

諏訪市家庭学習の手引き(職員版)に準拠した授業改善のための公開授業研究
高島小学校 教頭 植松航一朗

1 本授業の特徴

○ 算数科における児童の実態把握

→ 2学年の単元『かくれた数はいくつ』で「時間をまきもどして考える」から繰り返し活用しはじめる子どもが生み出した数学的な考え方(「もとになる考え方」:長野県教育委員会教育課程学習指導手引書数学編 p.61.)の活用状況を把握することが、算数科における児童の実態を把握することです。

→ 「家庭学習での保護者からのコメントを受けて設定した復習」や「宿題の答え合わせ」を通して、本時の軸となる数学的な考え方(「もとになる考え方」)を「学び直し」した姿を把握することです。

2 算数科教材研究のポイント

○ 「順に戻して」考える思考法の体験

→ 3要素2段階逆逆の問題の構造を関係図に表して数量関係を把握します。今までの学習問題は、時間の経過に沿って題意を捉えてきました。しかし、2学年の単元『かくれた数はいくつ』(p.53)で出会った「花が、きのう8こさいていました。今朝は25こになっています。何こふえましたか」の問から、「時間をまきもどして考える」という時間を遡る考え方を活用してきています。まず、時間の経過に沿って要素や条件を関係図に表します。それから、逆の演算操作により「順に戻す」のです。逆の演算操作を子どもの生活と重ねると、「ビデオを巻き戻すイメージ」だと考えました。そこで、子どもたちと「時間をまきもどして考える」を言葉にして数学的な考え方を共有します。こうして、動きを伴ったイメージに沿って、それを逆の演算として表現することにより、実感を伴って理解することにつながると考えました。

○ 式のもつ意味の把握

→ 式は算数の言葉とも言われるように、事柄やその関係などを正確に分かりやすく表現したり、理解したりする際の手がかりになります。また、式を読み取ったり、言葉や図と関連付けて用いたりすることによって、式のもつ意味を捉えることができます。したがって、数量の関係を表す式についての理解することは、数量の関係を式に表すだけでなく、式を読み解き、どんな問題状況なのか再現することです。さらに、式を、言葉、図、表、グラフなどと関連付けて自分の考えを説明したり、動作を伴って分かりやすく伝え合ったりできるようにすることで理解が深まります。

なお、式には、次のような働きがあります。

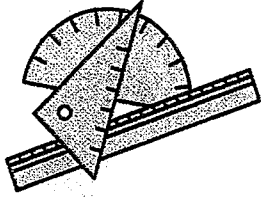
- ・事柄や関係を簡潔、明瞭、的確に、また、一般的に表すことができる。
- ・式の表す具体的な意味を離れて、形式的に処理することができる。
- ・式から具体的な事柄や関係を読み取ったり、考察したりすることができる。
- ・自分の思考過程を表現することができ、互いに的確に伝え合うことができる。

また、式の読み方として、次のような場合があります。

- ・式からそれに対応する具体的な場面を読む。
- ・式の表す事柄や関係を一般化して読む。

かていがくしゅう てび 家庭学習の手引き

き かていがくしゅう と く すがた めざ
～やる気をもって家庭学習に取り組む姿を目指して！～



かていがくしゅう じゅうじつ 家庭学習が充実するために

じゅぎょう まな かていがくしゅう
授業で学んだことを家庭学習につなげて、「もっと、できるようになりたい！」
こた ただ りゆう か わ
「答えが正しいことの理由を書いて、しっかりと分かるようにしたい！」と、やる気
をもって取り組みましょう。そのために、ほごしゃ かたがた りかい きょうりよく ねが
保護者の方々のご理解とご協力をお願いします。

基本的な生活習慣を身につけよう。

早寝早起を朝ごはん朝の排便

家庭学習の環境を整えよう。

決まった場所・決めた時間

テレビを消して家族で協力

すすんで学習できるようにしよう。

おやこ と き もくひょう もくひょう たっせい
親子で決めた目標・目標の達成

がくしゅうじゅうかん
よい学習習慣

お家の方へ

まず、宿題を最後まできちんとできるように声をかけましょう。

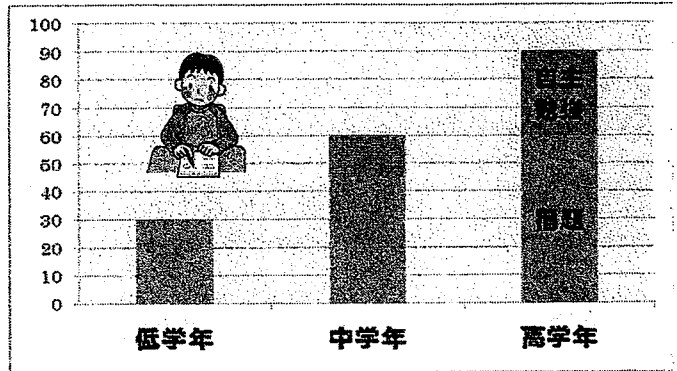
次に、自分で内容を決めて自主勉強ができるように声をかけましょう。

この時間を目安に、取り組みましょう!

しょうがっこうていがくねん 30分程度
小学校低学年

しょうがっこうちゅうがくねん 60分程度
小学校中学年

しょうがっこうこうがくねん 90分程度
小学校高学年



おやこ もくひょう
親子の目標

(例) 今読んでいる物語の漢字練習は毎日20分やる。

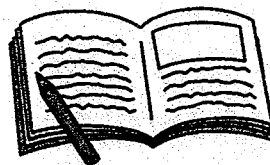
親子で次の点をチェックしながら進めましょう!

~~<取りかかりでは>~~

机の上を片づけましたか。

テレビを消しましたか。

内容を決めましたか。



例) 5時から5時30分まで、算数の『計算のやり方を書く』ことと国語の『教科書の書き写し』という宿題をやります。

5時30分から6時まで、『問題づくり』と『分からない言葉の意味調べ』という自主勉強をします。

時計を見て、時刻になったら始めましょう。

はじめ
<始めたら>

- 算数の計算問題では、確かめ算をして答えが正しいことを確かめていますか。
- 算数の問題の解き方の説明では、次のことを書いていますか。
 - ・図をかいて、それをもとに書き進めていますか。
 - ・理由を「～になるのは、～だからです」などと書いていますか。
 - ・「だから、～になった」と結論を書いていますか。
 - ・問題の解き方のポイントを書いていますか。
- 漢字練習や言葉の意味調べでは、どういう場合に使われるのか、例も書いていますか。
- 音読では、その場面をイメージしたり、言葉の意味を大事にしたりしながら読んでいますか。

み
<見とどけでは>

- お家の人に、計画通りできたことを伝えましたか。
- 明日の学習の準備をしましたか。
- ノートやプリントに目を通して、下の例のようなコメント(励ましや悩み)を書きましょう。



計画通り、よくできましたね。
 がんばりました。

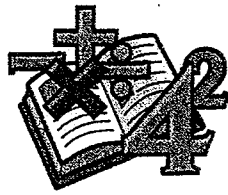
九九を正しくかけたね。
 その段はもう一歩だったよ。
 がんばるね。

毎日、自分から進んで学習できているね。説明がとても分かりやすく書けています。

いっしょに新聞記事を写したら、いろいろ教えてくれたね。

※「悩み」のコメントがある場合は、授業に復習やドリルの時間を設けたり、個別指導にいかしたりします。

自主勉強は…



算数

国語

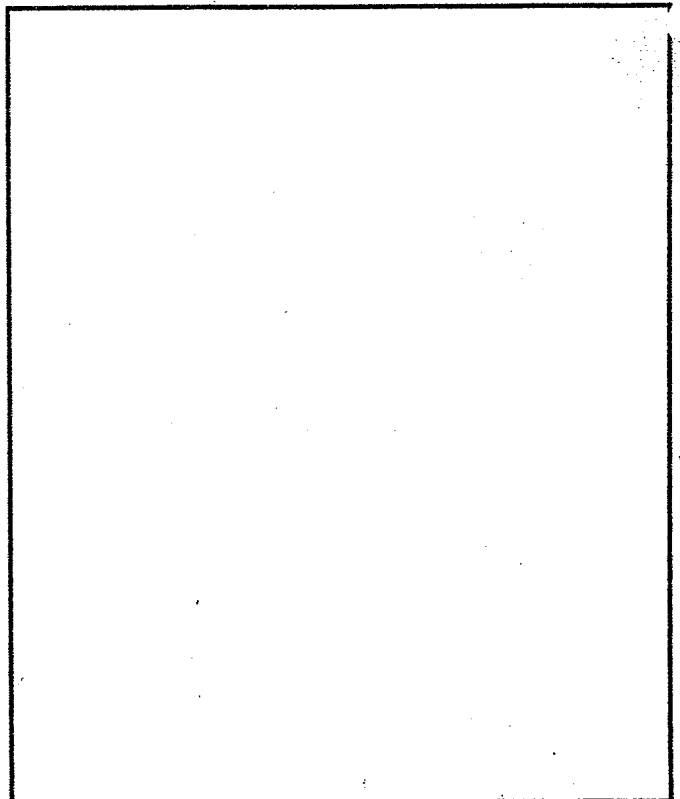
- ☆授業でやった問題や応用問題の解き方の説明を書いてみる。
 - ☆宿題の問題の解き方のポイントを使って、解けそだった問題を解いてみる。
 - ☆定規やコンパス、分度器を使って図形や立体の展開図などを描いてみる。
 - ☆計算式をもとに文章問題を作ってみる。
 - ☆明日、学習する内容の予習をする。
- など

- ☆教科書の段落の内容を絵に描いてみる。
 - ☆教科書の段落を要約してみる。
 - ☆教科書の作者が書いた別の作品の読書をしてみる。
 - ☆教科書の説明文などに関係した知識をひろげるための読書をしてみる。
 - ☆新聞の社説の書き取りをしてみる。
 - ☆百人一首の暗唱をしてみる。
- など

その他の教科

自分で考えた自主学習

- ☆教科書の内容のポイントをまとめてみる。
 - ☆教科書の大切な言葉の意味を辞書で調べて、ノートにまとめてみる。
 - ☆実験方法と手順を図に描いてまとめて確かめてみる。
 - ☆地図帳を使って都道府県の位置や県庁所在地、地名などの確認をしてみる。
 - ☆人物などを表に、時代ごとの歴史年表を作ってみる。
- など



家庭学習の手引き

～授業とドリル、家庭学習をつなぐために、
まず、算数の授業改善から～

<職員用>



諏訪市教育委員会

授業の手引き (算数の例)

段階	学習活動	発問等	解説・ねらい等	時間
課題把握	1 もとになる考え方の学び直し	1 「この問題を解くことができたポイントは何？」	1 前時の類題を解き、もとになる考え方(ポイント)を学び直す。	8分
	2 学習問題の読解	2 「この問題も、ポイントを使えば解けるかな？」	2 ポイントを使って解法を考える。	
	3 結果の予想	3 「いくつになりそう？」	3 答えが求められるように、解法の構想を練る。	
	4 表現方法の選択	4 「ポイントをもとに考えるのに、何を使う？」	4 前時までの学習カードの見返しをし、面積図線分図、数直線、数図ブロックなど、表現方法の選択をする。	
	5 学習課題の成立	5 「〇〇(予想)になるか、ポイントをもとに、□□(表現方法)に表して説明しよう。」	5 数学的な見方や考え方をもとに、解答に至るまでの過程を説明できることがねらい。	
個人追究	1 考えを記述	1 「説明を学習カードに書こう。」	1 もとになる考え方(ポイント)を使って記述できる部分とできない部分を明確にする。	12分
	2 相互評価による記述の加除修正	2 「隣同士で、学習カードを読み合い、納得いく部分はアンダーラインを引き、納得できない部分に?を書こう。」	2 相互評価を行うことで、記述した内容の加除修正を行う。	
	3 共同追究の準備	3 「わかりやすい説明になるように修正しよう。」	3 簡潔明瞭な表現になっているのかを判断・検討を加えて発表の準備をする。	
共同追究	1 全員に共通体験させたい考えの読解	1 「一番多かった考えを紹介します。〇〇さん説明してください。」	1 本時のねらいにつながるもとになる考え方(本時のポイント)を活用した説明を全員で読解する。	17分
	2 自分の説明の振り返りによる修正	2 「〇〇さんの説明をもとに自分の説明を書き直しましょう。」	2 説明を修正することによって、ポイントを活用できた良さを感得できるようにする。	
	3 比較したい考えの読解	3 「◇◇さんは、この図で考えました。どんな考えか説明を書こう」	3 他の考えに触れ、一人一人が読解したことを記述する。	
	4 説明の記述との振り返りによる修正	4 「◇◇さん、説明してください。聞いた後で、自分の説明を書き直しましょう。」	4 他の考えもポイントを活用できるよさを感得できるようにする。	
	5 2つの考えの共通点を見抜く	5 「2つの考えの同じところはどこかな？」	5 もとになる考え方(ポイント)が同じであることを確認する。 <u>このポイントがドリルや家庭学習につながる。</u>	
一般化	1 ポイントの活用	1 「数(量、絵図、図形、条件等)を変えても使えるか試そう。」	1 一般的な問題の解決に至るまでの説明をポイントを活用して書く。 <u>対応・根拠・結論が位置付いていない場合は、ドリル・家庭学習で補う。</u>	8分
	2 解決できたポイントの確認	2 「解決できたポイントは何か書こう。」	2 解決できたポイントを子どもの言葉でまとめる。	
	3 次時の追究への見とどけ	3 「次の時間もポイント使って解けるかな？」	3 解決できたポイントを、次時でも使えるように見とどけることで、次時の追究意欲を高める。	
	4 家庭学習の明確化	4 「ポイントを使って解けそうな問題を5問選んで家でやろう。」	4 本時の授業と関連させた家庭学習の内容をはっきりさせる。問題を指定することもある。	

ノートづくり (算数の例)

月 日 () 年 部 氏名

<前の時間に問題を解決できたポイント>

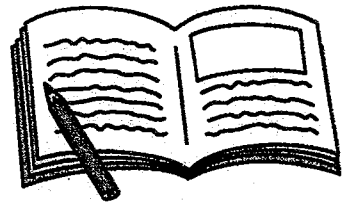
*もとになる考え方を記述させる。

<学習問題>

<学習課題>

< 追 究 >

- 1 自分の説明を書く。
- 2 友だちの発表を聞いて、自分の説明を修正する。
- 3 他の考えを表した図などを読解して、自分でその説明を書く。



<練習問題>

<問題を解決できたポイント>

ドリルの時間(算数)の手引き

<ドリルの内容>

1 授業と関連して

- (1) もとになる考え方(解決できたポイント)を活用して解く(説明できる)問題。
*授業の一般化で扱えなかった問題や理解の早い子どもが作問した問題。
- (2) 学習問題の読解だけに限定し、学習問題を関係図や線分図等に表す問題。



2 家庭学習と関連して

- (1) 家庭学習におけるベース問題の評価(テストとチェック)。
- (2) 金曜日に家庭学習としてベース問題を提示し、翌週の金曜日のドリルの時間に評価をする。
*全員ができるまで、ベース問題の類似問題に取り組む。

3 算数の計算力に直結して

- (1) $\bigcirc + \square = \triangle$ のどれか2つに数があり、残りを求める問題。
*+を-, \times , \div にしたり, \bigcirc , \square , \triangle を, 小数, 分数にしたりする問題。
- (2) 誤答の分析を行う問題。 *どこまでが正しく, どこから修正すれば正答に至るか検討する。

4 発展として

- (1) 今までの全国学力学習状況調査の問題。
- (2) 全国的, 全県的に課題になっている問題。 *例: $1.4+3$

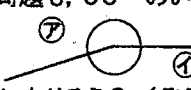
<1週間のドリルの内容(例)>

月	火	水	木	金
・算数の授業と関連した問題 (もとになる考え方の活用問題)	・計算力に直結した問題	・算数の授業と関連した問題 (学習問題を関係図や線分図等に表す問題)	・発展問題 (全国学力学習状況調査の問題・課題になっている問題)	・ベース問題の評価

算数の具体的な授業①

「たし算とひき算のひっ算」(2年)

段階	子どもの姿(学習内容)・発問等	解説・ねらい等
課題把握	<p>1 前時の類題 132 を提示し、解く場を設ける。</p> $\begin{array}{r} 132 \\ - 85 \\ \hline \end{array}$ <p>先生「この問題を解くことができたポイントは何？」(発問①) 子ども「十円を一円10枚に、百円を十円10枚にして考える」</p> <p>2 先生「この問題も、ポイントを使えば解けるかな？」(発問②)と問い、学習問題「103円もっています。67円のポテトチップスを買います。のこりはいくらですか」を提示する。 子ども「え～、3-7で十円借りたいけど0だと…」 子ども「百円があるから、それを十円にばらそうよ」</p> <p>3 先生「いくつになりそう？」(発問③) 子ども「100-70で、30円位になるはず」</p> <p>4 先生「ポイントをもとに考えるのに、何をを使う？」(発問④) 子ども「お金を使って考えて、それを筆算で表したい。」</p> <p>5 学習課題「百円を十円10まいに、十円を一円10まいにして考えたことを、図をつかってせつめいしよう」(発問⑤)を提示する。</p>	<p>1 前時の類題を解き、もともになる考え方(ポイント)を学び直す場を設ける。</p> <p>2 ポイントを使って解法を考えられるようにする。困難点を共有する。</p> <p>3 結果の予想を立てる場を設ける。</p> <p>4 前時までの学習から表現方法を選択する。</p> <p>5 数学的な考え方をもとに、解答に至るまでの過程の説明をねらう。</p>
個人・ペア追究	<p>1 先生「説明を学習カードに書こう」(発問⑥) 子ども:個人追究する。</p> <p>2 先生「隣同士で、学習カードを読み合い、納得いく部分はアンダーラインを引き、納得できない部分に?を書こう」(発問⑦) 子ども「百円を十円10枚と1枚に分けるしかないよね？」 子ども「最初に百円を十円10枚にバラしていいかな？」 子ども「十円がないときは、百円をバラすしかないよ」</p> <p>3 先生「わかりやすい説明になるように書き直そう」(発問⑧) 子ども:発表の準備をする。</p>	<p>1 ポイントを使って記述できる部分とできない部分を明確にするように声がけする。</p> <p>2 相互評価を通して、記述内容を加除修正するように促す。</p> <p>3 簡潔明瞭な表現になっているのかを判断・検討し発表の準備をするように伝える。</p>
共同追究	<p>1 先生「一番多かった考えを紹介します。〇〇さん説明してください」(発問⑨)</p> $\begin{array}{r} <百の位> <十の位> <-の位> \\ 100 \rightarrow 1010101010101010 : 10 : + 11111111111111 : 1111 \\ - \quad 1010101010 \quad \quad \quad 1111111111 \\ \hline 101010 \quad \quad \quad 11111111 \end{array}$ <p>2 先生「〇〇さんの説明をもとに自分の説明を書き直しましょう」(発問⑩) 子ども「百円が十円10枚で、90円と10円に分けたんだ」 子ども「十円を一円10枚に分けて、7円引いた残りの3円と合わせて6円だ」</p> <p>3 先生「◇◇さんは、説明してください。聞いた後で、自分の説明を書き直しましょう」(発問⑪)</p> $\begin{array}{r} 9 \\ \cancel{10} \cancel{1} 3 \\ \cancel{10} \cancel{3} \\ - 67 \\ \hline 36 \end{array}$ <p>子ども「お金を両替したことを、そのまま筆算に書くんだよ」 子ども「残ったのが、90円と13円で103円だ」</p> <p>5 先生「2つの考えの同じところはどこかな？」(発問⑫) 子ども「十の位からひけないときは、百円を十円10枚に、十円を一円10枚にして計算する」</p>	<p>1 もともになる考え方(ポイント)を活用した説明を全員で読解する。</p> <p>2 説明を修正することによって、ポイントを活用できた良さを感じ得できるようにする。</p> <p>3 他の考えに触れ、一人一人が読解したことをもとに、加除修正し、ポイントを活用できるよさを感じ得できるようにする。</p> <p>5 本時でもポイントを活用して納得いく説明ができたことを確認する。このポイントがドリルや家庭学習につながる。</p>
一般化	<p>1 先生「数を変えても使えるか試そう。107-58を、百円を十円10枚に、十円を一円10枚にして説明しよう」(発問⑬)</p> <p>2 先生「解決できたポイントは何か書こう」(発問⑭) 子ども「百円を十円10枚に、十円を一円10枚にして考える」</p> <p>3 先生「次の時間もポイント使って解けるかな？」(発問⑮)</p> <p>4 先生「ポイントを使って解けそうな問題を5問選んで家でやろう。」(発問⑯)</p>	<p>1 一般的な問題の解決に至るまでの説明をポイントを活用して書く。対応・根拠・結論が位置付いていない場合は、ドリル・家庭学習で補う。</p> <p>2 解決できたポイントを子どもの言葉でまとめる。</p> <p>3 ポイントを次時でも使えるように見とどけることで、次時の追究意欲を高める。</p> <p>4 授業と関連させた家庭学習の内容をはっきりさせる。問題を指定することもある。</p>

段階	子どもの姿(学習内容)・発問等	解説・ねらい等
課題把握	<p>1 先生「角かくマシーンでつくる角の大きさは、だいたい何度かな？(90° , 180° , 270° , 360° を示す)」(発問①)前時の学習を振り返る場を設ける。 先生「どうして、角の大きさが分かったの？」(発問②) 子ども「90° のいくつか分なら、測らなくても分かる」</p> <p>2 先生「この問題も、90° のいくつか分の考えを使って解けるかな？」(発問③) 学習問題  「①の角の大きさははかりましょう」を提示する。</p> <p>3 先生「何度になりそう？」(発問④) 子ども「180° と、ちょっと180° より大きい」 子ども「200° くらい」 子ども「180° より大きくて、270° より小さい」</p> <p>4 先生「どうやって求めようと思う？」(発問⑤) 子ども「直線を引いて180° に残りの角をたす」 子ども「360° から、①の角(補角)を引く」</p> <p>5 学習課題「直線を引いて180° に残りの角をたしたり、360° から余りの角を引いたりして、角の大きさの測り方を説明しよう」(発問⑥)</p>	<p>1 前時の類題を解き、もともになる考え方(ポイント)を学び直す場を設ける。</p> <p>2 もともになる考え方を視点に、学習問題を解くことができるようにする。</p> <p>3 結果の予想を立てる場を設ける。</p> <p>4 考えたことを表す際に回転角で構想するように促す。</p> <p>5 数学的な考え方をもとに説明することをねらう。</p>
個人・ペア追究	<p>1 先生「角の大きさの測り方と結果を学習カードに書こう」(発問⑦) 子ども:個人追究する。</p> <p>2 先生「隣同士で、学習カードを読み合い、納得いく部分にはアンダーラインを引き、納得できない部分に？を入れよう」(発問⑧) 子ども「180° に線を引いて、残りの角の大きさを測ってたす」 子ども「①の角の大きさを測って、360° から引く」</p> <p>3 先生「友達の考えを参考にして、わかりやすい説明になるように書き直そう」(発問⑨) 子ども:発表の準備をする。</p>	<p>1 ポイントを使って記述できる部分とできない部分を明確にするように声をかける。</p> <p>2 相互評価を通して、記述した考えを加除修正する場を設ける。</p> <p>3 図と対応させてもともになる考え方を活用した表現になっているのか検討し発表の準備をするように促す。</p>
共同追究	<p>1 先生「一番多かった考えを紹介します。〇〇さん説明してください。」(発問⑩) 子ども「まず、180° に線を引く、もと線を180° の線に合わせて分度器で測って40° だから、$180+40=220$ 220° 」</p> <p>2 先生「〇〇さんの説明をもとに自分でも測ってみて、説明を書き直しましょう。」(発問⑪) 子ども「残りの角が40° 。180° に40° をたして、220° だ」</p> <p>3 先生「◇◇さん、説明してください。聞いた後で、自分の説明を書き直しましょう」(発問⑫) 子ども「360° から、余った①の角を引く。①の角はもと線をはじめの線に合わせて140° だから、$360-140=220$ 220° 」 子ども「360° から余りの140° を引いたんだ」</p> <p>4 先生「先生はこう考えたよ。(90° を作り、残りの角の大きさを測ってたす)先生の代わりに説明できる人？」(発問⑬) 子ども「はじめに90° に直線を引いて、2つに分けて、もと線の90° の直線に合わせて測ると130° だから、$90+130=220$ 220° 」</p> <p>5 先生「3つの考えの違うところは何かな？」(発問⑭) 子ども「たす残りの角の大きさ、引く余りの角の大きさ」 子ども「1回分度器で測ればよいのと、2回測らなくてはいけないのがある」</p> <p>6 先生「似ているところは何かな？」(発問⑮) 子ども「測らなくてもわかる角を使っている。2回で求めている」</p>	<p>1 もともになる考え方(ポイント)を活用した説明を全員で読解する。</p> <p>2 説明を修正することによって、ポイントを活用できた良さを感じ得るようにする。</p> <p>3 他の考えに触れ、一人一人が読解したことを記述し、ポイントを活用できるよさを感じ得るようにする。</p> <p>4 子どもから出なかった方法を読み取らせ、検討の対象とする。</p> <p>5 6 考えの相違点や共通点を見抜き、どの考えが有効か判断する場を設ける。有効な考えがドリルや家庭学習につながる。</p>
一般化	<p>1 先生「違う角でも考え方使えるか試そう」(発問⑯) 子ども「360° から余った角は、もと線をはじめの線に合わせると20° だから、$360-20=340$° 」</p> <p>2 先生「解決できたポイントを書こう」(発問⑰) 子ども「測る角を確かめ、もと線に合わせて角の大きさを測り、90° , 180° , 360° にたしたり、引いたりすると求められる」</p> <p>3 先生「次の時間もポイント使って解けるかな？」(発問⑱)</p> <p>4 先生「ポイントを使って解けそうな問題を5問選んで家でやろう」(発問⑲)</p>	<p>1 一般的な問題の解決に至るまでの説明をポイントを活用して書く。</p> <p>2 解決できたポイントを子どもの言葉でまとめる。</p> <p>3 ポイントを次時でも使えるように見とどけることで、次時の追究意欲を高める。</p> <p>4 授業と関連させた家庭学習の内容をはっきりさせる。問題を指定することもある。</p>

<家庭学習の内容（算数の例）>

1 ベース問題について

- (1) 算数の基本の問題で、必ず全員ができる、わかることを目指す問題。
- (2) 一週間をかけて、子どもがその習得（解ける、説明できる）に取り組む。
- (3) ドリルと関連させ、金曜日に評価を行う。全員が習得できたら、次のベース問題の提示をする。できない場合は、もう一週間類似問題に取り組む。
- (4) どんな問題をベース問題にするかは、教材研究により決める。
- (5) 算数の用語を使ったり、「もともになる考え方」を活用して根拠を示したりして、説明できることを評価し、納得できる説明の例を情報交換し合う場を設ける。

2 一人勉強（自主勉強）の内容例について

- (1) その日の学習内容で十分理解できなかった問題を必ず復習し、ノートにまとめる。
- (2) その日の授業で解決できたポイントを使って解けそうな問題を解く。
- (3) 新しく学習する内容の予習をして、学習の見通しがもてるようにする。
- (4) ドリル等を使って、計算の反復練習を行う。必ず子どもが答え合わせをする。
- (5) 定規・コンパス・分度器を使う練習や、多角形を描いたり立体の展開図を描いて立体を作ったりする。
- (6) 計算式から文章問題をつくる。



3 チェックリストの活用について

- (1) チェックリストを活用し、子どもが自己評価できるようにする。
- (2) 内容は、自分のめあてと振り返りを書く。

<チェックリスト（例）>

月 日 ()	月 日 ()	月 日 ()
めあて	めあて	めあて
振り返り	振り返り	振り返り

<その他>

1 家庭との連携について

- (1) 子どもの取組について、必ず家庭で目を通し、できるだけコメント（一言チェック）やメッセージを書いてもらうように呼びかける。
- (2) その内容は、子どもへの「励ましやほめ言葉」にしてもらう。また、子どもが十分できていないなどの悩みについてコメントをもらうのも良い。

2 学校（担任）の取組について

- (1) 提出したかしないかを当番の児童・生徒にチェックさせるだけでなく、取組の内容について、必ず担任が目を通し、コメント（一言チェック）を行う。
- (2) 家庭学習について、学年・学級懇談会や個別懇談会で、実情をもとに取り組みたくなるノートの作り方などについて話題にしたり、学年・学級便りに手本となる例を示すなどしたりする。
- (3) 授業の板書をデジカメで撮り、それを学級通信に載せる。授業の様子や内容を知らせることで、子どもの家庭学習への取組を支えてもらうことにつながる。
- (4) 家庭学習の取組（ノート）で、手本となる例を印刷し、どこがポイントなのかを読み取り、自分のノート作りに生かす場を設ける

家庭学習の手引き

～やる気をもって家庭学習に取り組む姿を目指して！～

基本的な生活習慣を身に付けよう。

早寝早起き・朝ごはん・朝の排便

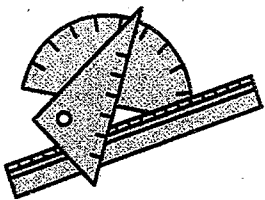
家庭学習の環境を整えよう。

決まった場所・決めた時間

携帯やテレビの電源を消して家族で協力

進んで家庭学習に取り組もう。

保護者と相談して決める目標・目標の達成
実力がつく手応えを覚える学習方法・内容



教科の家庭学習が充実するために！

各教科の授業で学んだことを家庭学習につなげて、「もっと、英語が得意になりたい！」「数学で、答えが正しいことをきちんと説明できるようになりたい！」などと、やる気をもって取り組みましょう。そのために、保護者の方々のご理解と、ご協力をお願い致します。ここでは、主に数学を例に説明致します。

諏訪市教育委員会

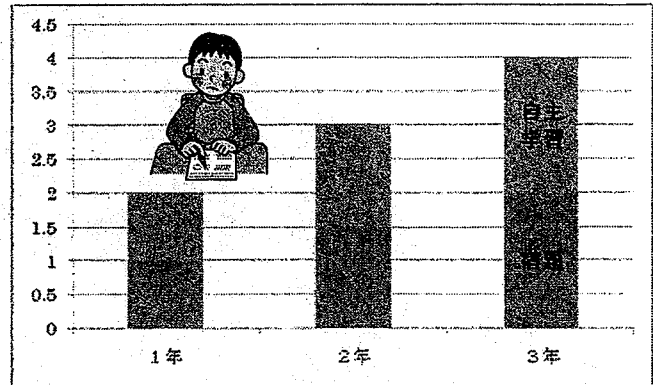
生徒のみなさんへ

この時間を目安に、取り組ましましょう!

中学校1学年 2時間程度

中学校2学年 3時間程度

中学校3学年 4時間程度



目標を保護者と相談して決めましょう

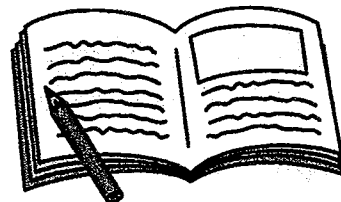
(例) 毎日、数学では計算練習を15分間、解き方の説明を書く学習を15分間、応用問題を解く学習を15分間取り組む。

< 目標 >

次の点をチェックしながら進めましょう!

< 取りかかりでは >

- 机の上を片付けましたか。
- 携帯やテレビなどを消しましたか。
- 自主勉強の内容を決めましたか。



中学2年生の例) 7時30分から9時まで、文章に沿った漢字の書き取りと英語の教科書のセンテンスの書き取りをやります。朝の5時30分から6時15分まで、毎日やることに決めている数学の説明を書く問題と応用問題に取り組めます。

- 時計を見て、時刻になったら始めましょう。

<宿題を始めたら>

- 計算問題では、途中の式を書いたり、確かめ算をして答えが正しいことを確かめたりしていますか。
- 問題の解き方の説明や証明では、次のことを書いていますか。
 - ・図を描いて、どこを指しているのかははっきり分かるように書き進めていますか。
 - ・原理や法則を基に「～になるのは、～だからです」と根拠を書いていますか。
 - ・「したがって、～になった」と結論を書いていますか。
 - ・問題の解き方のポイントを書いていますか。
- 自分自身で問題や問題解決に使う表やグラフ、図形をかいていますか。
- 図形の問題では、等しいことを示す記号や補助線を描き入れていますか。
- 答え合わせをしましたか。また、間違った問題をやり直して、どこが間違いの原因なのかコメントを入れたり、解き方の説明を修正したりしていますか。

<見とどけでは>

- 保護者の方と学習ノートを振り返って、目標を達成できたことを確認しましたか。
- 自分で明日の学習の準備をしましたか。
- 保護者の方にノートやプリントに目を通していただき、点検した証（日付やサイン）や下の例のようなコメント（励ましや悩み）を書いていただきますよう。



計画通り、よくできましたね。
がんばりました。

連立方程式の解き方は理解
しています。応用問題で式を
立てるところ、もう一歩です。

※生徒や保護者の方から「悩み」のコメントがある場合は、授業に復習やドリルの時間を設けたり、個別指導にいかしたりします。

保護者の方へ

まず、子どもが、宿題を最後までやり遂げたことを見とどけてください。（例えば、確認してサインを書いたり、ご心配な点がありましたらコメントを記入したりして下さい）
次に、子どもの進路に適した発展的な学習ができるように、学習の仕方や内容について相談しましょう。

<自主勉強は…>



数と式

NO. 平成〇年〇月〇日

問題 太郎君は、ある品物を買うのに、1500円引きのクーポンと、3割引のクーポンを持っていました。太郎君は、どちらのクーポンを使えば、方が得か考えたところ、どちらを使っても同じ代金になると分かれました。このとき、ある品物の元の代金はいくらであるか求めなさい。

問題を解くためのポイントや見通しを考えます。授業で行った問題やノートなども参考にすると理想的です。

見通しをもとに問題を解いていきます。求めた答えの確認も行います。別解にも触れて、それぞれの共通点や相違点についても考えましょう。また、間違えた問題については、答えを読みながら解き、やり直しを必ず行いましょう。

求めるもの → 品物の元の代金 x 円とおく

* 1500円引きのクーポンを使うと
 $x - 1500$ (円)

* 3割引のクーポンを使うと
 $\frac{70}{100}x$ (円)

3割引 → 30% → $\frac{30}{100}$
 3割引はもとの1/10ほど
 $1 - \frac{30}{100} = \frac{70}{100}$ のこと

この2つの代金が同じになるので

$$x - 1500 = \frac{70}{100}x$$

$$10x - 15000 = 7x$$

$$3x = 15000$$

$$x = 5000$$

よって、品物の元の代金は、5000円である。

別解

① 割引はもとの代金か高くなるほど割引く金額も大きくなる

$$(\text{元の代金}) \times \frac{30}{100} = 1500$$

よなるのは

$$(\text{元の代金}) = 1500 \div \frac{30}{100} = 5000$$

よって、もとの代金は5000円

よって、1500円引きと同じ

代金の値引きになる

確認

1500円引きのクーポンを使うと

$$5000 - 1500 = 3500 \text{ 円}$$

3割引のクーポンを使うと

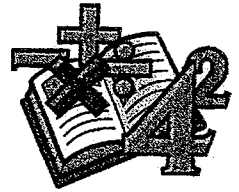
$$5000 \times \frac{70}{100} = 3500 \text{ 円}$$

よって、同じ代金になった!

解いた過程を振り返って考察を書きます。解いた問題から分かったことやポイント、また、次回どんな問題に挑戦したいのか書きましょう。

問題を解いてみて

今回は、どちらのクーポンか得か考えることができた。5000円より安い代金は1500円引きのクーポン、5000円より高い代金は3割引のクーポンを使えば得かことが分かった。1500円引きのクーポンは、6000円毎に1000円引きという条件で、考えていくと、さらにどちらを使えば得か変わると思っているので、明日は、その点について考えたい。



右の図のように、反比例を表す曲線①と比例を表す2つの直線②、③がそれぞれ点P、Qで交わっている。点Pの座標は(3, 8)で、Qのx座標は12である。この時、原点をOとして三角形OPQの面積を求めよ。

グラフも入れて問題を書きます。

- * ①の反比例の式を求めるために一方の値×他方の値=決まった数を使い $3 \times 8 = 24$ $y = \frac{24}{x}$
- * 点Qの座標を求めるために $y = \frac{24}{12}$ (xを代入) $y = 2$
- * ΔOPQ の底辺をy軸に作るために直線PQをy軸まで伸ばす。
(ΔOPQ のままだと底辺が決められないため)
y軸との交点をRとする。
- * 点Rの座標を求めるために、直線PQは一次関数の形で $y = ax + b$ にそれぞれの値を代入して一次関数RQの式を求める。

解答を求めるまでの考え方を、筋道を立てて書いています。途中の計算も丁寧に勤めています。

$12a + b = 2$
 $3a + b = 8$
 $9a = -6$ $a = -\frac{2}{3}$, $b = 10$ 一次関数RQ $\rightarrow y = -\frac{2}{3}x + 10$
 (x=0を代入して) Rの座標 $\rightarrow (0, 10)$

* ΔROQ の面積 $10 \times (12 \times \frac{1}{2}) = 60$ ΔROP の面積 $10 \times 3 \times \frac{1}{2} = 15$
(底辺)(高さ) (底辺)(高さ)

* ΔROQ の面積 - ΔROP の面積 = ΔOPQ の面積だから
 $60 - 15 = 45$ Ans. 45

正解を導くことができたかどうか、答え合わせをします。

ポイント
 求めたい三角形の底辺がx軸、y軸にない場合は直線を伸ばして底辺を作る。

<自作問題> x軸に底辺を作った時の面積は同じになるか？

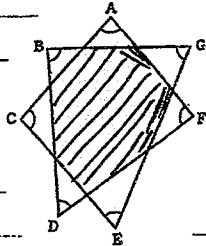
- * 直線PQをx軸まで伸ばす。x軸との交点をSとする。
- * Sの座標 $\rightarrow (15, 0)$ * 座標・面積の求め方は上と一緒
- * ΔOPS の面積 - ΔOQS の面積 = ΔOPQ の面積
 $60 - 15 = 45$ Ans. 45

まとめ
 x軸に底辺を作っても同じ面積になる。どちらの軸に底辺を作っても同じ答えが出るので2通りのやり方ができるということがわかった。

正解に至るまでの考えを振り返って、追究の軸になる考え方をポイントとして記述します。また、自作問題を解くことを通して、問題を解くための共通したポイントをまとめています。



多角形の角度



左の図で $\angle A \sim \angle G$ の角の和を求めよう

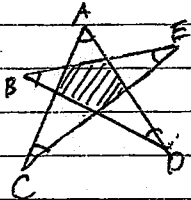
斜線の部分の7角形の外にある7つの
三角形の和は $180 \times 7 = 1260^\circ$ になる
(内角)

これから $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E + \angle F + \angle G$
を除いた角の和は7角形の外角の和 $\times 2$
だから

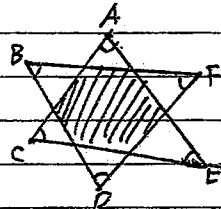
$$\angle A + \angle B + \dots + \angle G = 1260^\circ - 360^\circ \times 2 = 540^\circ \text{ となる}$$

ポイント... 多角形の外角の和は 360° である
(その外角の和が2周分になっている)

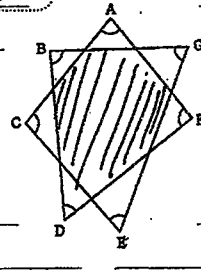
(この考え方を利用すると)



三角形の数... 5つ
 $180 \times 5 - 360 \times 2 = 180^\circ$



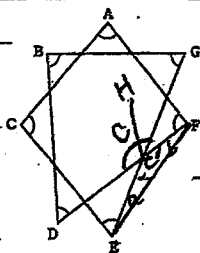
三角形の数... 6つ
 $180 \times 6 - 360 \times 2 = 360^\circ$



三角形の数... 7つ
 $180 \times 7 - 360 \times 2 = 540^\circ$

気づいたこと... 360×2 の部分は全てに共通している
頂点の数が1つ増えると角の和は 180° ずつ増える

別解に
挑戦



補助線EFをひいて考えると
四角形BDHG + 四角形ACEF - (a+b+c)
 $= 360^\circ + 360^\circ - 180^\circ$ 余分な三角形の内角の和
 $= 540^\circ$ となる

KOKUYO LOOSE-LEAF J-E936A 7mm ruled X31 Bn

<丁寧な説明>

...誰が読んでも理解できるように、根拠をもとに説明を書いています。図と対応させて読み取れる文章を書きましょう。

<自分なりにまとめたポイント>

...自分の言葉でポイントを書くことで理解が深まり、類題に使うことができます。

<ポイントを他の図形でも使えるか確かめる>

...発見したポイントがどんな多角形でも成り立つことを確かめています。

<気づいたことを書く>

...問題を解いて振り返って考えたことをしっかり書き留めておけると素晴らしいです。

<別解を解く>

...問題集の解答には別解が付いていることがあります。自分のやり方とは違った他の解き方を見て、新しい発見があったり、自分の考えに幅が広がったりすることも期待できます。ぜひ、別解を読んで、より自分が納得できる解き方を追究してみましょう。

資料の活用



下の資料は、ある中学校の1年1組と2組の生徒が日曜日に新聞を読んだ時間を調べたものである。

度数分布表をつくり、1組と2組を比べるとどのようなことがいえるか答えなさい。

問題を書きます。

1組 15, 20, 35, 0, 42, 22, 5, 43, 18, 12
0, 8, 15, 18, 37, 43, 40, 10, 5, 20 (分)

2組 25, 3, 5, 16, 47, 20, 36, 12, 15, 0
8, 5, 27, 40, 0, 4, 6, 10, 15, 20 (分)

◎階級の幅を何分にすればよいか、

最低が0分、最高が47分だから、これが含まれるようにする。
人数は1組も2組も20人だから、階級の数を多くすると、階級の度数が少なくなるのもいれない。だから、階級の幅を10分にして、階級が5つの度数分布表をつくる。

考え方を自分の言葉で説明すると理解が深まり、さらに見直したときに、考えの道筋が一目でわかります。

◎度数分布表

階級(分)	1組 度数(人)	2組 度数(人)
0以上～10未満	5	8
10～20	6	5
20～30	3	4
30～40	2	1
40～50	4	2
計	20	20

図や表を必ずかき、視覚的に説明を補います。

◎度数分布表からいえること

20分未満の生徒が1組は11人、2組は13人

30分以上の生徒が1組は6人、2組は3人

これらのことから、1組の生徒の方が新聞を読んだ時間が長い生徒が多い。

★資料だけでは1組と2組のちがいがわからなかったが、度数分布表に整理したらちがいがわかった。

度数分布表のほかに比べる方法がないか考えたい。

★1組は30分以上読んでいる人が30%いる。私はそんなく読んでいないので、もっと読んで社会のことについていろいろな学習に役立てたい。

表やグラフを活用して、着目したことを示し、根拠を明らかにした説明を書きます。

問題を解決してきた道筋を振り返り、ポイントをまとめます。さらに、自分の応用・発展した考えを書けるとよいです。

