



学びのアップデート

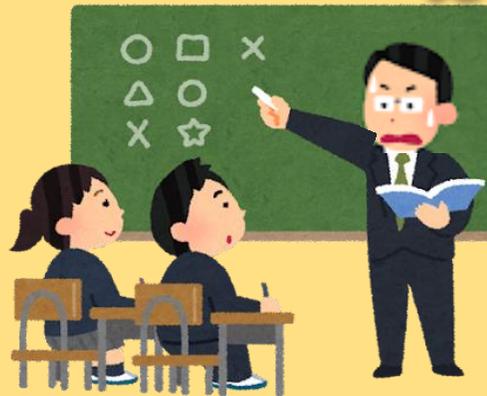
Learning Updates

- **デジタルでノートやワークシート等を提出** ～One Noteで提出したモデル事例～
- **デジタル機器、使い過ぎていませんか** ～墨田区立錦糸中学校の取組事例～
- **情報活用能力を計画的に育成する** ～杉並区立天沼小学校のプログラミング教育～
- **特別支援学校での買い物学習** ～アプリやロボットでワンランク上のリアリティを追究！～

■ ノートの提出について悩む、中学校の教師

また、生徒のノートを
集めなきゃ。

でも、ノートを集めるのに手間がかかるし、
生徒は手元にノートがないから
復習できないな。



担任や各教科の先生は**定期的にノートを集めて**、子供たちの**学びの経過や様子**をチェックしています。
デジタルを使って、効果的にノートを提出させてみましょう。

次のページで、中学校の事例を紹介します。

One Noteで提出したモデル事例

中学校では、2学期の中間考査があり、**生徒にノートの提出を求める機会が多くなる**と考えられます。そこで、デジタルを活用したノートやワークシートの提出事例を紹介します。

One Noteで提出したモデル事例

The screenshot shows the OneNote interface with a student's handwritten work on a page titled "9/30 ノート提出用ページ". The work includes a math problem: "例 $y = \frac{1}{2}x^2$ で $-1 < x < 2$ ならば y の変域は?" and a graph of the parabola $y = \frac{1}{2}x^2$ with the interval $-1 < x < 2$ marked. The student's answer is x の変域に $x=2$ は含まれない。 $x=2$ のとき $y = \frac{1}{2} \times 2^2 = 2$ かつ $y=2$ かつ $x=2$ の点 $(2, 2)$ はこの範囲の中に入っていない。 けど、 y が一番大きい値はこの点のギリギリ手前のところ。 y が一番小さい値は原点です。

Teacher's feedback is written in red and green: "yの最大値は?", "xの変域に", "x=2は含まれない", "x=2のとき y=1/2 * 2^2 = 2", "かつ y=2", "かつ x=2の点 (2,2) はこの範囲の中に入っていない。", "けど、yが一番大きい値はこの点のギリギリ手前のところ。", "yが一番小さい値は原点です。".

Below the graph, there is a small text box: "どういときに符号にイコールがつくのが分かんなかった。問題の式とか(xの変域)にイコールがついたらyの変域にもついでしょか? てかイコールついてるとついてないの意味どんな風になるのか?) グラフ書かないでやったら間違えたからめんどくさがらずやんなきゃなって思ってそうやって解ける"

①紙のノートの写真を添付

②振り返りの入力

③One Noteで教師がフィードバック

①紙のノートの写真を添付

- 生徒が自分のノートに数学の問題の解答を書く。
- 生徒が自分のノートをカメラ機能で撮影し、One Noteに添付する。

②振り返りの入力

- 生徒が、One Note上に振り返りを入力する。

③教師のフィードバック

- 生徒のノート、振り返りや質問を見て、教師はOne Note上でコメントを書き込む。

<期待される効果>

- ノート等を、**手間や時間をかけずに提出させる**ことができる。
- 生徒は提出したノートをいつでも見ることができるので、**自宅で復習**することができる。

Googleドキュメント、Classroomやロイロノートの提出箱でも、モデル事例のように提出可能です。

■ 墨田区立錦糸中学校では、生徒から「スマホの使い過ぎにより、目が悪くなった」という意見が出たことをきっかけに、養護教諭と教員が連携してスマホ等の利用時間を振り返り、デジタルデバイスやインターネットと付き合い方について考える「デジタル・デトックス」の取組として実施しました。

事前指導

夏休み中の「デジタル・デトックス」の取組

保健指導や
SNS家庭ルールの
策定・見直し

1週目～5週目は
スマホや
タブレットの
利用時間を記録

結果を確認し、
利用時間の
目標を設定

6週目に
使用時間を
意識して
減らすことの取組

結果を振り返り、
スマホや
タブレットとの
付き合い方を考える

使い過ぎると健康
にどのような影響
があるか考えてみ
ましょう。

今日はたくさん
動画を見てし
まったなあ…

平日は2時
間、休日は3
時間までにし
てみよう！

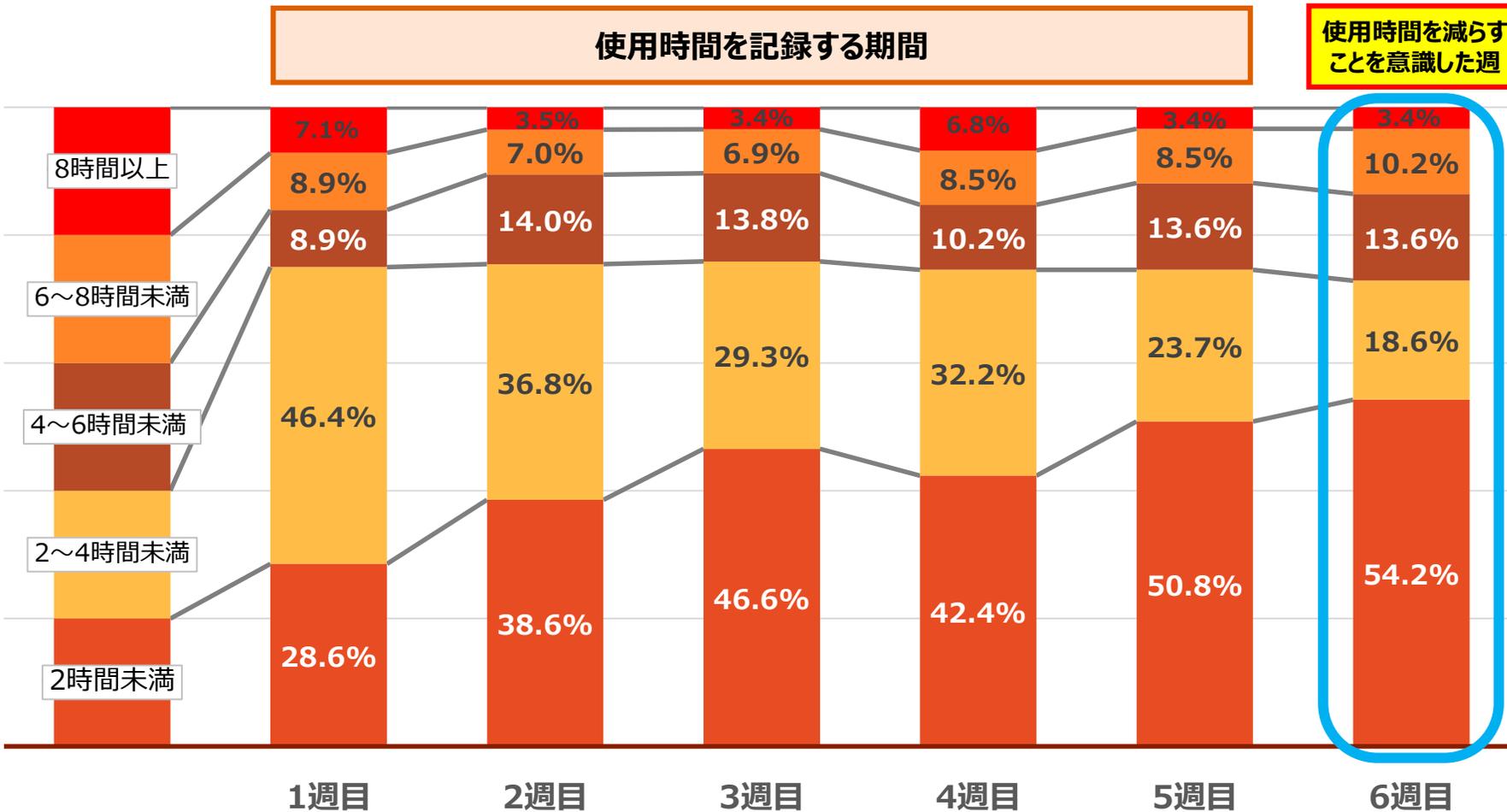
勉強中はスマホ
は通知をオフに
して見ないように
するぞー

意識はしてみた
けど、なかなか
誘惑に…

スクリーンタ
イムをしてみ
たら改善でき
ました。



夏休み（6週間）の取組を実施した結果【1年生：42名（在籍57名） 2年生：21名（在籍45名）】



取組の結果から

- 多くの生徒が使用時間を減らすことを意識した週は、使用時間を減らすことができた。
- 使用時間を記録することで、生徒が自発的に使用時間を減らす生徒が多かった。
- 養護教諭の保健指導や保護者と連携したSNS家庭ルールの策定・見直しの取組と連携して実施するとより効果的であった。

取組例を参考にして、長期休業期間中に子供たちにデジタル機器の利用時間について考えさせる取組を実施してみましょう。

「年度末の引継ぎで・・・」

年度末、引継ぎの場面に

小学校2年生担任



新3年生、よろしくお願いしますね。
完全にPCを使いこなせるよう、子供たちを指導しておきました。
プレゼンテーションソフトもばっちり使えます。

プログラミングもマイコンボードのセンサーを活用するところまで教えました。

情報活用能力を、いつ、どのように指導するか、学習指導要領に詳細な記述はありません。
学校として、組織的・計画的に指導することが大切です。

小学校3年生新担任



小学校2年生にそんなにかたくさん教えていたのか？
どうしよう？

情報教育の年間指導計画を作成できていますか

東京都教育委員会は、組織的・計画的に情報活用能力を育成するための資料として「**情報活用能力#東京モデル**」を作成しました。本モデルは、発達段階を踏まえ、「**基本的操作分野**」「**情報活用分野**」「**プログラミング分野**」「**情報モラル・セキュリティ分野**」の4つをステップごとに育成したい資質・能力を示しています。今回は、その中のプログラミング分野を紹介します。

基本的操作分野
ステップ図 (抜粋例)

情報活用分野
ステップ図 (抜粋例)

プログラミング分野
ステップ図 (抜粋例)

情報モラル・セキュリティ分野
ステップ図 (抜粋例)

情報活用能力ステップ図
「基本的操作」分野

情報活用能力ステップ図
「情報活用」分野

情報活用能力ステップ図
「プログラミング」分野

情報活用能力ステップ図
「情報モラル・セキュリティ」分野

情報活用能力#東京モデルver.1.0 令和2年10月14日現在

観点	趣旨	小項目	STEP1	STEP2	STEP3	STEP4	STEP5
知識・技能	活用する ための 知識と 技能	記号の組み合わせ方の理解	正しく事象を分解したり、組み合わせたりすることができる	繰り返し、条件分岐、変数を含むプログラム制作(作成・評価・改善)ができる	意図した処理を行うための適切なプログラム制作ができる	問題解決のための安全・適切なプログラム制作ができる	問題解決のための安全・適切なプログラムの制作や、そのモデル化ができる
		記号の組み合わせ方の理解に係るジェネリックスキル	命令の順次処理	繰り返し処理、条件分岐処理、変数(パラメータ)	マイコンボード・センサーの活用	コンピュータ同士の接続・デバッグ	探索・選択・ソート・マージのアルゴリズム、APIの操作・配列を操作・関数の定義
		問題解決の手順を設計する技能	手順を順序だてて説明できる	手順を図解し、説明できる	フローチャートなどにより表現できる	アクティビティ図などにより表現できる	外部のプログラムとの連携を含めたプログラミングを理解できる

例えば、プログラミング分野の知識・技能では、STEP1で「**正しく事象を分解したり、組み合わせたり**することができる」ことが定められ、STEPが上がるごとに子供たちに育みたい資質・能力が示されています。

各学校の児童・生徒の実態に合わせて、系統的に**情報教育年間指導計画を作成**することで、計画的に指導することができます。

「とうきょうの情報教育」では、この他にも多くの事例を掲載しています。アクセスしてみてください。



■ 杉並区立天沼小学校のプログラミング教育

杉並区立天沼小学校のプログラミング教育は、学年の系統性を考えて子供たちのICTスキルを育成しています。1年生では、プログラミングの処理方法の一つである「順次」を「PETS」を使って学習し、2年生では「反復」（同じ命令を繰り返し行うこと）を学習しています。

高学年

ロボット等を活用したプログラミング

【知識・理解】

●プログラムは、順次、反復、分岐という処理で作られていることを知る。

【思考力・判断力・表現力等】

●根拠をもって考えることができる。

【学びに向かう力・人間性等】

●課題に最後まで取り組むことができる。

- ・「Wedo」に挑戦
- ・「ドローン」を飛ばそう
- ★「平均」「正多角形と円」（算数）
- ★「電気の性質とその利用」（理科）

高学年は、デジタル端末を活用したプログラムで、ロボット等を動かすプログラミングに発展させます。

中学年

ソフト上で動かすプログラミング

【知識・理解】

●プログラムは、順次、反復、分岐という処理で作られていることを知る。

【思考力・判断力・表現力等】

●根拠をもって考えることができる。

【学びに向かう力・人間性等】

●課題に最後まで取り組むことができる。

- ・「Scratch」でプログラミング
- ・「アワーオブコード」でプログラミング

中学年は、これまでのノートやワークシートを活用したアンブラグドから、ソフト上で動かすプログラミングへつなげます。

低学年

アンブラグドプログラミング

【知識・理解】

●コンピュータがプログラムにより様々な動きをすることを知る。

【思考力・判断力・表現力等】

●自分の考えをもつことができる。

【学びに向かう力・人間性等】

●課題にあきらめずに取り組むことができる。

- ・「PETS」を使って、順次・反復について知る

低学年は、1年生で「順次」、2年生で「反復」を指導し、中学年に引き継ぎます。

「とうきょうの情報教育」に事例を紹介

(2年生「PETSのプログラミングにちょうせんしよう2」の様子)

授業の実際

【ポイント1】個人の考えを見取るための活動の工夫やワークシートの作成



子供たちの思考がワークシートに表現できるように作成した。①反復のブロックを使用しないで課題を解決し、②その中から繰り返しの部分を見つけ、③反復のブロックを活用しながらPETSのプログラミングを行えるようにした。個人で考える時間を設定したことも有効であった。

【ポイント2】協働的な学びを育む「グループ学習」



グループ内の役割を3つに分け、それぞれの課題に対して全員で取り組めるように工夫した。児童は、一人一つの課題をクリアすると、チャレンジ問題にはグループみんなで意見を出し合いながら解決しようと意欲的に取り組むことができた。

天沼小では2年生までにワークシートを活用したアンブラグドプログラミングに取り組んだり、「PETS」を活用して「順次、反復」を学習したりして、中学年のビジュアルプログラミングにつなげています。皆さんの学校でも「情報活用能力 #東京モデル」を参考に、子供たちの情報活用能力を計画的に育成しましょう。

デジタルの利活用で、買い物学習の可能性が広がります

特別支援学校では、将来の自立に向け、買い物を学習する授業が行われます。

今回はデジタルの利活用による買い物学習について紹介します。



アプリの活用事例

都立青山特別支援学校 知的障害教育部門 中学部

買い物の経験が少ない生徒に対し、買い物への興味を高め、実際に買い物ができるようになることをねらいとして授業を行いました。

生徒が会計時に必要な金額とおつりを理解するために、レジアプリを導入し、**商品と値段の登録をするなど、準備も含めて売り手の経験**もしました。



アプリ レジスタディ



実際の買い物のような体験ができました

アプリを使うことで、

生徒は端末を使うだけでとても意欲的に

レジアプリの画面を大型モニターに投影し、

買い物を待っている生徒も会計の様子を共有

ロボットの活用事例

都立光明学園 小学部

外出が難しい児童に対して、商店で買い物学習を行いました。

児童は、ロボットをとおして店の様子を見たり、店員にリンゴの品種による味や食感の違いを質問したりしました。



ロボット OriHime



最後に、児童がロボットの手で欲しいリンゴを指し、無事購入しました。自宅にしながらコミュニケーションをとり、実際に買い物できました。

学習指導要領に示されている資質・能力を育むには、指導方法、学習方法、学習環境等を更新し、最新のものにする必要があります。

また、Society5.0に向けて、ICT機器及び環境というハード面と、それらをどう利用していくか、授業そのものをどのように構成するかというソフト面の両方のアップデートが求められています。

そこで、これからの「学び」を最新のものに「アップデート」していただくことを願い、本通信のタイトルを『学びのアップデート』としました。

東京都教育委員会のホームページにも後日掲載する予定です。

学びのアップデート

Society5.0に向けた一人1台端末の活用のための実践事例通信
第14号 令和4年10月28日発行 東京都教育庁総務部教育政策課