平成30年度 小学校教育課程説明会 算数科

平成31年1月16日 県立教育研究所 奈良県教育委員会事務局 学校教育課 指導主事 北村 貴之

本日の説明内容

I はじめに

Ⅱ 算数科の改訂のポイント

Ⅲ 算数科の特質に応じたICT活用について

予測困難な時代に、一人一人が未来の創り手となる

「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)」(平成28年12月21日中央教育審議会)<抄入

○ …近年顕著となってきているのは、知識・情報・技術をめぐる変化の 早さが加速度的となり、情報化やグローバル化といった社会的変化が、 人間の予測を超えて進展するようになってきていることである。

(略)

○ 人工知能がいかに進化しようとも、それが行っているのは<u>与えられた目的の中での処理である。一方で人間は、感性を豊かに働かせながら、</u>どのような未来を創っていくのか、どのように社会や人生をよりよいものにしていくのかという<u>目的を自ら考え出すことができる。</u>多様な文脈が複雑に入り交じった環境の中でも、場面や状況を理解して<u>自ら目的を設定し、その目的に応じて必要な情報を見いだし</u>、情報を基に深く理解して<u>自分の考えをまとめたり、相手にふさわしい表現を工夫</u>したり、答えのない課題に対して、多様な他者と協働しながら目的に応じた納得解を見いだしたりすることができるという強みを持っている。

- このために必要な力を成長の中で育んでいるのが、人間の学習である。…新たな価値を生み出していくために必要な力を身に付け、子供たち一人一人が、予測できない変化に受け身で対処するのではなく、主体的に向き合って関わり合い、その過程を通して、自らの可能性を発揮し、よりよい社会と幸福な人生の創り手となっていけるようにすることが重要である。
- …社会や産業の構造が変化し、質的な豊かさが成長を支える成熟社会に移行していく中で、特定の既存組織のこれまでの在り方を前提としてどのように生きるかだけではなく、様々な情報や出来事を受け止め、主体的に判断しながら、自分を社会の中でどのように位置付け、社会をどう描くかを考え、他者と一緒に生き、課題を解決していくための力の育成が社会的な要請となっている
- こうした力の育成は、学校教育が長年「生きる力」の育成として目標としてきたものであり、…今は正に、学校と社会とが認識を共有し、相互に連携することができる好機にあると言える。

学習指導要領改訂の方向性

新しい時代に必要となる資質・能力の育成と、学習評価の充実

学びを人生や社会に生かそうとする **学びに向かうカ・人間性**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

何ができるようになるか

よりよい学校教育を通じてよりよい社会を創るという目標を共有し、 社会と連携・協働しながら、未来の創り手となるために必要な知識や力を育む

「社会に開かれた教育課程」の実現

各学校における「カリキュラム・マネジメント」の実現

何を学ぶか

新しい時代に必要となる資質・能力を踏まえた 教科・科目等の新設や目標・内容の見直し

小学校の外国語教育の教科化、高校の新科目「公共 (仮称)」の新設など

各教科等で育む資質・能力を明確化し、目標や内容を 構造的に示す

学習内容の削減は行わない※

どのように学ぶか

主体的・対話的で深い学び(「アクティブ・ラーニング」)の視点からの学習過程の改善

生きて働く知識・技能の習 得など、新しい時代に求め られる資質・能力を育成

知識の力を削減せず、質の 高い理解を図るための学習 過程の質的改善 深い学び 対話的な学び 主体的な学び

※高校教育については、些末な事実的知識の暗記が大学入学者選抜で問われることが課題になっており、そうした点を克服するため、重要用語の整理等を含めた高大接続改革等を進める。

育成すべき資質・能力の三つの柱

学びに向かう力 人間性等

どのように社会・世界と関わり、 よりよい人生を送るか

「確かな学力」「健やかな体」「豊かな心」を 総合的にとらえて構造化

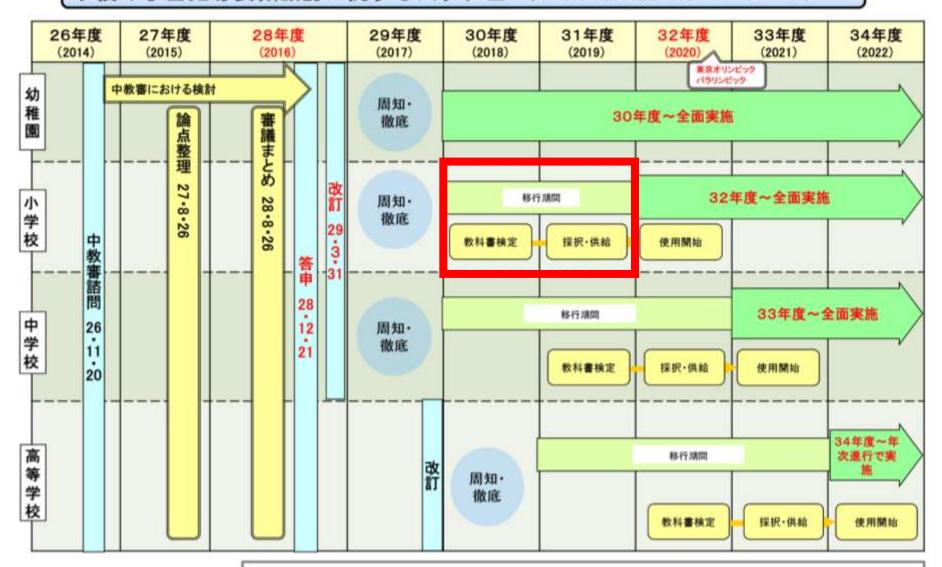
何を理解しているか 何ができるか

知識・技能

理解していること・できる ことをどう使うか

思考力・判断力・表現力等

今後の学習指導要領改訂に関するスケジュール (現時点の進捗を元にしたイメージ)



特別支援学校学習指導要領(幼稚部及び小学部・中学部)についても、平成29年4月28日に改訂告示を公示。 特別支援学校学習指導要領(高等部)についても、高等学校学習指導要領と一体的に改訂を進める。

小学校算数科における内容の移行

(小学校学習指導要領解説 算数編 P11)

第3学年	〇メートル法の単位の仕組み(k(キロ)、m(ミリ)など接頭語について) ←第6学年から
第4学年	Oメートル法の単位の仕組み(長さと面積の単位の関係について) ←第6学年から
第5学年	 ■素数→中学校第1学年へ ●分数×整数、分数÷整数→第6学年へ ○メートル法の単位の仕組み(長さと面積の単位の関係について) ←第6学年から ○速さ←第6学年から
第6学年	 ○分数×整数、分数÷整数←第5学年から ●メートル法の単位の仕組み→第3学年、第4学年、第5学年へ ●速さ→第5学年へ ○平均値、中央値、最頻値、階級←中学校第1学年から

(注)〇・・・当該学年に移行して入ってきた内容

●・・・当該学年から移行してなくなった内容

各年度における移行期間の指導内容

	平成30年度	平成31年度
第3学年に 追加	①接頭語(キロ(k)やミリ(m)) についても触れる	①接頭語(キロ(k)やミリ(m))についても触れる
第4学年に 追加	①接頭語(キロ(k)やミリ(m)) についても触れる ②面積の単位とこれまでに学 習した単位との関係を考察 する	③ある量の何倍かを表すのに小数を用いることを知る ②面積の単位とこれまでに学習した単位との関係を考察する ④簡単な場合について、ある二つの数量の関係と別の二つの 数量の関係とを比べる場合に割合を用いる場合があることを 知る
第5学年に 追加		⑤体積の単位とこれまでに学習した単位との関係を考察する ⑥速さなど単位量当たりの大きさの意味及び表し方について 理解し、それを求める
第5学年で 削除		⑦乗数や除数が整数である場合の分数の乗法及び除法の意味について理解し、計算の仕方を考え、それらの計算ができる

「小数を用いた倍」「簡単な場合についての割合」「速さ」については、補助教材の配布を予定している。

1 移行する内容について

①第3学年及び第4学年の「接頭語」の指導について 第3学年までに学習した長さ(mm、cm、m、km)、かさ(mL、dL、L)、重さ(g、kg、t) の単位について整理してまとめた表1などから、それぞれ共通する関係を調べる。

表1

	10倍		100倍		1000付	古
1mm	\rightarrow	1cm	\rightarrow	1 m	\rightarrow	1km
	100倍	·	10倍			
1mL	\rightarrow	1dL	\rightarrow	1 L		
	1000倍	5 1	1000倍			
1g	\rightarrow	1kg	\rightarrow	1t		

「長さと重さの単位には、どちらもk(キロ)の付いた単位があること」 「長さとかさの単位には、どちらもm(ミリ)の付いた単位があること」 「1kmは1000mであり、1mの1000倍になっていること」 「1kgは1000gであり、1gの1000倍になってい

「1Lは1000mLであり、1mLの1000倍になっていること」

「1mは1000mmであり1mmの1000倍になっ ていること」を見いだすことができる。

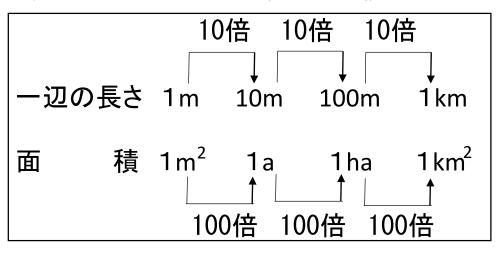
単位の前に接頭語k(キロ)が付くと1000倍になることに気付いたり、それぞれが倍の関係にあることを図や文章でまとめたりして考察し、単位についての理解を深めることを大切にする。

ること」

1 移行する内容について

②第4学年の「面積の単位とこれまでに学習した単元との関係」について 単位面積を正方形によって表すとき、次のような関係(表2)が成り立っていること に気付かせ、平方メートルや平方キロメートルとアールやヘクタールの単位の関 連について考察できるようにする。

(表2)正方形の1辺の長さと面積の関係



長さの単位間の関係を基に、 面積の単位間の関係を考察 することで、その違いと理由 を理解できるようにすること が大切である。

(表3)長さの単位と面積の単位

長さの単位	1cm	(10cm)	1m	(10m)	(100m)	1km
面積の単位	1cm ²	(100cm ²)	1m²	(100m ²)	(100a)	1km ²
				1a	1ha	

1 移行する内容について

③第5学年の「体積の単位とこれまでに学習した単位との関係」についてこれまでに学習してきた長さ、面積などの単位間の関係と、体積の単位間の関係を比較し、表4などを用いて総合的に考察することで、単位間の関係について理解を深めるとともに、既習の知識と結び付けて考えようとする態度を養うことが大切である。

表4 長さと面積と体積の単位との関係

長さの単位	1cm	(10cm)	1m
面積の単位	1cm²	(100cm²)	1m²
体積の単位 かさの単位	1cm³ 1mL	(1000cm³) 1L	1m³ 1kL

- 2 新学習指導要領の規定の内容を取り入れて行う指導について 平成29年7月7日の「小学校及び中学校の学習指導要領等に関する移行措置 並びに移行期間中における学習指導等について(通知)」の第1の「4各教科等 の学習指導上の留意事項」
- (3)移行期間中に新学習指導要領によることができるとされていない事項 (新小学校学習指導要領第1章第3の1(3)イに規定する事項を含む。) 及び教科についても、新小学校学習指導要領の規定の内容を取り入れ て指導を行うことはできること。

図形を構成する要素に着目し、図形の性質を見いだすとともに、その性質を基に既習の図形を捉え直すこと。

平成29年7月7日「小学校及び中学校の学習指導要領等に関する移行措置 並びに移行期間中における学習指導等について」(通知)

観点別学習状況の評価について

- 学習評価には、児童生徒の学習状況を検証し、<u>結果の面から教育水準の維持向上を保障する</u>機能。
- 各教科においては、学習指導要領等の目標に照らして設定した観点ごとに学習状況の評価と評定を行う 「目標に準拠した評価」として実施。
 - ⇒きめの細かい学習指導の充実と児童生徒一人一人の学習内容の確実な定着を目指す。

学力の3つの要素と評価の観点との整理

【現行】

学習評価の 4観点

関心・意欲・態度

思考・判断・表現

技能

知識・理解

【以下の3観点に沿った整理を検討】

学力の3要素 (学校教育法) (学習指導要領)

知識及び技能

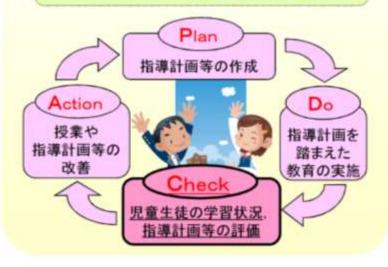
思考力・判断力 ・表現力等

主体的に学習に 取り組む態度

14

学習指導と学習評価のPDCAサイクル

○ 学習評価を通じて、学習指導の 在り方を見直すことや個に応じた指 導の充実を図ること、学校における 教育活動を組織として改善すること が重要。 指導と評価の一体化



学習評価を通じた学習指導の改善

学習評価について指摘されている課題

- ・学期末や学年末などの事後での評価に終始してしまうことが多く、評価の結果が児童生徒の具体的な学習改善につながっていない。
- ・現行の「関心・意欲・態度」の観点について、挙手の回数や毎時間ノートを取っているかなど、性格や行動面の傾向が一時的に表出された場面を捉える評価であるような誤解が払拭し切れていない。
- 教師によって評価の方針が異なり、学習改善につなげにくい。
- 教師が評価のための「記録」に労力を割かれて、指導に注力できない。
- ・相当な労力をかけて記述した指導要録が、次学年や次学校段階において 十分に活用されていない。

改善の方向性

- 児童生徒の学習改善につながるものにしていく。
- ② 教師の指導改善につながるものにしていく。
- ③ これまで慣行として行われてきたことでも、必要性・妥当性が認められないものは大胆に見直していく。

Ⅱ 算数科の改訂のポイント

算数科の改訂のポイント

- 〇算数科で育成を目指す資質・能力を明確にするために、目標 及び内容を資質・能力の三つの柱で整理
- 〇算数科で目指す資質・能力を育成する観点から、数学的活動 の一層の充実
- ○数学的活動を通して働かせる数学的な見方・考え方や育成する資質・能力に基づき、領域の構成を見直し
- ○複数のグループの比較を可能にするなど<mark>統計</mark>に関する内容を 充実
- ○簡単な割合を用いた比較の仕方を新たに取り扱うなど、全国学力・学習状況調査などで課題として挙げられていた割合に関する内容の充実

現行の算数科の目標

算数的活動を通して、 数量や図形についての基礎的・基本的な知識及 び技能を身に付け、

日常の事象についての見通しをもち筋道を立てて考え、表現する能力を育てるとともに、

算数的活動の楽しさや数理的な処理のよさに気付き、進んで生活や学習に活用しようとする態度を育てる。

数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、 数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 数量や図形などについての基礎的・基本的な概念や性質など を理解するとともに、日常の事象を数理的に処理する技能を身に 付けるようにする。 知識及び技能
- (2) 日常の事象を数理的に捉え見通しをもち筋道を立てて考察する力、基礎的・基本的な数量や図形の性質などを見いだし統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表したり目的に応じて柔軟に表したりする力を養う。

思考力、判断力、表現力等

(3) 数学的活動の楽しさや数学のよさに気付き、学習を振り返ってよりよく問題解決する態度、算数で学んだことを生活や学習に活用する態度を養う。 学びに向かう力、人間性等

学習指導要領(平成29年3月31日公示)における「目標」及び「内容」の構成

各教科等の「目標」「内容」の記述を、「知識及び技能」「思考力、判断力、表現力等」「学びに向かう力、人間性等」の資質・能力の3つの柱で再整理

内容

「第1学年]

第3節 数

2 内容

A 数と式

中学校学習指導要領 〈現行〉

第2 各学年の目標及び内容

第2章 各 教 科 第1節 国

第1 目標

小学校学習指導要領 <現行>

国語を適切に表現し正確に理解する能力を育成し、伝え合う力! を高めるとともに、思考力や想像力及び言語感覚を養い、国語に

対する関心を深め国語を尊重する態度を育てる。

小学校学習指導要領 〈改訂後〉 第2章 各 教 科 第1節 国

第1 目標

言葉による見方・考え方を働かせ、言語活動を通して、国語で正確に理解し適切 に表現する資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

(1) 日常生活に必要な国語について、その特質を理解し適切に使うことができるよ

うにする。【知識及び技能】

(2) 日常生活における人との関わりの中で伝え合う力を高め、思考力や想像力を

養う。【思考力, 判断力, 表現力等】

(3) 言葉がもつよさを認識するとともに、言語感覚を養い、国語の大切さを自覚し、 国語を尊重してその能力の向上を図る態度を養う。【学びに向かう力、人間性等】

中学校学習指導要領 〈改訂後〉

第3節 数 第2 各学年の目標及び内容

[第1学年]

2 内容

A 数と式

(1) 正の数と負の数について、数学的活動を通して、次の事項を身に付けること

ができるよう指導する。 ア 次のような知識及び技能を身に付けること。【知識及び技能】

(ア) 正の数と負の数の必要性と意味を理解すること。 (イ) 正の数と負の数の四則計算をすること。

(ウ) 具体的な場面で正の数と負の数を用いて表したり処理したりすること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

【思考力、判断力、表現力等】 (7) 算数で学習した数の四則計算と関連付けて、正の数と負の数の四則計算

エ 具体的な場面で正の数と負の数を用いて表したり処理し たりすること。

(1) 具体的な場面を通して正の数と負の数について理解し、そ

の四則計算ができるようにするとともに、正の数と負の数を

イ 小学校で学習した数の四則計算と関連付けて、正の数と

用いて表現し考察することができるようにする。

負の数の四則計算の意味を理解すること。

ウ 正の数と負の数の四則計算をすること。

ア 正の数と負の数の必要性と意味を理解すること。

の方法を考察し表現すること。

(イ) 正の数と負の数を具体的な場面で活用すること。

20

現行 算数的活動の具体例

第1学年

- ア 具体物を数える活動
- イ 計算の意味や仕方を表す活動
- ウ 量の大きさを比べる活動
- エ 形を見付けたり、作ったりする活動
- オ 場面を式に表す活動

第2学年

- ア 整数が使われる場面を見付ける活動
- イ 乗法九九表からきまりを見付ける活動
- ウ 量の大きさの見当を付ける活動
- エ 図形をかいたり、作ったり、敷き詰めたりする活 動
- オ 図や式に表し説明する活動

第3学年

- ア 計算の仕方を考え説明する活動
- イ 小数や分数の大きさを比べる活動
- ウ 単位の関係を調べる活動
- エ 正三角形などを作図する活動
- オ 資料を整理し表を用いて表す活動

第4学年

- ア 計算の見積りをし判断する活動
- イ 面積の求め方を考え説明する活動
- ウ 面積を実測する活動
- エ 平行四辺形などを敷き詰め、図形の性質を 調べる活動
- オ 身の回りの数量の関係を調べる活動

第5学年

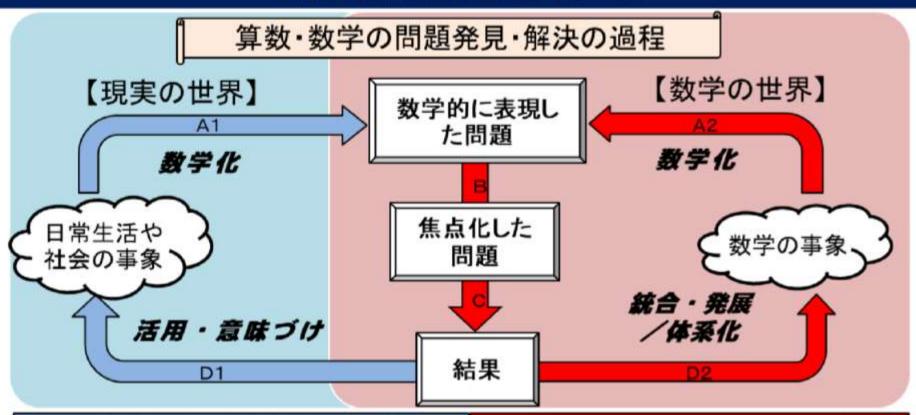
- ア 計算の仕方を考え説明する活動
- イ 面積の求め方を考え説明する活動
- ウ 合同な図形をかいたり、作ったりする活動
- エ 図形の性質を帰納的に説明したり、演繹的に説明したりする活動
- オ 目的に応じて表やグラフを選び活用する活動

第6学年

- ア 計算の仕方を考え説明する活動
- イ 単位の関係を調べる活動
- ウ 縮図や拡大図、対称な図形を見付ける活動
- エ 比例の関係を用いて問題を解決する活動

算数的活動から数学的活動へ 小·中·高等学校を通して行われる活動

算数・数学の学習過程のイメージ



日常生活や社会の事象を数理的に捉え、 数学的に処理し、問題を解決することができる。

数学の事象について統合的・発展的に考え、 問題を解決することができる。

事象を数理的に捉え、数学の問題を見いだし、問題を自立的、協働的に解決することができる。

- ※各場面で、言語活動を充実
- ※これらの過程は、自立的に、時に協働的に行い、それぞれに主体的に取り組めるようにする。
- ※それぞれの過程を振り返り、評価・改善することができるようにする。

算数的活動から数学的活動へ 小·中·高等学校を通して行われる活動

小学校算数

数量や図形 を見いだし, 進んで 関わる活動 日常の事象 から見いだし た問題を解 決する活動 算数の学習 場面から 見いだした 問題を解決 する活動

数学的に 表現し 伝え合う 活動

中学校 数学 日常の事象や 社会の事象から 問題を見いだし 解決する活動

数学の事象から 問題を見いだし 解決する活動 数学的な表現 を用いて 説明し伝え合 う活動

算数的活動から数学的活動へ 小·中·高等学校を通して行われる活動

第1学年	ア 身の回りの事象を 規察したり、具体物 と操作したりして、数 量や図形を見いだす 舌動	イ 日常生活の問題を 具体物を用いるなどし て解決したり結果を確 かめたりする活動	ウ 算数の問題を具体物を用いるなどして解決したり結果を確かめたりする活動	エ 問題解決の過程や結果を, 具体物や図を用いるなどして表現する活動
2・3学	タ 身の回りの事象を 現察したり、具体物 発操作したりして、数 量や図形に進んで関 のる活動	イ 日常の事象から見いだした算数の問題を, 具体物,図,数,式 を用いるなどして解決し, 結果を確かめる活動	ウ 算数の学習場面から見いだした算数の問題を, 具体物, 図, 数, 式を用いるなどして解決し, 結果を確かめる活動	エ 問題解決の過程や結果を, 具体物, 図, 数, 式などを用いて表現し伝え合う活動
第4・5学年		ア 日常の事象から算数の問題を見いだして解決し、結果を確かめたり、日常生活等に生かしたりする活動	イ 算数の学習場面から算数の問題を見いだして解決し、結果を確かめたり、発展的に考察したりする活動	ウ 問題解決の過程や結果を、図や式などを用いて数学的に表現し伝え合う活動
第 6 学年		ア 日常の事象を数理 的に捉え問題を見いだ して解決し、解決過 程を振り返り、結果や 方法を改善したり、日 常生活等に生かしたり する活動	イ 算数の学習場面から算数の問題を見いだして解決し、解決過程を振り返り統合的・発展的に考察する活動	ウ 問題解決の過程や結果を,目的に応じて図や式などを用いて数学的に表現し伝え合う活動

数学的な見方・考え方

数学的な見方・考え方

- 事象を、数量や図形及びそれらの関係 などに着目して捉え、
- 根拠を基に筋道を立てて考え、統合的・ 発展的に考えること。

と整理することができる。

 算数の学習において、どのような視点で物事を捉え、どのよう な考え方で思考をしていくのかという、物事の特徴や本質を捉 える視点や、思考の進め方や方向性を意味し、「知識及び 技能」、「思考力、判断力、表現力等」及び「学びに向かう力、 人間性等」の全てに対して働かせるものとしている。

数学的な見方・考え方を働かせながら着目する例

学年目標(2)思考力、判断力、表現力等の記述より

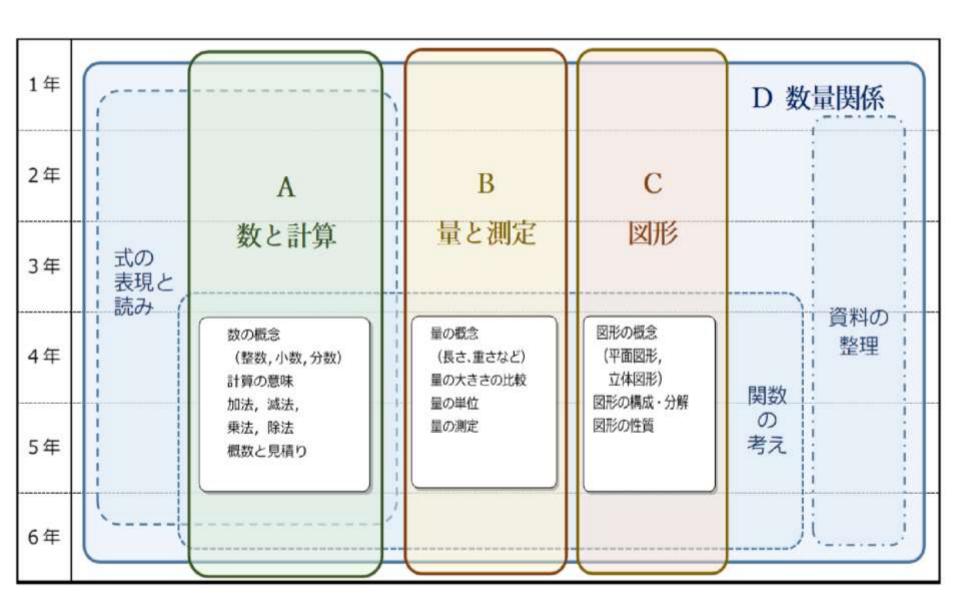
	数と計算	図形	測定	データの活用
第1学年	ものの数に着目し, 具体物や図などを用いて数の数え方や計 算の仕方を考える力,	ものの形に着目して 特徴を捉えたり、 具体的な操作を通 して形の構成につい て考えたりする力、	身の回りにあるも のの特徴を量に 着目して捉え, 量の大きさの比べ 方を考える力,	データの個数に 着目して身の回 りの事象の特徴 を捉える力など を養う。
第2学年	数とその表現や数量の関係に着目し、必要に応じて具体物や図などを用いて数の表し方や計算の仕方などを考察する力、	平面図形の特徴を 図形を構成する要素に着目して捉えたり、身の回りの事象を図形の性質から考察したりする力、	身の回りにあるものの特徴を量に 着目して捉え、 量の単位を用いて的確に表現する力、	身の回りの事象をデータの特徴に着目して捉え、簡潔に表現したり考察したりする力などを養う。
第3学年	数とその表現や数量の関係に着目し、必要に応じて具体物や図などを用いて数の表し方や計算の仕方などを考察する力、	平面図形の特徴を 図形を構成する要素に着目して捉えたり、身の回りの事象を図形の性質から考察したりする力、	身の回りにあるものの特徴を量に 着目して捉え, 量の単位を用いて的確に表現する力,	身の回りの事象をデータの特徴に着目して捉え、簡潔に表現したり適切に判断したりする力などを養う。

数学的な見方・考え方を働かせながら着目する例

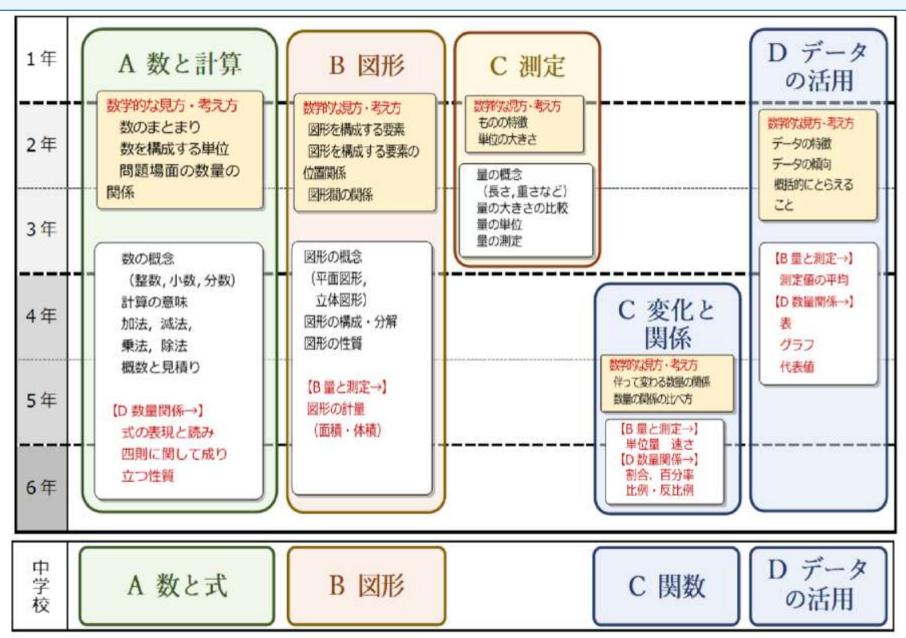
学年目標(2)思考力、判断力、表現力等の記述より

		- j-+	十日馀(4)心行刀、	刊例刀、衣圾刀等切配处
	数と計算	図形	変化と関係	データの活用
第 4 学 年	数とその表現や数量の関係に着目し、目的に合った表現方法を用いて計算の仕方などを考察する力、	図形を構成する 要素及びそれら の位置関係に着 目し、図形の性 質や図形の計量 について考察する 力,	伴って変わる二つの数量やそれらの関係に着目し、変化や対応の特徴を見いだして、二つの数量の関係を表や式を用いて考察する力、	目的に応じてデータを収集 し、データの特徴や傾向に 着目して表やグラフに的確 に表現し、それらを用いて 問題解決したり、解決の 過程や結果を多面的に捉 え考察したりする力
第 5 学年	数とその表現や計算 の意味に着目し, 目的に合った表現 方法を用いて数の性 質や計算の仕方など を考察する力,	図形を構成する 要素や図形間の 関係などに着目 し、図形の性質 や図形の計量に ついて考察する 力,	伴って変わる二つの数量やそれらの関係に着目し、変化や対応の特徴を見いだして、二つの数量の関係を表や式を用いて考察する力、	目的に応じてデータを収集し、データの特徴や傾向に着目して表やグラフに的確に表現し、それらを用いて問題解決したり、解決の過程や結果を多面的に捉え考察したりする力
第6学年	数とその表現や計算 の意味に着目し、 発展的に考察して 問題を見いだすとと もに、目的に応じて 多様な表現方法を 用いながら数の表し 方や計算の仕方など を考察する力、	図形を構成する 要素や図形間の 関係などに着目 し、図形の性質 や図形の計量に ついて考察する 力,	伴って変わる二つの数量やそれらの関係に着目し、変化や対応の特徴を見いだして、二つの数量の関係を表や式、グラフを用いて考察する力、	身の回りの事象から設定した問題について、目的に応じてデータを収集し、データの特徴や傾向に着目して適切な手法を選択して分析を行い、それらを用いて問題解決したり、解決の過程や結果を批判的に考察したりする力

小学校算数科における領域の構成の見直し現行



小学校算数科における領域の構成の見直し 新学習指導要領



割合の充実

第5学年 C 変化と関係

- (3) 二つの数量の関係に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。
 - ア次のような知識及び技能を身に付けること。
 - (ア) ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係とを比べる 場合に割合を用いる場合があることを理解すること。
 - (イ) 百分率を用いた表し方を理解し、割合などを求めること。
 - イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

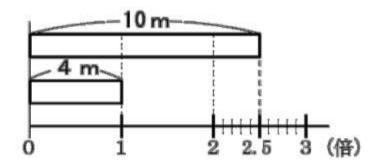
(ア) 日常の事象における数量の関係に着目し、図や式などを用いて、ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係との比べ方を考察し、それを日常生活に生かすこと。

シュートのうまさ 10回中6回入る 20回中12回入る 30回中18回入る

は同じ 0.6

第4学年 ある量の何倍かを表すのに 小数を用いることを知ること。

- ある量の何倍かを表すのに小数を用いてもよいことを 指導し、「基準量を1としたときに幾つに当たるか」と いう拡張した「倍」の意味について理解できるようにす る。
- 倍を求める除法の意味について、商が小数の場合に も当てはまるように拡張する。第3学年のときのa÷b という包含除の除法の意味でる「ある数量aがもうー 方の数量bの幾つ分であるかを求めること」から「bを1 とみたときにaが(小数も含めて)幾つに当たるかを 求めること」と捉え直す。



10 m 4 m o 何 fe ですか。 式 $10 \div 4 = 2.5$ 答え 2.5 fe

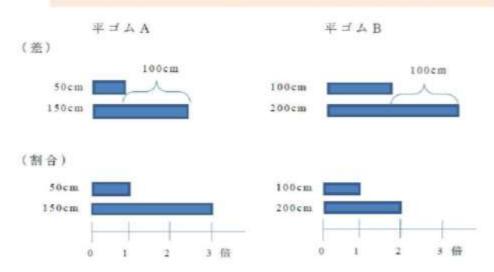
第4学年

簡単な場合について、ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係を比べる場合に割合を用いる場合があることを知ること。

第4学年

- C 変化と関係
- (2) 二つの数量の関係に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう 指導する。
 - ア次のような知識及び技能を身に付けること。
 - (ア) 簡単な場合について、ある二つの数量の 関係と別の二つの数量の関係とを比べる 場合に割合を用いる場合があること。
 - イ 次のような思考力,判断力,表現力等を身に付けること。
 - (ア) 日常の事象における数量の関係に着目し、 図や式などを用いて、ある二つの数量の 関係と別に二つの数量の関係との比べ方 を考察すること。

平ゴム A は、50cmから150cmに、 平ゴム B は、100cmから200cmに伸びます。 どちらのゴムの方がよく伸びるゴムと言えますか。



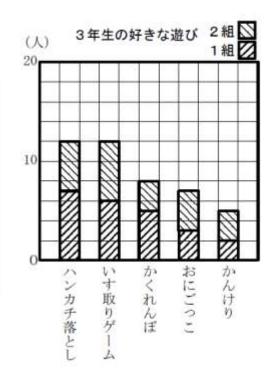
第3学年

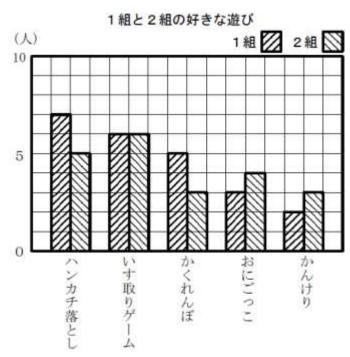
複数の棒グラフを組み合わせたグラフなどにも触れるものとする。

クラスごとの好きな遊び

(人)

種類	1組	2組	合計
ハンカチ落とし	7	5	12
いす取りゲーム	6	6	12
かくれんぼ	5	3	8
おにごっこ	3	4	7
かんけり	2	3	5
合計	23	21	44



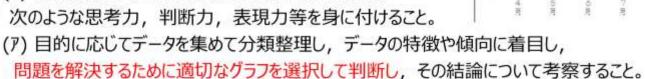


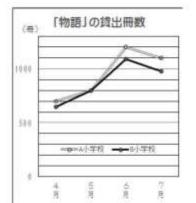
第4学年

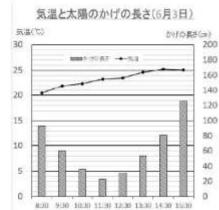
複数系列のグラフや組み合わせたグラフにも触れるものとする。

第4学年

- D データの活用
- (1) データの収集とその分析に関わる数学的活動を通して, 次の事項を身に付けることができるよう指導する。
 - ア次のような知識及び技能を身に付けること。
 - (ア) データを二つの観点から分類整理する方法を知ること。
 - (イ) 折れ線グラフの特徴とその用い方を理解すること。
 - イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。







- 3 内容の取扱い
- (9) 内容の「Dデータの活用」の(1)のアの(ア)については、資料を調べるときに、落ちや重なりがないようにすることを取り扱うものとする。
- (10) 内容の「Dデータの活用」の(1)のアの(イ)については、複数系列のグラフや組み合わせたグラフにも触れるものとする。

第5学年

複数の帯グラフを比べることにも触れるものとする。

第5学年

- D データの活用
- (1) データの収集とその分析に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。
- ア次のような知識及び技能を身に付けること。
 - (ア) 円グラフや帯グラフの特徴とそれらの用い方を理解すること。
 - (イ) データの収集や適切な手法の選択など統計的な問題解決の方法を知ること。
- イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。
 - (ア) 目的に応じてデータを集めて分類整理し、データの特徴や傾向に着目し、問題を解決するために適切なグラフを選択して判断し、その結論について多面的に 捉え考察すること。
- 3 内容の取扱い
- (5) 内容の「Dデータの活用」の(1)については, 複数の帯グラフを比べることにも触れるものとする。

貸出得数の合計とインターネットを利用した割合 インターネットを利用して貸し出す割合 質出函数の合計 □ 国書館の窓口で貸し出す割合 平成20年 4500冊 30 % 70 % 平成21年 4500 冊 40.% 50 % 平成 22 年 6000 冊 60% 40 % 于成 23 年 7000 m 60% 40.96 100%

第6学年

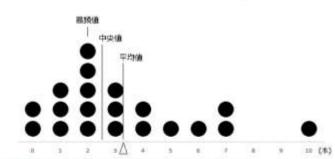
〔用語・記号〕に「ドットプロット 中央値 最頻値 階級」の追加など

第6学年

- D データの活用
- (1)データの収集とその分析に関わる数学的活動を通して, 次の事項を身に付けることができるよう指導する。
- ア次のような知識及び技能を身に付けること。
 - (ア) 代表値の意味や求め方を理解すること。
 - (イ) 度数分布を表す表やグラフの特性及びそれらの用い方を理解すること。
 - (ウ) 目的に応じてデータを収集したり適切な手法を選択したりするなど、統計的な問題解決の方法を知ること。
- イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。
- (ア)目的に応じてデータを集めて分類整理し、データの特徴や傾向に着目し、 目的に応じて代表値などを用いて問題の結論について判断するとともに、その妥当性について批判的に考察すること。 〔用語・記号〕

ドットプロット 平均値 中央値 最頻値 階級

空き缶拾いの缶の数



「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた 授業改善を進める際の留意点(小学校総則解説P4)

- ア 児童生徒に求められる資質・能力を育成することを目指した 授業改善の取組は、既に小・中学校を中心に多くの実践が積 み重ねられており、特に義務教育段階はこれまで地道に取り 組まれ蓄積されてきた実践を否定し、全く異なる指導方法を導 入しなければならないと捉える必要はないこと。
- イ 授業の方法や技術の改善のみを意図するものではなく、児童 生徒に目指す資質・能力を育むために「主体的な学び」、「対 話的な学び」、「深い学び」の視点で、授業改善を進めるもので あること。
- ウ 各教科等において通常行われている学習活動(言語活動、観察・実験、問題解決的な学習など)の質を向上させることを主 眼とするものであること。

- エ 1回1回の授業で全ての学びが実現されるものではなく、単元 や題材など内容や時間のまとまりの中で、学習を見通し振り返 る場面をどこに設定するか、グループなどで対話する場面をど こに設定するか、児童生徒が考える場面と教師が教える場面 をどのように組み立てるかを考え、実現を図っていくものである こと。
- オ 深い学びの鍵として「見方・考え方」を働かせることが重要にな ること。各教科等の「見方・考え方」は、「どのような視点で物事 を捉え、どのような考え方で思考していくのか」というその教科 等ならではの物事を捉える視点や考え方である。各教科等を 学ぶ本質的な意義の中核をなすものであり、教科等の学習と 社会をつなぐものであることから、児童生徒が学習や人生にお いて「見方・考え方」を自在に働かせることができるようにする ことにこそ、教師の専門性が発揮されることが求められること。 カ 基礎的・基本的な知識及び技能の習得に課題がある場合に は、その確実な習得を図ることを重視すること。

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



学びに向かう力・ 人間性等の涵蓋

学びを人生や社会に

生かそうとする

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





対話的な学び 【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。

【対話的な学び】

深い学び 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



【例】

- 事象の中から自ら問いを見いだし、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

【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。



算数科・数学科では、児童生徒自らが、問題の解決に向けて見通しをもち、粘り強く取り組み、問題解決の過程を振り返り、よりよく解決したり、新たな問いを見いだしたりするなど

興味や関心をもたせる工夫や 次の学習につなげるための工夫はあるか?

【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。

算数科・数学科では、事象を数学的な表現を 用いて論理的に説明したり、よりよい考えや事 柄の本質について話し合い、よりよい考えに高 めたり事柄の本質を明らかにしたりするなど

子供同士の協働などから自己の考えを広げ深めるような場面の設定はあるか?

【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。

算数科・数学科では、数学に関わる事象や、日常生活や社会に関わる事象について、「数学的な見方・考え方」を働かせ、数学的活動を通して、新しい概念を形成したり、よりよい方法を見いだしたりするなど、新たな知識・技能を身に付けてそれらを統合し、<u>思考、態度が変容する</u>

Ⅲ 算数科の特質に応じたICT活用について

- ① 新学習指導要領における情報活用能力
- ② コンピュータ等の情報手段の適切な活用
- ③ 小学校段階におけるコンピュータの基本的操作、 プログラミング教育の導入

- ① 新学習指導要領における情報活用能力
- 小学校学習指導要領 第1章 総則 P19
- 第2 教育課程の編成
 - 2 教科等横断的な視点に立った資質・能力の育成
- (1) 各学校においては、児童の発達の段階を考慮し、言語能力、情報活用能力(情報モラルを含む。)、問題発見・解決能力等の学習の基盤となる資質・能力を育成していくことができるよう、各教科等の特質を生かし、教科等横断的な視点から教育課程の編成を図るものとする。

「情報活用能力」とは (小学校学習指導要領解説 総則編P50)

情報活用能力は、世の中の様々な事象を情報と結び付きとして捉え、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用して、問題を発見・解決したり自分の考えを形成したりしていくために必要な資質・能力である。 (中略)

情報活用能力をより具体的に捉えれば、学習活動において必要に 応じてコンピュータ等の情報手段を適切に用いて情報を得たり、情報 を整理・比較したり、得られた情報を分かりやすく発信・伝達したり、必 要に応じて保存・共有したりといったことができる力であり、さらに、こ のような学習活動を遂行する上で必要となる情報手段の基本的な操 作の習得や、プログラミング的思考、情報モラル、情報セキュリティ、 統計等に関する資質・能力等も含むものである。こうした情報活用能 力は、各教科等の学びを支える基盤であり、これを確実に育んでいく ためには、各教科等の特質に応じて適切な学習場面で育成を図るこ とが重要であるとともに、そうして育まれた情報活用能力を発揮させる ことにより、各教科等における主体的・対話的で深い学びへとつなが っていくことが一層期待されるものである。

中央教育審議会答申(平成28年12月21日) 別紙3-1

情報活用能力を構成する資質・能力のイメージ

情報活用の実践力

課題や目的に応じて情報手段を適切に活用することを含めて、必要な情報を主体的に収集・判断・表現・処理・創造し、受け手の状況などを踏まえて発信・ 伝達できる能力

- 課題や目的に応じた情報手段の適切な活用
- 必要な情報の主体的な収集・判断・表現・処理・創造
- 受け手の状況などを踏まえた発信・伝達

情報の科学的な理解

情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解と、情報を適切に扱ったり、自らの情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法の理解

- 情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解
- 情報を適切に扱ったり、自らの情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法の理解

情報社会に参画する態度

社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響を理解し、情報モラルの必要性や情報に対する責任について考え、望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度

- 社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響の理解
- 情報モラルの必要性や情報に対する責任
- 望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度

情報活用能力の3観点8要素を基に、教育課程企画特別部会「論点整理」の方向性も踏まえて整理

情報と情報技術を活用した問題の発見・解決等の方法や、情報化の進展が社会の中で果たす役割や影響、情報に関する法・

i) 知識·技能

(何を理解しているか、何がで きるか)

制度やマナー、個人が果たす役割や責任等について情報の科学的な理解に裏打ちされた形で理解し、情報と情報技術を適切に 活用するために必要な技能を身に付けていること。

- ・ 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能
- ・ 情報と情報技術を活用して問題を発見・解決するための方法についての理解
- 情報社会の進展とそれが社会に果たす役割と及ぼす影響についての理解
- 情報に関する法・制度やマナーの意義と情報社会において個人が果たす役割や責任についての理解

ii) 思考力・判断力・ 表現力等

(理解していること・できることをどう使うか)

様々な事象を情報とその結びつきの視点から捉え、複数の情報を結び付けて新たな意味を見いだす力や、問題の発見・解決等 に向けて情報技術を適切かつ効果的に活用する力を身に付けていること。

- 様々な事象を情報とその結び付きの視点から捉える力
- 問題の発見・解決に向けて情報技術を適切かつ効果的に活用する力(相手や状況に応じて情報を適切に発信したり、発信者の意図を理解したりすることも含む)
- ・ 複数の情報を結び付けて新たな意味を見いだしたり、自分の考えを深めたりする力

iii)学びに向かう力・人

間性等 (どのように社会・世界と関わりよりよい人生を送るか)

情報や情報技術を適切かつ効果的に活用して情報社会に主体的に参画し、その発展に寄与しようとする態度等を身に付けてい

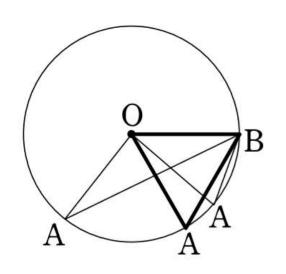
- ること情報を多面的・多角に吟味しその価値を見極めていこうとする態度
 - 自らの情報活用を振り返り、評価し改善しようとする態度情報モラルや情報に対する責任について考え行動しようとする態度
 - 情報社会に主体的に参画し、その発展に寄与しようとする態度

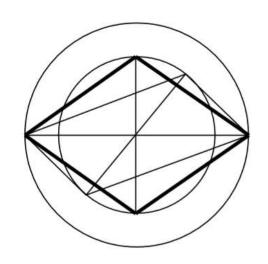
② コンピュータ等の情報手段の適切な活用

小学校学習指導要領 第1章 総則 P22

- 第3 教育課程の実施と学習評価
 - 1 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善
- (3) 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。

図形を動的に変化させることで、図形についての感覚を豊かにする



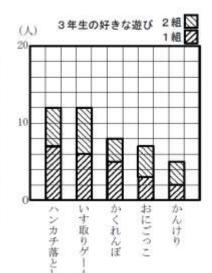


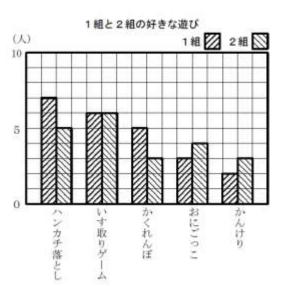
表やグラフを用いて表現する力を高める

(1)

クラスごとの好きな遊び

種類	1組	2組	合計
ハンカチ落とし	7	5	12
いす取りゲーム	6	6	12
かくれんぽ	5	3	8
おにごっこ	3	4	7
かんけり	2	3	5
合計	23	21	44





② コンピュータ等の情報手段の適切な活用

小学校学習指導要領 第1章 総則 P24 第4 児童の発達の支援

- 1 児童の発達を支える指導の充実
- (4) 児童が、基礎的・基本的な知識及び技能の習得も含め、学習内容を確実に身に付けることができるよう、児童や学校の実態に応じ、個別学習やグループ別学習、繰り返し学習、学習内容の習熟の程度に応じた学習、児童の興味・関心等に応じた課題学習、補充的な学習や発展的な学習などの学習活動を取り入れることや、教師間の協力による始動体制を確保することなど、指導方法や指導体制の工夫改善により、個に応じた指導の充実を図ること。その際、第3の1の(3)に示す情報手段や教材・教具の活用を図ること。

学校におけるICTを活用した学習場面

各教科等の指導でICTを活用することは、子供たちの学習への興味・関心を高め、分かりやす い授業や「主体的・対話的で深い学び」の実現や、個に応じた指導の充実に資するもの。

A 一斉学習

挿絵や写真等を拡大・縮小、画 面への書き込み等を活用して 分かりやすく説明することによ り、子供たちの興味・関心を高 めることが可能となる。

A1 教員による教材の提示



画像の拡大提示や書き込み、 音声、動画などの活用

B3 思考を深める学習

シミュレーションなどのデジタル

数材を用いた思考を深める学

B 個別学習

デジタル教材などの活用により、自らの疑問について深く調べ ることや、自分に合った進度で学習することが容易となる。また、 一人一人の学習履歴を把握することにより、個々の理解や関心 の程度に応じた学びを構築することが可能となる。

B1 個に応じる学習



一人一人の習熟の程度等に応 じた学習

B4 表現·制作

B2 調査活動



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



マルチメディアを用いた資料、 作品の制作

85 家庭学習



情報端末の持ち帰りによる家 庭学習

c 協働学習

タブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・ 海外の学校との交流学習において子供同士による意見交換、 発表などお互いを高めあう学びを通じて、思考力、判断力、表 現力などを育成することが可能となる。

C1 発表や話合い



グループや学級全体での発 表・話合い

C2 協働での意見整理



複数の意見・考えを議論して整

C3 協働制作



グループでの分担、協働による 作品の制作

C4 学校の壁を越えた学習



遠隔地や海外の学校等との交 流授業

※「学びのイノベーション事業」実証研究報告書(平成26年)

- ③ 小学校段階におけるコンピュータの基本的操作、 プログラミング教育の導入
- 小学校学習指導要領 第1章 総則 P22
- 第3 教育課程の実施と学習評価
 - 1 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善
- (3)(略)あわせて、各教科等の特質に応じて、次の学習活動を計画的に実施すること。
- ア 児童がコンピュータで文字を入力するなどの学習の基盤として必要となる情報手段の基本的な操作を習得するための学習活動
- イ児童がプログラミングを体験しながら、コンピュータに意図した処理を行わせるために必要な論理的思考力を身に付けるための学習活動

コンピュータなどの活用(小学校学習指導要領解説 算数編P329)

- 第4章 指導計画の作成と内容の取扱い
 - 2 内容の取扱いについての配慮事項
- (2) コンピュータなどの活用
- (2) 数量や図形についての感覚を豊かにしたり、表やグラフを用いて表現する力を高めたりするなどのため、必要な場面においてコンピュータなどを適切に活用すること。また、第1章総則の第3の1の(3)のイに掲げるプログラミングを体験しながら論理的思考力を身に付けるための学習活動を行う場合には、児童の負担に配慮しつつ、例えば第2の各学年の内容の〔第5学年〕の「B図形」の(1)における正多角形の作図を行う学習に関連して、正確な繰り返し作業を行う必要があり、更に一部を変えることでいろいろな正多角形を同様に考えることができる場面などで取り扱うこと。

プログラミング教育 (小学校学習指導要領解説 算数編P330)

- 身近なものにコンピュータが内蔵され、プログラミングの働きより生活の便利さや豊かさがもたらされていることについて理解し、そうしたプログラミングを、自分の意図した活動に活用していけるようにすることもますます重要になっている。将来どのような職業に就くとしても、時代を超えて普遍的に求められる「プログラミング的思考」などを育むプログラミング教育の実施を、子供たちの生活や教科等の学習と関連付けつつ、発達の段階に応じて位置づけていくことが求められる。
- その際、小・中・高等学校を見通した学びの過程の中で、「主体的・対話的で深い学び」の実現に資するプログラミング教育とすることが重要である。小学校においては、教科等における学習上の必要性や学習内容と関連付けながらプログラミング教育を行う単元を位置付け、身近な生活でコンピュータが活用されていることや、問題の解決には必要な手順があることに気付くことを重視する。

「プログラミング的思考」

(小学校学習指導要領解説 算数編P330)

自分が意図する一連の活動を実現するために、どのような動きの組み合わせが必要か、どのように改善していけばより意図した活動に近づくのかということを論理的に考えていく力の一つである。

小学校プログラミング教育の手引(第二版)



教育の情報化の推進

小学校プログラミング教育の手引

本手引は、学習指導要領や同解説で示している小学校段階のプログラミング教育についての基本的な考え方などをわかりやすく解説し、教師がプログラミング教育に対して抱いている不安を解消し、安心して取り組めるようにすることをねらいとしており、小学校プログラミング教育導入の経緯、小学校プログラミング教育で育む力、プログラミング教育のねらいを実現するためのカリキュラム・マネジメントの重要性と取組例などについて解説するとともに、教育課程内における指導例や、企業・団体や地域等との連携の例などを掲載しています。

この手引を参照いただき、小学校段階のプログラミング教育の実施に向けての準備や実践等にお役立てください。

小学校プログラミング教育の手引(第二版)

文部科学省では、2020年度からの小学校プログラミング教育の全面実施に向けて、平成30年3月に「小学校プログラミング教育の手引(第一版)」を作成し、「小学校を中心としたプログラミング教育ボータル」※を通じた実践事例の発信などの支援策を実施してきました。

※文部科学省、総務省、経済産業省が連携して、教育・IT関連企業・団体等とともに設立した「未来の学びコンソーシアム」が運営するWebサイト 一方で、同手引を踏まえ、先行的にプログラミング教育の実践に取り組む学校や教育委員会も増えてきており、これらを通じて、手引における説明の充実や 指導例の追加を行うことが望ましい点も明らかになってきました。

このため、説明の充実や指導例の追加を行うために同手引の改訂を行い「小学校プログラミング教育の手引(第二版)」として公表することで、全国の小学校における円滑なプログラミング教育の実施を推進いたします。

- 教育の情報化の推進
- ▶ 教育の情報化に関する方針等。
- ▶教育の情報化に関する取組
- ▶ 教育の情報化に関する基盤整備
- ▶ 社会教育の推進
- ▶ メディア教育
- ▶ リンク
- ▶ <u>サイトマップ</u>
- ▶ このウェブサイトについて

小 あ 連 R 般 オプショ

未来の学びコンソーシアム



実施事例

未来の学びコンソーシアムによる「小学校を中心としたプログラミング教育ポータル」 https://miraino-manabi.jp/

