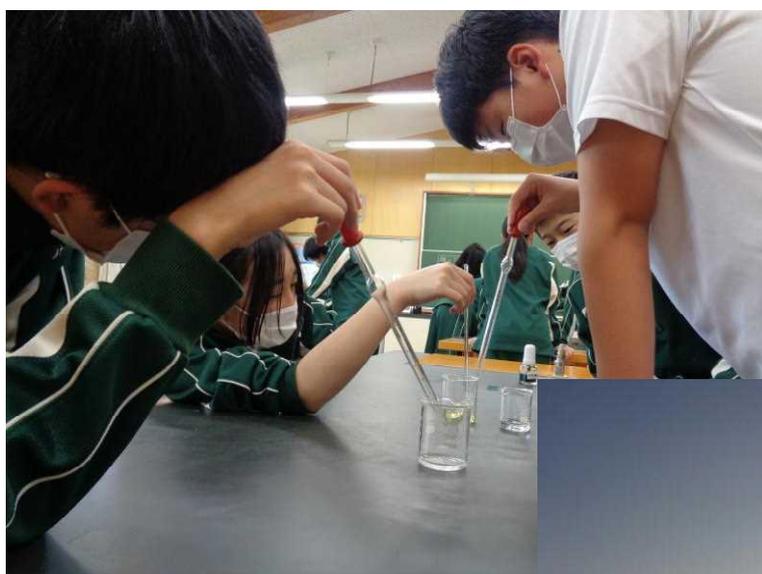


2020年度 ソニー子ども科学教育プログラム応募論文

## 「科学が好きな子どもを育てる」

～「なぜ」を大切に、感性・創造性・主体性の育成～

# 探究を楽しむ子ども



6月12日 中和の実験



2019年7月9日 標高2,700mの峰から朝日を望む

## 長野県 川上村立川上中学校

学 校 長 小林 俊男

P T A 会 長 井出 貴之

# 目次

I	はじめに	1
II	本校が目指す「科学が好きな子ども」とは	
1	問いを生み 一人一人の解決方法で 自分なりの答えにたどり着く 探究を楽しむ子ども	1
2	取組の重点	2
III	実践事例	
	教師はどのような環境を整えればよいか	
1	探究を目指して優れた教師になるための「校内研究会」	3
2	探究を目指して、優れた教師になりための「3校教科会」	6
3	探究を教師がやってみよう	7
IV	実践事例	
	「科学が好きな子ども」を育む上で、 どのような非認知能力が必要か	
1	事前を感じ取る心を育む八ヶ岳登山，源流学習，災害教育	7
2	まずはやってみよう！ 探究&单元内自由進度学習	10
V	実践から浮かび上がる成果と課題	13
VI	2021年度の川上中	13
1	正解のない問題の探究「10年後の川上村のレタス栽培」	14
2	ブラ川上	15
3	各教科での探究・单元内自由進度学習	17
VII	終わりに	20

## I はじめに

科学が好きな子どもを、なぜ学校で育むのだろうか？

今回の論文を応募するに当たり、全職員で考えてみた。その中で、本校の卒業生の姿から考えることになった。

一人目は、宇宙飛行士の油井亀美也さん。油井亀美也さんの講演記録から探ってみた。

まずやりたいことを決める。好きっていう気持ちをもち続けられることは才能です。**星が好きだったという気持ちがなければ宇宙飛行士になっていません。**宇宙飛行士になっても、うまくいかないことに**問いを立て、色々工夫して解決しています。**

二人目は、二度のオリンピックに出場した山中大地さん。こちらも講演記録から探ってみた。

中学生の時も**もっと速くコーナーを曲がりたいと、頭と膝、つま先が一直線上になって動けるように、映像の体を観て、理想のフォームを考えてきました。**今でも全く同じ取組をしています。

三人目は、PTA会長さん。

中学時代、数学が大好きだった。**友達と違う解き方をしようと考えた。**そのことが、今のレタス栽培に活かしている。レタスをよく観て、お天道様と気温、虫の付き方等から、その日の栽培方法を考える。**毎日が探究です。**

科学が好きな子どもを学校で育むのは、将来にわたって探究し続けることができる人づくりであることが分かった。この力は、どの職業に就くにも必要な能力である。また、3人の言葉から、科学が好きな子どもは、理科だけで育まれるのではない。そこで、本校では、全教育課程で科学が好きな子どもを育てていきたいと考えた。

## II 本校が目指す「科学が好きな子ども」とは

### 1 問いを生み 一人一人の解決方法で

自分なりの答えにたどり着く、探究を楽しむ子ども

令和2年度の4月1日の職員会で、学力向上に向けて、次の提案があった。

- ・「授業を受ける5つの約束」による学習規律の確立
- ・「学力アップの時間の設定」

本年度新たに赴任した教師から、「少々穿った見方になるが、黙って座らせ、教師の指示に従わせ、繰り返しドリル学習をして、基礎・基本を定着させていくことが学力の向上とも読み取れる。」という発言があり、再度職員会を開き、学力向上とは何かを考え合った。

A教諭：規律とドリルを否定するつもりはない。しかし、子どもたちの主体性が失われ、やるべきことだけ行うようで、学習が嫌いになっていくように感じる。



2018年6月29日 油井亀美也さんの講演



2019年7月2日 山中大地さんの講演

- B教諭：本年度初めて学力アップの時間があったが、ずっとおしゃべりしている生徒がいる。やる意味を理解できていない。
- C教諭：本校生徒の親の8割がレタス農家で、4月から11月で1年分の稼ぎをする。その収入は2,500万円。将来農家を継ぐので、学校の勉強が分からなくても困らない、と答える生徒がいる。
- D教諭：本校では、科学が好きな子どもを育てることが、学力の向上となる。好奇心をもち、問いが生まれる授業をしたい。
- A教諭：好きっていう非認知能力が大切で、同じように、その好きっていう感情が生まれる環境を教師が作ることも大切にしたい。
- E教諭：問いが生まれたら、子どもたちに解決方法を考えてもらい、それぞれの結論に達してもらいたい。学力向上とは、探究があふれる学校にすることだ。

職員の中で、学力向上とは、科学が好きな子どもを育てるそのものであり、探究あふれる学校にすることだという結論になった。

そこで、科学が好きな子どもを「問いを生み 一人一人の解決方法で 自分なりの答えにたどり着く 探究を楽しむ子ども」と据え、研究を深めていくことになった。

## 2 取組の重点

(1) 教師はどのような環境を整えればよいか

探究は、自然には生まれない。どのようにしたら探究が生まれるのかを明らかにする。

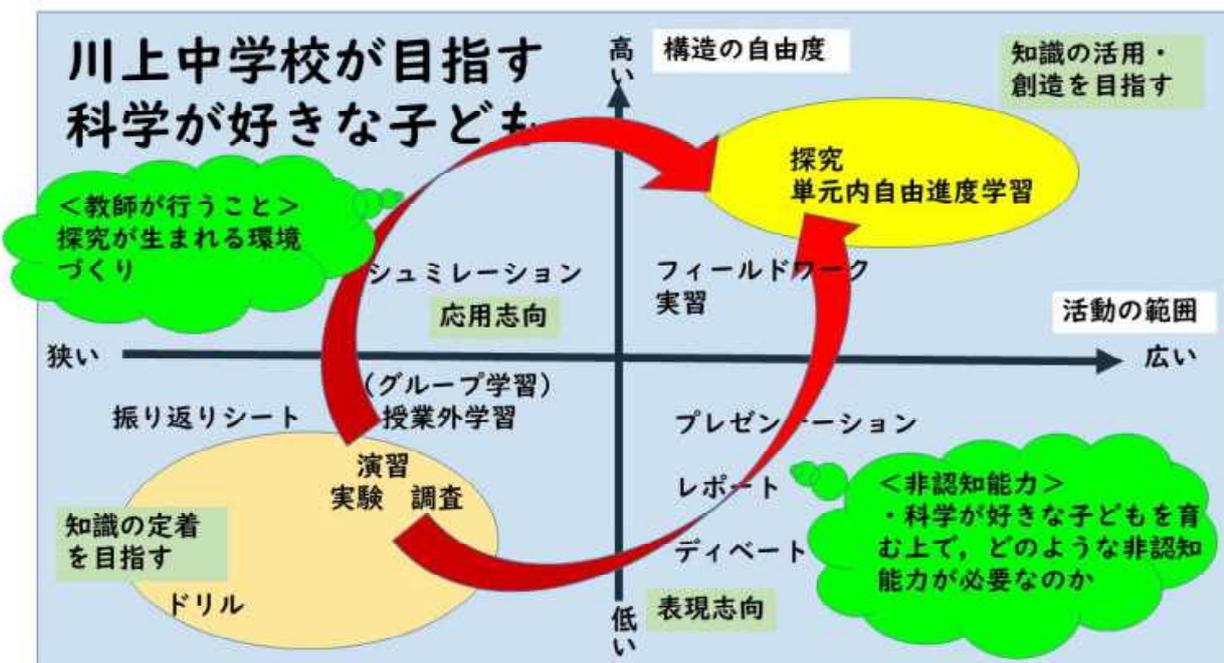
本校は、山間地小規模校である。一教科一名配置となっているため、他校と協力して明らかにしたい。また、実際に教員自身が探究を体験することも行う。

(2) 「科学が好きな子ども」を育てる上で、どのような非認知能力が必要か

昨年度、本年度に行った探究を分析してみる。その中で、探究を行うに当たって、子どもにどのような非認知能力が必要かを明らかにする。

以下に関係図を示す。

図1 川上中学校が目指す科学が好きな子ども



### Ⅲ 実践事例 教師はどのような環境を整えればよいか

#### 1 よい授業を目指して

##### 優れた教師になるための「校内研究会」

##### (1)「授業配信を通して学ぶ 今後の自分の授業」6月3日 実施

本校は、長野県の「感染対策強化週間」、全国への「緊急事態宣言」発令のため、4月14日(火)～5月8日(金)の間、臨時休業となった。この間、「学びを止めるな」を教師間の合い言葉に、川上村民なら誰でも見ることができる川上村ケーブルテレビ(KCV)を使って授業を配信した。

どのような授業を配信すれば、探究の学習が生まれるのかを試行錯誤しながら、授業の準備を行い、授業を録画し、配信していった。

学校での授業が本格的に始まった6月3日に、「2年数学」の授業配信をもとに、よさを確認し、今後の自分で行う探究の授業について考える会を行った。

事前に家庭訪問でプリントを配布しておく  
プリントの内容は、知的好奇心を喚起する  
生徒自身が問題を選択できるようにする

子ども全員に共通することは、内容、教科書の範囲等を計画的に板書する

家庭訪問でプリントを回収  
生徒の興味・関心を探る  
生徒は何ができて、何ができていないか  
生徒が何を学ぼうとしているかを把握する  
次時の指導に生かす

授業配信でも探究的活動が仕組めることが分かってきた。しかし、課題として、「一方通行に話してしまうので、生徒の反応が見たい」と全員から挙がった。

そこで、全家庭に

- ① Zoom に接続できる環境にあるか調査し
- ② Zoom の接続の仕方プリントを配付し
- ③ Zoom の接続テストを行い

7月28日に、各学年ごと Zoom に接続して学級活動を行った。もしも、今後KCVによる授業配信が再度行われ場合には、Zoom も併用しながら行うことが確認された。

令和2年度 KCV 放送予定<確定> 川上中学校				
日曜	1年 20分	2年 20分	3年 20分	収録日
20日	臨時休業			
月曜				
21日	臨時休業	社会	理科	数学
火曜	KCV放送授業			21日分 録画日
22日	臨時休業	数学	国語	理科
水曜	KCV放送授業			22日分 録画日
23日	臨時休業	英語	数学	国語
木曜	KCV放送授業			23日分 録画日
24日	臨時休業			
金曜				24日分 録画日
25日	土曜			
26日	日曜			
27日	月曜			
28日	(臨時休業の場合)			30日分 録画日
29日	臨時休業	国語	英語	社会
火曜	KCV放送授業			29日分 録画日
30日	臨時休業	理科	国語	英語
水曜	KCV放送授業			
31日	(臨時休業の場合)	英語	社会	数学
1日	KCV放送授業			31日分 録画日
2日	(臨時休業の場合)			
3日	臨時休業			
4日	臨時休業			
5日	臨時休業			
6日	臨時休業	数学	英語	国語
7日	KCV放送授業			
8日	臨時休業	英語	国語	数学
9日	KCV放送授業			
10日	(臨時休業の場合)	国語	数学	英語
11日	KCV放送授業			

KCVによる授業配信 日程



3密を避け 授業配信を観る



よさ・課題の交流



7月28日(火) Zoomによる学活

KCVによる授業配信のよさ・課題について確認後、今後の自分の授業で、どのように探究の授業を行うのか話し合われた。各教科の特性を理解し合いながら、主体的になる場面として、ねらい。必要感のある学習活動の場面として、めりはり。深い学びとなる場面として、見とどけ、として、何が大切なのかを話し合い、次のようにまとめられた。

**ねらい** 学習課題の設定→**問いを生む**

- とらえ方の異なる資料や事象と出合って比較（「なぜ?」「どうなっているの?）」【**疑問**】  
※社会、理科、技術・家庭科、総合など
- 憧れをもつような対象との出会い（「こうなりたい!」「できるようにしたい!）」【**願い**】  
※保健体育、音楽、美術、英語、総合など
- 解決したい問題との出会い（「なんとかしたい」「やりたい）」【**思い**】  
※国語、数学、音楽、技術・家庭科、特別活動、総合など

**めりはり** 必要感のある学習活動→**一人一人の解決方法で**

- 自分の考えを書く場面※積み上げにより、書く力がつく
- 友達の考えを聞きたくなる展開（友の考えや追究を聞きたい、見たい。困った）  
※自然に、必然として位置付く話し合い（言語活動）
- 友達の考えを聞いて、再度自分の考えをまとめる場面  
※話し合いをただけでは、自分の考えを深め、広げることにはつながらない

**見とどけ** 振り返りとは何か→**自分なりの答えにたどり着く**

- 学習問題や学習課題に対して、分ったこと、出来るようになったことを確認する
- 学習内容を既習事項や生活体験と関連付けたり、一般化（評価問題・発展問題）したりする
- 自己の変容を自覚する（追究の過程のふりかえり）  
※「授業の感想」はふりかえりではない

**ケーブルテレビの授業配信では、知識注入型の授業配信もあった。しかし、生徒が活動を選択でき、好奇心をもったところから始められる「単元内自由進度学習」を導入した授業配信は、生徒に大変好評であった。**

**教師が整える環境として、単元内自由進度学習を行っていく。**

**また、探究を行っていくに当たり、授業の始まりには、問いを生む、「疑問」・「願い」・「思い」を大切にす。必要感のある学習活動を通して、自分なりの答えにたどり着く、学習過程を仕組むことを共有した。**

(2) 探究を探究する会 8月19日(水) 実施

本校の授業の全ては、「探究」の実現である。そのためには、まず、教師が変わるしかない。教師が変われば、学校が変わり、生徒が変わってくる。

次に、重要なのが、職員の研修システムである。一人や学校独自で研修していると、独りよがりになることがある。そこで、「探究」を自ら実践し、造詣の深い前早稲田大学教授 露木 和男先生を講師に、授業力を磨いていくことになった。

8月19日、露木先生にご来校いただいたが、今後は、コロナ感染症拡大防止の観点から、Zoomによる指導をお願いすると共に、来年度5月の公開研究会の講師もお願いした。

8月19日、探究の授業公開の様子、各教科のプレゼンの様子を紹介する。



8月19日(水) 露木先生のご指導



3年1組 基礎コース10名 英語 授業者 須田理恵  
 問い：Zoom で交流しているワトソンビルの生徒へ、日本の何を紹介したらよいのだろうか。  
 方法：i 自分にとって紹介したい日本の文化を考える。  
 ii マインドマップでイメージを広げる。  
 結果：緑茶、納豆、富士山、演歌、相撲など、日本独特の文化を紹介したい。  
 受け身や現在完了形は有効に活用できそうだ。



3年1組 標準コース17名 英語 授業者 宮嶋 雪  
 問い：Zoom で交流しているワトソンビルの生徒へ、紹介したいものを効果的に伝えるにはどうしたらよいか。  
 方法：i 説明や特徴をインターネットや本で調べる。  
 ii 興味をそそるように画像を加える。  
 結果：それぞれが紹介したいことの「名称・定義」「ざっくりした説明」「特徴」「その他の情報」「自分の意見」を英作文し、画像を入れてより伝わるようにした。



2年1組 19名 社会 授業者 島崎健太郎  
 問い：沖縄県はなぜ本州と異なった文化が発展したのだろうか。  
 方法：i 沖縄県とアジアの距離に着目し、往来にかかる時間を調べる。  
 ii 沖縄県の歴史を調べる。  
 結果：沖縄は本州よりも台湾や中国の方が近かった。沖縄は、昔は琉球という国だった。なぜ、琉球が沖縄になったのかをもっと調べたい。

**授業を通して、露木先生から一貫して、「問いが甘い」ことを指導いただいた。英語では、本当に紹介したことであったのか、社会では、問いが子どもの中に本当にあったのか、指摘された。問いを生む授業づくりを大切にしていきたい。**

5月「漢字の組み立てと部首」

Ⅲ 数学の授業における「個別進度学習」を生徒が主体的に行っていくために

課題点・疑問点

- 生徒が「自分の追究したいテーマ」をもてるようにするための手立て
- 生徒が主体的に取り組む活動を日常的に取り入れることの難しさ、また、どのようにして取り入れたらよいか

学習問題  
マグネシウムリボンが、二酸化炭素中で燃えたのはなぜだろう？

事象の観察結果を整理する  
異なる2つの現象を比較する

- 酸素がないところでは、物質は燃えないはずなのに・・・
- 集気びんの中には二酸化炭素しかなかったはずだ・・・
- 二酸化炭素の中には酸素原子が含まれているよ。
- 炭素が酸化銅から炭素を奪ったように、マグネシウムも二酸化炭素から酸素を奪ったんじゃないのかな。

国語科：古典の学習では、古の時代の方の感性に驚けるか。

数学科：数理を発見した人への驚きを大切に。

理科：この提案のような探究を他でも見つける。

メリット

- 演奏の技術が必要ない  
制作によく使用する楽器「リコーダー、鍵盤ハーモニカ、等 など」
- 簡単に曲の確認ができる  
イメージの曲を制作しやすい
- 共有がしやすい  
データを再生すれば、他生徒の曲が聴ける

体育科で考える探究心を養う授業とは・・・

☆こういう動きをしてみたい！できるようにしたい！  
とあえず、やってみよう！（わくわくする）

☆ここができた！ここは得意でできてない～  
・あの人がアタリをいしてみよう  
・あの人がここでできていて私はまだ出来ないからアドバイスもらおう

☆できた！グループのみんなとできた！（達成感）

題材の展開

1, 食事の役割を考える	2, 自分の食生活を振り返る（朝食）	3, 五大栄養素の働きと6つの食品群	4, バランスの良い食事（昼・夕食）	5, になりたい身体作りを目指す（夕食）
健康保持・増進 ・成長 ・文化の継承 ・コミュニケーション	・食生活の振り返り ・朝食の重要性 ・水分の重要性	・五大栄養素の働き ・6つの食品群に分類	・バランスの良い食事の特徴をつかみ、1食分の給食を枠内で協力して考える。	栄養素の働きとバランスの良い食事を組み合わせ、自分にとってより必要な栄養を摂ることが出来るように考える。

音楽科：自分で表現できる面白さがある。

体育科：最先端のことをしている。まさに探究である。

家庭科：おいしさも評価に加え、文化として授業を行う。

**各教科で行ってきた「探究」について、成果と課題を露木先生よりいただいた。いただいた課題を教師の方で修正し、9月以降に実践していく。**

## 2 探究の授業を目指して、優れた教師になるための「3校教科会」

川上中学校が、山間地小規模校であることは、前述した。山間地小規模校であるため、一教科一名の配置となっており、校内の教職員同士で、教科の力を育ち合っていく環境は少ない。また、本校は、様々な研修場所から遠く、参加しづらい場所に立地している。

川上中学校の周辺には、特色ある学びを推進している南牧中学校、小海中学校がある。

同一市町村内の学校の連携は、珍しくない。しかし、市町村をまたいで、お互いの実践のよさを共有し合う教科会を行っているのは、数少ない。お互いが学び合う機会と場になっている。



川上中学校周辺の中学校



Zoomによる3校教科会

### (1) Zoomによる定期的な会議 6月10日～

昨年度まで定期的集まって3校教科会を行っていたが、本年度はコロナ禍で、3密を避けるため集まった教科会ができなくなった。そこで、本校から2校へ、毎週水曜日にZoomによる教科会を提案し、行うことになった。各教科とも、授業進捗の確認、コロナ禍での対応、共通テストの作成と分析、評価等について話し合わせ、一人教科の悩みを解決していった。

そして、それぞれの学校で取り組んでいる授業のよさを次のようにとらえた。

#### 南牧中学校

- ・思考ツールを使って、学習形態を工夫し、説明の仕方を考え発表し、表現力が向上している。

#### 小海中学校

- ・小海中学校区（1中学校・3小学校）で連携するICTを活用した学習活動の推進をしている。

2校の取組から、川上中学校で探究を行う上で、次の示唆を得た。

- ・探究や自由進度学習を進めるための学習プリントが必要である。
- ・探究や自由進度学習を進めていくに当たり、小中の連携やICTを活用していく必要がある。

### (2) 3校教科会 7月27日（月）

3校の全職員が、3密を避け、3校の中間地点にある南牧中学校で、集まった3校教科会が行われた。

今回は、全ての教科で指導主事を要請し、各教科の悩みに寄り添いご指導をいただいた。本校の探究を進めていくに当たり、次の指導をいただいた。

- ・まずはやってみて、子どもたちが探究を体験する。
- ・知恵を出し合い乗り越えていく、課題を設定する。



3密を避けて行われた理科教科会

**一校だけで考えていると、独りよがりになる。他校の進め方は、自校の進め方を問い直すきっかけとなった。**

**教師が整える環境として、学習プリント、小中連携、ICT機器の活用、探究の体験、課題の設定のあり方が示唆された。**

**川上中学校のよさをより多くに広げていくことも考えていきたい。**

### 3 探究を教師がやってみる

5月18日（月）～

問いを生み 一人一人の解決方法で 自分なりの答えにたどり着く 探究を楽しむ子ども

わたしたちは、言葉で理解したつもりになっているのではないか。また、自分たちに探究の経験がなければ、子どもたちに探究を指導することはできないのではないか。

そこで、私たち職員が何を探究するのか「問い」づくりから始まった。多くの「問い」があった中で、「川上村は山の中である。この山の中でも熱帯の海水魚が育てられるのではないか。全員がやったことないことに挑戦したい。」の考えに賛同し、川上中学校職員の探究が始まった。

問い：熱帯の海水魚は、この山の中で、どうやって飼育するのだろうか。

方法：インターネットで調べたり、ペットショップの店員さんに聞く。

**結果：カクレマノミ2匹飼ったが、1週間後、一匹死んでしまった。←失敗体験**

問い：一匹死んでしまったのは、水質が悪かったのだろうか。

方法：カクレマノミに適した環境を調べ、海水の比重はおよそ 1.023 になっているか、亜硝酸塩の数値が高くないか、PHや温度は適切か、実際に測定する。

結果：水質に問題はない。

問い：餌に問題があったのか。→次々に問いが生まれる。



全員が初めての挑戦 海水魚の飼育

**職員が探究を楽しむ中で、思い通りにならない、失敗体験をした。職員は、失敗を改善し乗り越えることができた。と、同時に、生徒に失敗を乗り越える力を養ってほしいと考える。教師が整える環境として、生徒が失敗を乗り越える環境が必要だと示唆された。**

## IV 実践事例 「科学が好きな子ども」を育む上で、 どのような非認知能力が必要か

### 1 自然を感じ取る心を育む八ヶ岳登山、源流学習、災害教育

#### (1) 川上中学校の環境と教育

川上村は、日本一長い信濃川（千曲川）の最上流部に位置し、源流がある。また、日本有数のレタス産地であり、唐松の原生林を有している。日本で草創期に川上村で唐松の植林が行われ、1,600年代の初期に行われたとされる記録がある。

本校は、2008年に建て替えられた。現在はレタスの村であるが、レタス栽培が盛んになる前は、村民の多くが林業で生計を立てていた。「祖父が植え、父が育てた唐松で、孫が学ぶ新校舎」の思いが込められている。また、本校を訪れた人がびっくりする「プレイヤーエイリアン」のモニュメントが敷地に建っている。手前のピンク色が「心」で、後ろの体とで人を表している。人間という不完全で、孤独な動物の生き様と葛藤を表している。

本校では、この「心」を育むことが、中学校の最大の使命と考えられ、実践が積み重ねられてきた。



校舎正面入り口に建つ プレイヤーエイリアン

## (2) 中心となる授業及び記録

(2019年7月9日～2019年10月16日)

授業学級 1年1組 授業者 高柳 愛)

### ①本単元のねらい

行事として行う「硫黄岳登山」や総合的な学習の時間として行う「源流学習」、道徳で扱う「寛保2年の千曲川大洪水」後に、自然を感じ取った心を交流し、自然への畏敬の念の深まりをねらう。2019年の10月15日に台風19号による災害が起きたので、「簡保2年の千曲川大洪水」を台風19号から感じ取った心を語り合う場に変更して実施した。

### ②本時の実際

#### ア 行事「硫黄岳登山」

<2019年 7月9日～7月12日>

本校では、隔年で八ヶ岳の硫黄岳(2760m)へ1・2年生が1泊2日で登っている。学校から晴れた日には毎日眺めている八ヶ岳の硫黄岳へ全員が登頂している。

行事「硫黄岳登山」が終わった後、八ヶ岳に登って、体験した事実とその時に感じた気持ちの交流を行った。

A生：ご来校がとってもきれいだった。

B生：爆裂火口が大きくて、とっても怖かった。

C生：八ヶ岳はいつも大きく見えるけど、八ヶ岳から川上村を観たらとっても小さかった。などと語り、ワークシートへ記入していった。

硫黄岳登山を通して、八ヶ岳という自然の偉大さを感じている、と考える。

(A～C生の自然から感じ取った心の変容は、③生徒の変容、にまとめた)

#### イ 総合的な学習の時間「源流学習」

<2019年 8月28日>



原生林をイメージしたギャラリー 昇降口前  
校舎の80%が唐松できています。生徒、教職員の机も  
天然唐松が使用されている

予想：村に唐松がたくさんあるから。

方法：村産業建設課の方に聞く。

結果：先人の努力で唐松林がある。

問い：川上村のどこが唐松林なのだろうか？

問い：なぜ川上村で唐松の植林が行われたのだろうか。  
唐松の特徴を調べたい。



硫黄岳山頂まであとわずか



2019年7月10日 4:40 山頂からご来校

本校には、学校教育活動に協力いただける方が29名いる。その方たちと一緒に、川上村について学び発信する「源流の時間」がある。

1年生の生徒は、次のように探究していた。

問い：なぜ川上中学校は、唐松が多く使われているか？



唐松について話を聞く

などと、問いが広がり、各自で問題を解決していった。



唐松は川上のどこにあるか

唐松の性質を知りたい

唐松で千曲川の生態が変わるか

源流学習を終えた生徒たちは、その時に感じた気持ちを交流した。交流の内容は、③抽出生の心の変容にまとめる。

ウ 道徳「台風19号」  
 <2019年10月16日>

台風19号の被害は、千曲川の中流、長野市の被害が大きく取り上げられたが、源流を抱える川上村にも大きな被害があった。10月12日には、本校体育館が避難所となり、本校より100m下ったところの橋は、大きく崩れてしまった。濁流は、橋上を乗り越えていった。語り合った後の記述を③にまとめた。



洪水で大きく曲がった橋

③抽出生の心の変容

	7月12日	8月28日	10月16日
A 生	ご来校がとってもきれいだった。	唐松林は、先人の方が植林したからあるんだ。自生しているってことがすごいと思った。	自然はわたしたち人間に美しいものを与えてくれる存在だと思っていた。荒れくる千曲川にわたしたち人間は、ただ見ているしかなかった。それが自然なんだと思った。
B 生	爆裂火口が大きくて、とっても怖かった。	山があり、川があるのは当たり前だと思ったけどたくさんの人が関わって自然が保たれていた。	いつも静かに流れている川が、わたしたち人間に怒っているように見えた。堤防がけっかいし、水が流れ込んできそうで怖かった。自然の前には、人間って小さな存在だと感じた。
C 生	八ヶ岳はいつも大きく見えるけど、八ヶ岳から川上村を観たらとっても小さかった。	わたしたちが育てた唐松を学校で使ってね、という先人の気持ちが聞こえてきた。自然を作るのも人間、壊すのも人間だと思った。	八ヶ岳から観た川上村が小さかったように、自然からすれば人間はとっても小さな存在だと思った。そして、自然には人間はかなわないとも思った。そして、人間は、自然の中で生かされている存在だと、初めて感じた。

抽出生のA・B・C生の自然を感じ取る心は、「自然の偉大さを感じる」→「自然への捉えを深める」→「自然に生かされている自分」という過程で自然への畏敬の念が深まっている。この姿を科学が好きな子ども、と捉える。  
 科学が好きな子どもとは、自然からの問いかけを感じ取れる子どもである。

## 2 まずはやってみよう！ 探究&単元内自由進度学習

### (1) アイデアを試し、粘り強く取り組むプレゼンの探究

2020年6月23日 授業学級2年1組 授業者 高柳 愛

#### ① 本単元のねらい

問いを生み：生徒が発表したいテーマを生徒が決め

解決方法で：テーマをよりよく発表できる材料のアイデアを練り、試し、粘り強く取組  
どの場所で学習するかは、生徒が決める

答えに至る：伝えたいことがより伝わる方法を生徒が考え、プレゼンする

#### ② 本時のねらい

多様な方法で、プレゼンの材料を見つける時間

#### ③ 授業の実際



ねらいを全体で確認



どこで学習するかを申請し



パソコン室で調べたり



図書館で調べたり

授業後、抽出生は、次のように活動していった。

#### D生「川上村と唐松」

理科の見方・考え方を  
使って、唐松と檜を堅さ  
・加工のしやすさ・修理  
のしやすさを比較実験し、  
村民に向け発表した。

#### E生「レタスのレシピ」

家庭科の見方・考え方を  
使って、レタスの加工  
の特性に着目し、新たな  
レタス料理を作り、村役  
場へ提案した。



二人で検討し合ったりする

#### F生「川上中の吹奏楽部」

数学の見方・考え方を  
使って、各年度の入部数  
の変化をグラフにまとめ、  
小学校6年生に向けて、  
入部の勧誘を行った。

#### G生「パイプオルガン」

音楽の見方・考え方を  
使って、全国で3校しか  
ない、本校のパイプオル  
ガンの魅力を作曲し村民  
へ披露の準備をした。



追究後、困り感を出し合う

**生徒は、相手意識と目的からアイデアを練っていった。アイデアをもとにプレゼンを考え、考えては、友達と交流しながらよりよいプレゼンにしていった。**

**アイデアを生み、自分の解決方法で試していた姿を科学が好きな子どもと捉える。**

**科学が好きな子どもとは、アイデアを生み、アイデアを試し、粘り強く取り組む子どもである。**

(2) 問いが連続していった 社会の探究 2020年6月29日  
授業学級知障学級 授業者 牛草 奈央

① 本時のねらい

問いを生み：世界の国々について学習してきた生徒が、川上村で見かける外国の人は、どの国の人なのだろうか？

解決方法で：役場から資料をいただき、実際に調べる。

② 授業の実際

1位	フィリピン	210
2位	インドネシア	160
3位	中国	128
4位	ベトナム	46
5位	ミャンマー	4
6位	カンボジア	3
	合計	550
※役場からの資料 2020年度 川上村の国別技能実習生数		



昨年度と比較してみたい



グラフにして表したい

問いが解決すると、昨年度と比較したい、グラフにしたいと問いが続いていった。この姿を科学が好きな姿と捉える。科学が好きな子どもは、問いが連続する。

(3) 問いを生む授業の振り返り 2020年6月12日  
授業学級3年1組 授業者 春原 雅哉

①本単元のねらい

問いを生み：中和実験後に次時の問いを生む

②本時の実際

中和実験後、学習内容を既習事項や生活体験と関連づけたり、自己の変容を自覚したりする振り返りを行った。また、考察後、新たな疑問があれば記述するよう促した。



塩酸と水酸化ナトリウムの中和実験

H生：中和をなぜ学ぶのかを考えた。アンモニアは、アルカリ性。アンモニアはトイレの臭い。トイレに消臭剤がある。びびっときた。もしかして、消臭剤は酸性ではないか。次回消臭剤の成分を見て、中和で、臭いが消えるのか試したい。

I生：BTB溶液の色が黄色になるのは、塩酸の方がちょっとだけ強くなって、 $H^+$ がちょっとだけあったんだ。青くなったのは、ちょっとだけ $OH^-$ があったんだ。一滴で、どちらかのイオンが多くなるんだな。 $H^+$ と $OH^-$ が生き残りをかけて、戦っているのかなと思うと、楽しかった。次回は、モデルで表してみたい。

J生：塩酸と水酸化ナトリウム水溶液が同じ濃度だったのに、10mlの水酸化ナトリウム水溶液には、10mlの塩酸で中性になると思ったのに、ならなくて不思議だった。

何を振り返るのかを明確にすると、生活体験と結びつけたり、追究の過程を振り返ったり、新たな疑問を生んだりした。この姿を科学が好きな子どもの姿である。科学が好きな子どもは、生活と結んだり、新たな疑問を生んだりする。

#### (4) 数学科における単元内自由進度学習

2020年6月23日 授業学級3年1組 授業者 平井 勝矩

単元内自由進度学習とは

- ・ 自律的な個別学習が単元全体を貫いている。
- ・ プリント以外の様々なメディア操作や体験学習も行う
- ・ 単元開始時に一人一人の子どもが、単元全体の学習計画を立て、自律的に進める。

##### ① 本時のねらい

問いを生み：平方根の学習の進め方を生徒が決める。

解決方法で：一人一人の課題にあった解決方法で

答えに至る：生徒自身が解決したい課題に対する答えに至る

##### ② 授業の実際



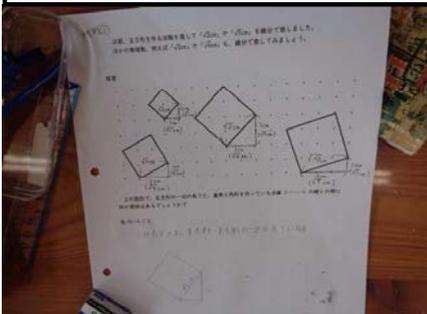
一見すると自習のように見える



$\sqrt{2} = \frac{a}{b}$  にならないことを証明する生徒



自律的学習をサポートする教師



$\sqrt{3}$  を表そうと考えるプリント



K生とJ生で $\sqrt{3}$ を表そうと考える

K生とL生の課題「 $\sqrt{3}$ を長さで表せるだろうか」

K生： $\sqrt{3}$ が表せないなあ。

L生： $\sqrt{2}$ や $\sqrt{4}$ なら表せるのにね。

K生： $\sqrt{2}$ と $\sqrt{4}$ の間ってことだね。

数直線では表せないから、直角三角形を使うんだよね。

L生：点線と正方形の長さの関係で考えるのかな。

K生：足しているような…。ねえねえ、ここに三平方の定理ってあるよ。

(K生、L生で、教科書の三平方の定理のページを読む)

K生：あっ。ここを二乗して、足すと、二乗になってる。

L生：えっ。どういうこと

K生：直角三角形で、1と $\sqrt{2}$ を作れば、 $\sqrt{3}$ になる。

L生： $\sqrt{2}$ は、1と1でできるから…。

その後、K生は、教師からコンパスを借り、1cmを定規で測り、 $\sqrt{2}$ はコンパスで測り、直角三角形の斜辺が $\sqrt{3}$ になるように作図した。そして、斜辺の長さを測り、凡そ1.7cmになっていることを確かめていった。

**K生は、授業の振り返りに、「すごく疲れたけど、超スッキリ!」と書かれていた。**

**K生の自分なりに解決したことへの満足感が読み取れた。**

**K生のように、好奇心をもって、その疑問を解き明かしていく姿を科学が好きな子どもと捉える。科学が好きな子どもとは、好奇心をもって、試行錯誤しながら、疑問を解き明かそうとする子どもである。**

## V 実践から浮かび上がる成果と課題

本年度、問いを生み 一人一人の解決方法で 自分なりの答えにたどり着く「探究を楽しむ子ども」を育てたいと考え実践してきた。実践を振り返る中で、成果と課題を次のように明らかにした。

### 1 ○成果と◆課題

#### ① 教師はどのような環境を整えればよいか

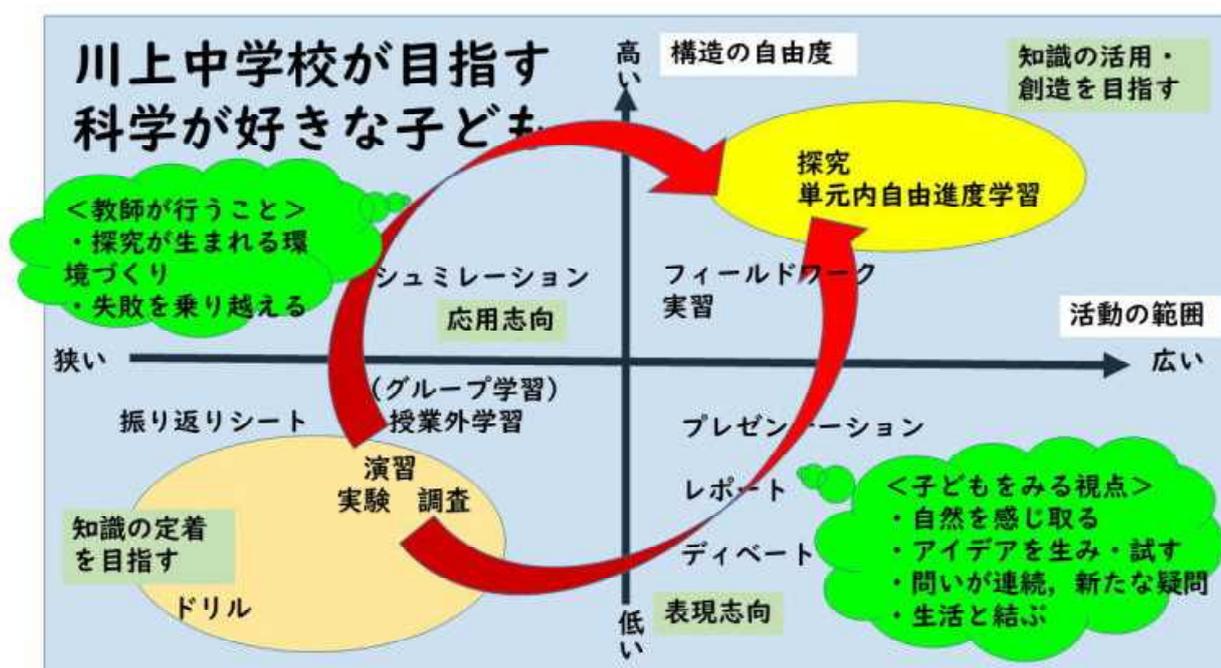
- 生徒が活動を選択でき、好奇心をもったところから始められる「単元内自由進度学習」は、一人一人の解決方法で、自分なりの答えにたどり着くために有効であった。
- 探究が成立するのは、生徒が失敗を乗り越える環境が必要だと示唆された。
- ◆探究を楽しむ子どもは、「問い」がとても大切である。「問い」が生まれる道筋をあきらかにしていきたい。
- ◆探究を進めていくに当たり、学習プリントやICT機器をどのように活用するか、課題として残った。

#### ② 「科学が好きな子ども」を育む上で、どのような非認知能力が必要か

- 科学が好きな子どもとは、自然からの問いかけを感じ取れる、アイデアを生み・試し粘り強く取り組む、問いが連続する、生活と結んだり新たな疑問を生んだりする、ことが分かった。この非認知能力を科学が好きな子どもを育む上で、子どもをみる視点とする。
- ◆探究の取組が少ない。今後さらに探究へ取組、今回明らかにならなかった非認知能力を明らかにしていく。

## VI 2021年度の川上中

本年度の成果と課題を受けて、2021年度に目指す川上中学校の授業構想を次に示す。



次ページより、具体的なプランを記述する。

# 1 正解のない問題の探究「10年後の川上村のレタス栽培」 2020年12月～2021年7月 授業学級2年1組～3年1組

## ① 本単元のねらい

問いを生み：「なぜ川上村のレタス生産量は、日本一なのか」

解決方法で：全教科の見方・考え方を働かせ、その子なりの追究を保障する

答えに至る：それぞれが調べてきたことは、全て正解。しかし新たな疑問が生まれる。

問いを生み：「川上村のレタス栽培は、10年後も安泰か」

解決方法で：安泰の視点を持ち、協力し合って調べ

答えに至る：正解のない答えにたどり着く。

## ②単元の構想（あくまでも例）

### <国語・図工の見方>

・キャッチフレーズやゆるキャラの「レタ助」、直売所の設置が関係している。

### <理科的な見方>

・標高 1200 m, 年間平均気温が 8.5 °  
・晴天日が多く、降水量が少ない。

### <理科的な見方>

・高原野菜の栽培に、八ヶ岳の火山灰の土が関係していそう。

### <社会科的な見方>

・群馬、埼玉、山梨に接しているため、全国への流通が便利だと思う。

# なぜ川上村のレタス生産量は、日本一なのか

### <社会科的な見方>

・日本以外にも海外へ輸出をしているって聞いたことがある。

### <国際理解>

・外国の技能実習生に来ていただいているのも、関係していそう。

### <家庭科的な見方>

・川上村のレタスはおいしいって聞いたことがある。これも関係していそう。

### <道徳的価値>

・川上村の人の先見性と努力があったからだと思う。

調べたことをもとに、次のことを共有するだろう。

- ・川上レタスというブランドが確立され、ゆるキャラや直売所の宣伝効果があった。
- ・川上村のレタスのCM、ポスターやパンフレットの制作、物産展を開催している。
- ・冷涼な気候がレタス栽培に適している。12種類の豊富な種類を生産している。
- ・8月に競合するレタス栽培地では、レタスが採れないが、川上村では採れる。
- ・八ヶ岳由来の火山灰は、水はけがよく、レタス栽培に適していた。
- ・生産地から消費地までの交通の便がよい。
- ・台湾、香港、シンガポール、ロシアに輸出している。
- ・技能実習制度を使って、外国の方が凡そ1,000人来ていただき、大量生産できている。
- ・高原の空気と水、ミネラルたっぷりなので、おいしい。おいしいから売れる。
- ・戦後、日本の欧米化になっていく食事から、レタス栽培に着目したのがよかった。

川上レタスのよさに気づくとともに、課題についても共有するだろう。

- ・4月から11月は、明け方から深夜まで、長時間の農作業が続く。
- ・日本の人口が減ってきたり、気候がよくなかったりすると、年収が減ってしまう。
- ・外国の技能実習生が集まらないと、レタス栽培ができない。

これらのことから次の問いを生み、安泰の視点で探究するだろう。

# 川上村のレタス栽培は、10年後も安泰か

## <安泰の視点>

- ・日本全体で人口が減少し、消費量が下がってしまったらどうするか。

## <安泰の視点>

- ・T P P等の世界的な地域間競争に巻き込まれ、レタスの値段が下がる。

## <安泰の視点>

- ・植物工場が台頭し、工場で生産されてもおいしさで勝負できるか。

## <安泰の視点>

- ・気候変動により、レタス栽培を続けることができるか。

## 探究方法

- レタス1個の値段が、いくらになったら利益を上げることができないか。
  - ・次のシミュレーションを行う。  
レタスの出荷数：作付面積を決める→2毛作できる→レタスの栽培数→レタスの出荷数  
栽培のコスト：人件費、苗代、農薬・肥料等、耕耘機等の設備費、自動車代、梱包費  
レタスの出荷数と栽培のコストからシミュレーションする。
- レタスの消費量を上げる工夫はできるのか。
  - ・新たなレタス料理の提案
  - ・通販での販売で利益を生み出せるか
  - ・レタスと一緒に違う野菜も栽培する
- 近年の気候変動を調べ、10年後の川上村でもレタス栽培は可能だろうか。
  - ・次のシミュレーションをする  
レタスの栽培環境：何°Cから何°Cの間で栽培が可能か  
ここ10年間の気温をグラフ化し、レタス栽培に適しているかを判断する。  
大学等と連携して、新しいレタス栽培の提案

生徒たちは、どのような答えにたどり着くのだろうか？

??

どのような結論に達しても、その答えを川上村議会で発表する機会をとる。

## 2 ブラ川上

2021年4月～2021年7月 授業学級 全学年対象 半日で実施

某テレビ局に、ブラブラ歩いて、その日のテーマを解決していく番組がある。歩きながら、「！」や「？」が出てくるところは、まさに本校が考える「問いを生む」場面である、と考える。生徒が川上村をブラブラ歩いて、「！」や「？」を生み、一人一人の解決方法で、答えにたどり着く単元を構想してみた。

### ① 本単元のねらい

問いを生み：生徒は、元々、「不思議 ！」「なぜ ？」と知的好奇心をもっていた。しかし、年齢を重ねるうちに、「問う」ことをしなくなっているように感じる。そこで、何に対しても、「不思議 ！」「なぜ ？」と思うことを探究できる時間と場を保証する。

解決方法で：解決の方法は、一人一人考える。

答えに至る：あっという間に答えにたどり着いた生徒は、他の問いにチャレンジしてもよいこととする。

②単元の構想

ア 学校から毎日見える「赤顔山は何でできている？」



問い：火山岩，堆積岩，変成岩を学習した。赤顔山はどんな岩石でできているのだろうか。  
 方法：i 赤顔山の石を採ってきて，今まで学習した石と比べてみる。  
 ii 地質図で調べる。いつ頃できたのかも調べる。  
 結果：赤顔山は，凡そ数億年前に，海底でフズリナ等の動物の殻や骨片が堆積してできたチャートだった。赤く見えるのは酸化鉄鉱物に起因することが分かった。

イ 毎日見ている「この段差はどうやってできたのだろうか？」



問い：この段差は，どうやって生まれたのだろうか？  
 方法：i 社会や理科で学習した河岸段丘ではないか  
 ii 浸食基準面が変動した原因は，ここに断層があるのではないか  
 結果：川上村を流れる千曲川は，断層に沿って流れていることが分かった。数百万年前からこの地域が隆起し，河岸段丘ができた。第2段丘面に堆積しているのは，千曲川が堰き止められてできた湖の堆積物だった。

ウ 梓山の河原に落ちていた石「どうやってできたのだろうか？」



知識：約1億年前に砂泥岩として堆積した。  
 約1,000万年前，褶曲し結晶片岩という石になった。  
 問い：この石は約1億年前地球のどこで堆積したのだろうか？  
 約1,000万年前，どういう力が加わったのだろうか？  
 方法：i 地球誕生の本を読む  
 ii 川上村史を読む  
 結果：太平洋の浅いところで堆積したもの（秩父帯）が内帯とぶつかり，プレートから押された。

エ 旧石器時代から縄文時代までの遺跡がたくさんある川上村



問い：川上村は，弥生時代の遺跡から少なくなり，古墳・奈良時代の遺跡がないのはなぜだろう？  
 方法：i 日本の旧石器時代から現代までの平均気温の変化を調べてみたい。  
 結果：お米が作れる標高の限界は，1,200 m。川上村では，お米が作れる限界のところなんだ。縄文時代に比べて，弥生時代に気温が下がり，稲作ができず，人がいなくなったんだな。平安時代に人が増えたのは何が原因かな。

毎日見ている景色 赤顔山は何？

毎日見ている赤顔山  
赤顔山は，いつどうやってできたの？  
赤顔山は，どんな岩石でできているの？  
学習したと目の前にあることから「探究」してみませんか！

毎日見ている景色 あれ？段差がある

川上中学生にとっては当たり前  
学校と県道の間には段差があります  
では，この段差は何でしょう？  
学習したと目の前にあることから「探究」してみませんか！

ブラ川上は，生徒がブラブラしながら，問いをもつことが大切である。しかし，生徒の中には，問いをもつことが難しい生徒がいることが予想される。

そこで，左図のような「問い」のポスターを掲示して，問いが生まれない生徒は，参考にできるようにする。その際，様々な角度から探究できるように，多くの種類の問いを用意する。

### 3 各教科での探究&単元内自由進度学習

#### (1) 国語科 2学年 「枕草子」 2021年度

##### 問いを生み

- ・枕草子を音読し、古文に読み慣れる。
  - ・四季の趣についての作者の感じ方を読み取る。
- 教師は、生徒が本当に面白いと思っているのかを見極める。**
- ・清少納言の感覚に驚き、そのすごさを解き明かそうと、「問い」が生まれる。
- 趣を感じる対象を比較・音読することで、清少納言の感性を捉えることができるか。**

##### 一人一人の解決方法で

**清少納言の一生**

清少納言のプロフィール  
 名前 清少納言 (本名 清原 深子)  
 父 清原 元輔 母 ? 曾祖父 清原 深兼  
 子ども 橘 則長 ・ 子馬 命持

清少納言の父・曾祖父は「小倉百人一首」に選ばれるほど有名な歌人です。  
 清少納言の子は後にも「後拾遺和歌集」に選ばれるほどの歌人として活躍していました。

**清少納言年表**

966年 (11才) 清少納言誕生  
 981年 (15才) 橘 則長と結婚  
 991年 (25才) 則長と離婚  
 993年 (27才) 定子の教養所として出入  
 1000年 (34才) 藤原 棟徳と再婚  
 1025年 (59才) このころには死んでいたと考えられる

清少納言は父や曾祖父が偉大な歌人であったことが加齢とともに、本質的な和歌をこけていたが、いろいろな和歌集に選ばれるほどの歌人として活躍していました。

**平安時代の生活と服装**

**清少納言の一生**

##### 自分なりの答えにたどり着く

- ・日本の四季を描いた情景描写の巧みさを読み取り、清少納言の四季のとらえ方や感じ方について自分の考えをもつ。

#### (2) 理科 2年 化学変化と原子分子 2021年度

##### 問いを生み

- ・酸素がないところでは、物質は燃えないはずなのに・・・
  - ・集気びんの中には二酸化炭素しかなかったはずだ・・・
- 教師は、生徒の既成概念を揺さぶり、自分なりの問いをもたせる**  
**マグネシウムリボンが二酸化炭素の中で燃えたのはなぜだろう。**



演示実験：二酸化炭素中で燃えるマグネシウムリボン

一人一人の解決方法で

<予想から仮説へ>

- ・二酸化炭素の中には酸素原子が含まれているよ。
- ・炭素が酸化銅から酸素を奪ったように、マグネシウムも  
 二酸化炭素から酸素を奪ったんじゃないのかな。
- ・マグネシウムが燃焼した後の集気びんの中に、二酸化炭素が残っているか調べたらいい。
- ・石灰水を使えばいい
- ・気体検知管を使おう。
- ・水をはったバットの水を吸い上げるか調べればいい。



**教師は、生徒たちがどんな実験をしたらよいか課題に沿って考える。考えるヒントを与える。石灰水や気体検知管、水をはったバットを使い、集気びん内の二酸化炭素が使われたかどうか調べよう。**

自分なりの答えにたどり着く

実験結果から

- ・気体検知管を使って調べたら、マグネシウムの燃焼前と比べて、二酸化炭素の量が減ったぞ。
- ・集気びんの中にバットの水が吸い込まれていったよ。やっぱり二酸化炭素が使われたんだね。
- ・石灰水は白く濁ったぞ。予想は違っていたのかな？

**実験結果から自分なりの答えにたどり着く**

- ・マグネシウムは二酸化炭素分子中の酸素を奪って燃えたんだ。
- ・やっぱりものが燃えるには酸素が必要なんだね。
- ・二酸化炭素が還元されたんだ。
- ・集気びんの中に、黒い物質がついていたよ。
- ・水の中でもマグネシウムは燃えるのかな？

### (3) 音楽科 3年生 楽曲づくり 2020年度

問いを生み

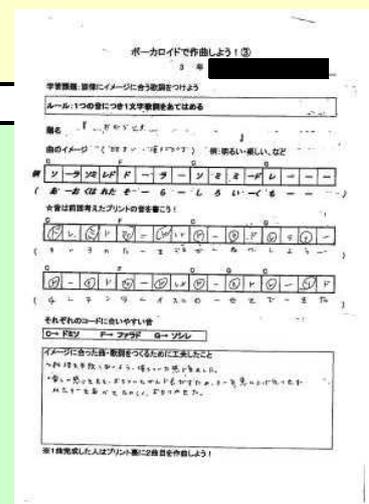
前提：歌詞を考え、それを楽曲にしたことがないので、自分たちには無理

矛盾：音楽のソフトを使えば、楽曲づくりができる。

**自分だけの楽曲をつくりたい**

一人一人の解決方法で

- ・自分が作詞・作曲したい題名を決める。
  - ・曲のイメージを思い浮かべ決める。
  - ・作詞する。
  - ・作詞した音に階名を書く。
  - ・音楽ソフトに打ち込む。
- 創作で利用するのは、リコーダーや鍵盤ハーモニカであるが、音楽ソフトを使えば、演奏の技術が必要ない。  
また、簡単に曲の確認ができ、生徒間で共有しやすい。  
和音が簡単につくれる。

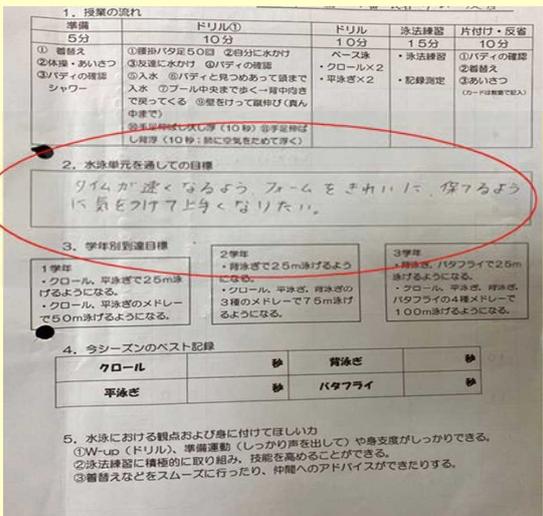


自分なりの答えにたどり着く

- ・魅力的な音楽は、必ず音楽的要素の工夫がある。言葉の抑揚と旋律も関わりがあることに気付いていく。

## (4) 保健体育科 2020年度より

### 探究できる工夫



**1. 授業の流れ**

準備	ドリル①	ドリル	泳法練習	片付け・反省
5分	10分	10分	15分	10分
① 着替え ② 体操・あいさつ ③ バディの確認 シャワー	① 準備バタ足50秒 各自分に入水 ② 友達と水かけ ③ バディの確認 ④ 入水 ⑤ バディと見つめあって頭まで入水 ⑥ プール中央まで歩く→背中向きで歩く ⑦ 壁を付けて蹴伸び(真ん中で)	① ベース泳 ② クロール×2 ③ 平泳ぎ×2	① 泳法練習 ② 着替え ③ あいさつ (カードは教員で入)	

**2. 水泳単元を通しての目標**

タイムが速くなるよう、フォームをきれいに保つるようになる。

**3. 学年別到達目標**

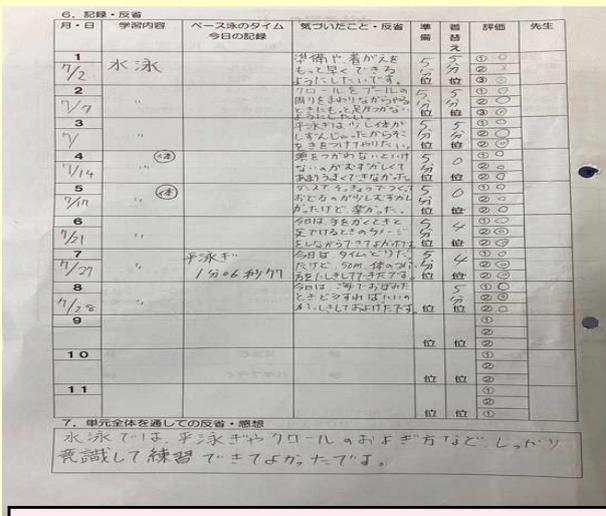
1学年 ・クロール、平泳ぎで25m泳げるようになる。 ・クロール、平泳ぎのメドレーで50m泳げるようになる。	2学年 ・背泳ぎで25m泳げるようになる。 ・クロール、平泳ぎ、背泳ぎの3種のメドレーで75m泳げるようになる。	3学年 ・仰泳ぎ、バタフライで25m泳げるようになる。 ・クロール、平泳ぎ、背泳ぎ、バタフライの4種メドレーで100m泳げるようになる。
--	--	--

**4. 今シーズンのベスト記録**

クロール	秒	背泳ぎ	秒
平泳ぎ	秒	バタフライ	秒

**5. 水泳における観点および身に付けてほしい力**

(1) W・u(ドリル)、準備運動(しっかり声を出して)や身支度がしっかりできる。  
 (2) 泳法練習に積極的に取り組み、技能を高めることができる。  
 (3) 着替えなどをスムーズに行ったり、仲間へのアドバイスがきけたりする。



**6. 記録・反省**

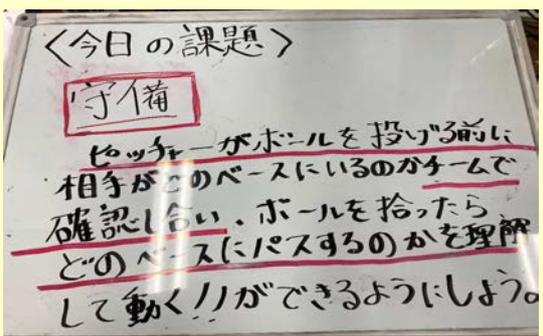
月・日	学習内容	ベース泳のタイム 今日の記録	気づいたこと・反省	準備	着替え	評価	先生
1	水泳						
7/2			準備や着がえも早くしてしまおうと意識して練習してよかった。	5分位	5分位	◎	◎
2			クロールをプールの中を歩いているように泳ぐように意識して練習した。	5分位	5分位	◎	◎
7/7			手泳ぎは、少し泳がしきょうを、泳がしきょうから泳がしきょうを泳がしきょうにするように意識して練習した。	5分位	5分位	◎	◎
3				5分位	5分位	◎	◎
4				5分位	5分位	◎	◎
7/14			準備や着がえも早くしてしまおうと意識して練習してよかった。	5分位	5分位	◎	◎
5				5分位	5分位	◎	◎
7/17			準備や着がえも早くしてしまおうと意識して練習してよかった。	5分位	5分位	◎	◎
6				5分位	5分位	◎	◎
7/21			準備や着がえも早くしてしまおうと意識して練習してよかった。	5分位	5分位	◎	◎
7				5分位	5分位	◎	◎
7/27			準備や着がえも早くしてしまおうと意識して練習してよかった。	5分位	5分位	◎	◎
8				5分位	5分位	◎	◎
7/28				5分位	5分位	◎	◎
9				5分位	5分位	◎	◎
10				5分位	5分位	◎	◎
11				5分位	5分位	◎	◎

7. 単元全体を通しての反省・感想

水泳では、手泳ぎやクロールをおよび「方」など、しっかりと意識して練習してよかった。

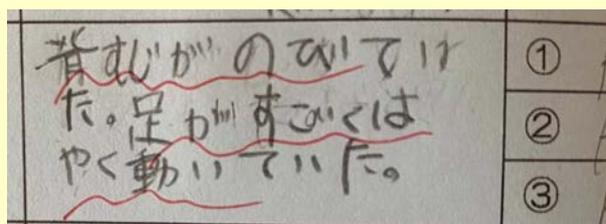
**☆単元毎に個人の目標を決めさせる**  
 自分が動けるようになっていくイメージをさせて、モチベーションを上げる。

**☆毎時間の自己評価が出来る学習カード**  
 ○自分の取組や反省を自分でチェックし、次回に活かす。  
 ○書き出すことで頭で理解出来る。



**☆毎時間、本時の課題(目標等)を設定し見える所に設置**

今日はなにをやるのかを明確にし、今日の取り組むことや課題やポイントを授業中に常に思い出せるようにする。



**☆ICT機器の活用**

○2年生の陸上「ハードル走」では、電子黒板を利用。上手な人の動画を流し、あらかじめハードル走のポイントやアドバイスを言った上で、上手な人は姿勢がどうなっているのかを学習カードに書き出す活動をした。  
 ○動画を用いることにより、ハードルの越え方のイメージが付きやすかった。

## (5) 全教科共通で取り組む「問い」(露木先生のご指導から)

「問いを生み」と表現してきた「問い」は、子どもの問題である。それまでの経験に照らして不思議に感じたり問題を感じたりするものとは一線を画す。つまり、「ズレ」や「矛盾」をはっきり意識し、解決への思いが強いものをいう。

この「問い」が生まれる授業が、大変難しいことが実践からも分かってきた。露木先生が川上中学校職員へ残された次の言葉を大切にしていこう。

第一に、「探究」の最も要になるのは「問い」をもてるか、です。  
 わたしは「ナウマンの問い」こそ、究極の「問い」だと思っています。八ヶ岳と南アルプスを見て、ここは窪んでいた場所(フォッサマグナ)を発想した。同じ光景を何度もみているが、逆立ちしてもひっくり返ってもこのような「問い」は出てきません。

なぜナウマンはその「問い」をもてたのか。  
第二に、子どもの「探究」の道筋を教師が想像できるか。  
第三に、価値ある「探究」として教師が内容を楽しんでいるか。

## Ⅶ 終わりに

直線的な川と蛇行した川では、魚はどちらを好むだろうか。

科学的に実証されている。

蛇行した川の方が、多くの種類の魚がいたし、数も多かった。また、同じ種類の魚でも、蛇行した川の方が体長大きかった。

このことは、わたしたちに何を語りかけてくるのだろうか。子どもたちを直線的に指導すれば、確かに効率がよい。しかし、蛇行した指導は、効率は悪いが、子どもは育つ、ということではないだろうか。

本年度より、探究に舵を切って研究を進めてきた。探究は、蛇行した川のように、効率は悪い。しかし、子どもの育ちにつながると信じ、取組を継続していきたい。

長野県 川上村立川上中学校

校 長

執筆代表

執筆者及び研究メンバー

小林 俊男

宮嶋 雪

小林 俊男

平井 勝矩

島崎健太郎

牛草 奈央

田中龍之介

PTA 会長 井出 貴之

荻原 正樹

矢ヶ崎和道

鶴田 智穂

須田 理恵

高橋紗也加

春原 雅哉

本田のぞみ

阿部 千浩

山岸 浩己

リー アナ

宮嶋 雪

高柳 愛

下平 裕和

井出 霞

早川 栄