

北海道教育庁ICT教育推進局ICT教育推進課

ICT活用「みんなで研修」プログラム③

# ICTを活用した授業改善



# 内容

- 1 「教科等の指導におけるICT活用の意義」
- 2 「学習場面に応じたICT活用の具体」
- 3 「1人1台端末、高速通信環境を活かした  
学びの変容」
- 4 「各教科等における  
ICT活用に向けた参考資料」

# 1 教科等の指導におけるICT活用の意義

---

---

## 【学習指導要領総則】

主体的・対話的で深い学びの実現

に向けた授業改善

情報活用能力の育成を図るため、各学校において、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を活用するために必要な環境を整え、これらを適切に活用した学習活動の充実を図ること。

## 2 学習場面に応じたICT活用の具体

---

---

## 2 学習場面に応じたICT活用の具体

# 「一斉学習」におけるICT活用の具体

A 一斉学習	B 個別学習		C 協働学習	
<p>A1 教員による教材の提示</p>  <p>画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用</p>	<p>B1 個に応じる学習</p>  <p>一人一人の習熟の程度等に応じた学習</p>	<p>B2 調査活動</p>  <p>インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録</p>	<p>C1 発表や話し合い</p>  <p>グループや学級全体での発表・話し合い</p>	<p>C2 協働での意見整理</p>  <p>複数の意見・考えを議論して整理</p>
<p>B3 思考を深める学習</p>  <p>シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習</p>	<p>B4 表現・制作</p>  <p>マルチメディアを用いた資料、作品の制作</p>	<p>B5 家庭学習</p>  <p>情報端末の持ち帰りによる家庭学習</p>	<p>C3 協働制作</p>  <p>グループでの分担、協働による作品の制作</p>	<p>C4 学校の壁を越えた学習</p>  <p>遠隔地や海外の学校等との交流授業</p>

参考:「学びのイノベーション事業」実践研究報告書(文部科学省)



## 2 学習場面に応じたICT活用の具体

# 「一斉学習」におけるICT活用の具体



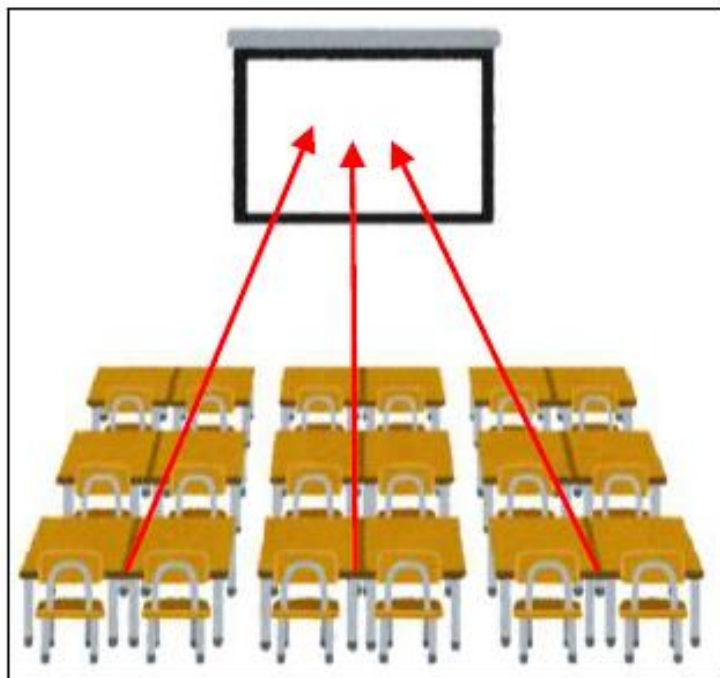
教師の説明を分かりやすくするために実物投影機を活用した事例

参考:教育の情報化に関する実践事例集(北海道教育委員会)  
参考:ICT活用ミニハンドブック(北海道教育委員会)  
・実物投影機の活用編 ・GoogleMeetで画面共有編

## 2 学習場面に応じたICT活用の具体

# 「一斉学習」におけるICT活用の具体

### 〈大型提示装置〉



教室の位置により、教材が見えづらい場合があります。

### 〈画面共有〉



手元の端末から教材を見ることができます。

教師の説明を分かりやすくするために実物投影機を活用した事例

参考:教育の情報化に関する実践事例集(北海道教育委員会)  
参考:ICT活用ミニハンドブック(北海道教育委員会)  
・実物投影機の活用編 ・GoogleMeetで画面共有編



## 2 学習場面に応じたICT活用の具体

# 「個別学習」におけるICT活用の具体

A 一斉学習		B 個別学習		C 協働学習	
<p>A1 教員による教材の提示</p>  <p>画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用</p>	<p>B1 個に応じる学習</p>  <p>一人一人の習熟の程度等に応じた学習</p>	<p>B2 調査活動</p>  <p>インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録</p>	<p>C1 発表や話し合い</p>  <p>グループや学級全体での発表・話し合い</p>	<p>C2 協働での意見整理</p>  <p>複数の意見・考えを議論して整理</p>	
<p>B3 思考を深める学習</p>  <p>シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習</p>	<p>B4 表現・制作</p>  <p>マルチメディアを用いた資料、作品の制作</p>	<p>B5 家庭学習</p>  <p>情報端末の持ち帰りによる家庭学習</p>	<p>C3 協働制作</p>  <p>グループでの分担、協働による作品の制作</p>	<p>C4 学校の壁を越えた学習</p>  <p>遠隔地や海外の学校等との交流授業</p>	

参考:「学びのイノベーション事業」実践研究報告書(文部科学省)

## 2 学習場面に応じたICT活用の具体

### 「個に応じる学習」におけるICT活用の具体



複式学級における学年別指導でICTを活用した事例



## 2 学習場面に応じたICT活用の具体

# 「個別学習」におけるICT活用の具体

A 一斉学習	B 個別学習		C 協働学習	
<p>A1 教員による教材の提示</p>  <p>画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用</p>	<p>B1 個に応じる学習</p>  <p>一人一人の習熟の程度等に応じた学習</p>	<p>B2 調査活動</p>  <p>インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録</p>	<p>C1 発表や話し合い</p>  <p>グループや学級全体での発表・話し合い</p>	<p>C2 協働での意見整理</p>  <p>複数の意見・考えを議論して整理</p>
<p>B3 思考を深める学習</p>  <p>シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習</p>	<p>B4 表現・制作</p>  <p>マルチメディアを用いた資料、作品の制作</p>	<p>B5 家庭学習</p>  <p>情報端末の持ち帰りによる家庭学習</p>	<p>C3 協働制作</p>  <p>グループでの分担、協働による作品の制作</p>	<p>C4 学校の壁を越えた学習</p>  <p>遠隔地や海外の学校等との交流授業</p>

参考：「学びのイノベーション事業」実践研究報告書（文部科学省）

## 2 学習場面に応じたICT活用の具体

# 「思考を深める学習」におけるICT活用の具体



プログラミングを通して論理的思考を身に付ける事例



## 2 学習場面に応じたICT活用の具体

# 「協働学習」におけるICT活用の具体

A 一斉学習		B 個別学習		C 協働学習	
<p>A1 教員による教材の提示</p>  <p>画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用</p>	<p>B1 個に応じる学習</p>  <p>一人一人の習熟の程度等に応じた学習</p>	<p>B2 調査活動</p>  <p>インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録</p>	<p>C1 発表や話し合い</p>  <p>グループや学級全体での発表・話し合い</p>	<p>C2 協働での意見整理</p>  <p>複数の意見・考えを議論して整理</p>	
<p>B3 思考を深める学習</p>  <p>シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習</p>	<p>B4 表現・制作</p>  <p>マルチメディアを用いた資料、作品の制作</p>	<p>B5 家庭学習</p>  <p>情報端末の持ち帰りによる家庭学習</p>	<p>C3 協働制作</p>  <p>グループでの分担、協働による作品の制作</p>	<p>C4 学校の壁を越えた学習</p>  <p>遠隔地や海外の学校等との交流授業</p>	

参考：「学びのイノベーション事業」実践研究報告書（文部科学省）



## 「協働での意見整理」におけるICT活用の具体



タブレットを活用して互いの考えを理解し学び合う事例

## 2 学習場面に応じたICT活用の具体

# 「協働学習」におけるICT活用の具体

A 一斉学習		B 個別学習		C 協働学習	
<p>A1 教員による教材の提示</p>  <p>画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用</p>	<p>B1 個に応じる学習</p>  <p>一人一人の習熟の程度等に応じた学習</p>	<p>B2 調査活動</p>  <p>インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録</p>	<p>C1 発表や話し合い</p>  <p>グループや学級全体での発表・話し合い</p>	<p>C2 協働での意見整理</p>  <p>複数の意見・考えを議論して整理</p>	
<p>B3 思考を深める学習</p>  <p>シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習</p>	<p>B4 表現・制作</p>  <p>マルチメディアを用いた資料、作品の制作</p>	<p>B5 家庭学習</p>  <p>情報端末の持ち帰りによる家庭学習</p>	<p>C3 協働制作</p>  <p>グループでの分担、協働による作品の制作</p>	<p>C4 学校の壁を越えた学習</p>  <p>遠隔地や海外の学校等との交流授業</p>	

参考:「学びのイノベーション事業」実践研究報告書(文部科学省)



## 2 学習場面に応じたICT活用の具体

# 「学校の壁を越えた学習」におけるICT活用の具体



ウェブ会議システムを活用して学習活動の充実を図った事例

## 2 学習場面に応じたICT活用の具体

# 「学校の壁を越えた学習」におけるICT活用の具体



2つの学校がウェブ会議システムを活用して遠隔授業を行った事例

### 3 「1人1台端末、高速通信環境」を 活かした学びの変容

---

---



### 3 「1人1台端末、高速通信環境を生かした学びの変容」

## ○ 「1人1台端末・高速通信環境」を活かした学びの変容

工夫次第で、  
学びの可能性は無限大に。

例えば...

- ・理科の授業で、観察・実験の際に、動画撮影で、振り返りやよりきめ細かな分析が可能。
- ・社会の授業で、各自で収集した様々なデータや地図情報をPC上で重ね合わせて深く分析。

ステップ3

教科の学びをつなぐ。  
社会課題等の解決や  
一人一人の夢の実現に活かす。

例えば...

- ・検索サイトを用いて、授業テーマに応じて一人一人が様々な文章や動画を収集し、情報の真贋を判断し、整理する。
- ・一人一人が文章作成ソフトを活用し、推敲を重ねて長文のレポートを作成する。

ステップ2

教科の学びを深める。  
教科の学びの本質に迫る。

ステップ1

“すぐにでも” “どの教科でも”  
“誰でも”活かせる1人1台端末

### 3 「1人1台端末、高速通信環境を活かした学びの変容」

## ステップ1 “すぐにも” ”どの教科でも” ”誰でも” 活かせる1人1台端末

### 例えば...

#### 検索サイトを活用した調べ学習

- 一人一人が情報を検索し、新聞記事や動画等を収集・整理する
- 子供たち自身が、アクセスした様々な情報の真偽を確認・判断する



#### 文章作成ソフト、プレゼンソフトの利用

- 子供たち一人一人が自分自身の考えをまとめて共有する
- 共同編集で、リアルタイムで考えを共有しながら学び合う

#### 一斉学習の場面での活用

- 定理や史実等のイメージを持ちやすくなるデジタル教材を提示する
- 一人一人の反応や考えを即時に把握しながら、双方向的に授業を進める



#### 一人一人の学習状況に応じた個別学習

- 学習者用デジタル教材を活用し、一人一人の学習進捗状況を可視化する
- 特別な支援を必要とするなど様々な特徴を持った子供たちに対して、よりきめ細やかな対応を行う

### 3 「1人1台端末、高速通信環境を活かした学びの変容」

## ステップ2 教科の学びを深める 教科の学びの本質に迫る

例えば...

### 国語



書く過程を記録し、よりよい文章作成に役立てる

- ・文章作成ソフトで文章を書き、コメント機能等を用いて助言し合う
- ・文章作成ソフトの校閲機能を用いて推敲し、データを共有する



### 理科

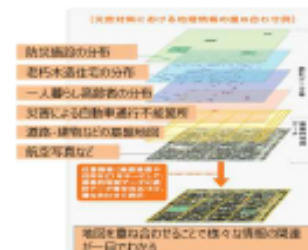
観察、実験を行い、動画等を使ってより深く分析・考察する

- ・観察、実験を動画等で記録することで、現象を科学的に分析し、考察を深める
- ・観察、実験のレポートやプレゼンテーション資料などを、写真やグラフを挿入するなどして、一人一人が主体的に作成する

### 外国語

海外とつながる「本物のコミュニケーション」により、児童生徒の発信力を高める

- ・一人一人が海外の児童生徒とつながり、英語で交流・議論を行う
- ・ライティングの自動添削機能やスピーキングの音声認識機能を使い、児童生徒のアウトプットの質と量を大幅に高める



(国土交通省HPより引用)

### 社会

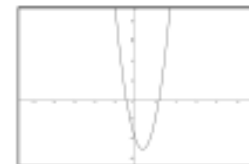
国内外のデータを加工して可視化したり、地図情報に統合したりして、深く分析する

- ・各自で収集したデータや地図を重ね合わせ、情報を読み取る
- ・分析した情報を、プレゼンソフトでわかりやすく加工して発表する

### 算数・数学

関数や図形などの変化の様子を可視化して、繰り返し試行錯誤する

- ・画面上に表示した二次関数のグラフについて、式の値を変化させて動かしながら、二次関数の特徴を考察する
- ・正多角形の基本的な性質をもとに、プログラミングを通して正多角形の作図を行う



(二次関数の特徴を考察)



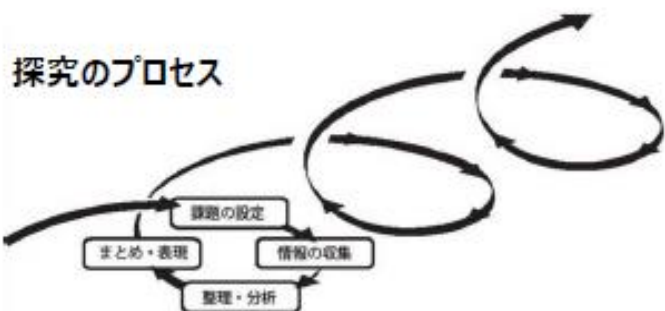
### 3 「1人1台端末、高速通信環境を活かした学びの変容」

## ステップ3 教科の学びをつなぐ 社会課題の解決に生かす

### ICTを含む様々なツールを駆使して、各教科等での学びをつなぎ探究するSTEAM教育※

※Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics等の各教科での学習を実社会での課題解決に生かしていくための教科横断的な教育

### 探究のプロセスにおける様々な場面において、ICTを効果的に活用することができる



課題の設定	実社会の問題状況に関わる課題、進路や教科等横断的な課題などを設定
情報の収集	文献検索、ネット検索、インタビュー、アンケート、実験、フィールドワーク等
整理・分析	統計による分析、思考ツール、テキストマイニング等で分析
まとめ・表現	論文作成、プレゼンテーション、ポスターセッション、提言等で発信

※STEAM教育の推進方策については、現在文部科学省の中央教育審議会で議論中

### 経済産業省「未来の教室」実証事業の取組

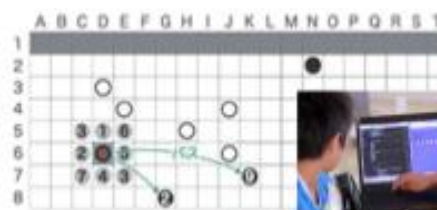
#### 農業高校×IoT/ロボティクス/プログラミングのSTEAMプログラム

農業高校において、生徒が見つけた農業の課題を解決すべく、IoT活用によるデータ解析、ロボットやプログラミングの演習を实践。東京と北海道の学校をつないだ共同研究も実施。



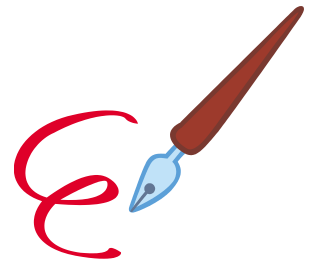
#### 体育（タグラグビー）×プログラミング×数理のSTEAMプログラム

タグラグビーの实践と、模式化したAIゲームによる戦略立案を試行錯誤。算数やプログラミングの感覚と、身体表現をつなぐ学びを実現する。



## 整理しましょう

これまでの説明を踏まえ、皆さんの学校ではICTを活用した授業改善に向けて、どのような準備や取組が必要でしょうか。





# 4 各教科等における ICT活用に向けた参考資料

---


---

# 4 各教科等におけるICT活用に向けた参考資料

YouTube 検索

小学校図画工作科の指導におけるICTの活用例

感じたことや想像したことを造形的に表現 造形遊び



作品や自分たちの活動をデジタルカメラやタブレット型端末で撮影  
→新たな発想や構想をすることのきっかけに

次の活用例では、児童は、校庭で透明容器に入れた色水を組み合わせ、様々な活動を工夫してつくっていきます。

## 収集した情報を基に、ICTを活用して話し合う

【タブレットを活用して】

・インタビューの結果を、繰り返し再生し、大切な内容を確認することができる。  
・撮影した映像や動画を繰り返し確認することができる



・自分たちで収集した画像や映像を基に、自分たちが調べてわかったことをまとめたり、わかりやすく伝えたりすることができる

画像や映像を繰り返し再生して話し合うことで、情報が吟味されるので、調べたことを基に深く考えることができる

ICTを活用することで、学習活動の幅が広がる

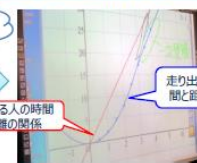
多様な表現方法や発信方法につながっていく

### 中学校数学科におけるICTの活用例 (中3C:2乗に比例する関数)

○線  
○時  
○情

ひささんが何mまで近づいたときにはじめさんは走り始めればよいでしょうか。コーチとしてアドバイスしよう!

何が分ればいい?



走り始めた人のグラフを見ながら、走ってくる人のグラフをいろいろに動かしてみる。



8m手前で走り出せばいいね!

パンを渡す人、受ける人のデータをクラスみんなで測って試してみる。

○一人一人が自分で考え、ICTによって、操作をしながら推測することで、主体的な探究活動が実現  
○考えを共有する過程で、対話的な学びを実現



「一人一台端末」活用事例

ここでは、「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料【中学校国語】(令和2年3月、国立教育政策研究所)(以下、『参考資料』)の事例2を踏まえた授業を取り上げ、一人一台端末活用事例として紹介する。

書く過程を記録し、よりよい文章作成に役立てる

「書くこと」の学習過程	単元「関心のある事柄について投書を書く」(第3学年・4時間)	中学校 第3学年「書くこと」 E 目的や意図に応じた表現になっているかなどを確認して、文章全体を整えること。
題材の設定	関心のある事柄から新聞に投書する題材を決め、自分の意見と根拠を整理する。	
情報の収集	文章作成ソフトで下書きを入力する。	
内容の検討	グループで下書きを読み合い、分かりにくい部分等についてコメント機能を用いて確認し合う。	
構成の検討	投書にふさわしい表現について考える。	
考えの形成	読み手の立場に立って自分の下書きを読み、目的や意図に応じた表現になっているかを確認する。	
記述	文章作成ソフトの校閲機能を用いて推敲する。	
推敲	希望者は、消したデータを投稿する。	
共有		

(単元終了時) コメントや校閲機能による修正の跡が残っているデータを教師に提出。

・文章作成ソフトで文章を書くとき、コメント機能等を用いて話し合うことができる。  
・文章作成ソフトの校閲機能を用いて推敲することで修正の履歴を残すことができる。教師による評価の信頼性や妥当性の向上にも資する。

その上で、投書にふさわしい表現について考え、読み手の立場に目的や意図に応じた表現になっているかを確認する。

ICTの効果的な活用に関する資料等について  
(文部科学省)

## 4 各教科等におけるICT活用に向けた参考資料

# ICT活用ポータルサイト

↓★授業等でICTを活用する小さなヒント(Tips)はこのボタンです。

授業モデル【Tips 編】

ICTを活用する小さな  
ヒント(Tips)の掲載

↓★1単位時間の授業におけるICTの活用はこのボタンです。

授業モデル【デザイン編】

△授業モデル【Tips編】 & 【デザイン編】

ICT活用TIPS

アンケートフォームの活用

何を使う

機器 スマートフォン/タブレット/PC  
ソフトウェア(アプリ)  
Google Form 等



それをどう使う(それで何ができる)

- アンケートフォーム作成アプリを利用して作成したアンケートを使って、生徒の学習の振り返りや研修等の感想の集約、またテストをすることができる。
- 回答の集計はすべてAIが自動で行う。
- アンケートはQRコードを読み取ることで始めることができるので、スマートフォンがあればすぐに回答することができ、その場でアンケート結果を提示することができる。

ICT活用TIPS

フラッシュカードの活用

何を使う

機器: パソコン/タブレット/スマートフォン等  
プロジェクター(+スクリーン)またはTV  
ソフトウェア(アプリ): Quizlet



それをどう使う(それで何ができる)

【使い方】

- フラッシュカードの作成、活用ができるウェブサイト(Quizlet)を使用して、一問一答形式のフラッシュカードを生徒に提示することができる。
- 生徒の端末を併せて使用することで、ゲーム形式で、一問一答や択一式クイズを実施することができる。
- 作成したフラッシュカードは生徒に公開できるため、いつでも復習に取り組みることができる。

## 4 各教科等におけるICT活用に向けた参考資料

# ICT活用ポータルサイト

↓★授業等でICTを活用する小さなヒント(Tips)はこのボタンです。

授業モデル【Tips編】

↓★1単位時間の授業におけるICTの活用はこのボタンです。

授業モデル【デザイン編】

ICTを活用する、1単位時間の授業デザインの掲載

ICT活用授業モデル (デザイン編)		表計算ソフトで多様なグラフを作成し、それぞれの目的を考察する													
小学校	教科【算数】	単元【「D データの活用」：円グラフや帯グラフ】													
主体的・対話的で深い学びのポイント	表計算ソフトを活用し、目的に応じたグラフを作成することにより、他者との対話においてグラフの特徴を明らかにしたり、新たな問いを見出したりして、学びが深まる。														
ICT活用のポイント	表計算ソフトを活用することで、多様なグラフを繰り返し作成することができるとともに、資料を共有することで、他者の考えから学びを深めることに繋がる。														
使用するICT機器	PC、タブレット等	使用するアプリ・クラウドサービス等	G-suite (Classroom、スプレッドシート、フォーム)												
クラウドの活用	<input checked="" type="checkbox"/> 教材の配布・回収等 <input checked="" type="checkbox"/> 資料等の共有 <input checked="" type="checkbox"/> 児童の学習状況の把握 <input type="checkbox"/> その他 ( )														
本時のねらい	資料をもとに、目的に応じたグラフを選択し、特徴などを考えることができる。														
	主な学習活動 (学習場面)	ICTの活用・留意点等	評価												
	○問題を確認する 一斉	Classroomにアクセスし、「好きなスポーツ調べ」に関するスプレッドシートからどのようなことを読み取ることができるか考える。 クラウド この表から分かることは、どのようなことですか。	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">好きなスポーツ調べ (人)</th> </tr> <tr> <th></th> <th>1組</th> <th>2組</th> <th>3組</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>バスケットボール</td> <td>19</td> <td>8</td> <td>11</td> </tr> </tbody> </table>	好きなスポーツ調べ (人)					1組	2組	3組	バスケットボール	19	8	11
好きなスポーツ調べ (人)															
	1組	2組	3組												
バスケットボール	19	8	11												

ICT活用授業モデル (デザイン編)		海外のウェブニュースやニュースに対する友だちの意見を読み、自分の意見や考えを書く													
中学校	教科【外国語】	単元【英語：Living with Robots — For or Against】													
主体的・対話的で深い学びのポイント	クラウドサービス等のICTを活用して、主体的に情報や他者の考えに関わることにより、自己の考えが広がり、学びが深まる。														
ICT活用のポイント	生徒がClassroomを活用して、社会的な話題や他者の意見を読み取るとともに、自他の意見を交流することにより、物事を広い視点で捉えることができ、深く考えることに繋がる。														
使用するICT機器	PC (1人1台端末)、PJ	使用するアプリ・クラウドサービス等	Webサイト G Suite (Classroom、フォーム)												
クラウドの活用	<input checked="" type="checkbox"/> 教材の配布・回収等 <input checked="" type="checkbox"/> 資料等の共有 <input checked="" type="checkbox"/> 生徒の学習状況の把握 <input type="checkbox"/> その他 ( )														
本時のねらい	海外のウェブニュースの概要や友だちの意見を読み、ニュースや友だちの意見について、自分の意見や考え、その理由を書くことができる。														
	主な学習活動 (学習場面)	ICTの活用・留意点等	評価												
	○本時の目標を確認する 一斉	Classroomにアクセスし、前時の学習内容と本時の目標を確認する。 指針2 クラウド	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">好きなスポーツ調べ (人)</th> </tr> <tr> <th></th> <th>1組</th> <th>2組</th> <th>3組</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>バスケットボール</td> <td>19</td> <td>8</td> <td>11</td> </tr> </tbody> </table>	好きなスポーツ調べ (人)					1組	2組	3組	バスケットボール	19	8	11
好きなスポーツ調べ (人)															
	1組	2組	3組												
バスケットボール	19	8	11												
導入	○前時の内容を振り返る	前時に教科書本文の内容から学んだ概要を読み取り、友だちの意見や考えをまとめる。													



# ICT活用「みんなで研修」プログラム

- ▶ ICT活用の基本的なポイントを短時間で
- ▶ 職員会議や校内研修などの機会にみんなで研修
- ▶ 本道における取組を紹介
- ▶ 幅広いテーマの研修資料を追加

アンケートの入力を  
お願いします。

