも、トランプやウノなどのカードゲームが昔から今までずっと楽しまれているのはそこに考える楽しさがあるからでしょう。

ゲームする時のワクワク感、戦略性、ドキドキ感と何度も繰り返すことができること、勝敗があるということ。そういったところにプリント学習では味わえない楽しさを見出すのではないのでしょうか。算数は考えることが大切です。そのためには戦略を練るってということも大切な要素。算数で言えば問題解決への見通しを持つことにつながります。

(今回の教材作りで自分たちに加した条件)

- ①ルールが簡単であること
- ②ちょっとした時間に気軽にできること
- ③準備が比較的簡単で、お金がかからないこと
→基本アイテムはカードやサイコロなど
- ④何度も楽しめる事。
- ⑤勝敗があること。

を目標に考えました。使えるようなものがあれば、使っていただき、ご意見やアドバイスなど頂けたらうれしいです。中には使えないのもありますので、怒らないでくださいね。

「九九を覚えよう」

九九を覚える方法は山ほどあるので、あえて新しく提案する必要性はあまり感じませんでした。考えてみました。今回の一番のポイントは友達と競いあうというゲーム性です。単純にどちらが早く言えるかでもいいんですけどね…

(ルール)

1~9までの札を山札として、自分の手元に起きます。「せーの！」で自分の山札から一枚とり表にして場に出します。相手のカードと掛け合わせた数を場から探し速く取った方がその札をもらえます。手に入れたカードは自陣に並べていきます。

(ここがミソ)

ただし、このゲームは同じ計算や同じ答えになる場合が多々あります。その時には相手の陣地に置いてある札であっても、とってかまいません。つまり、一度とっても決して安心できないというのがこのゲームの面白いところです。

☆の数は九九ででてくる回数を表しています。☆が少ないほど答えとして出てくる確率が低く、逆に☆が多いカードほど、狙われる確率の高い危険なカードということになります。☆の少ないカードをいかに多く手に入れるかが勝負の鍵です。

(必要な道具)

山札:1~9までのカード×3セット(時間によってセット数を変える) を二人分

場札:九九の答えに出てくる数字のカード全36枚

☆1(1パターン)6まい…25、36、49、64、81

☆2(2パターン)23まい…1、2、3、5、7、10、14、15、20、21、27、28、30、32、35、40、42、45、48、54、56、63、72

☆3(3パターン)2まい…4、9、16

☆4(4パターン)5まい…6、8、12、18、24

(レベルアップ)場のカードを裏返して置くと、宝探しの楽しみも加わります！

九九が81問あるのに対して答えは36種類しかないっていうのも以外な発見です。かけ算になりやすい物や反対にこのかけ算しかないっていうのを知っておくと、後々わり算や約分なんかにも通じてくるんじゃないかと思います。

「約数カルタ・倍数カルタ」

5年生で習う約数・倍数。その中でも2つの数に共通する公約数や公倍数は苦手な子にとってはつまずきやすい所です。**公約数、公倍数はこの後、通分、約分、分数の足し算・引き算・かけ算・わり算、比例、比など、6年生で学ぶ学習には欠かせないポイントになってきます。**わり算を上下反対にしたような計算方法がベストな気もしますが、小学校の勉強で実際にそのような計算をすることはほぼありません(やっぱりこの計算方法は中学校の素因数分解の時に学ぶのがベストなんですね)。小学校では、ほとんどが**見て感覚的に約分や通分ができることの方が重要**になります。そこで、それを繰り返し楽しく勉強できる方法はないかと思いついたのが約数・倍数カルタです。

このゲームは百人一首のような感じで進行します。最初は下の句(答え)を聞くまで札をとれなかった子ども達が徐々に上の句を読んだ時点でとれるようになってくると楽しいものです。

(ルール)

百人一首と同じです。ただし、先に札をとったら札ではなく、相手からおはじきをうばうことができます。おはじきポイントが0になったら負けです。

(必要な道具) 読み札・取り札・おはじき

(ここがポイント)

- ルールが簡単で誰でも出来る。
 - 読み札を先生が読めば、クラスみんなで取り組むことが可能!
 - 五年生の教科書に出てくる全ての問題のパターンを網羅しました。
倍数カルタ→五年生の教科書に出てくる最小公倍数、通分の全てのパターン
約数カルタ→五年生の教科書に出てくる最大公約数、約分の全てのパターン
- 同じ問題も出てきますが、その問題は、それだけ出題頻度が高いということです。
- これさえ出来れば教科書中の全ての問題に対応できるのです! ちょっと自慢!

10の合成でスピードバトル『スピード10』

足し算や引き算の計算でとても重要なのが10を作るという考え方です。頭の中で10をつくったり、10を分けたりしながら、計算のしやすく工夫するのはとても大事な算数的思考です。それを手軽に友達と楽しめるゲームです。

(ルール)

- ① 10~Kまでのカードを取り除き、赤と黒に分けておく。
- ② 互いに良く切って相手にわたす。
- ③ 「よーいドン!」で一枚ずつ場に並べながら、10に合成出来るペアを探します。
- ④ 10が作れるペアを見つけたら、取り除きます。
- ⑤ 全ての札をよりはやくなくした方の勝ちです。

(必要な道具) トランプ

(ここがポイント)

- ルールは一度やれば覚えられる簡単さ。
- 準備も簡単でけっこう燃えます。子ども達も喜んでやりますよ。

「正方形を作ろう」

100円ショップのカラーパネルを使ったら、簡単に面白いパズルができるんじゃないかって思って作ってみました。子どもでも簡単に作れます。**みんなで作ればかなり長い時間遊べます。**子ども達に作らせることで、自分が解くだけでなく、**自分が作ったパズルで悪戦苦闘する友達**を見てわくわくします。簡単ですがおすすめです。※ポイントは曲線にしないことと、直角をうまく組み合わせることでなかなか考えるパズルになります。**直角を作れば4ピースでも結構難しい**です。

(おすすめポイント)

- 子どもでも簡単に作れる。
- できそうで意外と難しい。
- 一枚 25 円と格安!

「3. 14の段を覚えよう」

円周や円の面積、扇形などの円に関する学習と切っても切れないのが円周率です。しかし、この円周率3.14が円の学習を難しく感じさせる原因でもあります。

よく考えれば、掛け算の筆算にしる、割り算の筆算にしる、 $3.14 \times 1 \sim \times 9$ までを使っていることに気づきます。それを毎回律儀に筆算を使って掛け算するのは効率的ではないですよ。ちなみに、教科書を調べた結果、**五年生で3.14を使う問題は18問。計算過程で3.14を使う回数は41回。六年生では42問で使う回数は83回になりました。**

他に当然プリントなどもやるのしょうから、その利用価値は計り知れません。

この何度も出てくる9つの計算を覚えればとても効率的に計算を行えるのではないかと考えました。(実際には $\times 1$ や $\times 2$ なんか簡単なので、7つぐらい覚えれば終わりますよ！気づいている人はとっくに気づいているんですけどね。)

どうしたら、覚えやすいかと考えましたが、ネットで検索すると同じように3.14の段を考えている人もいまして、語呂で覚える方法などもありますので、それが好きな人はそれを参考にしてください。もっと良い語呂はないかと考えているうちに覚えてしまいます。なので、**子どもに語呂を考えさせるのも一つの方法だ**と思います。いろいろ考えた結果、10種類しかないんだから、単純に覚えた方が早いだろうということで、**円に関する単元の授業の最初に毎時間できるよう、オーソドックスではありますが、フラッシュカードが一番か**と思います。

十枚なので1分もあれば終わります。

$3.14 \times 1 = 3.14$
$3.14 \times 2 = 6.28$
$3.14 \times 3 = 9.42$
$3.14 \times 4 = 12.56$
$3.14 \times 5 = 15.7$
$3.14 \times 6 = 18.84$
$3.14 \times 7 = 21.98$
$3.14 \times 8 = 25.12$
$3.14 \times 9 = 28.26$

「ジャマイカの進化版をつくろう」

今や有名になったジャマイカ(2個の黒いサイコロと5個の白いサイコロを使った計算ゲーム)ですが、このジャマイカだと六面サイコロですので、6~9の数字は使わないこととなります(組み合わせれば出てきますが...)。そこで、ジャマイカを十面サイコロで作って見たらどうなるんだろう?って思い作って見ました。

(ルール)

・0がでたらそのサイコロは使わない。

ゲーム① 普通にジャマイカ同様に行う。

ゲーム② 黒いサイコロに出た数字を早く作れた方がそのサイコロを獲得。3個の黒いサイコロのうち、2個先に先取したものの勝ち。

(作ってみてわかったこと)

●**求める数字はあまり大きくなると意外と面白くない。**求める数字は小さいほうが、工夫のしがいもありますし、答えが出てくる可能性も高まります。さらに0が出ると必要のない数字をリセットできてしまうので、これもつまらない。ということで、個人的な見解では求める数字は一桁の数字で十分。二桁にするならば、10の位は六面サイコロの方が良いと思います。

●**ジャマイカを買った方が安い!**十面サイコロが一般的ではないので、お金がかかります。逆に**六面サイコロなら安く作ることも可能**です。

(ちなみに) **ジャマイカの自動計算ツール**っていうのが公開されています。このページではジャマイカ的な問題を作れるだけでなく、答えも教えてくれます。実際に手の上でコロコロする楽しみはないですが、お金はかからないってことと、答えを教えてくれるってことで、利用価値はあると思います。

<http://tool.stabucky.com/jamaica.htm>

このサイトを作った人は**自動で計算プリントを作るプログラム**も無料公開しています。使えます!すごいですね!

(おまけ①) お助けカード

これは算数の計算が苦手な子と一緒に考える際にとっても助かっています。

(ここがポイント)

- 公式や九九などを単純にカードにしたものです。
- 黒いカードで一部を隠しながら見せていくこともできます。
- 九九は九九表でなく、計算式の形で見せることで、

(おまけ②) わり算クエスト

わり算の筆算を子ども達の大好きなRPG風のゲームに仕立てて教えてみました。

子ども達はこのわり算の筆算の授業をとっても楽しそうに聞いています。

でも、定着させるにはやはり計算練習は必要です。あくまでも難しい感覚に陥りやすいわり算の筆算を、楽しく学ぶきっかけになればと思い作ってみました。

データなどが欲しければ sigeg.beat@gmail.com まで連絡いただければお送りいたします。感想やアドバイスもお願いします。

みなさんに使ってもらえるようであれば、また作って見たいと思っています。

ありがとうございました。