



所報

NO. 93

佐賀県教育センター
http://www.saga-ed.jp/
平成16年9月21日発行



☺ ミネルバ通信 CONTENTS ☺

★ 特集「気になる子ども、どうかかわる?」(その3)

★すぐに役立つ授業のアイデア(小学校道徳・中学校数学・高等学校数学)

★東から西から我が校の自慢



富士町立北山小学校



伊万里市立山代中学校



佐賀県立佐賀農業高等学校

★SAGA再発見

★インフォメーション

—佐賀城本丸歴史館—

—授業に役立つ実践研究・教育論文募集案内など—

卷頭言

高感度で好感度な
教育センター

副所長
武富興一郎



県教育センターの改革として、「魅力のある講座の設定、業務の見直し」を目標に掲げ、先生方に親しまれ、広く愛されているところです。そのためには、高感度かつ好感度な教育センターでなければならぬと想っています。

高感度であるとは、「内容が見える講座を提示すること」「魅力ある講師と中身の充実を図ること」「スクラップ＆ビルドを実施し、事業の重点化を図ること」などです。

また、あらゆる教育活動において、先生方が、主体的に「情報活用能力」を發揮し、「わかる授業」「魅力ある授業」を実現するために支援することであるとも考えています。好感度であるとは、「身近に感じてもらえるように努力すること」「所外援助等へ積極的にかかわりをもつよう努めること」「所内活用等の推進を積極的に援助すること」と「研究協力委員や研究協力校との連携を強化すること」などであると想っています。

教育センターのホームページには、多種多様な情報を盛り込み、役に立つデジタル情報を満載しております。また、現在、先生方に利用していただきやすいよう、必要な情報をすぐに検索できるシステムづくりにも力を注いでおります。

これからも、成果が大きく、活力のある、魅力溢れる教育センターとなるよう、全職員で日々の業務に励んでいきたいと考えています。今後益々、教育センターを自主的・積極的に活用していくことを期待しています。

特集 「気になる子ども、どうかかわる？」

— 子どもの言葉にじっくり耳を傾けて —

所員 山中加寿美

○「じっくり耳を傾ける」(積極的傾聴)とは

耳を傾けて聴くこと（積極的傾聴）は、相手がその瞬間に感じているままに聴き取り、一つ一つ応答していくことです。相手にアドバイスしたり、考えを変えようとしたりすることではありません。

★ 話を「聴く」ポイント



① 話しやすい雰囲気を作ること…聴く側の心の整理(スペースづくり)が必要。

忙しい中で教師自身が平常心を保てない状態のときもありますね。こちらの心が安定しないと、じっくり子どもの言葉を聴くことはできないでしょう。そういう自分の状況をちょっと横において、心に余裕を持って話を聞きたいものです。「聴いてあげる」という押しつけがましい気持ちや「聞き出そう」という気持ちでは相手も構えてしまいます。

② じっくり聴くこと…批判的、評価的にならない。相手の考えを変えたりしない。 じっくり待つ。

相手の言葉を自分の体験や考えから解釈していませんか？子どもは自分の思いを言葉にすることがなかなか難しいものです。本当に言いたいことは何なのか、相手の思いに寄り添ってじっくり聴くことが大切です。評価的になったり、相手の言葉や考えを改めようしたりしてはいけません。（※「でもね」は禁句！）

③ 理解していることを示すこと…理解できたことを言葉ではっきり伝える。わかったふりをしない。

相手の立場や言葉をまるごと受け容れるために、聴いて分かったことは態度と言葉で伝えましょう。分かったふりをせず、あいまいなところはきちんとたずねて明確にしていきましょう。その方が相手にとっても「しっかり聞いてくれている」と安心でき、自分のことをより深く見つめることになります。

★ 相手の話を上手に聴くために…基本的応答の技法

① 単純な受容 …… 相づち、うなづき。

(例)「うん、うん」、「ふうん」、「なるほど」、「そうですね」

② 繰り返し …… 相手の話のポイントをとらえて繰り返す。

(例)「～というわけですね。」、「～ということですね。」

③ 明確化 …… 相手がまだはっきり言語化していないことを、先取りして述べる。

(例)「どうしていいかわからず、投げやりな気持ちだったんだね。」

④ 支持（サポート）… 相手の発言に対して、励ましやいたわりを述べる。

(例)「そういうときはほんとうにつらいものですね。」

⑤ 質問（リード）… 相手の話でわかりにくいところ、漠然としているところ、気になっているところなどを問い合わせる。

(例)「どんな場面で？」、「どんなときに？」

★ 反論をしっかり聴く

反論は発達段階において重要なこと。反論をしっかり聴くことは、相手の内省を促します。



一生懸命話を聴くと、相手は「自分のことをわかってくれている」と実感でき、自分で解決策を考えられるようになります。「聞き出す」ではなく、子どもの言葉にじっくりつきあってみてはいかがでしょう？

カウンセリング的対応

「日本らしさ」っていいなあ（1枚の絵を使って）

【中学年 内容項目4-⑥】日本を大切にする心

所員 佐藤 幸規

「文化や伝統を大切にしようとする心」を育てるためには、次の2つが必要だと思います。

1つ目は、子どもたちが日本の文化や伝統の中に「よさ」を感じることです。

2つ目は、その「日本のよさ」と「自分とのかかわり」に気付くことです。

そこで、日本の文化や伝統に対して「これからも残したい」という心情を育てるために、1枚の絵を使って、右のような授業を考えました。



【展開】（○…発問）

1 資料の中から、伝統的な「日本らしさ」を見付ける。

○ この絵はどこの国でしょう。それはどこから分かりますか。

2 伝統的な「日本らしさ」が減っていることに気付く。

○ 「(1で見付けた日本らしさの中で) だんだん減ってきているなあ」と思うものはないですか。

3 残したい「日本らしさ」について考える。

○ この絵の日本らしさの中で「これからも残したいなあ」と思うものはありませんか。

4 「日本らしさが詰まっているもの」と、「日本らしさに対する自分の思い」に気付く。

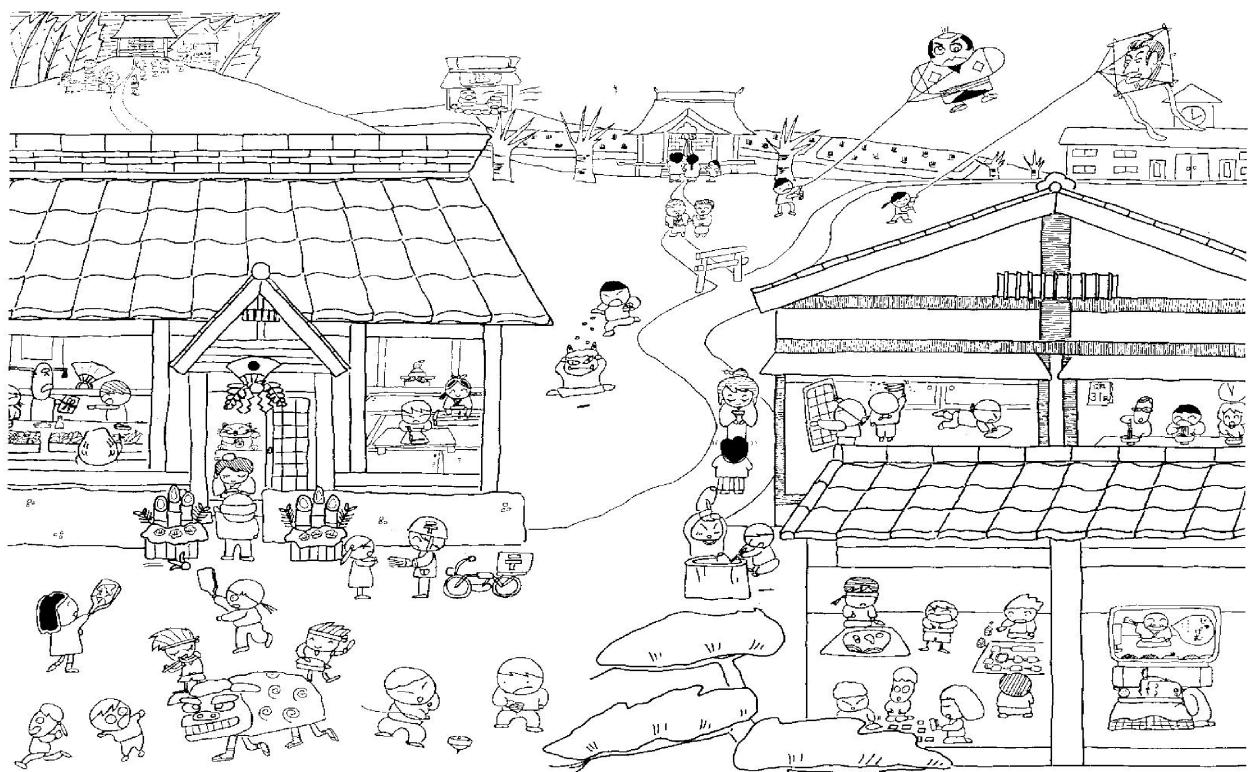
※ 今まで残ってきた「日本らしさ」には、長い歴史と多くの先人の思いが詰まっていることに気付かせる。

○ 「(このような長い歴史と多くの人の思いが詰まつた) 日本らしさ」が減っていくことは、みんなにとって嬉しいことですか、悲しいことですか。

5 次時までにできることを知る。

○ 家の人もこの絵の中で「残したい」と思うものがあるでしょうか。また、この絵以外からも「日本らしさ」や「残したいもの」は見付かりそうですか。

※ 課題意識をもたせて授業を終える。



資料

一次関数はこのようにして教えればうまくいく！

—ブラックボックスを利用した表・式・グラフの一体化授業—

所員 岡 孝一郎

1 はじめに

関数は英語では function といいます。これはもともと「働き」という意味なのです。そのファンクションという英語が中国に伝わって、その音に近い「函数」(ファンスー)と訳され、戦後「関係」の「関」に変わったのです。ですから「函数」は数の一種ではなく、「働き」とか「機能」という意味です。

関数の働きをブラックボックスを使って説明します！



ともなって変わる2つの変数 x , y があり、 x の値を決めるとそれに対応して、 y の値が1つに決まるとき、 x を y に変える一定の働きがある。その働きが関数である。

2 ブラックボックスを使った授業の展開例

学習活動	指導上の留意点																												
<p>1 IN（入口）から入れられたカードがOUT（出口）から出てくる様子を見て、関数についての基礎知識を得る。</p> <p>2 $y = 2x$について考える。</p> <p>① 変化の様子を表にかく。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td></td><td></td><td>6</td></tr> <tr> <td>y</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>② きまり（働き）を式で表す。 $y = 2x$</p> <p>③ 表を基にグラフに表す。</p> <p>3 $y = 2x + 3$について考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <p>どんなきまり（働き）があるか式で表してみよう。</p> </div> <p>① 変化の様子を表にかく。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td></td><td></td><td>6</td></tr> <tr> <td>y</td><td>5</td><td>7</td><td>9</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>② きまり（働き）を式で表す。 $y = 2x + 3$</p> <p>③ 表を基にグラフに表す。</p> <p style="text-align: center;"> </p>	x	1	2	3			6	y	2	4	6				x	1	2	3			6	y	5	7	9				<ul style="list-style-type: none"> ○ IN（入口）から入れられたカードが裏返しになってOUT（出口）から出てくる教具であるブラックボックスを用いる。 ○ INから入ってきた数をx, OUTから出てくる数をyと表すことを約束し、xを1つ決めるとyが1つ決まるとき、xをyに変える働きがある。その働きを関数といい、「yはxの関数である」ということを知らせる。 ○ まず、比例についてブラックボックスで確認をする。 <ul style="list-style-type: none"> ① カードをブラックボックスに入れて表を作らせる。 ② xをどのように変化させるかがきまり（働き）であることを知らせ、きまり（働き）を分かりやすくかいだものが式であることから、$y = 2x$をつかませる。 ○ 比例の学習を基に、一次関数について考えさせる。 <ul style="list-style-type: none"> ① カードをブラックボックスに入れて、表を作らせる。 ② 比例の場合と同様、xをどのように変化させるかがきまり（働き）であることを知らせ、それを分かりやすくかいだものが式であることから、$y = 2x + 3$をつかませる。 ③ yはxが変化したものであり、これらを1つの組にして点として座標面に表す。例えば、1が5に変化したものと(1, 5)と表し、点として表すことを理解させる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>【指導のポイント】表、式、グラフを別々のものとして扱うのではなく、常に関連付けて指導し、理解を深めさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ブラックボックスで変化する2つの数量を具体的に観察することができ、それを忘れないように書き表したのが表であり、グラフである。また、1つの数が変化するときに決められたきまり（働き）を表したのが式であることを実感させる。 </div>
x	1	2	3			6																							
y	2	4	6																										
x	1	2	3			6																							
y	5	7	9																										

楽しさのある二項定理の指導について

所員 古川 哲郎

教科書に掲載されている二項定理の問題は、次のようなものが多いと思います。

例題1 $(2x+3)^4$ の展開式における x^3 の項の係数を求めよ。

まずは二項定理を用いずに、既習の知識 $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ を利用して普通に展開して解かせてみます。

解]

$$\begin{aligned} (2x+3)^4 &= (2x+3)^2 \cdot (2x+3)^2 && \dots \quad (1) \\ &= (4x^2 + 12x + 9)(4x^2 + 12x + 9) && \dots \quad (2) \\ &= 16x^4 + 96x^3 + 216x^2 + 216x + 81 && \dots \quad (3) \end{aligned}$$

よって、 x^3 の項の係数は 96 ……(答)

【教師の発問】 それでは、次の問題と同じ方法で解いてみましょう。

例題2 $(2x+3)^8$ の展開式における x^3 の項の係数を求めよ。

計算量が多すぎるため、当然、生徒の手は止まります。そこで二項定理を用いると、

解] x^3 が現れる展開式の項は、 $8C_3 \cdot (2x)^3 \cdot 3^5$ より、
求める係数は $8C_3 \cdot 2^3 \cdot 3^5 = 56 \cdot 8 \cdot 243 = 108864$ ……(答)

このように次数が大きくなると、今までの方法では大変なことが分かり、二項定理の便利さが生徒にも実感できると思います。しかし、指導する内容がここで終わってしまっては、二項定理の便利さは理解できても数学を学ぶ楽しさまでは味わえないのではないかでしょうか。

そこで、次の例題3を提示します。普通に考えれば大変な難問ですが、二項定理の面白さが味わえる良い問題だと思います。式の変形にやや難しさがありますが、生徒に紹介したい問題です。

例題3 1997^{1997} を9で割ったときの余りを求めよ。

(東海大学入試問題)

解]

$$\begin{aligned} 1997 &= 9 \cdot 221 + 8 \\ &= 9 \cdot 221 + 9 - 1 \\ &= 9 \cdot 222 - 1 \text{ なので、二項定理より} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{与式} &= (9 \cdot 222 - 1)^{1997} \\ &= 1997C_0(9 \cdot 222)^{1997} \\ &\quad + 1997C_1(9 \cdot 222)^{1996} \cdot (-1) + \dots \\ &\quad + 1997C_{1996}(9 \cdot 222) \cdot (-1)^{1996} \\ &\quad + 1997C_{1997}(-1)^{1997} \\ &= 9(9^{1996} \cdot 222^{1997} - 1997 \cdot 9^{1995} \cdot 222^{1996} + \dots \\ &\quad + 1997 \cdot 222) - 1 \\ &= 9(9^{1996} \cdot 222^{1997} - 1997 \cdot 9^{1995} \cdot 222^{1996} + \dots \\ &\quad + 1997 \cdot 222 - 1) + 8 \quad \text{よって、求める余りは } 8 \quad \dots \text{(答)} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 221 \\ 9) 1997 \\ 18 \\ \hline 19 \\ 18 \\ \hline 17 \\ 17 \\ \hline 9 \\ 8 \end{array}$$

さらに、次のように発展させた問題を生徒に考えさせると、楽しさが増すのではないでしょうか。

発展問題 n を自然数とするとき、 1997^n を9で割ったときの余りを求めよ。

(答) n が奇数のとき余りは8、 n が偶数のとき余りは1

東から西から我が校の自慢

富士町立北山小学校 ー自分の思いを豊かに表現しあう言語活動ー

北山小学校は、北山ダムより西へ3kmの山間部に位置し、豊かな自然に囲まれている。嘉瀬川ダムの完成後は学校のすぐ下が満水域になるため、校区内では道路や橋の建設工事が進められている。

児童数は55名、3年生と4年生は複式学級になっている。昨年度の3年生と4年生は総合的な学習の時間で「北山の祭り」を調べ、多くの民家が移転したため途絶えていた大野地区の伝統行事「七福神」を復活させた。また、昭和38年の1月、豪雪のため川頭地区の児童を送り届けた後、雪で埋まった通学路を調査中に遭難殉職された中村富可男先生を偲ぶ会を開き、当時を知る人と交流するなど、地域との結びつきが強い。

ふるさとに学ぶ活動に加え、昨年度からは研究主題を「自分の思いを豊かに表現し合い、輝く瞳で活動



全校スピーチ

する子どもの育成をめざして」と設定して、国語科を中心に行なう表現できる学習場面づくりを工夫している。毎月1回行われる児童集会での全校スピーチや毎週木曜日の給食時間の放送によるハロースピーチを通して、児童の表現力が高まっている。全校スピーチでは、児童は内容や話し方はもちろん、手振りや実演を入れるなど表現の工夫をしている。それぞれのスピーチに対して意見や感想を発表する場面では、司会の5年生が戸惑うほどたくさん手が挙がる。

これら研究実践の成果は、10月15日（金）の「全国へき地教育研究大会」公開授業及び研究協議で発表される。

伊万里市立山代中学校 一生徒の学力を高めるS F やT T 授業の実践ー

『「文武両道」を目指して』という基本方針の下、教育目標を「確かな学力の定着と向上を目指し、それを支える豊かな心を育む。内なる個性と能力を見つけ、伸ばし、そして活躍できる場面（出番）をつくる。」と定めて学習・生徒指導に当たっている。具体的には「学力向上」「生徒指導の充実」「部活動の活性化」の3つの柱を立てている。

本校の特色は、国語と数学の基礎学力補充の時間であるS F（スペシャルファースト）や英語の語彙力アップをねらったS A（スペシャルアフター）の設定、選択教科の時間数を上限で設定し少人数やT Tで授業を行うことにある。さらに、2学期制に伴う時間割や行事等の改編によって年間授業時間数を1100時間確保しようと努めている。これらの取組は、生徒の学力向上と落ち着きのある学校という成果となって現れており、保護者の評価も高い。

また、平成7年から小中連携教育研究にも取り組んでおり、今年で10年目に入る。道徳教育を推進する山代東小と学力向上を推進する山代西小・山代中の3校が連携して、小中学校間での授業参観や交流教育を進めている。今年は小学校6年生が、終日、中学校で生活をする体験入学を予定している。

山代中学校では、学力向上フロンティア事業2年目の取組として、「基礎学力向上」のための工夫、「学び方」を身に付けるための工夫、「心を豊かにする」ための工夫という3つの柱を立てて研究実践を進めてきた。その成果は、11月26日（金）の研究発表会で公開される。



1校時目の特設補充時間 S F (火, 木, 金)

(S Aは帰りの会終了後に実施)

佐賀県立佐賀農業高等学校 ープロジェクト研究から特許取得へー

佐賀農業高等学校は、明治28年に佐賀県簡易農学校として開校し、今年度創立110周年を迎える全日制農業高校である。現在、生産学科・食品産業科・農業土木科・生活文化科の4科に、475名の生徒が在籍している。

「農は国の基なり」の精神を基調に、豊かな人間性や社会性及び国際社会に生きる日本人としての自覚を醸成するとともに、自ら学び、自ら考える力など、「生きる力」を育成することを教育目標としている。さらに、校訓「質実剛健」「明淨真正」の下に、農業の各分野に関する基礎的・基本的な知識と技術を習得させ、農業のスペシャリストを育成する教育課程を展開しており、卒業生は、官公庁・民間企業・自営等で活躍し、農業県佐賀を支える力となっている。

「蓮根アイスクリーム」は、平成10年当時「食品化学科」の生徒が開発に着手し、その後も改良を重ね、平成14年に特許を取得した。地元特産のレンコンをアイスクリームに混ぜ、独特の風味と食感を実現したことが高く評価されたもので、学校が特許を取得するのは全国でもあまり例のないことである。「食品産業科」と科名変更した現在でも更なる研究を重ねており、その成果は多方面からの注目を集めている。

農業クラブ活動は多くの大会で優秀な成績を残しており、中でも測量競技は、文部大臣奨励賞を受賞するなど過去4回、日本一という輝かしい実績を上げている。

また、地域の人たちとの交流も充実しており、公開講座「佐農ファーム」を開いている。校内の知識や技術を広く伝えようと、お菓子作り、ふれあい動物、ブドウ狩りなどの多彩な体験講座が予定されており、地域の人たちの楽しみにもなっている。生徒たちも、親子で簡単に作れるもの、楽しみながら作れるものを提供しようということで、この講座に意欲的に取り組んでいる。さらに、自分なりのものを作つてみたい、開発してみたいなどの向上心が育っている。

これまでの伝統を生かしながら特色ある教育活動を展開され、更なる発展を遂げられることであろう。



特許を取得している蓮根アイスクリーム

SAGA再発見

ー佐賀城本丸歴史館ー

平成16年8月1日、佐賀市城内に佐賀県立佐賀城本丸歴史館が開館しました。御玄関から御式台に入ると、木と畳の香りが迎えてくれます。館内では「佐賀城の変遷と本丸」「幕末・維新期の佐賀」「明治維新と佐賀の群像」の3つのテーマに分けて展示されています。各展示物や各種体験によって、日本の近代化に大きく貢献した「幕末・維新期の佐賀」に触ることができます。

例えば、鍋島氏の鎧や兜、長崎海軍伝習所図などを見たり、パソコンで佐賀藩幕末維新ゲームをしたり、大隈重信の声を聴いたり（写真右）することができます。また、近くには県庁、県立図書館、博物館、美術館、大隈記念館などもあり、子どもにも大人にも歴史学習の拠点、すなわち“本丸”となりそうです。

これから、学校団体利用の支援や出前講座、参加体験型講座などの実施が期待されます。

開館時間は午前9時30分から午後8時まで、入館料は無料です。詳しくはホームページを御覧ください。

http://www.pref.saga.lg.jp/at-contents/kanko_bunka/k_shisetsu/rekishi/gaiyo/index.html



授業に役立つ実践研究 ホームページで発信！ <研究調査事業>

教育センターでは、日頃の授業に役立つ研究情報を、ホームページで発信しています。昨年度の「プロジェクト研究」や「スタッフ研究」の各研究委員会のページには、授業のイメージがつかめる展開例（写真や動画入り）やダウンロードして使えるワークシートなど、役立つコンテンツが満載です。「何か授業のネタがないかな？」「使えるワークシートがないかな？」というときに御覧いただきたい研究情報を提供しています。



本時の目標

② 単位形を基に変化や統一を考えながら、ワークシートに直面構成する。
③ 自分の作品の制作過程や工夫を相手に伝え、友達のアイデアスケッチのよさを見付かうことができる。

本時の学習過程

学習活動

1. 本時の学習内容について知り、目標を立て学習記録表に記入する。
2. 構成美の要素について振り返り確認する。
3. ラフスケッチを基に、アイデアスケッチをする方法を知る。

学習指導上の留意点・評価

・変化と統一による構成の美しさを「構成美の要素」のワークシートを参考にして再確認させる。

評価方法

・ワークシートによる評価
・ラフスケッチによる評価
・アイデアスケッチによる評価
・課題提出による評価

【関心・意欲・態度】

制作に関心をもって取り組み、本時の学習活動の準備ができる。

【Cの状況の生徒への手立て】

・ラフスケッチやワークシートの記入ができる人。
・構成美の要素に興味を示す人。
・変化と統一について再確認する人。

【Dの状況の生徒への手立て】

・様々な絵柄や他の生徒のラフスケッチを見て、自分のラフスケッチの見直しをする人。

構成美の要素

西面構成シート（ラフスケッチ）

【創造的な技能】

画面構成を工夫し、変化と統一感のある構成ができる。

【問題意識】

画面構成を工夫し、変化と統一感ある構成ができる。

授業のイメージがつかめる展開例

中学校美術（指導と評価の一体化）のページから

評価規準の具体例や指導のポイントがつかめます！

授業で用いたワークシートの使い方が分かります。クリックすると、ワークシートを取り出し、プリントアウトすることができます。

<役立つ研究の紹介>

「プロジェクト研究」

「基礎・基本の定着を図る小・中学校のつながりを踏まえた『算数・数学科指導』『理科指導』」

「スタッフ研究」

「さあ！始めよう小学校英語活動」、「指導と評価の一体化（小国、生活、小道、小特、中美）」、「小中連携の歴史学習で育む公民的資質」、「授業で夢中になる習熟度別学習用ワークシート（中英）」ほか

まずは、教育センターのホームページを御覧ください。また、本年度の研究成果は、年度末に、ホームページ等にて発信します。

教育論文・マルチメディア教材募集

◎ 論文部門

各教科、領域、総合的な学習の時間など学校教育全般について校内研究、個人研究、グループ研究などで御応募ください。

様式：A4版、横書き、48字×42行 10枚以内

◎ マルチメディア部門

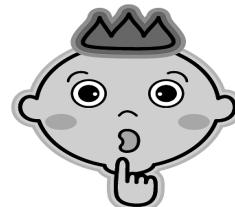
分かる授業のためのマルチメディア教材についても募集しています。

募集期間 平成16年11月15日（月）～12月2日（木）

結果発表 平成17年1月

表彰式 教育実践交流会当日に行います。

あなたもチャレンジしてみませんか？
教師としての専門性を高めましょう。



教育実践交流会 ー子どもが輝く教育活動の改善と充実を求めてー

開催日 2月18日（金）
場所 佐賀県教育センター
内容 実践交流会及びワークショップ

ほしい情報や新しい発見がきっと見つかると思います。

※ 詳しい内容は、各学校に配布しております応募要項又はホームページで御覧ください。過去の入賞論文や教育実践交流会の案内は、センターホームページ上に公開しています。