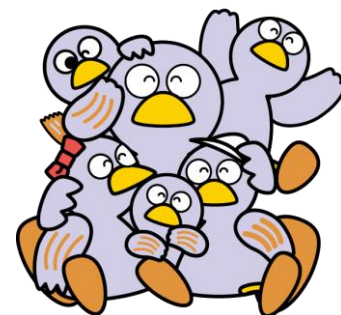


考える子供を育てる環境教育

埼玉県 環境部 環境政策課

加藤 考力



埼玉県のマスコット「コバトン」

自己紹介



采（こと）ちゃん（5か月）

- ・ 加藤 考力 32歳
- ・ 埼玉県庁化学職員
8年目（ずっと環境部）
- ・ TOCの取組5年目
- ・ 趣味は楽器とゴルフ
- ・ 子供が産まれたばかり

お話する内容

- 1 教育改革について
- 2 これまでの取り組み
- 3 今後の取り組み

1 教育改革について

1 – 1 学習指導要領の改訂

1 – 2 小・中学校学習指導要領の改訂のポイント

1 – 3 社会に開かれた教育課程

1－1 学習指導要領の改訂

教育の目的とは（教育基本法第1条）

「人格の完成を目指し、平和で民主的な国家及び社会の形成者として必要な資質を備えた心身ともに健康な国民の育成」

学習指導要領とは

全国のどの地域で教育を受けても、一定の水準の教育を受けられるようにするために文部科学省が定める、教育課程（カリキュラム）を編成する際の基準

1－1 学習指導要領の改訂

社会の変化への適応

グローバル化の進展、技術革新、国内における生産年齢人口の急減

→予見の困難な時代の中で新たな価値を創造していく力を育てることが必要

文科省HP「高大接続改革」から引用



思考力・判断力・表現力が重要視

1－2 小・中学校学習指導要領 改訂のポイント

アクティブラーニングの視点

子供たちに求められる資質・能力とは何かを社会と共有し、連携する「社会に開かれた教育課程」を重視

主体的・対話的で深い学びの実現 (「アクティブ・ラーニング」の視点からの授業改善) について (イメージ)

「主体的・対話的で深い学び」の視点に立った授業改善を行うことで、学校教育における質の高い学びを実現し、学習内容を深く理解し、資質・能力を身に付け、生涯にわたって能動的(アクティブ)に学び続けるようにすること

【主体的な学び】

学ぶことに興味や関心を持ち、自己のキャリア形成の方向性と関連付けながら、見通しを持って粘り強く取り組み、自己の学習活動を振り返って次につなげる「**主体的な学び**」が実現できているか。

【例】

- ・ 学ぶことに興味や関心を持ち、毎時間、見通しを持って粘り強く取り組むとともに、自らの学習をまとめ振り返り、次の学習につなげる
- ・ 「キャリア・パスポート(仮称)」などを活用し、自らの学習状況やキャリア形成を見通したり、振り返ったりする



主体的な学び
対話的な学び
深い学び

学びを人生や社会に
生かそうとする
**学びに向かう力・
人間性等の涵養**

生きて働く
**知識・技能の
習得**

未知の状況にも
対応できる
**思考力・判断力・表現力
等の育成**



【深い学び】

習得・活用・探究という学びの過程の中で、各教科等の特質に応じた「見方・考え方」を働かせながら、知識を相互に関連付けてより深く理解したり、情報を精査して考えを形成したり、問題を見いだして解決策を考えたり、思いや考えを基に創造したりすることに向かう「**深い学び**」が実現できているか。

【例】

- ・ 事象の中から自ら問いを見だし、課題の追究、課題の解決を行う探究の過程に取り組む
- ・ 精査した情報を基に自分の考えを形成したり、目的や場面、状況等に応じて伝え合ったり、考えを伝え合うことを通して集団としての考えを形成したりしていく
- ・ 感性を働かせて、思いや考えを基に、豊かに意味や価値を創造していく



【対話的な学び】

子供同士の協働、教職員や地域の人との対話、先哲の考え方を手掛かりに考えること等を通じ、自己の考えを広げ深める「**対話的な学び**」が実現できているか。

【例】

- ・ 実社会で働く人々が連携・協働して社会に見られる課題を解決している姿を調べたり、実社会の人々の話を聞いたりすることで自らの考えを広げる
- ・ あらかじめ個人で考えたことを、意見交換したり、議論したり、することで新たな考え方に気が付いたり、自分の考えをより妥当なものとしたりする
- ・ 子供同士の対話に加え、子供と教員、子供と地域の人、本を通して本の作者などとの対話を図る

1－3 社会に開かれた教育課程

小学校学習指導要領（平成29年3月） 前文から抜粋

これからの学校には、こうした教育の目的及び目標の達成を目指しつつ、一人一人の児童が、自分のよさや可能性を認識するとともに、あらゆる他者を価値のある存在として尊重し、多様な人々と協働しながら様々な社会的変化を乗り越え、豊かな人生を切り拓き、持続可能な社会の創り手となることができるようにすることが求められる。このために必要な教育の在り方を具体化するのが、各学校において教育の内容等を組織的かつ計画的に組み立てた教育課程である。

教育課程を通して、これからの時代に求められる教育を実現していくためには、よりよい学校教育を通してよりよい社会を創るという理念を学校と社会とが共有し、それぞれの学校において、必要な学習内容をどのように学び、どのような資質・能力を身に付けられるようにするのかを教育課程において明確にしながら、社会との連携及び協働によりその実現を図っていくという、社会に開かれた教育課程の実現が重要となる。

1－3 社会に開かれた教育課程

小学校学習指導要領解説総則編（平成29年6月）「（1）改訂の経緯」から抜粋

このことは、本来、我が国の学校教育が大切にしてきたことであるものの、教師の世代交代が進むと同時に、学校内における教師の世代間のバランスが変化し、教育に関わる様々な経験や知見をどのように継承していくかが課題となり、また、子供たちを取り巻く環境の変化により学校が抱える課題も複雑化・困難化する中で、これまでどおり学校の工夫だけにその実現を委ねることは困難になってきている。

まとめ

背景

予見の困難な時代の中で新たな価値を創造していく力を育てることが必要

思考力・判断力・表現力が重要視されるように
学校の工夫だけでは困難に

解決策

「アクティブラーニング」

主体的、対話的で深い学びが必要

「社会に開かれた教育課程」

社会との連携及び協働によりその実現を図っていくという、
社会に開かれた教育課程の実現が重要

お話する内容

- 1 教育改革について
- 2 これまでの取り組み
- 3 今後の取り組み

2 これまでの取り組み

- 2－1 2018.2.24 セミナーでのワークショップ
- 2－2 2.25～3.31 県で取組の検討
- 2－3 6.16 セミナーで取組状況の報告
- 2－4 7.6、8.1 埼玉分科会の実施
- 2－5 10.6 セミナーで取組状況の報告
- 2－6 10.11 先生との検討会

2 - 1

2018.2.24 セミナーでのワークショップ



2 - 1

2018.2.24 セミナーでのワークショップ

より良い学校教育を通じて より良い社会を創る

何が言いたいかわからない時は、
「私の理解のために教えてくださいませんか」

① 困っていることは何？

④ 何かいいアイデア
ありませんか？

背景

現場がわからない←本当か
② 困っていることは何か？
相手の立場に立って考える

③ どうなればよいか

環境部から
環境教育を通じて
育えるこどもを育える
カリキュラムを
提供する

環境教育とは

- ・ 持続可能な社会の実現に向けた全ての教育・学習活動やそのプロセスは環境教育・環境学習と言える。
- ・ 環境教育・環境学習は、人間と環境との関わりについての正しい認識にたち、自らの責任ある行動をもって、持続可能な社会の創造に主体的に参画できる人の育成を目指すものと言えよう。

これからの環境教育・環境学習－持続可能な社会をめざして（１９９９年）（中央環境審議会答申）



環境カウンセラー

Environmental
Counselors



環境カウンセラーとは

環境保全に関する豊富な知識・経験を有し、市民や事業者等の活動に対する助言等を行う人材です。ちょっとした疑問へのお答えから、環境講座の講師や地域の課題に対するアドバイスまで、きっと皆さんのお役に立ちます。ぜひご相談ください！



環境に関するセミナーを聴く



資源の3Rについて家族で考え、ゴミの分別に取り組む

2-2 2.25~3.31 県で取組の検討

埼玉県 Center for Environmental Science
in Saitama(CESS)

環境科学国際センター

彩の国 埼玉県 Saitama
Prefecture

English

文字サイズ・色合い変更

音声読み上げ

環境学習・試験研究・国際貢献・情報発信の
4つの機能を有する環境科学の中核機関



検索



あなたのエコ運転を採点
「チャレンジ・エコドライブ」



みんなで環境クイズに挑戦
「メディアワークショップ」



友達と一緒に記念撮影
「環境パスポート」



リアルタイムの地球の姿を映し出す
デジタル地球儀「触れる地球」



自然観察もできます！
2.2haの「生態園」

CESSS展示館 課題解決の方向性イメージ

展示館にとっての2020年

- 20周年の節目の年
- 小学校の教育が変わる
 - ・新指導要領全面実施、アクティブラーニング(AL)の導入
- オリパラ

ターゲット → 小学校社会科見学

- 全ての児童にアクセス
- 子供から親への啓発効果
- CESSの立地条件
 - ・交通不便地、広い駐車場

課題解決の方向性

- 新指導要領に対応
 - ・学年別教科別、AL
- 「人財」の有効活用
 - ・CESSS研究員、環境大学修了生
- 「企業」との連携
 - ・企業の展示スペースの導入、応援隊との連携

主体的な学び
・展示で体験

深い学び
・研究員との学び

対話的な学び
・グループワーク

環境科学とALの視点を盛り込んだ体験メニューで、
AIにはできない「課題を発見し、解決する」児童を育てる

利用者

問題

理想

解決策

20周年に合わせ、
展示物をリニューアルし、
展示内容に合わせた
ALの体験メニューを作る

- ・展示と授業の連携
- ・AL対応
→ 全国初の施設

混んでたり、
壊れてて、
体験できな
かった

みんなが
体験できる

体験と授業
の結びつけ
方がわから
ないな

体験と授業
がセットの
メニューが
ある

AL、どう
やってやれ
ばいいんだ
ろう

簡単にAL
の授業が
できる体験
メニューが
ある



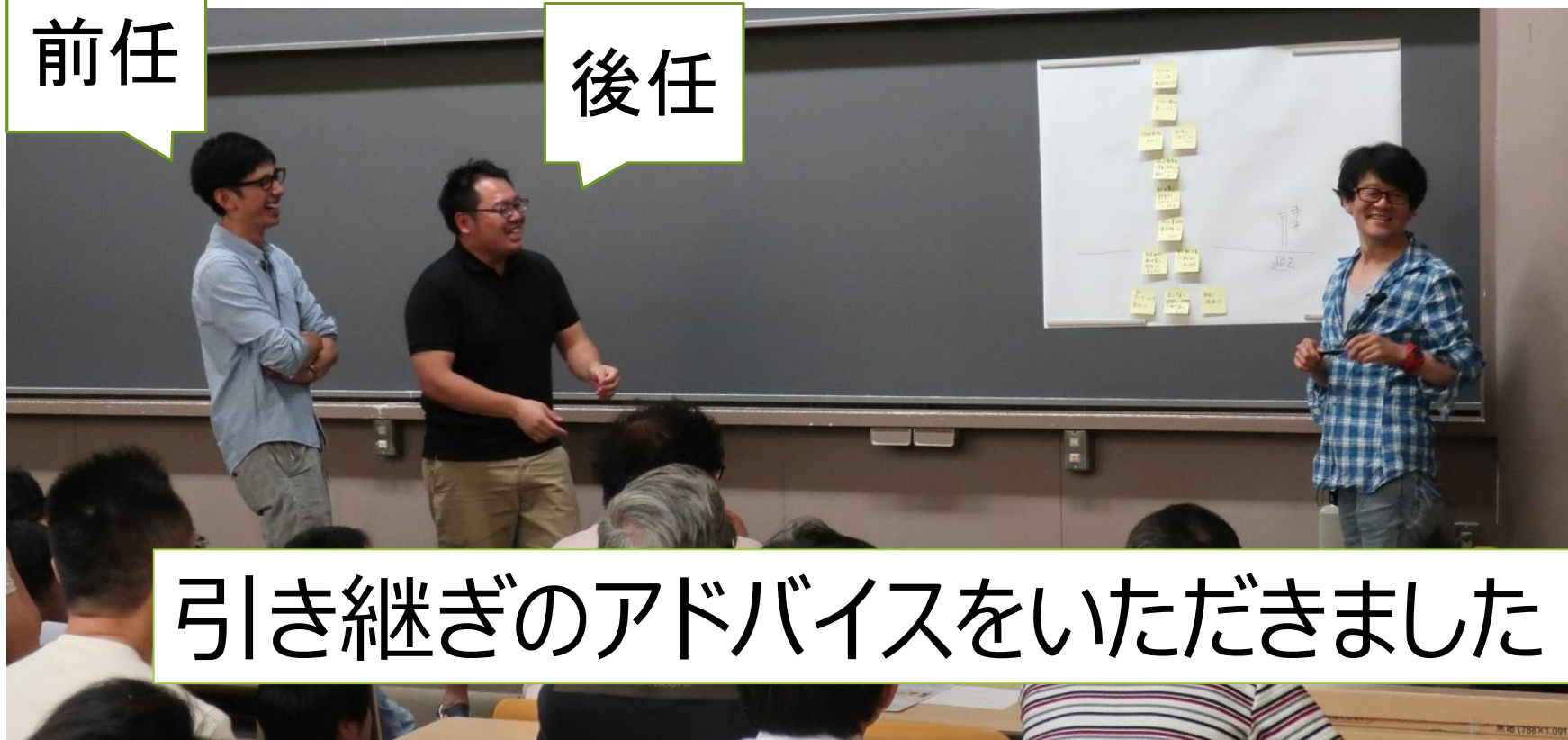
2 - 3

6.16 セミナーで取組状況の報告

前任

後任

引き継ぎのアドバイスをいただきました



2018.6.16

未来を引きつぐ

子どもが
たくさん来て
環境教育の場

よりよい解決
策にたよる

信頼関係が
生まれる

よりよい
スケジュールに
たよる

協力関係者
(業者、先生など)
との
コミュニケーション
が大切

解決策を
実行する
スケジュールを
作る

何から着手するか
優先順位を
決める

コンセンサスを
取ってどう
行動したかな
の協力を得る

部長から
解決策を
実行へと
言われた

皆で解決策を
どう進めようか
考えている中

皆で
ワークショップを
実施した

展示会館の
問題と理想の
解決策を
出した

部長に
説明した

役所の引継ぎって、
「過去に何をやったか」
ばかり引き継いでませんか？

引きつぐべきは
過去ではなく
未来である

2 - 4

7.6、8.1

埼玉分科会の実施



環境部が環境教育を通じて、考える子供を育てるカリキュラムを提供する

合意形成して決裁

検討会を開催する

専門家の意見を聴く

第3者の意見を聴く

事前にたたき台を作って質問する

たたき台を作る

検討会メンバーを決める

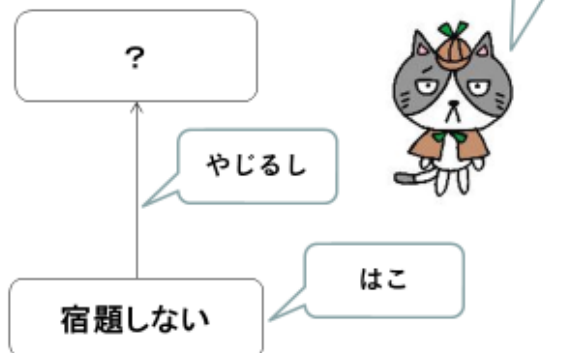
たたき台の目次を作る

他施設をチェックする

にゃんと探偵団を読む

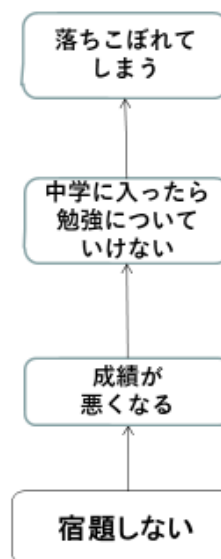
宿題しないとどうなるか 秘密道具を使って考えてみよう！

宿題をしないとどうなるか考えるために、秘密道具の「はこ」と「やじるし」を使うんや！
まず「宿題をしない」を「はこ」に書くんや。
そこから「やじるし」を上のにのぼす。
次に「はこ」を描いて、その「はこ」に何が起きそうか考えてみるんや！



にゃんじは考えた

下の「はこ」から、次に起きることを推理して書いていくんや！



にゃんと探偵団
メンバーカード
と
シール付き

子どもの考える力をつける 3つの秘密道具

お悩み解決!! にゃんと探偵団

著者 岸良裕司 (イラスト) きしままゆこ

一生の宝物になる
“頭の使い方”を身につけよう!

子どもはもちろん大人も使えるシンプルで最強のツール

ナフメ社

著者：岸良 裕司

主体的・対話的で深い学びの実現 (「アクティブ・ラーニング」の視点からの授業改善) について (イメージ)

「主体的・対話的で深い学び」の視点に立った授業改善を行うことで、学校教育における質の高い学びを実現し、学習内容を深く理解し、資質・能力を身に付け、生涯にわたって能動的(アクティブ)に学び続けるようにすること

【主体的な学び】

学ぶことに興味や関心を持ち、自己のキャリア形成の方向性と関連付けながら、見通しを持って粘り強く取り組み、自己の学習活動を振り返って次につなげる「**主体的な学び**」が実現できているか。

【例】

- ・ 学ぶことに興味や関心を持ち、毎時間、見通しを持って粘り強く取り組むとともに、自らの学習をまとめ振り返り、次の学習につなげる
- ・ 「キャリア・パスポート(仮称)」などを活用し、自らの学習状況やキャリア形成を見通したり、振り返ったりする



主体的な学び
対話的な学び
深い学び

学びを人生や社会に
生かそうとする
**学びに向かう力・
人間性等の涵養**

生きて働く
**知識・技能の
習得**

未知の状況にも
対応できる
**思考力・判断力・表現力
等の育成**



【深い学び】

習得・活用・探究という学びの過程の中で、各教科等の特質に応じた「見方・考え方」を働かせながら、知識を相互に関連付けてより深く理解したり、情報を精査して考えを形成したり、問題を見いだして解決策を考えたり、思いや考えを基に創造したりすることに向かう「**深い学び**」が実現できているか。

【例】

- ・ 事象の中から自ら問いを見だし、課題の追究、課題の解決を行う探究の過程に取り組む
- ・ 精査した情報を基に自分の考えを形成したり、目的や場面、状況等に応じて伝え合ったり、考えを伝え合うことを通して集団としての考えを形成したりしていく
- ・ 感性を働かせて、思いや考えを基に、豊かに意味や価値を創造していく



【対話的な学び】

子供同士の協働、教職員や地域の人との対話、先哲の考え方を手掛かりに考えること等を通じ、自己の考えを広げ深める「**対話的な学び**」が実現できているか。

【例】

- ・ 実社会で働く人々が連携・協働して社会に見られる課題を解決している姿を調べたり、実社会の人々の話を聞いたりすることで自らの考えを広める
- ・ あらかじめ個人で考えたことを、意見交換したり、議論したり、することで新たな考え方に気が付いたり、自分の考えをより妥当なものとしたりする
- ・ 子供同士の対話に加え、子供と教員、子供と地域の人、本を通して本の作者などとの対話を図る

2 - 4

7.6、8.1

埼玉分科会の実施



学習シートを作成しました

現状の学習シート

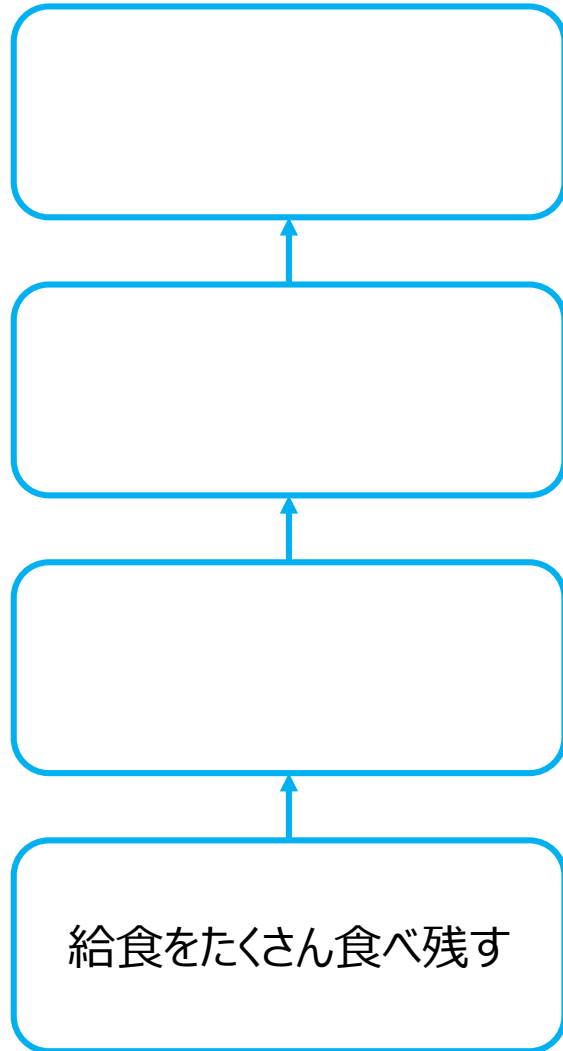
第2問 季節の食品市場のコーナーへ行ってみよう

輸入食料の輸送にともなうエネルギーを計算したもので、食料の輸入量に輸送距離をかけたものを何というのでしょうか。

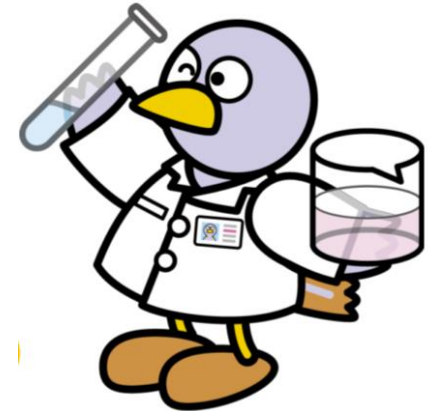


食料を輸送すると船や飛行機、自動車などを使うので、二酸化炭素を排出し、環境に負荷を与えています。

給食をたくさん食べ残すとどうなっちゃうの？



給食をたくさん食べ残すと、
どんなことが起こりそうか、
推理してみよう。



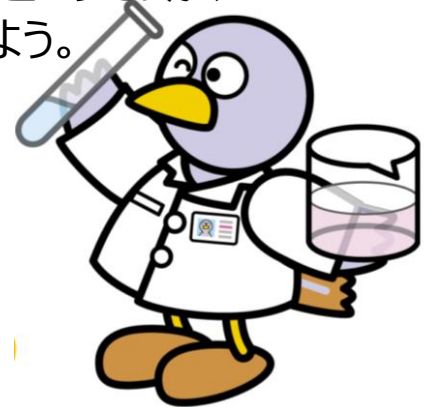
埼玉県マスコット コバトン



いつもはおいしいんだけど、
食べられないことってあるよなあ

給食をたくさん食べ残すとどうなっちゃうの？

給食をたくさん食べ残すと、
どんなことが起こりそうか、
考えてみよう。



埼玉県マスコット コバトン

地球温暖化が進み、
異常気象が増える

ヒント：
地球温暖化図鑑

ゴミを燃やす量が増えて、
二酸化炭素が増える

ヒント：
地球温暖化図鑑

ゴミの量が増える

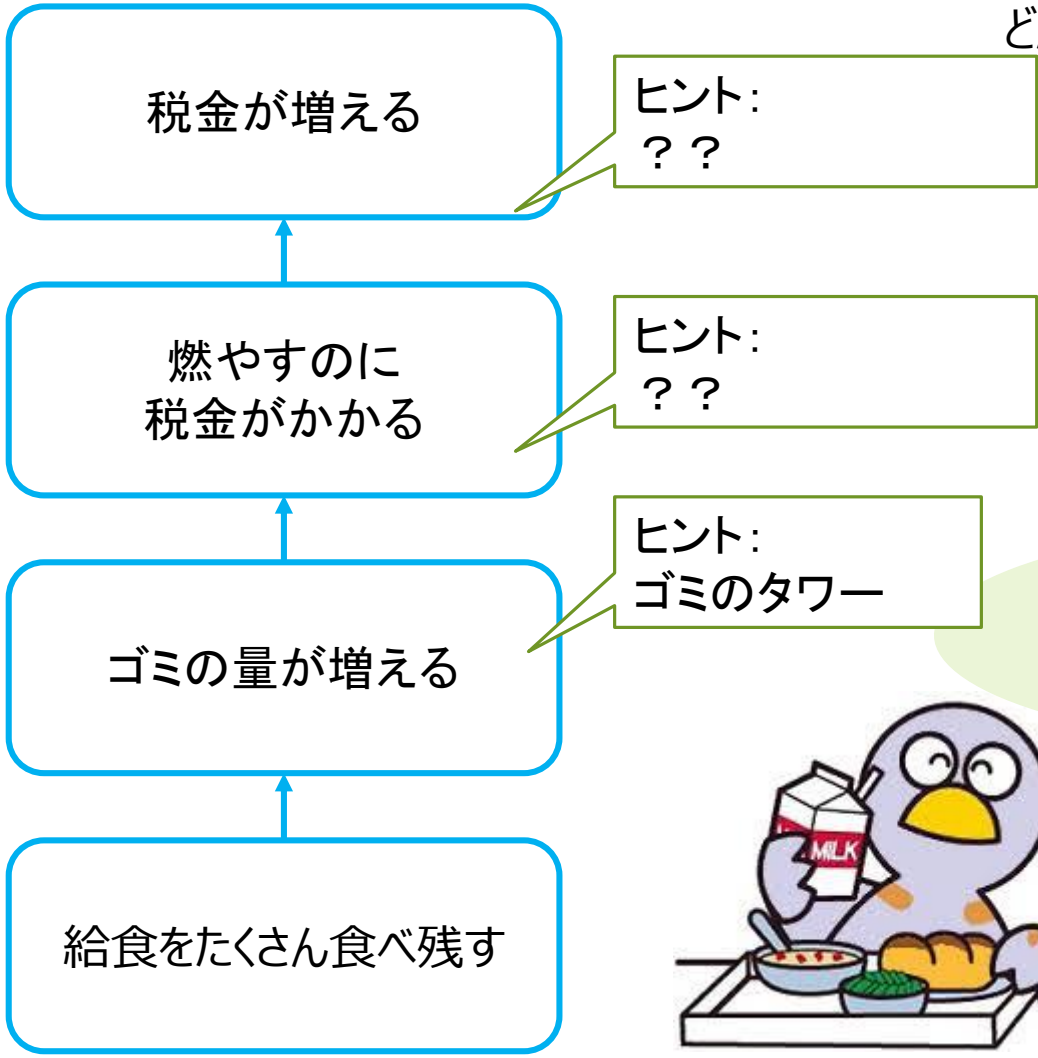
ヒント：
ゴミのタワー

給食をたくさん食べ残す

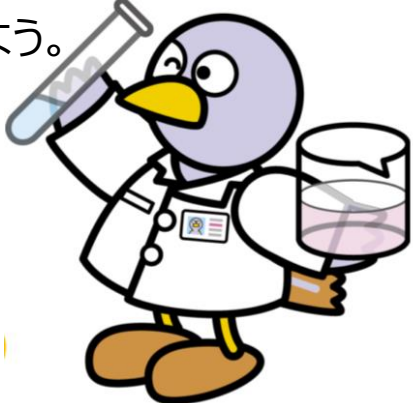


いつもはおいしいんだけど、
食べられないことってあるよなあ

給食をたくさん食べ残すとどうなっちゃうの？



給食をたくさん食べ残すと、
どんなことが起こりそうか、
考えてみよう。

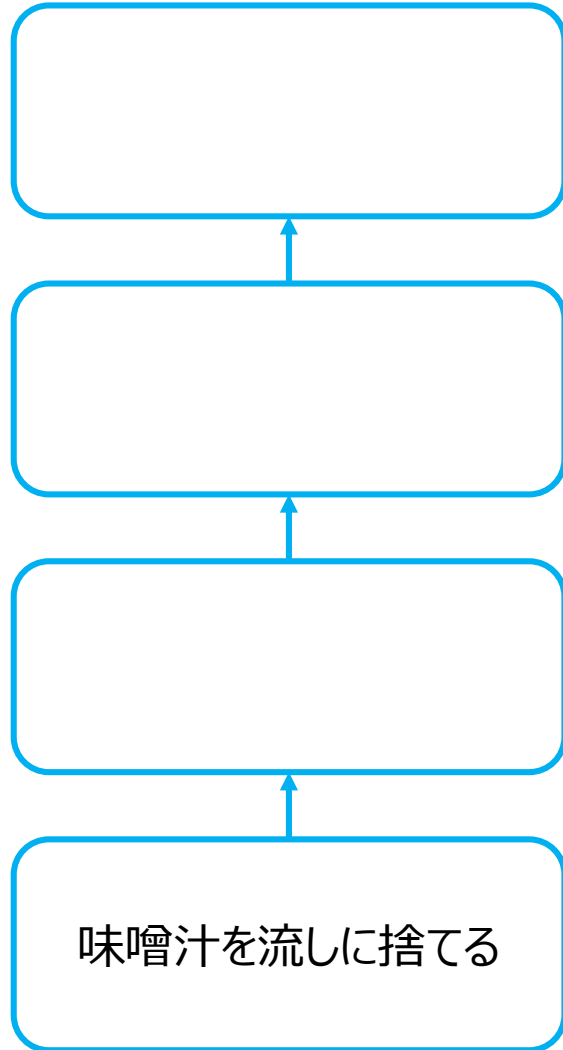


埼玉県マスコット コバトン

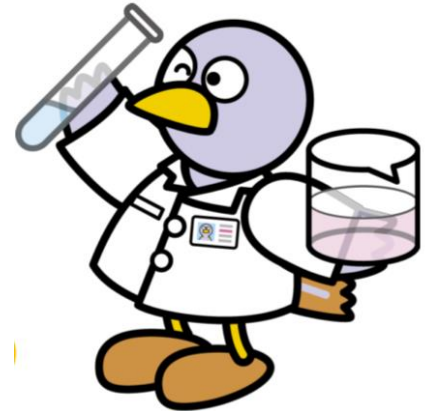
いつもはおいしいんだけど、
食べられないことってあるよなあ



味噌汁を流しに捨てるとうなっちゃうの？



味噌汁を流しに捨てる、
うなっちゃうか、推理してみよう。



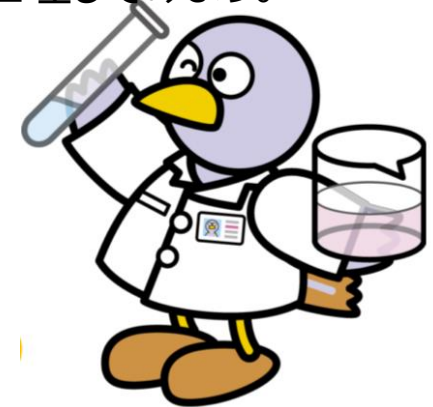
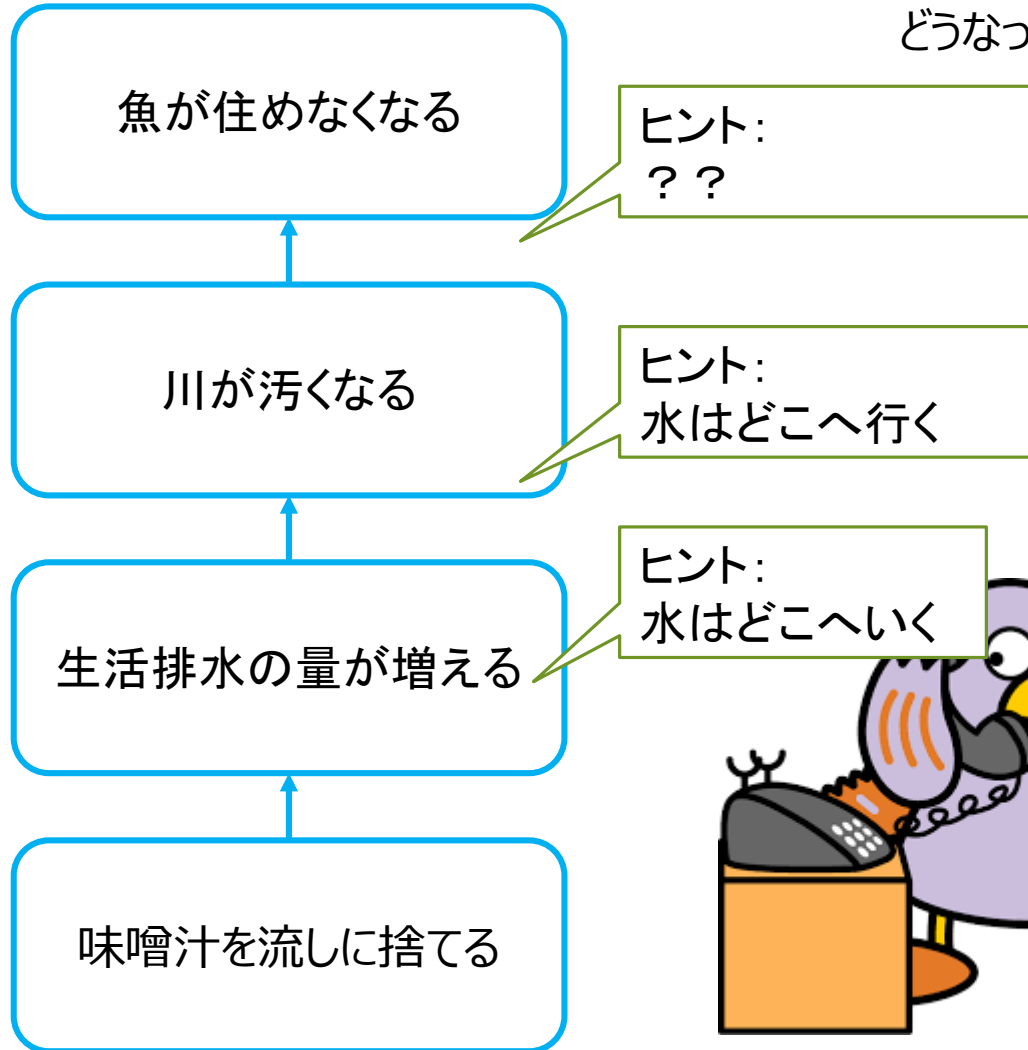
埼玉県マスコット コバトン



さっそくお母さんに
教えるぞ

味噌汁を流しに捨てるとうなっちゃうの？

味噌汁を流しに捨てるとうなっちゃうか、推理してみよう。



埼玉県マスコット コバトン



さっそくお母さんに
教えるぞ

ふりかえりドリル

これまで学んだこと。
わかったこと。
次にやること。
やることのメリットを
考えて、書いてみよう！



科学館の見学で学んだことは何ですか？

わかったことは何ですか？

わかったことを活かして、次にやることは何ですか？

それをやるとどういうメリットがありそうですか？

ふりかえりドリル

これまで学んだこと。
わかったこと。
次にやること。
やることのメリットを
考えて、書いてみよう！



科学館の見学で学んだことは何ですか？

人間の生活から、どのようにCO₂が出ているか。

わかったことは何ですか？

ゴミをたくさん出すと、結果としてCO₂が増えること。

わかったことを活かして、次にやることは何ですか？

食べ物をできるだけ残さず食べる。

それをやるとどういうメリットがありそうですか？

CO₂が減る。お母さんが喜ぶ。体が大きくなる。

2 - 5

10.6 セミナーで取組状況の報告



2 - 5

10.6 セミナーで取組状況の報告

埼玉分科会で議論した
考える子供を育成するカリキュラムを発表



- □と→とバナナで考えることは有効だ
- 考力ハンドブックを作ると効果は大きそうだ
(□と→とバナナで考える、教科書の参考書)

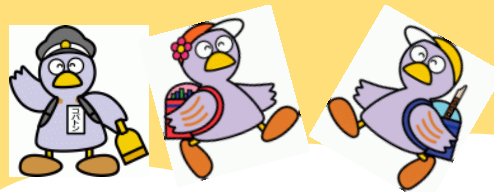
2 - 6

10.11 先生との検討会

考力シートの試行について意見をいただきました

- □と→とバナナで考えることについて同意！！
- しかし、小学校5年生には難しいのではとの指摘
- 試験的に導入し、改善していくことがよいのでは

考力ハンドブック作りました



目指せ！環境名探偵！

考力ハンドブック

著 加藤考力





埼玉県マスコット コバトン

「水はどこへいく」に行ってみよう！

環境クイズ！

Q 1 流しのよごれた水はどこへいくの？

- ①川
- ②雨
- ③宇宙

Q 2 よごれた水で、何が・誰が困るの？

- ①魚
- ②人
- ③魚も人も

Q 3 よごれた川を放っておくと、
どうになってしまうの？

（答えは1つ以上あるよ！）

- ①川の見え目が悪くなる
- ②赤潮になってしまう
- ③生き物が住みにくくなる

推理してみよう！

一体、よごれた水はどうになってしまうの？
ハコの中を埋めてみよう！

矢印に沿って、順番に推理していくよ！
答えはたくさんあるから、
必ず1つは書いてみよう！

お味噌汁を流しにする



お友達に、質問してみよう！
例） お味噌汁を流しにしたら、どうなるの？

ふりかえりドリル

これまで学んだこと。
わかったこと。
次にやること。
やることのメリットを
考えて、書いてみよう！



科学館の見学で学んだことは何ですか？

わかったことは何ですか？

わかったことを活かして、次にやることは何ですか？

それをやるとどういうメリットがありそうですか？

お話する内容

- 1 教育改革について
- 2 これまでの取り組み
- 3 今後の取り組み

3 今後の取り組み

3－1 施設の効果を最大化させるための仕組みの検討

3－2 考力ハンドブックの試行

3 - 1

効果を最大化させるための仕組み検討

子供たちは、展示館で何を体験し、何を考え、どのような行動を起こすか

生活と環境と
の繋がり認識

環境が破壊されると身近
な人が困ることを学ぶ

個別の展示物体験
情報プラザ・生態園
(学習シート活用)

フィードバック

自分事化

危機感

問題意識の醸成

行動促進

＜方法検討中＞

＜方法検討中＞

・水、大気、ごみ等、それぞれテーマごとに見て・触って・体験する。
・普段の行動を変えないとどうなるか、考える。

・帰りのバスや学校で、これから環境のために何をするか発表する。
・学校や家庭で、起こすことのできた行動を振り返り、発表する。

に与る。
▼
他人事になりがちな環境問題を、自分事化。

▼
危機感を煽ることで、環境を良くする必要性を体感。

▼
学習シートを活用して、児童自らが、日常の行動をどのようにすれば良いか考える。

▼
学校で自らの行動を発表して、理解に実感を持たせ、行動に結びつける。また、友達の行動の真似も促せる。

3 – 2 考力ハンドブックの試行

1 2月

試行に向けた最終調整

1月

試行開始

3月

試行のフィードバック、改善

日本を良くするために、
もっともっと皆様の知恵を
お借りしたいです。
よろしくお願いします。