

平成29・30年度 杉並区教育委員会教育課題研究指定校

教育課題 ICTの活用に関わる研究

研究主題

「深い学び」を目指したICTの活用

～思考力・判断力・表現力等の向上～



I n f o r m a t i o n a n d C o m m u n i c a t i o n T e c h n o l o g y

杉並区立 小中一貫教育校

杉並和泉学園

杉並区教育委員会
教育長

井出 隆安



2018年6月、文部科学省は『Society 5.0に向けた人材育成に係る大臣懇談会』のまとめとして、「Society 5.0に向けた人材育成～社会が変わる、学びが変わる～」を発表しました。その中で「Society 5.0で実現する社会は、IoT(Internet of Things)で全ての人とモノがつながり、様々な知識や情報が共有され、今までにない新たな価値を生み出すことで、これらの課題や困難を克服します。また、人工知能(AI)により、必要な情報が必要な時に提供されるようになり、ロボットや自動走行車などの技術で、少子高齢化、地方の過疎化、貧富の格差などの課題が克服されます。社会の変革(イノベーション)を通じて、これまでの閉塞感を打破し、希望の持てる社会、世代を超えて互いに尊重し合える社会、一人一人が快適で活躍できる社会となります。」と、解説されています。

杉並区教育委員会では、平成24年に杉並区教育ビジョン2012を策定し、このような時代の到来を見据え、計画的に学校のICT環境の整備を進めてきました。昨年1月に開催した「杉並教育ICTフォーラム」では、これからの時代を「人間の知」と「人工の知(AI)」が学びあい支えあう「共生する知の時代」と表現し、教育のあり方について考え理解を深めました。

本校においては、平成29年から杉並区教育委員会教育課題研究指定校として、「『深い学び』を目指したICTの活用 ～思考力・判断力・表現力等の向上～」を研究主題に掲げ、ICTを活用した授業展開により、自ら疑問をもって主体的に学び、対話を通じて自らの考えを広げ、課題解決をする児童・生徒の育成を目指し、研究を重ねてきました。小中一貫教育校の利点を活かし「9年間の学びの連続性、目標・内容の系統性」の具現化を目指して、小学部と中学部の教員が協働して授業改善に取り組まれた成果はICTの活用による学びの可能性を示唆するものであり、今後の研究・実践の一層の深化・発展を確信するものです。

本校の研究成果が多くの学校で生かされ、子どもたちをはじめとした全ての人の成長を支えるより質の高い取組として結実することを強く期待しています。

杉並区立杉並和泉学園
学園長

田中 稔



平成30年6月、文部科学省は「Society 5.0に向けた人材育成」を発表しました。

この報告では、Society 5.0というAI等と共存していく人間中心の近未来社会において、「科学的な思考・吟味し活用する力」や「価値を見付け生み出す感性と力、好奇心・探究心」等が全ての人に共通に求められるものと示されています。そして、これらの力等をはぐくむためには、学校が「一斉一律の授業スタイル」の限界から抜け出し、個人の速度や能力等に応じた学習や様々な集団での協働学習などへの変革を実現しなければならないことを提言しています。そして、この変革を支えるものがICTであることは間違いありません。

本学園は平成29年度から2年間、杉並区教育委員会教育課題研究指定校の指定を受け、研究主題を「『深い学び』を目指したICTの活用」とし、思考力・判断力・表現力等の向上を図るためのタブレットPCの活用法にかかわる実践研究を進めてまいりました。

その研究のキーワードは前述の文部科学省報告と同一線上にあるICTを活用して進める一斉指導からの脱却や協働学習の実現であり、その内容は、新学習指導要領にある「深い学び」を本学園なりに解釈し、思考力等を育成する指導法を見出すことです。研究過程においては、小中一貫教育校の最大の長所である異校種による研究協議等が行われたことで、新たな発想等が生まれてまいりました。

研究はまだまだ半ばではありますが、子どもたちのタブレットPCを学習ツールとして上手に活用する姿などから、実現する時は必ず訪れるものと確信しております。引き続き、教職員一同、たゆまぬ努力を続けてまいります。

最後になりますが、放送大学教授 中川一史先生を始め、ご指導いただきました杉並区教育委員会の皆様に感謝申し上げます。













CONTENTS

あいさつ	2
------	---

■研究の概要

主題設定の理由	4
研究構想図	5
視点1 深い学びを目指した単元構成	6
視点2 深い学びを目指した1単位時間の流れ	7
①学びに向かうための課題設定	8
②個で思考する	9
③学びを深めるための思考の共有	10
④個で考えを問い直す	11
視点3 効果的なICT活用の選択	12
資料：児童・生徒の実態調査	13
資料：本学園のICT環境	14

■研究実践と事例集

 国語科	小学部 4年生	説明のしかたを工夫して、分かりやすく伝える文章を書こう	15
	中学部 9年生	視野を広げて「月の起源を探る」	15
 社会科	小学部 5年生	情報産業とわたしたちの暮らし	16
	中学部 7年生	世界各地の人々の生活と環境	16
 算数科	小学部 2年生	三角形と四角形	17
 数学科	中学部 7年生	面を動かしてできる立体	17
 理科	小学部 5年生	流れる水のはたらき	18
	中学部 9年生	地球と宇宙	18
 保健体育科	小学部 5年生	ボール運動 ゴール型「フラッグフットボール」	19
	中学部 8年生	器械運動「マット運動」	19
〈芸術〉			
 音楽科	小学部 5年生	連合音楽会にむけての合唱曲「Voices」	20
 図画工作科／美術科	中学部 9年生	透視図法を用いた平面構成	20
 家庭科	小学部 5年生	寒い季節を快適に	21
技術・家庭科	中学部 8年生	生物の育成計画と記録	21
 外国語・英語科	小学部 5年生	We Can! 1 Unit 8 「料理・値段」“What would you like?”	22
	中学部 8年生	Presentation 1「将来の夢」	22
 特別の教科 道徳	小学部 5年生	理解する心「心のレシーブ」	23
	中学部 9年生	集団生活の向上「山に憑かれた男」	23
 特別支援	小学部 5組仲よし学級	中学部 5組 ハンディライトアート	24

■成果と課題	25
--------	----

ご指導いただいた先生方	26
研究に携わった教職員	26

主題設定の理由

新学習指導要領が想定する社会

2030年の社会

- ①人口減少社会
- ②予測不可能な社会
- ③求められる人材の変化

社会の変化に対応できる子供に求められる2つの力

- ①どんな変化が起きても、**意欲的に学び**、膨大な情報から**何が重要かを判断し、問題を解決する力**
- ②**他者と協働しながら**問題解決をし、新たな解決策や価値を生み出す力

本学園のこれからの課題

- ①児童・生徒自身が**互いに学び合いを進めること**
- ②児童・生徒自身が、**ICTを自在に活用して学習を進めること**
- ③じっくりと**深く考え表現すること**

新学習指導要領が目指すものと本学園の課題の重なり(赤字部分)

「深い学び」を目指したICT活用によって、仲間と学び合いながら、思考力・判断力・表現力等を高め、意欲的に課題を解決する児童・生徒の育成へ

「深い学び」につながる思考力・判断力・表現力等
(身に付けた知識・技能を課題解決に使う力)は

各教科等において、
必要な知識・技能を
身に付ける

身に付けた知識・技能を
使って
課題解決をする

学んだことを**問い直して**
理解を深めたり新たな問いを
もったりしながら、次の学びに向かう

…という学びのプロセスによって高まっていく

身に付け

使い

問い直す

学びのプロセス

ICTの
効果的な活用

思考力・判断力・表現力等の高まり(学びの深まり)

目指す児童・生徒像

習得すべき知識・技能を身に付け、その習得した知識・技能を課題解決に使ったり、自分の考えを問い直したりすることができる児童・生徒

研究仮説

各教科で「身に付け・使い・問い直す」学びのプロセスを、ICTを効果的に活用して展開することで、児童・生徒は習得すべき知識・技能を身に付け、その習得した知識・技能を課題解決に使う力へと高めることができるだろう。

区内先行研究 (ICTの活用に関わる研究)

- H28～29 天沼小「自ら深く考え表現する子どもの育成～プログラミング的思考と情報モラル～」
- H27～28 杉二小「意欲的に学び合う子供の育成～ICTの効果的な活用を通して～」
- H26～27 桃三小「ICT活用で実現する協働的な学び～タブレット端末等の活用を通して～」

- H26～27 天沼小「自らの学習課題を主体的に最後まで解決する児童の育成～タブレットを活用して～」
- H25～26 井草中「特別支援学級におけるICT活用に関する研究」
- H24～25 桃三小「学習活動を活性化させるためのICTの活用の工夫」
- H22 向陽中「情報教育を活用した指導の在り方」
- H21～22 沓掛小「ICTを活用し、授業の改善を図る」

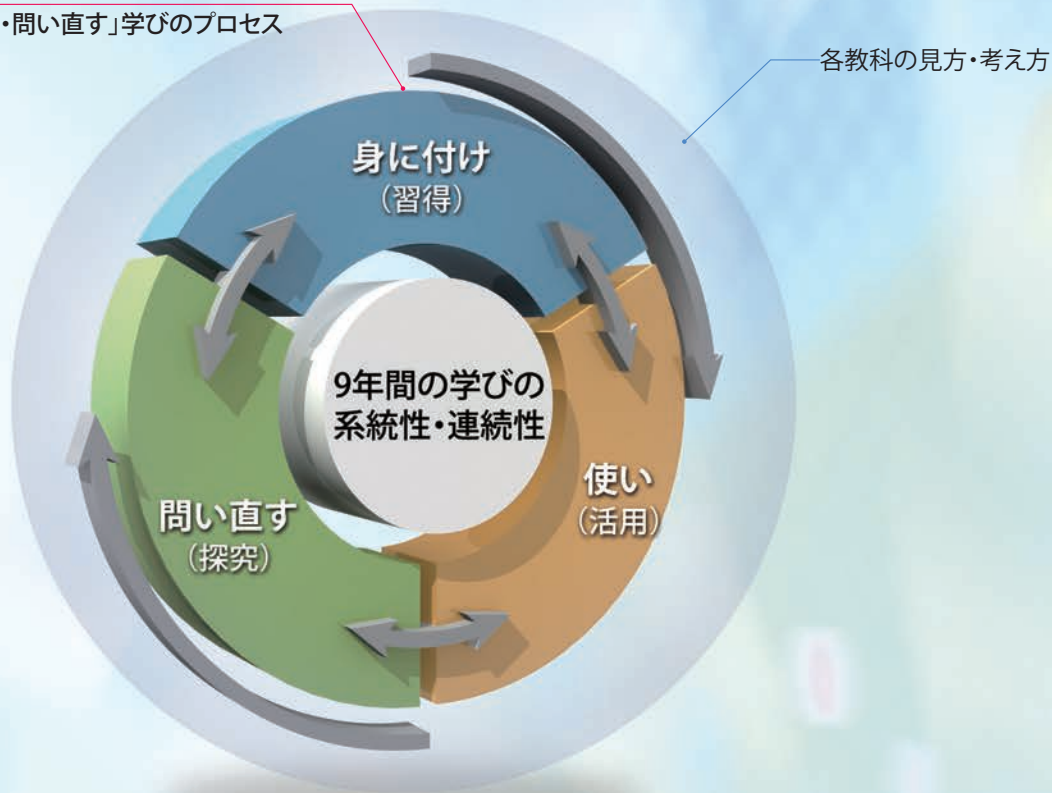
研究構想図

研究主題

「深い学び」を目指したICTの活用
～思考力・判断力・表現力等の向上～



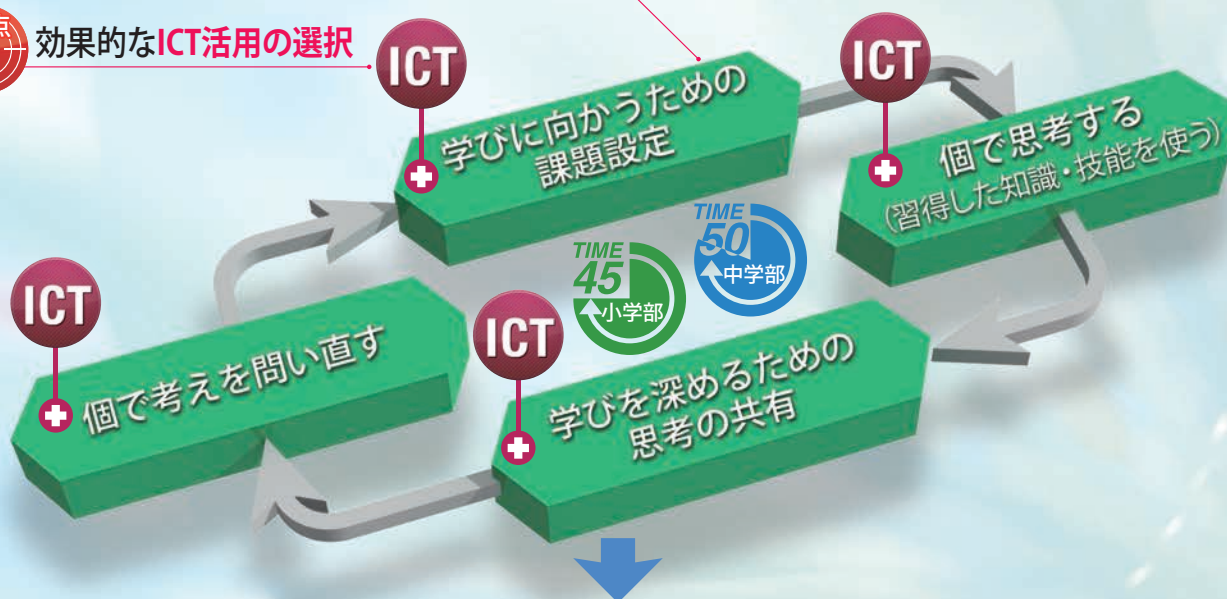
深い学びを目指した**単元構成**
「身に付け・使い・問い直す」学びのプロセス



深い学びを目指した**1単位時間の流れ**



効果的な**ICT活用**の選択



思考力・判断力・表現力等の向上

研究主題に迫るための手だて～視点1

前提

- 1 深い学びは、1単位時間で達成するものではない。
- 2 知識・技能を身に付け、課題解決でそれを使って、学んだことを問い直すという一方通行ではない。
- 3 使うことで知識・技能が使えるものとして身に付いたり、問い直すことによって知識・技能を使いながら課題解決をする力が高まったりする。

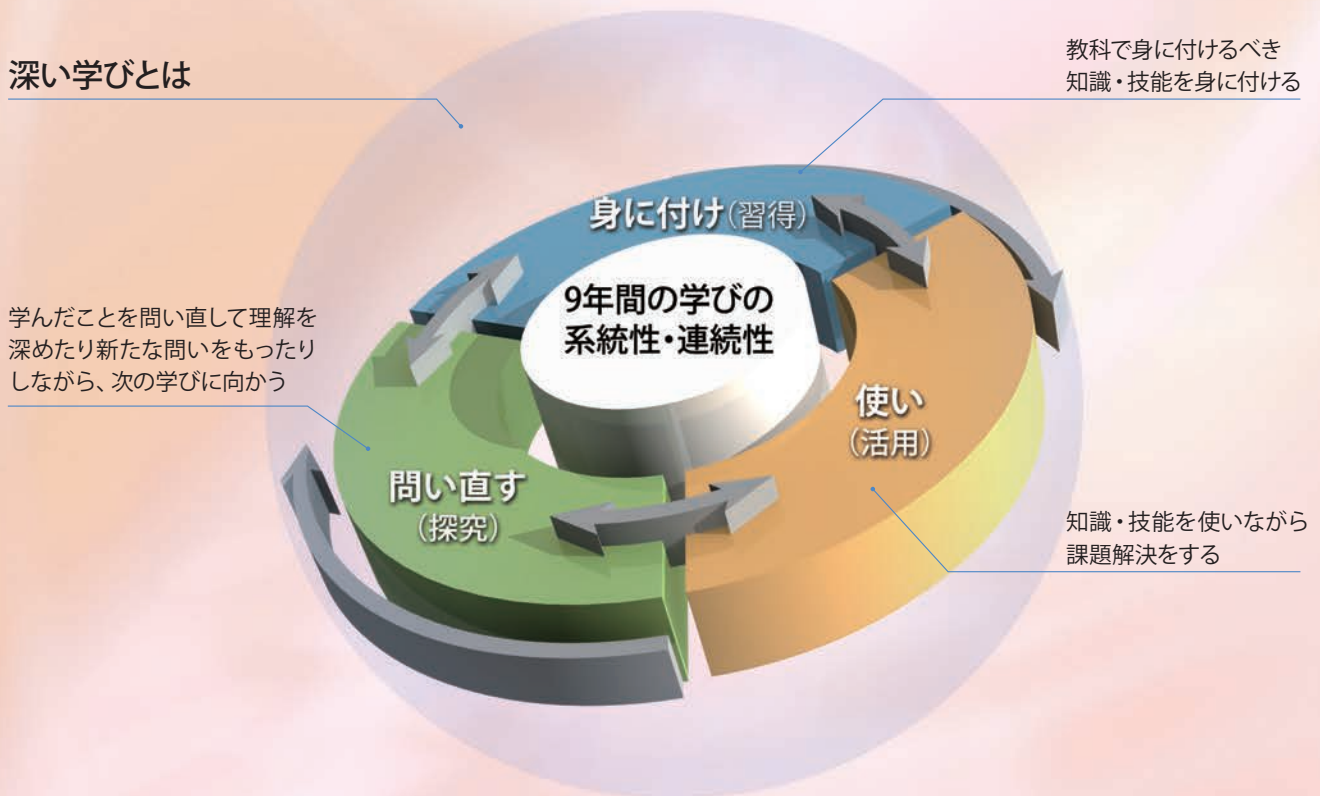


深い学びを目指した**単元構成**＝「身に付け・使い・問い直す」学びのプロセス

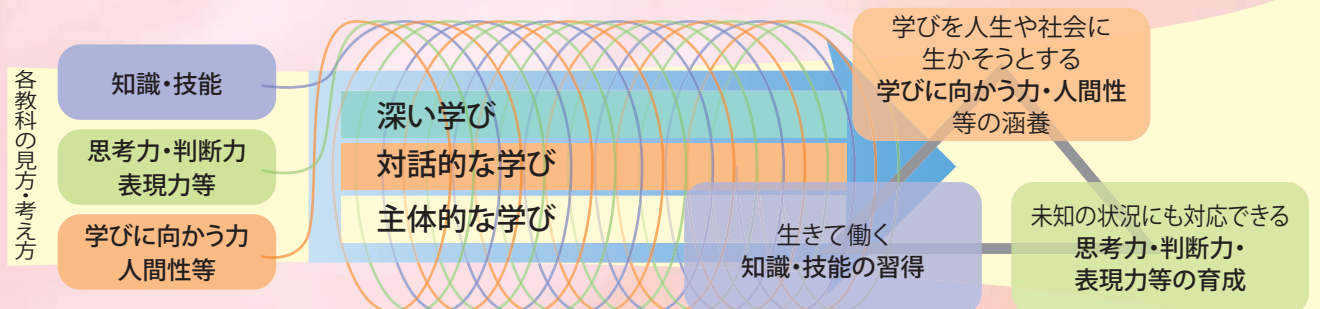
単元構成の工夫の視点

- 1 単元を通じた「身に付けた知識・技能を使う」「自分の考えや知識・技能を問い直す」時間の確保
- 2 9年間を見通した指導内容の系統性、指導方法の連続性
- 3 3つの視点からの学習過程の質的改善（主体的・対話的で深い学び）

深い学びとは



「主体的」「対話的」「深い学び」の3つの視点からの学習過程の質的改善



参考：幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について（答申）補足資料

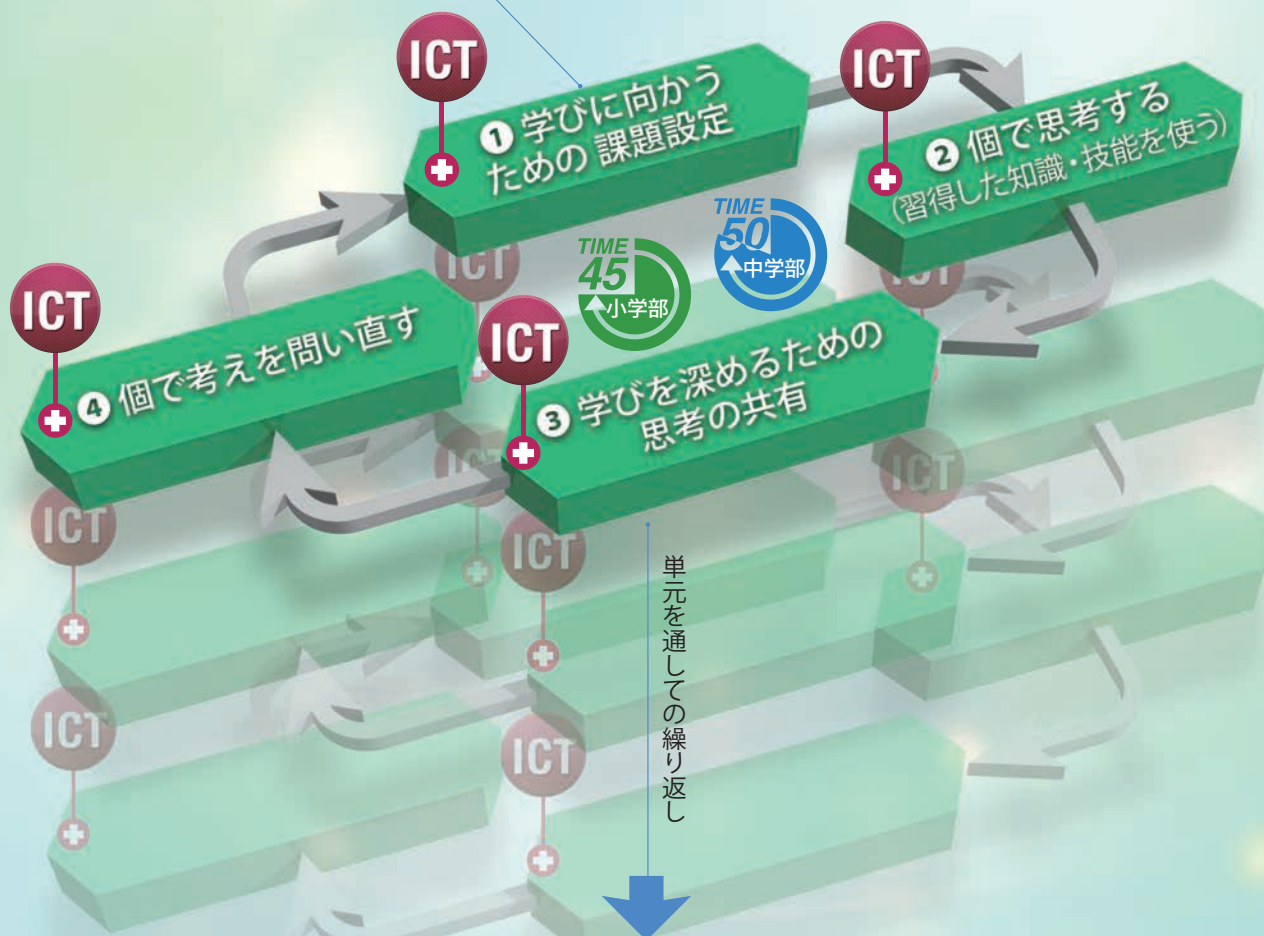


深い学びを目指した1単位時間の流れ

児童・生徒の思考力・判断力・表現力等を高めるために、1単位時間の流れを4つの学習場面に分けて授業づくりに取り組んだ。単元を通して繰り返すことで、児童・生徒の思考力・判断力・表現力等の向上につながっていくものと考えた。

また、特定の場面に限定せずに、自己の考えや活動を「問い直す」ことができるように、教師の発問や4つの学習場面の時間配分を工夫した。

深い学びを目指した1単位時間の流れ

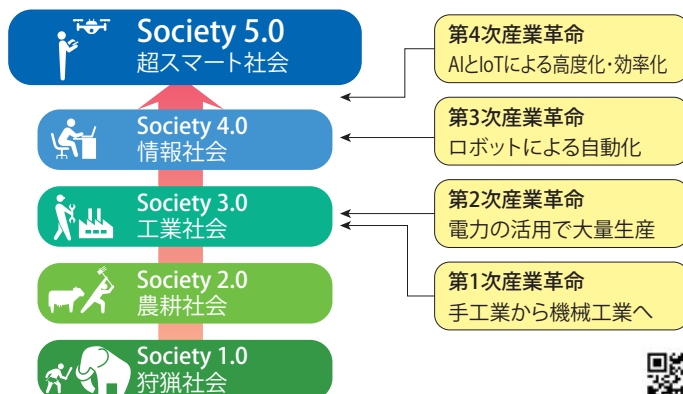


思考力・判断力・表現力等の向上

ICT COLUMN

Society 5.0とは

AI技術の発達やIoTに代表される第4次産業革命によって、新しい価値やサービスが次々と創出され、人々に豊かさをもたらす「超スマート社会」。コンピュータやネットワークなしには成り立たない社会であり、経済社会・産業そのものが大きく変わってくる。そのような社会では、情報技術を適切に活用し、多様な人々との協働で新たな価値を創造する生き方が求められる。当然、必要なスキルや素養も今までとは変わってくるため、これからの学校教育における、教育内容や方法も変わっていく必要がある。



参考：総務省HP「Society 5.0」→



① 学びに向かうための課題設定

- 興味・関心を高める
- 自分と結び付ける
- 課題を発見する
- 見通しをもつ
- 知識・技能を習得する

保健体育科

前時に見られたよい動きを動画で見ることで、学習課題を発見する。また、よい動きを知識として共有する。

課題を発見する

知識・技能を習得する



美術科

昨年度の卒業生の参考作品を鑑賞し、同年代の生徒作品の制作背景や作者の心情を伝えることで、テーマを身近なこととしてとらえやすいようにした。

興味・関心を高める

見通しをもつ



ICT COLUMN

「学びのスイッチ」としての課題設定

児童・生徒が学びに向かうための「スイッチ」として課題設定を考えることができる。どんなことが知りたい、仲間と話したい、そして授業後にさらに新たな課題を見出していく、そんな児童・生徒の学ぶ意欲を高める課題設定をすることが「深い学び」の質を高めていく。主体性を引き出し、対話を生み、問い直す価値がある課題を各分科会で設定した。



② 個で思考する（習得した知識・技能を使う）

- 既習の知識・技能を活用する
- 先哲の考え方を手掛かりとする
- 何度も試行する
- 自分の考えを形成する
- 自分の思いや考えと結び付ける

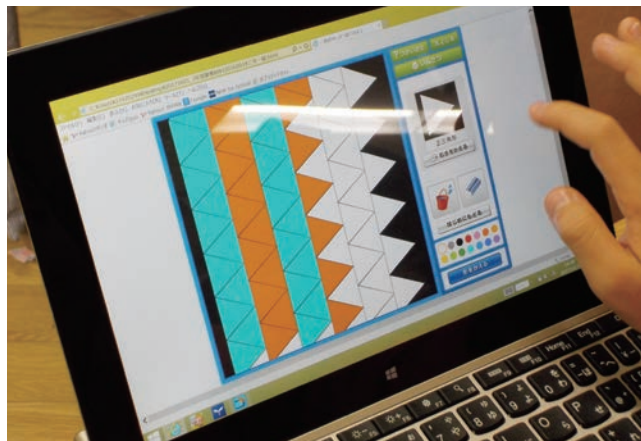
算数科

既習の知識を活用して、三角形のしきつめ問題をタブレットPCで何度も試行する。

既習の知識・技能を活用する

何度も試行する

自分の考えを形成する



国語科

本文のキーワードとなる叙述を捉えながら、読んで理解したことを、絵や写真を用いて表現し、自分の言葉で説明する。

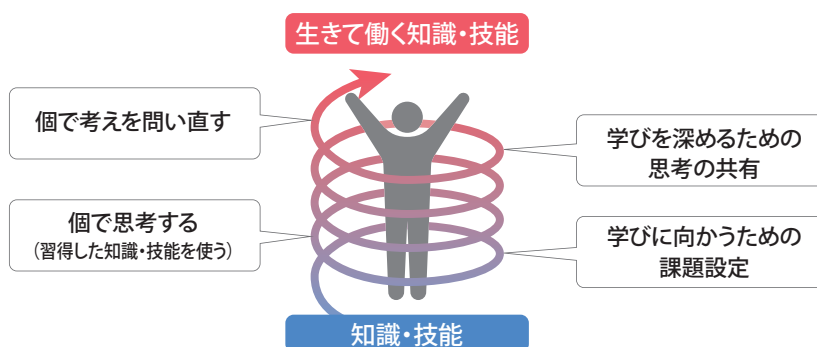
自分の考えを形成する



ICT COLUMN

生きて働く知識・技能

知識・技能はただ身に付けるものではなく、身に付けた知識・技能を学習場面、ひいては日常生活でも活用することで、「確かな知識・技能」として定着していく。そして、仲間と思考を共有したり、自分の考えを問い直したりすることでさらに深化し「生きて働く知識・技能」になると考えた。



③ 学びを深めるための思考の共有

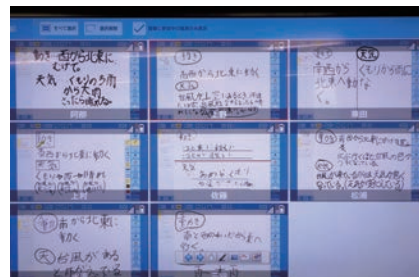
- 情報を整理・分類・選択する
- 関連付ける
- 互いの考えを比較する
- 共に考えを創り上げる
- 知識や技能を概念化する
- 多様な手段で説明する
- 既習の知識・技能を活用する
- よさを共有する
- 考えを広げる

理科

インタラクティブボードに一覧で映すことで、児童は他の班の考えを視覚的に捉えることができる。このことで、自分の考えと比較し共通点や差異点に気づき、さらに自分の考えを深めることができる。

互いの考えを比較する

考えを広げる



特別の教科 道徳

児童生徒一人一人の考えを瞬時に全体で共有したり(賛成…赤シート 反対…黄色シート)、発問に対する一人一人の考えを電子黒板に映し出して、議論したりする。

互いの考えを比較する



A_BC 外国語・英語科

グループでスキット(寸劇)を作る際に、タブレットPCに取り込んだピクチャーカードを使いながら、グループ内で自らの考えを伝え合ったり、情報を共有し合ったりする。

共に考えを創り上げる



ICT COLUMN

「多様性の理解」と「最適解の追究」

思考の共有化を図る時に、「多様性の理解」と「最適解の追究」の2つのベクトルが存在する。

1つのベクトルは、「多様性の理解」である。答えが決まっている中で、自分の考えや思いと誰(どの)の考えや思いと同じなのか、誰(どの)の考えや思いと違うのか、その「同じ」「違い」を明確にしていくことである。もう1つのベクトルは、「最適解の追究」である。自身の考えの正当性を理由や根拠、事例などをもとに展開していく。明確な答えがあるわけではないが、より最適な解を求めて問題解決に向けて学級内で知恵をしぼっていく学びである。

コミュニケーションの2つのベクトル

多様性の理解

- ② 交流
考えを出し合い、相手の意見を聞いて相手のことを理解する

広げる 協調的レベル ⇄ 主張的レベル 深める

- ① 対話
考えを出し合い、お互いの考えを明らかにする

最適解の追究

- ③ 討論
相手の考えと自分の考えを比較検討して意見を返すことを繰り返す

- ④ 説得・納得
相手に自分の考えを明確に伝えて意見交換しながら、筋道を立てて説き伏せる

何を求める学習活動か

最適解の追究	
C	D
A	B
多様性の理解	

※「タブレット端末を活用した21世紀型コミュニケーション力の育成」(中川 一史 他編)