

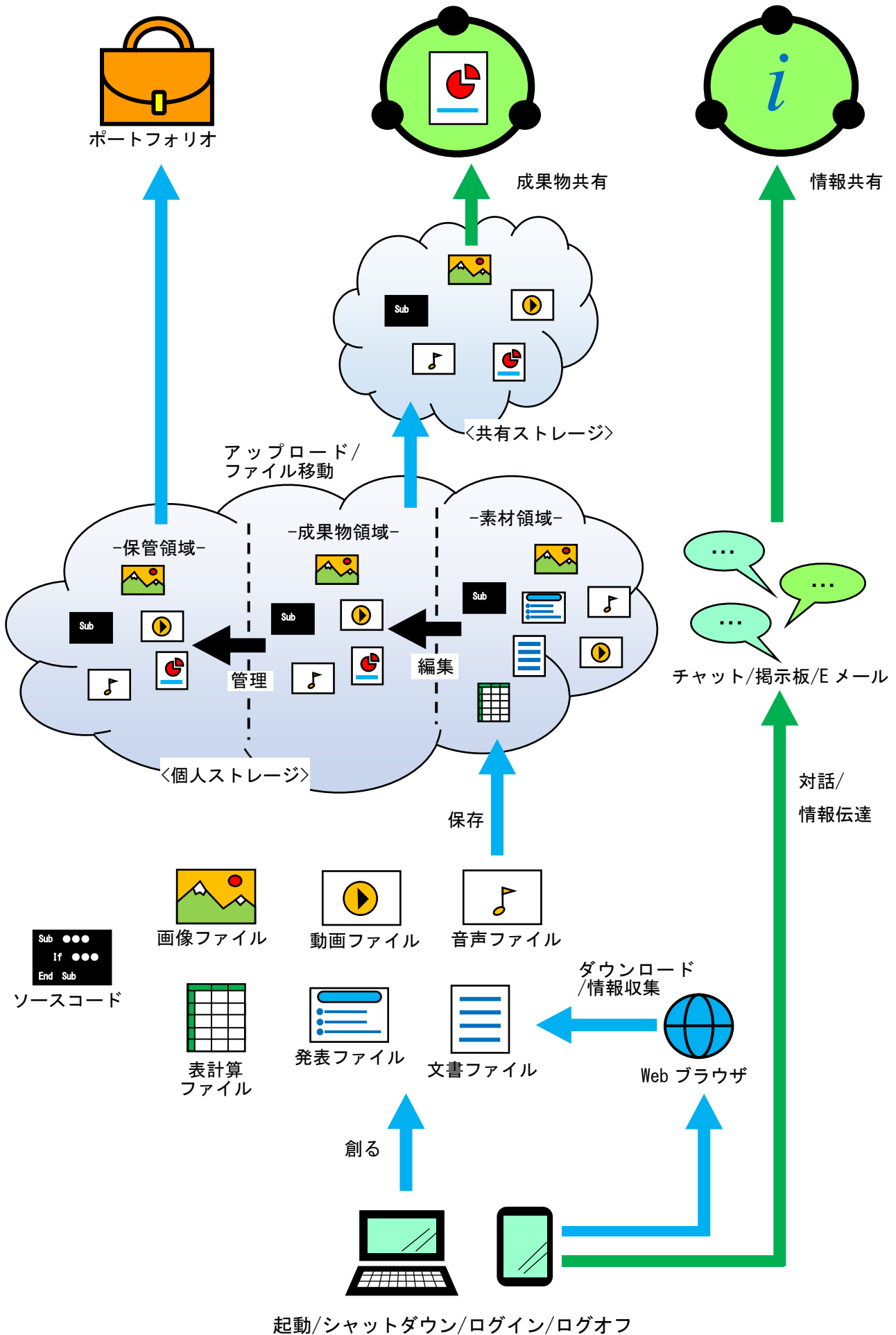
ICT 活用のすすめ

—学びの深化を目指して—



- **ICT 活用の全体像** ICT 活用は、ファイルを扱うシーンと情報そのものを扱うシーンがあります。ファイルは、個人ストレージに保存され、成果物を創るために用いられます。成果物の作成者（児童生徒及び先生方）は、共有ストレージを介して成果物を周囲に共有したりポートフォリオ（作品集）として長期保存したりします。情報そのものを扱うシーンでは、情報モラルと共にコミュニケーションについて深めていきます。
- **ICT 活用の7ステップ** ICT 活用のステップを整理しました。各ステップをどこまで深めていくかは、児童生徒の実態を踏まえて検討していきましょう。ただ、全学年において「どのファイルをポートフォリオとして保存するのか」という視点は必要です。
- **ICT 活用による5つの期待** ICT 活用により学びをより深めていくことが重要です。そのために、ICT 活用によって期待される効果を整理しました。これによって、児童生徒も先生方も、「何のために ICT を使うのか」が明確になります。
- **情報モラル** ICT 活用の7ステップに対応して情報モラルを整理しました。情報モラルは特定の学年で扱えばいいのではなく、全学年において児童生徒の実態を踏まえながら、繰り返し扱うことが重要です。
- **「3つのやってみる」研修** 授業で効果的に ICT を活用していくには事前準備が大切です。「自分でやってみる」「周りの人とやってみる」「子供たちとやってみる」というサイクルで、教材研究や研修会を深めていくと効果的かと思います。本誌では算数と数学において具体例（小5及び中1）を示しました。
- **ICT 活用のビジョン** ICT を文房具のように用いながら一つの単元を展開したときの具体例（小6の国語）を示しました。先生方が描いている ICT 活用のビジョンを指導案に具現化するとどうなりますか？先生方のビジョン実現の一助になれば幸いです。

ICT 活用の全体像



ICT 活用の7ステップ

STEP1 : PC やタブレットの管理



- 電源の ON/OFF
- ログイン/ログオフ
- 充電
- 運搬

STEP2 : 情報を収集



- Web サイトからの収集

STEP3 : 情報を発信



- チャットや掲示板、メール等の使用

STEP4 : ファイルを作成



- アプリの起動
- ファイルの保存、編集

STEP5 : ファイルを共有



- ファイルの管理
- 共有ストレージへのアクセス

STEP6 : ファイルで発表



- 発表用機器への接続
- アニメーション等の活用

STEP7 : ポートフォリオを作成



- 成果物の長期的な管理

ICT 活用による5つの期待

【学びへの意欲を高める】

- ◆ 学びに向かうワクワク感
- ◆ スムーズな情報共有と試行錯誤
- ◆ 決まった形態に囚われない柔軟性のある学び

【知識・技能を生かす】

- ◆ 知識・技能を生かして未来を見つめる有用感
- ◆ 豊富な情報を扱えるキャパシティと粘り強さ
- ◆ 学びの過程で生まれた疑問に向き合う探究活動

【対話・協働が生まれる】

- ◆ 新たな視点に出会えた高揚感
- ◆ 多面的、多角的に情報を精査する思考
- ◆ 表現力を磨き上げるための対話

【成果物を創り上げる】

- ◆ 自ら成果物を創り上げる達成感
- ◆ 成果物完成から更に広がる学びある未来
- ◆ 「創ってみたい」「解決したい」「喜んでほしい」に向けた挑戦

【情報モラルを身に付ける】

- ◆ 「知らなかった」「気づかなかった」から始まる緊張感・使命感
- ◆ 知ることで成長する価値観
- ◆ 公共の幸せを考えられる道徳性

情報モラル

【インターネットの利便性と危険性】

インターネットとは、複数のコンピュータが接続された地球規模の情報通信網のことです。近年盛んに利用されている SNS（Social Networking Service）やクラウド、Eメール、チャット等もインターネットを利用したサービスの一つです。

インターネットの充実により、多くの情報が不特定多数の人々によってやり取りされています。情報を得やすい反面、一度流出してしまうと回収はほぼ不可能です。SNS における情報流出や不適切な動画流出等は社会問題になっており、それは教育業界においても例外ではありません。また、インターネットを利用した詐欺や恐喝、個人 PC やサーバーへの侵入等の犯罪行為も日々発展しており、多くの方々が被害にあっています。

インターネットの急激な普及・発展に、情報モラルの浸透が追い付いていない部分もあり、残念ながら自己管理・リスク管理ができていないユーザーも多くいます。このような現状の中、インターネットを適切に活用していくためには、正しい知識と情報モラルを身につけることが非常に重要です。

【文字によるコミュニケーションの難しさ】

ICT（Information and Communications technology、情報通信技術）が発達し、時間や空間に囚われない円滑なコミュニケーションが可能になっています。ただし、このコミュニケーションの多くは文字によるものです。文字によるやり取りでは、送り手と受け手との間で正確な意思疎通が行えず、そのことが原因で事故に発展することもあります。対面でないからこそ心無い言葉を簡単に書いてしまう人もいますが、文字であっても目の前には人がいることを意識することが重要です。

インターネット上に限らず、普段から多面的・多角的な考え方に基づいたコミュニケーションを心がけましょう。

【情報化社会と人々の権利】

情報化社会には、人々が生み出した著作物や表現、科学的発見、サービス、デザイン、楽曲等の知的財産が溢れています。特殊な場合を除いて、これらの知的財産を使用するには著作者らの許諾が必要です。著作者らの権利を保護することで、文化的で豊かな社会が実現していきます。学校の授業では例外的に著作者らの許諾が不要な場合もありますが、かなり限定された範囲なので、使用する際は事前に調べるようにしましょう。

ただし、他者の知的財産を利用せずに、ゼロから自らの著作物等を生み出すのは非常に困難です。誰もが創造的な生き方を実現できるためにも、他者の著作物を利用するためのルールやマナーを身につけていきましょう。

タブレットをつかうときのおやくそく



■つかいかた

- つくえのうえでつかおう
 - (おとさない あるきながらつかわない)
 -
 -
- あかるいところでつかおう
- かおからはなしてつかおう
- きれいにつかおう
 - (よごれたでつかわない ぬらさない)
 -
 -
- じぶんのものをつかおう

■こじんじょうほう

- こじんじょうほうをたいせつにしよう

- ◎なまえ
- ◎じゅうしょ
- ◎でんわばんごう
- ◎かおのうつったしゃしん
- ◎ぱすわーど

かってにひとにおしえたらだめだよ。



おともだちのこともおしえたらだめだよ。



■つかわないとき

- つくえにしまおう
- じゅうでんをしよう

■こまったとき

- せんせいやおうちのひとにすぐにそうだんしよう



タブレットを使う時の おやくそく



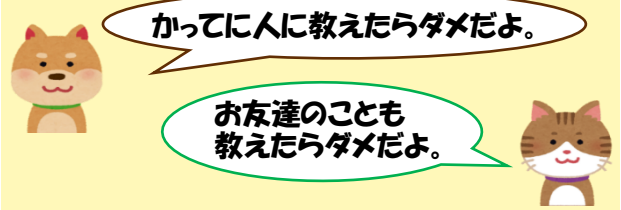
■使い方

- ・つくえの上で使おう
 - (落とさない 歩きながら使わない)
- ・明るい所で使おう
- ・顔からはなして使おう
- ・きれいに使おう
 - (よごれたてで使わない ぬらさない)
- ・自分の物を使おう

■こじんじょうほう

- ・こじんじょうほうを大切にしよう

- ◎名前
- ◎住所
- ◎電話番号
- ◎顔の写った写真
- ◎パスワード
- ◎メールアドレス



■使わない時

- ・つくえにしまおう
- ・じゅうでんをしよう

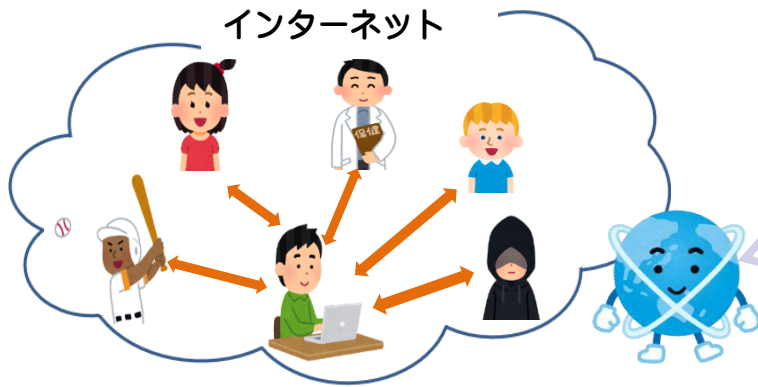
■こまった時

■チャットの使い方

- ・やさしい言葉を使おう
- (相手をきずつけない なかま外れにしない)

- ・先生やお家の人にすぐに相談しよう





世界中の人とつながっているよ。
あやしい人もいることを忘れずに
あんぜんに使おう！

■インターネットの使い方 ■いんよう

- ・じゅぎょうに関係ある
ことだけを調べよう



ウソのじょうほうもあるよ。
全部を信じちゃダメだよ。

- ・キケンなサイトを開いたら
大人にすぐに相談しよう



- ・他の人の文章や画像を
使う時はしゅってんを書こう

■本からいんよう

- ◎書いた人の名前
- ◎題名
- ◎本を作った会社の名前
- ◎発行した日
- ◎いんようしたページ番号

■メールの使い方

- ・送る前に送り先の
メールアドレスを確認しよう



TOに送り先のメールアドレスを書こう。
CCには先生のメールアドレスを書こう。

- ・知っているメールアドレスの
メールだけを開こう

あやしいメールは開かない



■サイトからいんよう

- ◎書いた人の名前
- ◎題名
- ◎サイトの住所(URL)
- ◎最後にサイトを見た日

タブレットを使う時の お約束



■メールの使い方

- ・送る前に送り先のメールアドレスを確認しよう



TOに送り先のメールアドレスを書こう。
CCには先生のメールアドレスを書こう。

- ・知っているメールアドレスのメールだけを開こう

(あやしいメールは開かない)



■チャット/SNSの使い方

- ・やさしい言葉を使おう💖

(相手をきずつけない 仲間外れにしない)



- ・発信する前に内容を確認しよう

1度発信した内容は自分で消しても

インターネット上には一生残ります。

悪口、軽はずみな言動や動画、裸の画像、
個人情報などは絶対に発信してはいけません。



■個人情報

- ・個人情報を大切にしよう

◎名前



◎住所



◎電話番号



◎顔の写った写真



◎パスワード



◎メールアドレス



勝手に人に教えたらダメだよ。



お友達のこと
も教えたらダメだよ。



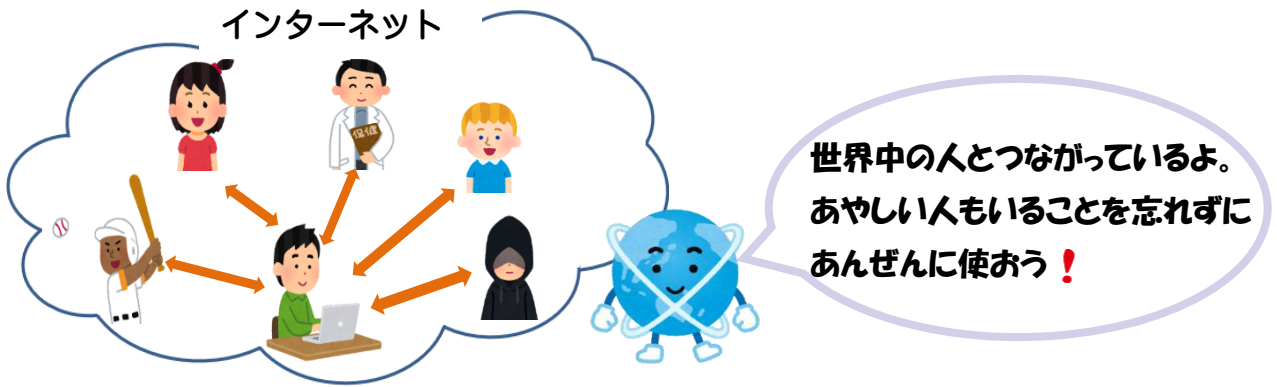
■こまった時

- ・先生やお家の人、窓口
すぐに相談しよう

■インターネットのなやみ ・0120-1-78302
(月～土 15:00～21:00)

・0120-221-360
(月～土 15:00～21:00)

■その他のなやみ ・0120-415-446
(月～日 24時間)

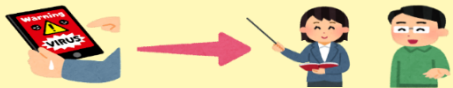


■インターネットの使い方 ■引用

- ・ 授業に関係ある
ことだけを調べよう
- ・ キケンなサイトを開いたら
すぐに大人に相談しよう



ウソのじょうほうもあるよ。
全部を信じちゃダメだよ。



■知的財産権

- ・ 知的財産権について知り、
しんがいしないようにしよう



知的財産権ってなにがあるの？

肖像権や著作権などがあるよ。



どんなルールがあるの？

肖像権…勝手に人をとったらダメだよ。

著作権…著作物(文章や画像、歌、ゲームなど)
を勝手にコピーしたらダメだよ。



- ・ 他の人の文章や画像を
使う時は出典を書こう

■本から引用



- ◎書いた人の名前
- ◎題名
- ◎本を作った会社の名前
- ◎発行した日
- ◎引用したページ番号

■サイトから引用



- ◎書いた人の名前
- ◎題名
- ◎サイトの住所(URL)
- ◎最後にサイトを見た日

正多角形をかく手順を考えよう



教科：小学校 算数科（第5学年）

教科書：東京書籍

「多角形と円をくわしく調べてみよう（正多角形と円周の長さ）」p.100～113

「プログラミングを体験しよう！」p.134



どのような授業プランが組め
そうでしょうか？
一緒に考えていきましょう！

Step1 自分でやってみよう！

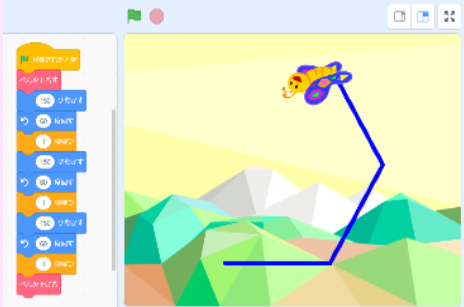
まずは、先生自身で体験してみましょう。子供がどんなところで躓きやすいか等、発見があるかも知れません。

1人1台端末を使い、Scratchで正多角形をかいてみよう



全てのプログラムを組むのは時間がかかるので、今回はNHK for School「Why!？プログラミング」の素材を活用しよう。

正方形はかけたけれど、正三角形は少し難しい。子供たちも悩むかもしれないな。



Step2 周りの先生方と練習していこう！

学年の先生方と一緒に、アイデアを出し合いながら具体的に授業の計画を立てていきましょう。

回す角度が60度ではなく120度ということは、教え込むのではなく、子供たち自身に気付かせたいですね。



「〇回繰り返す」のブロックに触れてみては？
「繰り返し」はプログラミングの基本的な要素ですよ！

色々な正多角形をかいた後、最後に正百角形をかいてみるのは？
このあとの円の学習につながりそうです。



Step3 実際に授業を展開しよう！

授業プランが決まったら、いよいよ授業開始です。プログラミングは、試行錯誤が大切！教え込みにならないよう注意しましょう。

本時の目標：図形を構成する要素に着目し、正多角形をプログラミングによって作図することができる。



Scratch を使って、まずは正方形をかいてみましょう。



「〇歩動かす」と「〇度回す」ブロックを使い、正方形がかけたよ！



「〇回繰り返す」ブロックを使ったら、命令が短くなったよ！



正方形がかけましたね。次は、正三角形をかいてみましょう！



あれ？正しいはずなのに、うまくかけないぞ！
回す角度だから、120度にしないとイケないね。



他にも、いろいろな正多角形をかいてみましょう！

ブロックの数字を変えるだけで、簡単に正五角形がかけました。



色々な正多角形をかいているうちに、法則を見つけたよ！「〇度回す」のところは、「 $360 \div$ 辺の数」にすると、計算で出せるね！ブロックの中に式を入れると、さらに簡単にかけそう！

$360 / 5$



最後に、正百角形をかいてみよう！みなさん、かけるかな？

データの活用でコンピュータを用いてみよう

教科：中学校 数学科（第1学年）

教科書：東京書籍

「データの整理と分析」p.222～229



どのような授業プランが組め
そうでしょうか？
一緒に考えていきましょう！

Step1 自分でやってみよう！

まずは、表計算ソフトを起動して、実際に体験してみましょう。生徒がつまずきやすいポイントや授業に求められるスキルに気付けるかもしれません。

データベースを
つくりたい

- ◆ セルに数値を入力していくには？
- ◆ ファイル保存や保存先へのアクセスは？
- ◆ マウスでできることは？

見やすいグラフを
つくりたい

- ◆ 範囲の指定はどうやるのか？
- ◆ タブ、リボンとは何だろう？
- ◆ グラフの書式を変えるには？

Step2 周りの先生方と練っていこう！

数学科の先生方と一緒に、アイデアや課題を出し合いながら授業の計画を立てていきましょう。

授業では、何のデータを使いましょうか。
スポーツテストの記録を使うのはどうでしょう？



自分でアンケートを考えて、
その結果をデータにしても楽しそうですね。

2つのグラフを比較して、気付いたことを皆で
共有できないかな。



Step3 実際に授業を展開しよう！

授業プランが決まったら、いよいよ授業開始です。事前に次のものを用意しておきましょう。

〇〇のデータ			
〇〇	〇〇	〇〇	〇〇
〇〇	〇〇	〇〇	〇〇
〇〇	〇〇	〇〇	〇〇
〇〇	〇〇	〇〇	〇〇
〇〇	〇〇	〇〇	〇〇
〇〇	〇〇	〇〇	〇〇
〇〇	〇〇	〇〇	〇〇
〇〇	〇〇	〇〇	〇〇

▲不規則に並んだデータ

〇〇のデータ	
〇〇	度数
〇〇~〇〇	
〇〇~〇〇	
〇〇~〇〇	
〇〇~〇〇	
〇〇~〇〇	
〇〇~〇〇	
〇〇~〇〇	
〇〇~〇〇	
〇〇~〇〇	
〇〇~〇〇	

▲入力用の度数分布表



まずは、表計算ソフトに慣れることが大切です。不規則に並んだデータの一覧から度数を求めて、度数分布表に度数を入力してみましょう。

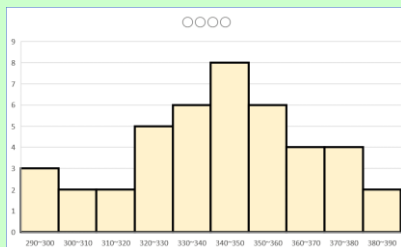
【ポイント①】

表計算ソフトは、まずセルに数値を入力してみる事が重要。生徒の困り感を予想して、生徒にアドバイスをしよう！！

次のセルに移るにはどうすればいいの？1つ飛ばして入力しちゃった…全部消さないとダメ？



入力が終わった度数分布表をもとに、ヒストグラムを作成してみましょう。



▲ヒストグラム

【ポイント②】

グラフの作成では、「グラフの挿入」と「グラフの書式設定」が重要。ここは、時間をかけて丁寧に伝えたい。教え合いを取り入れても効果的。



作成したヒストグラムから、どのような特徴が読み取れるかな？

【ポイント③】

例えば、2種類のヒストグラムを比較検討することで、そこから生まれる課題の発見や問題解決の糸口となるように働きかける。

また、表計算ソフトを使う良さに気付かせることもポイントになる！



データが多いほど、その特徴はつかみやすいがデータ収集は大変になる。但し、「Web アンケート作成ツール」を活用すると、効率よくたくさんのデータを収集できる。ICTを活用することで、見えてくる課題もたくさんある。是非、自ら課題を発見し、探究してみよう！

小国・6年

単元名:「〇〇小 SDGsプラン集 読み手が納得できる提案文を書こう」

プロセス1: 題材の設定、情報の収集、内容の検討

第1時

- 学習や言語活動のねらいを確認する。

使用ツール: Excel, スプレッドシート等

最近、SDGsに関する話題をよく耳にしますね。自分たちの身近なところでも、持続可能な社会を目指してできることはないでしょうか？自分の考えが相手に伝わる提案文を書き、「〇〇小 SDGsプラン集」としてまとめ、隣の学校の友達に伝えてみましょう。



- モデル文を読み、説得力のある文章を書くためにはどのようなことに気を付ければよいかを考える。

「提案文を書くためのポイント」を教えるのではなく、児童自身に気付かせ、共有を図ることで、主体的に学習に取り組めるようにします。

モデル文を読んで提案文を書く際に大切にすることを見付けよう

名前	見付けたこと・気付いたこと
〇〇 〇〇	伝えたいことが項目ごとに分かれていて読みやすい。
△△ △△	具体的な課題を示してから、自分の提案をわかりやすく書いている。
□□ □□	提案内容が具体的だから、すぐに取り組みそう。
◇◇ ◇◇	図やグラフを引用しているから読んでいて「なるほど」と思える。

▲ 共同編集シートによる気付きの共有

第2時

- 自分が課題とする環境問題について調べる。

使用ツール: インターネットブラウザ, Excel, スプレッドシート等

参考図書・参考サイトリスト					
番号	著書名・サイト名	著者など	発行者	発行(公開)年月日	URL
1	「身近な食糧問題」	東葛 太郎	とうかつ出版	2022.1.12	
2	「食糧問題の今」	千葉 花		2019.10.10更新	https://www.#####
3					
4					

▲ 表作成機能を生かした参考図書・サイトリスト

著作者には「著作権」という権利があり、著作者以外がその作品を使用するには制限があります。資料を「引用」する際は、必ず「出典」を示します。集めた資料の書名や著者、発行者、発行年、サイト名、URL 等を一覧にして記録しておきましょう。

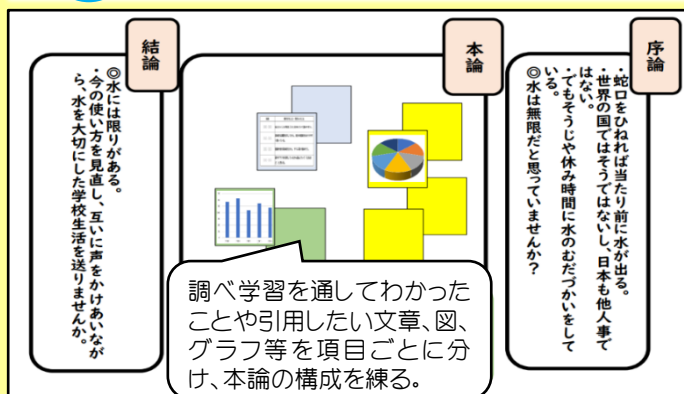


プロセス2: 構成の検討 / 考えの形成、記述

第3時

- 「序論・本論・結論」の構成について考える。

使用ツール: PowerPoint, スライド, Jam ボード等



▲ プレゼンソフトや付箋機能を活用した構成の検討

序論では「課題提起」、本論では「意見とその根拠、具体的な提案」、結論は「まとめの意見」を伝えます。調べたことを付箋にして、構成や論の展開を練りましょう。



提案が相手にとって納得できるものにするために、本論で扱う資料や自分の考えを構成表にわかりやすくまとめる活動を行います。ICTを用いれば、文章の展開や論の順序の工夫等について共有できます。

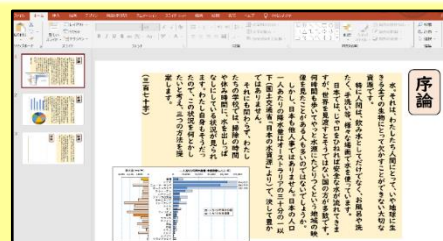
第4時～6時

- 「序論・本論・結論」を書く。

使用ツール: PowerPoint, スライド等

「構成意識」をもたせたり、「書き表し方を工夫」して記述できるようにしたりするために、スライドを分けて作成します。

手書きよりも書き直す手間が少ないため、文章へのこだわりをもたせ、推敲を繰り返しながら文章を丁寧に磨き上げることができるよう声をかけていきます。

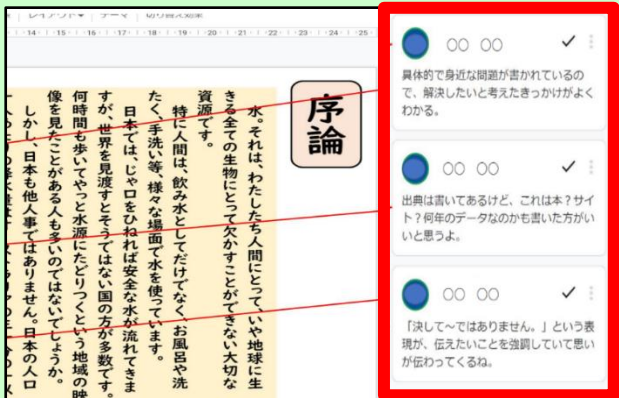


▲ プレゼンソフトを活用した提案文の記述

プロセス3： 推敲 / 共有

第 7 ~ 8 時

- 文章を読み合い、感想や意見を伝え合う。意見を参考に文章を推敲する。
使用ツール:PowerPoint, スライド等



コメント機能を用いて、グループの友達の提案文を読んだ感想や意見を書きましょう。
友達からのコメントを基に、自分の提案文を改めて推敲し、より考えが伝わる意見文にしましょう。



友達の提案文を読んでコメントをし合う活動を行うことで、提案文を書くために必要なことに改めて気付いたり、考えを広げ深めたりすることにつながります。

▲ プレゼンソフトのコメント機能を活用した共有、推敲活動

プロセス4： 清書 / 共有 / 振り返り

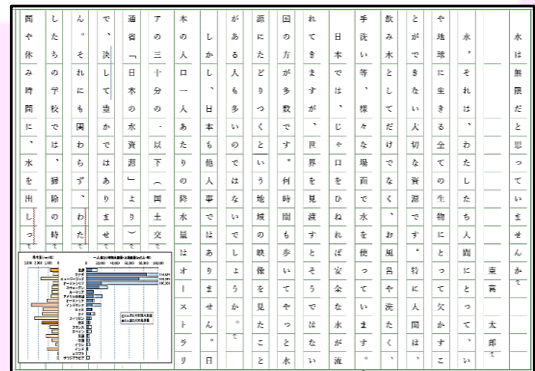
第 9 時

- それぞれのスライドに打ち込んだ内容を組み合わせる提案文を完成させる。
使用ツール:Word,ドキュメント等

自分が工夫して書いたところに気付いてもらえて嬉しかったです。出典の示し方で伝わりづらいところがあったので、書き足しました。



初めから文書作成ソフトで記述していく方法もありますが、「構成意識」「書き表し方の工夫」「まとめごとの共有」等のメリットを考え、この方法をとっています。実態に応じて、書きやすい方法を選択してください。



▲ 文書作成ソフト等を活用した資料入りの提案文作成

第 10 時

- 清書を読み合う活動を行い、学習を振り返る。使用ツール:Excel, スプレッドシート等

単元の学習を振り返ろう

名前	わかったこと・できたこと 今後に生かしたいこと・さらに頑張りたいこと 楽しかったこと・難しかったこと 等
東葛 太郎	提案を受け入れてもらうためには、「何が問題なのか」、「自分は どう思うのか」、「どう解決すればよいのか」をわかりやすく伝えることが大切だとわかりました。事実を伝える際に、引用の仕方や出典の示し方に気を付けて提案文を書くことができました。これからも文章を書くときには今回の学習を思い出して書いてみようと思います。

「○○○小 SDGs プラン」の清書ができましたね。この単元で学習した提案文を書く際に大切にするポイントを思い出しながら友達の提案文を読みましょう。

学習の振り返りをシートに入力しましょう。



共同編集シートに振り返りを入力することで、本単元の学びを共有することができます。さらに、第1時で入力したシートと見比べることで、学習の深まりを実感させることにもつながります。

▲ 共同編集シートによる振り返りの共有

編集後記

未来の創造は、東葛飾から生まれる コツコツと会議を重ね、かつプロにご参加の先生方の声を生かし、実践的なリーフレットが完成しました。自分ごととして関わり、探究、協働、試行錯誤して深化する学びの姿は、教育 DX を通して実現するものといえるでしょう。子どもたちを主語として仲間と教師で創る授業、誰一人取り残すことのない令和の学びのスタイルを、東葛飾から発信していこうではありませんか！

令和3年度指導室長 遠藤 恵美子

振り返りと分析が成長への第一歩 1人1台端末の活用について、令和3年度は「挑戦期」でしたが、次年度からは「精選期」となっています。挑戦し失敗したこと、成功することで自らの力にしたものが多々あったかと思われまます。これまでの経験を整理し、端末活用の特徴を分析することで、児童生徒たち、そして先生方にとって有益な未来を築けるよう、情報発信をしていきたいと考えています。

指導主事 竹蓋 大毅

無限の創造力 従来の決められた学習方法を飛び出し、自分で考えた結果を型に当てはめずに自由に表現できるのが ICT の利点です。子供たちの可能性を広げるためにも、ぜひ、ICT を有効活用し子供たちの自由な発想を制限せずに創造力を高められる授業にしていただければと思います。

GIGA スクールサポーター 相澤 正樹

やりたいこと/好きなことが学びにつながる ICT 活用の利点の一つに、『時空間を超えた円滑な情報共有』があります。専門家と子供たちを接続することだって可能です。今までの困難が困難ではない、高い柔軟性をもつ学びが発展していくことで、今まで以上に子供たちの秘めたる可能性を伸ばしていけると信じています。

指導主事 高石 哲男

実生活に生きるコミュニケーション力 日進月歩で技術革新が進む現代社会においては、「視覚情報」「聴覚情報」「言語情報」を組み合わせたコミュニケーション力が求められます。これまで大切にしてきた言葉の力を軸としながら、ICT活用を含めた実生活に生きるコミュニケーション力の育成を目指していきたいです。

指導主事 木村 尚史

教科の学びにつながるプログラミング プログラミング教育のねらいの一つとして、「各教科等での学びをより確実なものとする」とが挙げられます。教科の中にプログラミング教育を適切に取り入れることで、プログラミング的思考を育むだけでなく、教科の学びにもつながる授業の在り方を探っていきたいと思っています。

指導主事 本橋 一浩