文部科学省

会議後修正

情報・技術WG
取りまとめ（案）

目次

1.基本的な考え方
（1）情報活用能力の抜本的向上に関する基本認識
- **はじめに**……2
- **情報活用能力の抜本的向上に向けた検討の前提**……2
  - ①2040年代の社会像
  - ②2040年代の社会を支えるために重視すべき方向性
- **情報活用能力の抜本的向上に係る基本的考え方**……4
  - ①育成すべき資質・能力
  - ②高等教育や社会への接続

2.新教科・領域の創設
（1）前提としての情報活用能力の位置付けや課題
- **情報活用能力の教育課程上の位置付け**……16
- **情報活用能力に関する教育課程上の課題**……16
（2）新教科・領域等の考え方
- **新教科・領域等の構成**……17
  - ①「情報の領域」の構成
  - ②「情報・技術科」の領域構成
  - ③「情報科」の科目構成
- **新教科・領域等の体系整理の方向性**……20
（3）各教科等との関係……20

3.目標及び見方・考え方のあり方
（1）目標のあり方
①「情報・技術科」の目標……29
②「情報科」の目標……29
（2）見方・考え方のあり方
①「情報・技術科」の見方・考え方……30
②「情報科」の見方・考え方……30
※総合的な学習の時間の「情報の領域」については、生活、総合的な学習・探究の時間WGにおいて検討

4.資質・能力の構造化のポイント
- **表形式化の形式**……37
- **「情報・技術科」の高次の資質・能力**……37
  - ①高次の資質・能力の区分
  - ②高次の資質・能力の設定の考え方
- **「情報科」の高次の資質・能力**　※①、②は同上……38

5.内容の改善のあり方
（1）内容の充実について
- **情報活用能力の抜本的向上に向けた重点的な学習内容**……47
  - ①メディアリテラシー
  - ②AI
  - ③プログラミング的思考
- **情報活用能力育成の「要」となる教科等の学習内容**……48
  - ①体系整理の方向性
- **「情報の領域」**……49
  - ①内容項目間の関係
  - ②内容のまとまり間の関係
  - ③学習活動イメージ
  - ④指導上の工夫や環境整備
  - ⑤小学校低学年における情報活用能力の育成のあり方
- **「情報・技術科」**※①～④は同上……51
- **「情報科」**　※①～④は同上……54
（2）各教科等の学びの充実と内容の精選への寄与……56
（3）新教科・領域に必要となる授業時数に係る考え方……56
（4）内容の精選について
- **高次の資質・能力を踏まえた内容の精選の考え方**……57
  - ①「情報・技術科」
  - ②「情報科」
- **教科書の内容の精選の方向性**……57

6.学習・指導・評価の改善充実のあり方
- **柔軟な教育課程の工夫等**……95
  - ①「情報・技術科」における調整授業時数制度の活用
  - ②「情報科」における単位制柔軟化の活用
- **ICTの効果的な活用による深い学び**……96
  - ①学習過程を充実する手段としてのデジタル学習基盤の活用
  - ②学習の対象としてのデジタル学習基盤の特性の理解
- **効果的な学習評価の在り方**……97
  - ①「情報・技術科」における効果的な評価の工夫
  - ②「情報科」における効果的な評価の工夫

7.条件整備のあり方
- **条件整備に向けた取組**……98
- **新教科・領域の先行実施の考え方**……98

1. 基本的な考え方

（1）情報活用能力の抜本的向上に関する基本認識

はじめに

- AIなどの情報技術は飛躍的に発展し、社会・経済のあらゆる活動や価値創造を支える基盤となっている。一方、SNSを介した偽・誤情報の拡散や価値観の偏りの助長、AIが人間の認知や意思決定に与える影響の拡大など、民主主義社会の分断を招きかねない課題も顕在化しており、情報技術の発展は世界的に大きな可能性とリスクの双方をもたらしている。
- こうしたリスクの要因となる情報技術の負の側面を克服し、民主主義社会を支える基盤を確立することは、我が国の将来を左右する最も重要な課題の一つである。そのことによって初めて、情報技術の恩恵を最大限に生かし、新たな価値創造や生産性の向上、一人一人の豊かな人生を実現していくことができる。このために、学校教育において全ての子供たちが情報活用能力を確実に身に付けられるようにすることが不可欠である。
- こうした観点から、大臣諮問で検討を求められた「**情報活用能力の抜本的向上**」について、論点整理では今次改訂を支える重要な柱と位置付けた。情報活用能力の育成は、子供たちに情報技術を適切かつ効果的に活用し、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力を育むことになる。加えて、メディアリテラシーや情報モラルを発揮しつつ、各教科等の固有の学びをさらに深めることを通じて教育課程全体の学びの質を高め、「**自らの人生を舵取りすることができる、民主的で持続可能な社会の創り手**」の育成を実現する礎となるものである。
- 本WGではこの検討を着実に進め、教育課程の改善を図っていくための具体的方策について、関係WG等との連携も図りつつ、精力的かつ徹底的な議論を積み重ねてきたところ、その成果をここにとりまとめる。

情報活用能力の抜本的向上に向けた検討の前提

- 情報活用能力の抜本的向上に向け、初等中等教育を通じて身に付けるべき資質・能力やそれを支える新教科・領域等の在り方等を検討するにあたっては、次期学習指導要領で学ぶこととなる子供たちが活躍する2040年代の社会を見据えた検討が必要である。このため、

  【A】2040年代の社会像と、

  【B】その社会を支えるために重視すべき方向性

  を起点として、そこからバックキャストする形で整理を行った。
- その上で、**小・中・高等学校を通じて育成すべき具体的な資質・能力を一体的に整理**するとともに、**高等教育への接続**との整合を図りつつ、初等中等教育段階での体系性・系統性を確保するための教育課程の在り方について検討を行った（後述１．）。その上で、具体的な教育課程の改善方策について、以下の観点から体系的に整理した。

【具体的な改善方策】

- ✓ 学習の基盤となる資質・能力としての**情報活用能力の位置付け**の整理と、その育成を担う小学校の総合的な学習の時間への**「情報の領域」の付加**、中学校における**「情報・技術科」の創設**（後述２．）
- ✓ **情報活用能力の育成の「要」**となる小学校の「**情報の領域**」、中学校の**「情報・技術科」**及び高等学校**情報科**において育成すべき**資質・能力や当面考えられる学習内容**と、**各教科等との関係**の整理　（後述３～５．）
- ✓ 情報活用能力の育成を確かなものとするための「深い学び」の実現に向けた**学習・指導・評価の改善**（後述６．）
- ✓ これらを全国の学校において着実かつ質の高い形で実施していくための**条件整備**の在り方（後述７．）

1. 基本的な考え方

<【A】2040年代の社会像>

- 2040年代の社会を展望すると、AIなどの情報技術が飛躍的に発展し、ますます社会・経済のあらゆる活動や価値創造の基盤となっていくことが見込まれる。医療、交通、金融、行政など身近な生活の様々な場面においても情報技術の活用が一層進み、**誰もがAIなどの情報技術を活用して業務の効率化や新たな価値創造、自らの思いや願いの実現を図ることが可能な社会**が到来すると考えられる。すなわち、情報技術を適切に活用できるかどうかが、個人の生活の利便性や社会参加の在り方を大きく左右するといえる。

  （※）フィジカルAI技術の進展により、ロボティクスの開発等を通じて各産業における物理的な付加価値をもたらし、競争力に抜本的な変革を生むことが可能となるとの指摘がある。また、フィジカルAIの代表例として挙げられるAIロボティクス分野の市場は2030年から急拡大し、これまでは未活用だった多様な業種に導入されていく見込みと指摘されている。 補足イメージ2参照

- その一方で、AI等による偽・誤情報の拡散やフィルターバブル、エコーチェンバー等により、情報空間における人々の価値観の偏りが生じ、**民主主義社会の分断が進む**ことが懸念される。情報技術の利便性だけでなく、バイアスや依存、必要な学習過程の省略（認知的オフロード）などの負の側面を適切に理解し、情報を主体的かつ批判的に捉えながら活用すること、メディアリテラシーの重要性が一層高まることから、その育成が不可欠となる。

  （※）偽・誤情報の拡散はいまや世界的な課題となっており、特に偽情報は2024年には今後2年間で予想される最も深刻なリスクとして指摘されている。一方で、我が国では、偽・誤情報の認識率が他国より低く、また、ネット情報の発信源の確認や複数の情報媒体による報道の比較など、情報の信頼性を確認する割合も大幅に低いことが指摘されている。 補足イメージ3参照

- また、労働市場の流動化やマルチステージ型社会への転換が進み、求められるスキルや働き方は絶えず変化することから、**個人が生涯にわたり学び直しや職業選択を繰り返しながら、多様なキャリアを主体的に切り拓くことがより一般的な社会**となることが見込まれる。デジタル人材の育成や女子生徒の理工系分野への進路選択なども重要な課題となっており、義務教育段階から情報や技術に関する学びを通じて、児童生徒の興味・関心を育むとともに、AI・DX分野への関心を高め、将来の進路やキャリアへつながるような取組の必要性が指摘されている。

  （※）4割以上の企業は、技術革新により必要となる従業員のスキルと、現在の従業員のスキルとの間にギャップを認識している一方で、社外学習、自己啓発を行っていない個人の割合が半数近くに達するなど、企業と個人の間に認識のずれが生じているとの指摘がある。また、我が国では、女子生徒が文理選択において理系を選択する割合が男子生徒に比べて低いことも指摘されている。 補足イメージ4参照

- さらに、深刻な少子化等により**生産年齢人口の大幅な減少**が見込まれる中、AI・ロボットの普及等に伴って**産業・就業構造は大きく変化**し、事務・販売・サービス分野では人材の余剰が生じる一方、AI・ロボット等を活用して新たな価値を創出する専門的・技術的人材の不足が懸念されるなど、**人材需給の大きなミスマッチが生じる可能性**がある。さらに、情報技術を活用した価値創造や社会実装を巡る国際競争は一層激化し、情報技術やそれを使いこなす能力が、国や企業の競争力を左右する重要な基盤となることが見込まれる。

  （※）深刻な少子化等により、2040年には生産年齢人口は約1,100万人不足するとの予測がある（2026年1月時点）。また、生成AI・ロボットによる自動化等の影響で、いわゆる事務職などの従事者に約437万人の余剰が生じる一方、専門的・技術的職業のうちAI・ロボット等の活用を担う人材が約339万人不足するというミスマッチの可能性が指摘されている。 補足イメージ5参照

1. 基本的な考え方

＜【B】2040年代の社会を支えるために重視すべき方向性＞

補足イメージ1参照

- 【A】のような社会を人間中心のものにしていくためには、情報技術の正負の側面を理解し、適切に活用できることが求められることから、教育課程においては、次のような方向性を重視して、すべての子供たちに一定水準以上の情報活用能力を育むことが重要である。

Ⅰ．日々の情報を見極め、ゆるぎない健全な民主主義社会を支える主権者

➢ 情報技術の正負の側面を捉え、日常にあふれる情報の真偽や偏りを吟味しながら、意見を形成したり、時には判断を留保したり、多様な他者と対話・協働したりできるようになること。

Ⅱ．社会の変化に積極的に対応し、探究し学び続けるアクティブラーナー

➢ 情報技術を活用して自ら問いを立て、多様な情報を収集・整理・分析し、生涯にわたり主体的に学び続けることができるようになること。

Ⅲ．我が国の経済の維持・発展を担うアドバンスト・エッセンシャルワーカー

➢ AIやDX等のスキルを駆使して生産性を高めるとともに、安全性・信頼性にも配慮しながら、現場で協働して課題を解決できるようになること。

Ⅳ．社会革新を生み出す世界トップレベルのイノベーター

➢ 多様な情報を統合して新たな価値を創造するとともに、AI等を活用した新たな仕組みやサービスを構想・実現できるようになること。

情報活用能力の抜本的向上に係る基本的考え方

＜育成すべき資質・能力＞

補足イメージ5~8参照

- 【B】で示した４つの方向性はいずれも、論点整理で示された情報活用能力の３つの構成要素（以下の①～③）によって支えられている。このため、すべての子供たちに一定水準以上の情報活用能力を育めるよう、「①活用」を中核として「②適切な取扱い」と「③特性の理解」がその発揮を支えるという関係性を基本的な枠組みとして、各要素で求められる具体的な資質・能力を以下の通り整理した。

【①情報技術の「活用」】

✓ 情報技術を活用することで自らの思いや願いを具体的な形として実現するとともに、誰もがその恩恵を享受できるよう、**情報技術を活用して探究的に課題を解決し、新たな価値を創造することができる力**を全ての子供たちに育むことが不可欠である。そして、この「①活用」する力が、これからの社会における自らの人生を舵取りするための基盤となる。

【②情報技術の「適切な取扱い」】

✓ 偽・誤情報の拡散やそれに伴う社会の分断を防ぎ、情報技術が人間の認知や行動に与えるリスクや影響を踏まえ適切に「①活用」する力を育むことに加え、真偽不明な情報を主体的に吟味・判断・留保するメディアリテラシーそのものの抜本的強化が必要である。このため、**情報技術のリスクを適切に判断し、ルールやマナーを守るとともに、他者や社会への責任を考えて行動できる力**を全ての子供たちに育むことが不可欠である。

【③情報技術の「特性の理解」】

✓ 情報技術が生活や社会・経済に広く浸透する中で、その本来の機能を十分に引き出したり、意図しない結果や安全上のリスクが生じることを防ぎつつ、「①活用」「②適切な取扱い」を十分に発揮するためには、**情報技術の科学的な特性を理解し、課題の解決策を構想・表現できる力**を全ての子供たちに育むことが不可欠である。

1. 基本的な考え方

- その上で、情報活用能力を構成する三つの要素について、発達段階に応じてバランスよく着実に育成できるよう、初等中等教育段階で育成すべき資質・能力を、小学校・中学校・高等学校の各段階ごとに、体系的・系統的に整理した。

【育成すべき資質・能力】

構成要素	小学校（情報の領域）	中学校（情報・技術科）	高等学校（情報科）
①活用	必要な情報を集めて整理し、分かりやすく表現しながら、身近な課題を解決できる	複数の方法で情報を収集・分析し、根拠を基に表現しながら、課題を解決できる	多様な情報を収集・構造化して多角的に分析し、論理的に表現・議論しながら、課題を解決できる
②適切な取扱い	情報技術の特性やリスクについて理解し、メディアリテラシーを働かせながら、ルールやマナーを守り、他者や社会への責任を考え、安全に活用できる	情報発信の責任や他者への影響を考え、リスクを判断して活用できる	情報技術の利便性と負の影響、信頼性を評価し、社会的責任をもって情報を活用できる
③特性の理解	情報技術の基本的な仕組みを理解し、考えた手順を基に解決策を構想・表現できる	情報技術の仕組みや社会との関わりを理解し、複数の情報を多面的に分析して解決策を構想・表現できる	情報技術の原理や社会的影響を科学的に理解し、多様な情報を分析・統合して創造的に解決策や価値を構想・表現できる

＜高等教育や社会への接続＞

補足イメージ1,9参照

- 現在、高等教育においては、大学・高等専門学校の学生を対象に、卒業までに数理・データサイエンス・AIを「**日常の生活や仕事等の場で使いこなす**」ことができる「リテラシーレベル」の学修を保障するための教育プログラムが実施されている。
- こうした高等教育に円滑に接続できるよう、左記で整理した資質・能力を学校段階を通じて着実に育成することで、高等学校卒業までに**全ての生徒がこの「リテラシーレベル」の資質・能力を身に付けられる**ようになり、高等教育との接続も含めた学校教育全体を通じて、情報技術の賢い使い手を育てる（**裾野の拡大**）とともに、できる限り多くの情報技術を活用したイノベーションの創り手を育てる（**頂の高まり**）ことができると考えられる。
- また、このことにより、民主主義社会の分断を防ぎ、情報技術の恩恵を社会全体で持続的に享受できる基盤を確立するとともに、新たな価値創造や持続可能な社会の発展を支え、全ての子供たちが予測困難な時代を主体的に生き、自らの人生を舵取りしていく力を育むことにつながると考えられる。こうした考え方に基づき、教育課程の改善を図っていくことが必要である。

情報の領域、情報・技術科 、情報科の体系再整理の方向性

補足イメージ①

- 情報活用能力の抜本的向上に関し論点整理で示された方向性について、2040年頃の社会を踏まえた重視すべき方向性や、そのために必要な資質・能力としての情報活用能力、新教科・領域等(※)の在り方等を踏まえ、以下１.～４.のとおり再度整理したうえで、
  - ① 各領域・内容項目が相互にどのような関係にあるのかの整理
  - ② 各内容項目の学習内容イメージを踏まえ、より具体化した内容のまとまりごとの整理

  について検討することとしてはどうか

(※)小学校　総合的な学習の時間（情報の領域）、中学校　情報・技術科、高等学校　情報科

１．2040年の社会の想定

✓ **AI・ロボットによる雇用構造の変化**
- 生産年齢人口の約1,100万人の不足
- AI・ロボット等の活用を担う労働者が約339万人不足

✓ **偽・誤情報の拡散による社会の分断**
- フィルターバブル等による価値観の偏りが増大
- 負の側面の理解、適切に対応する力が不十分

✓ **流動化する労働市場とマルチステージ型社会への転換**
- 社会や産業のニーズに応じて柔軟に学び続け働く姿勢の重要性の高まり

教育政策の遅れが、新たな価値創出を阻み、我が国の経済・民主主義の基盤を揺るがす

２．重視すべき方向性

日々の情報を見極め、ゆるぎない健全な民主主義社会を支える主権者の育成

➢ 情報技術やメディアの正負の側面を捉え、日常にあふれる情報の真偽や偏りを吟味して、意見を形成したり、判断を留保したり、異なる他者と対話したりする →イメージ①

我が国の経済の維持・発展を担うアドバンスト・エッセンシャルワーカーの育成

➢ AI、DX等のスキルを駆使し、自身の生産性を向上したり、安全性や信頼性を踏まえ現場で協働的に課題解決を進めたりする →イメージ③

社会の変化に積極的に対応し探究し学び続けるアクティブラーナーの育成

➢ 情報技術を活用して自ら問いを立て、多様な情報を収集、整理・分析し学び続ける →イメージ②

社会革新を生み出す世界トップレベルのイノベーターの育成

➢ 多様な情報を統合して新たな価値を創造したり、AI等を用いて新たな仕組みやサービスを構想する →イメージ④

すべての人々に情報活用能力が必須となる

①～④に繋げるため、すべての子供たちに一定程度以上の情報活用能力を育み、
- ✓ 情報技術の賢い使い手を育てる（**広い裾野**）とともに、
- ✓ できる限り多くの情報技術を活用したイノベーションの創り手を育てる（**高い頂**）方向で改善

具体的には、高校卒業生全員に対し、数理・データサイエンス・AIを「日常の生活や仕事等の場で使いこなす」ことができる「リテラシーレベル」の学習を保障する枠組みを構築する。各学校段階において育成を目指す資質・能力は補足イメージ8のとおり

フィジカルAI技術等の進展

補足イメージ②

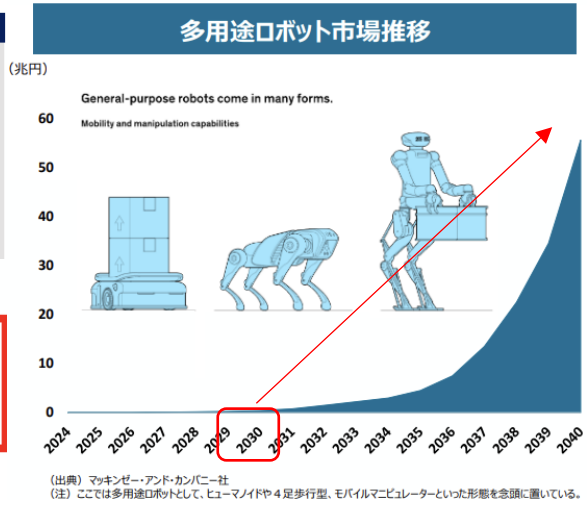
- 近年では、IoTの進展等により現実世界のデータ化が進むとともに、マルチモーダルAIやデータ基盤、センシング技術の進展により、**デジタル技術とフィジカル技術が組み合わされた「統合的な技術」が社会実装される動きが加速**しており、例えば、各産業分野に特化し、創造的・高度な業務を支援するバーティカルAIや、ロボティクス等を通じて物理的な付加価値をもたらすフィジカルAIといった技術が、各産業固有の技術と結び付き実装される動きが**多様な業種に広がりつつある**
- 現代社会では、日常的にほぼすべての国民が複数の技術が統合された「システム」を活用している一方、**その仕組みを十分に理解せずに利用している場合も少なくない**ため、義務教育段階から統合的な技術の理解を深める必要

1． 物理的な付加価値をもたらすフィジカルAI

フィジカルAIによりロボティクス等を通じて各産業における物理的な付加価値をもたらし、競争力に抜本的な変革を生むことが可能となる

2． AIロボティクスは多様な業種に拡大していく

- フィジカルAIの代表例として挙げられるAIロボティクス分野の市場は2030年から急拡大
- これまでは未活用だった多様な業種に導入されていく見込み



（出典）マッキンゼー・アンド・カンパニー社
（注）ここでは多用途ロボットとして、ヒューマノイドや４足歩行型、モバイルマニピュレーターといった形態を念頭に置いている。

AIロボティクス戦略検討会議 第１回事務局資料

3． システム利用の理解不足によるリスク

「統合的な技術」やシステムが日常生活に浸透する中で、その仕組みや限界を十分に理解せずに利用すると、かえって事故や誤操作などのリスクが生じるおそれがある

高機能化する介護ベッドと事故注意の喚起

•消費者庁は、介護電動ベッドを使用する際は、手元スイッチを安全な場所に置き、利用者の手足の位置を確認するといった、連動して動作するシステムとして捉える注意喚起をしている※消費者庁、令和2年９月

運転支援システムが作動しない状況の例

急な割り込み（全車速追従クルーズコントロール使用中）

白線を検知できない場合（車線維持支援装置使用中）

•例えば、国土交通省は、**運転支援システム**について**過信や誤解を避け、作動条件や限界を理解する必要**があると注意喚起している　※国土交通省、令和2年３月

補足イメージ③

「民主的な社会の創り手」の素地としての情報活用能力

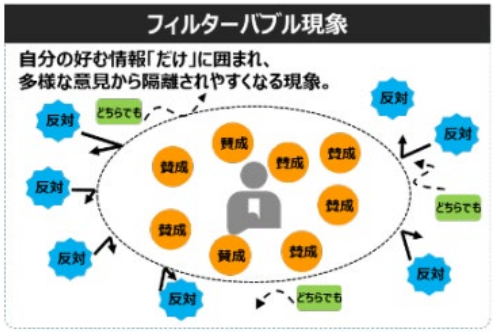
- 生成AI等による**偽・誤情報の拡散**は、フィルターバブルやエコーチェンバー等と相まって、**価値観を偏らせ社会の分断を誘引・拡大**し、**民主主義を危険にさらすおそれ**があることが世界的に指摘されている
- **情報活用能力の抜本的な向上**を図り、社会にあふれた情報の中から**真に必要な情報を吟味し適切に取り扱う力**が養われることで、自ら意見を形成し、多様な他者との対話や合意を図るといった**確かな民主主義を担う力が涵養**され、**社会の分断をも防ぎ得る**のではないか

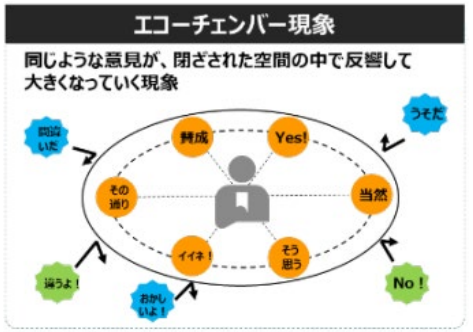
1. 「偽・誤情報」は世界的に最も深刻なリスク

- 偽・誤情報の拡散は世界的に問題
- **今後2年間で予想される最も深刻なリスク**として**「偽情報」**を挙げている（2024年1月、世界経済フォーラム）

【出所】総務省「令和6年版　情報通信白書」を基に作成

2. 「偽・誤情報」の拡散の構造的な要因の例





【出典】令和７年５月12日 教育課程企画特別部会 資料１-１

確証バイアス（Confirmation bias）

人は「**自らの見たいもの、信じたいものを信じる**」という心理的特性を有している※

アテンションエコノミー

アテンションを集めてクリックされるために、過激なタイトルや内容、憶測だけで作成された事実に基づかない記事等が生み出されることがあり、**偽・誤情報の拡散**や**インターネット上での炎上を助長**させる構造を有している※

【出所】総務省「令和5年版　情報通信白書」を基に作成

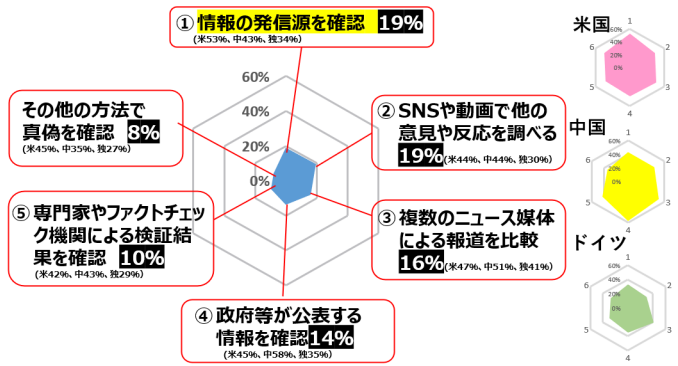
3. 負の側面の理解、適切に対応する力が不十分

- 偽・誤情報の認識率が他国より低い
- ネット情報の信頼性、確認の割合いずれの方法も他国より大幅に低い

SNSやブログなどで偽情報・誤情報だと思う情報を見かける頻度

	ほとんどない（%）	そもそも何が偽情報・誤情報なのかが分からない（%）
日本	15.3	14.5
アメリカ	4.5	1.3
イギリス	7.3	1.9
フランス	8.7	3.3
韓国	7.9	1.1

出所：総務省「令和4年度 国内外における偽・誤情報に関する意識調査」より作成



【出所】 総務省「国内外における最新の情報通信技術の研究開発及び デジタル活用の動向に関する調査研究の請負成果報告書」（2024(令和6年)年3月 総務省情報流通行政局情報通信政策課情報　通信経済室）を基に作成
※アンケート対象：各対象国の居住者及び、20 代から 60代の男女を対象　日本N=1030　米国、中国、ドイツ　N=520
※オンライン情報の信頼性の確認方法：「あなたはオンライン上で最新のニュースを知りたい時に、どのように情報の信頼性を確かめますか」の問いに「ほぼ全てのニュースについて行う」あるいは「よく行う」と回答した割合

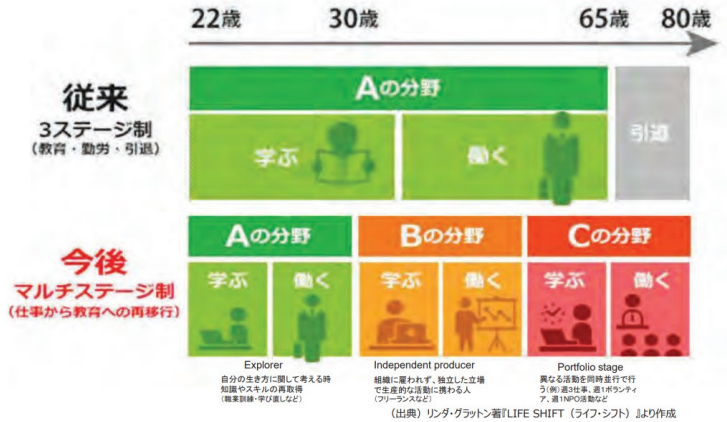
「人生100年時代」に主体的に学び続ける素地としての情報活用能力

補足イメージ④

- 労働市場の流動化、マルチステージの人生モデルへの転換といった社会変化の中で、**ビジネスシーンで求められるスキルの動向など社会のニーズを敏感に察知**したうえで、**柔軟に学び、働く姿勢が求められる**ようになる
- **情報活用能力の抜本的な向上**を図ることは、自身の興味・関心や社会のニーズに応じたキャリア形成をしていく際の**より効果的な学び直しを後押し**し、**人生の舵取りに資する**のではないか

1．「人生100年時代」はマルチステージの時代に

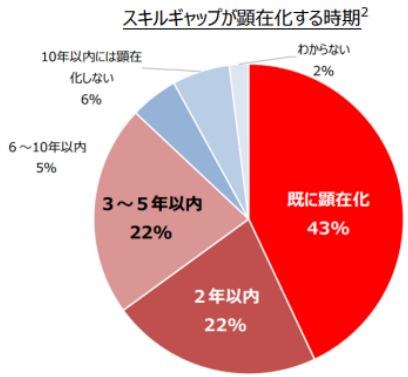
変化の激しい時代×人生１００年時代
●働く期間が長くなる　●マルチステージの時代へ



【出典】令和７年５月22日 教育課程企画特別部会 資料１-１

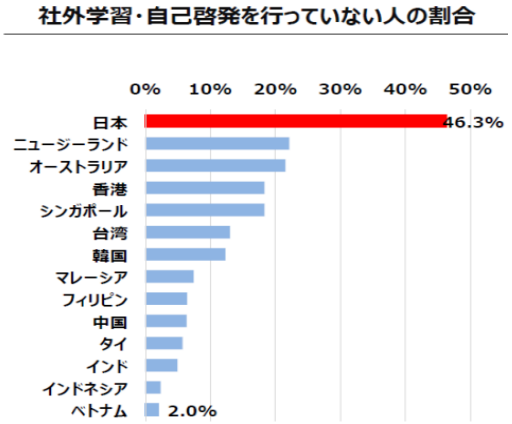
2．企業が認識するスキルギャップと個人の学び直しの必要性の高まり

- **４割以上**の企業が、技術革新により必要となるスキルと現在の従業員のスキルとの間に**ギャップを認識**



【出典】経済産業省「Society 5.0 時代のデジタル人材育成に関する検討会 報告書 ―「スキルベースの人材育成」を目指して ―」

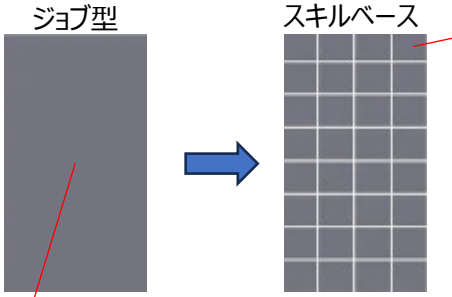
- 社外学習・自己啓発を行っていない個人の割合は**半数近く**



（出所）パーソル総合研究所「APAC就業実態・成長意識調査（2019年）」を基に経済産業省が作成

3．企業のスキルベース組織への変革

- 企業は**スキルベース組織**へシフトする可能性



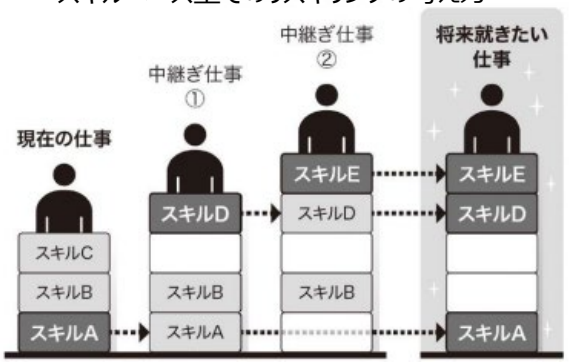
スキル（技術）に応じて人材配置

個人 ✓ 柔軟なキャリア形成が可能
✓ リスキリングへの意欲向上

企業 ✓ 人材の最適配置が可能
✓ 人手不足の解消

職務（職位や肩書）に応じて人材配置

スキルベース型でのリスキリングの考え方



【出所】経済産業省「Society 5.0 時代のデジタル人材育成に関する検討会 報告書― 「スキルベースの人材育成」を目指して ―」を基に作成

人生100年時代を生き抜くためには、**組織・年代・職種を問わず、ビジネスパーソン一人一人が自身の責任で学び続けることが重要**

【出所】IPA・経済産業省「デジタルスキル標準ver.1.2 2024年7月」

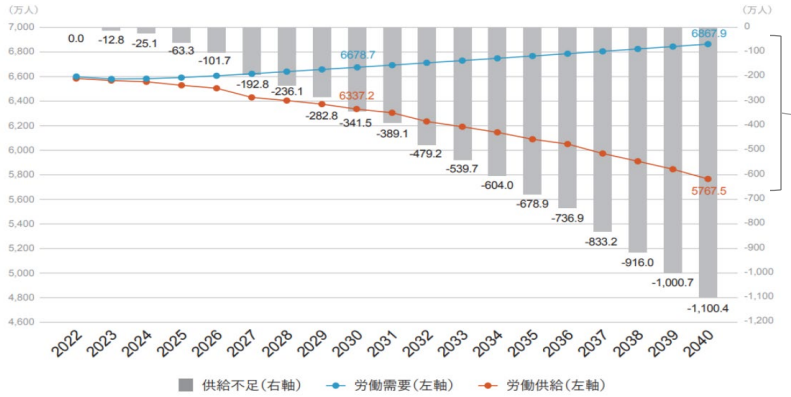
補足イメージ⑤

少子化×AI時代を生き抜くためのDX人材育成の重要性

- 深刻な少子化等により、**2040年には生産年齢人口が約1,100万人不足**するとの予測がある。また生成AI・ロボットによる自動化等の影響で、**事務職に約437万人の余剰**が生じる一方、**専門的・技術的職業のうちAI・ロボット等の活用を担う人材が約339万人不足する**という**ミスマッチの可能性**が指摘されている
- また、現場人材が就業人口の約６割(※1)を占める我が国においては、労働生産性の向上に資する**アドバンスト・エッセンシャルワーカーや、イノベーションを創出する人材の育成**を図ることが不可欠(※2)。**すべての子供たちの情報活用能力の抜本的向上**を図ることが、地方経済の維持・担い手不足の解消を含めた、**我が国の持続的成長を支えるための打ち手**となるのではないか

※１　新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画2025年改訂版（令和７年６月13日）
※２　※１中で策定された「産業人材育成プラン」等において、アドバンスト・エッセンシャルワーカーの育成が我が国の政策課題であることが明記されている

１．労働需給シミュレーション



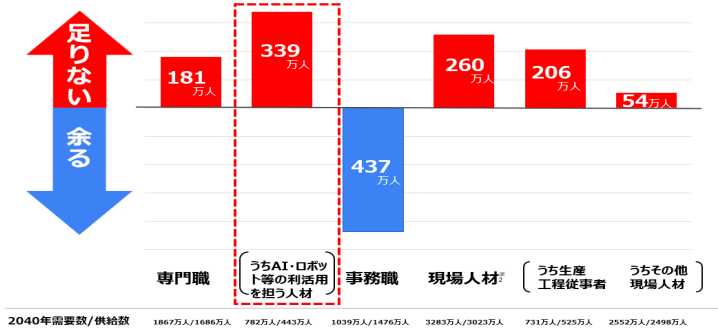
労働需給ギャップ：1,100万人（2040年）

【出典】リクルートワークス研究所 Works Report 2023「未来予測 2040 労働供給制約社会がやってくる」P.4

【出所】令和６年11月26日 経済財政諮問会議　冨山和彦氏提出資料

２．2040年の人材需給予測（職種間のミスマッチ）

- AI・ロボット等利活用人材、約339万不足
- 事務職は約437万余剰、一方で現場人材は260万不足



※２「現場人材」とは、生産工程従事者、建設・採掘従事者、サービス職業従事者等の職種を集計している。

※「2040年の就業構造推計（改訂版）について」（2026年3月5日産業構造審議会経済産業政策新機軸部会）を元に文部科学省で作成（2040年に十分な国内投資や産業構造転換が実現する場合の推計（新機軸ケース））、「新機軸ケース」とは、国内投資拡大と賃上げの好循環を前提に、高付加価値型産業への構造転換を通じて成長を目指す経済シナリオを言う。

（参考）汎用人工知能（Artificial General Intelligence：AGI）

- AIは今後、AGIに発展し、ますます社会経済活動に浸透するという見方も

OpenAIは2024年7月、汎用人工知能（AGI）の実現に向けた進捗状況を示す5段階のロードマップを発表。報道によれば、OpenAIのサム・アルトマンCEOは今後10年程度でレベル5に達すると推測。

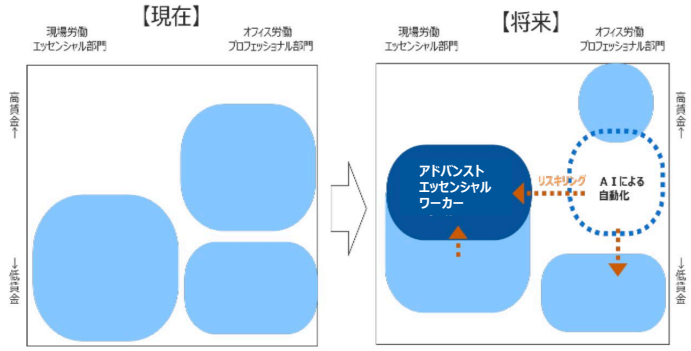
レベル	名称	説明
1	Chatbots（対話型AI）	現行のChatGPTのような、自然な対話が可能なAI
2	Reasoners（推論型AI）	高度な論理的推論を用いて複雑な課題を解決できるAI
3	Agents（自律型AI）	ユーザに代わって自律的にタスクを遂行し、意思決定ができるAI
4	Innovators（イノベーション型AI）	問題解決に加え、新しいアイデアや解決策を生み出すことができるAI
5	Organizations（組織型AI）	意思決定、管理、運用実行等、組織全体の作業が行えるAI

【出所】総務省「令和７年版　情報通信白書」を基に作成

３．AI時代の労働シフト

アドバンスト・エッセンシャルワーカー（デジタル技術等も活用して現在よりも高い賃金を得るエッセンシャルワーカー）：

AI時代のホワイトカラー余剰と現場労働の不足のミスマッチ拡大が見込まれる中、アドバンスト・エッセンシャルワーカーの創出が我が国の強みである**現場力・品質力の維持や付加価値労働生産性向上の切り札**となり得る



【出典】令和６年11月26日 経済財政諮問会議　山田久氏提出資料

補足イメージ⑥

論点整理

情報活用能力の抜本的向上に係る主な課題

- 小中高を通じた育成体系が不明確であることや、他国と比べ指導内容が不十分であること等の課題を踏まえれば、情報活用能力の抜本的向上に向けた内容面の充実の方向性については、**（１）どのように情報技術の活用の実態を高めていくか**（主に①活用）、**（２）内容として不足している部分をどう充実するか**（主に②適切な取扱い、③特性の理解）という観点で総合的に整理することが重要

情報技術の

※コンピュータ、情報通信ネットワーク、AI、メディア等

①活用

情報技術の基本的な操作及び情報技術を活用した情報の収集、整理・比較、発信・伝達等に関すること

＜具体的な課題＞

- 小学校において教科等に明確に位置付けがなく、地域や学校による差が大きい
- 探究の学習の過程において情報技術の活用が十分ではない

②適切な取扱い

情報技術を扱う際の留意事項に関すること（情報モラル、権利と責任等）

＜具体的な課題＞

- メディアリテラシーについて学校の取組差が大きい（発信源の確認、複数媒体の比較、ファクトチェック等）
- 急激なスピードで広がる負の側面への対応が不十分（フィルターバブル、エコーチェンバー、デジタルとアナログの適切な使い分け、長時間利用の影響の理解を含むデジタルとの適切な距離の置き方に関する自己調整）

③特性の理解

情報技術の特性の科学的な理解に関すること(コンピュータの仕組み、データ活用等)

＜具体的な課題＞

- 小学校では扱われていない
- 中学校では技術分野の一部での取扱いにとどまる（産業や職業との関連が弱い）
- 学校種通じ、生成AI等の先端技術に関わる内容が明確に位置付けられていない

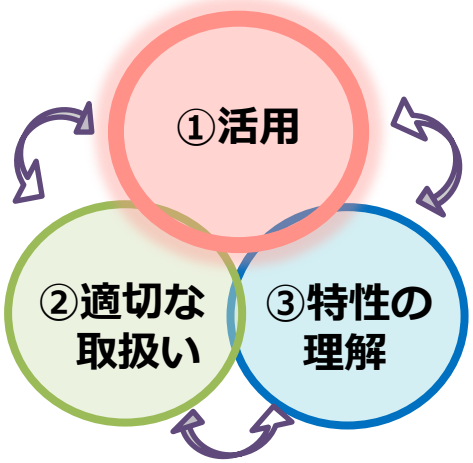
※指導体制の整備と併せて、技術の進展に伴い、教育内容が妥当性を失うことを防ぎ、教師の負担を可能な限り減らす仕組みを構築する必要

補足イメージ⑦

論点整理

探究的な学びの基盤となる情報活用能力の整理

1．情報活用能力を構成する各要素の関係を以下のとおり整理すべき



- 情報技術を自由自在に活用し、**自らの人生や社会のために課題解決や探究ができる力**がこれからの時代を生きる上で不可欠であることから、**「①活用」を情報活用能力の中核的な構成要素**と整理
- 「①活用」する力を発揮するためには、併せて**認知や行動に与えるリスクに対応する「②適切な取扱い」が必要**となること、仕組みや背景を含めた情報技術の**「③特性の理解」によって、より効果的な活用や適切な取扱いが可能**になることを踏まえ、**②③を①を発揮するための構成要素**と整理
- 高校段階では、高等教育段階での数理・データサイエンス・AI教育の動向とも連動し、**文理を問わず生成AI時代に不可欠な基礎的な素養である「特性の理解」**を身に付けられるよう、内容を充実

2．上記整理に基づき、おおむね以下のようなイメージで発達段階に即した学習活動を検討すべき

✓小学校段階……体験的な活動を重視し、「①活用」を中核としながら、「②適切な取扱い」、「③特性の理解」と相まって培う

✓中学校段階以降…各要素の内容を深めつつ、より抽象的・科学的な理解を必要とする「③特性の理解」を一層重視

	小学校（情報の領域）（総合的な学習の時間に付加）		中学校（情報・技術科）	高等学校（情報科）
	低学年	中・高学年		
①情報技術の活用	● 写真・動画を**撮影**する	● インターネット等で**情報収集**する ● 表やグラフを作成し**整理・分析**する ● スライドを見やすく**工夫して表現**する 情報技術の基本的な操作及び情報技術を活用し情報の収集、整理・比較、発信・伝達等する活動	● アンケート結果やセンサで得た**データを集計・分析**する ● メディアごとの特性や、どのような情報が**伝わりやすい**のかを考えながら**レイアウト**などを決める	小・中学校で整理した系統性を踏まえ、情報科の内容を更に充実する方向で検討
②情報技術の適切な取扱い	● **ルール**を守って大切に使う	● **メディアによって**、得られる**情報や印象が異なる**ことを知る ● **インターネットの危険性**や、**情報セキュリティの基本**を知る ● **長時間利用の影響**を知る	● **情報がどのように加工され伝わり影響を与えるのか、メディアを比較しながら**理解する ● 多様な**セキュリティ対策・対応**を学ぶ ● **自他の権利や法**を理解し、**適切に情報を扱う**	
③情報技術の特性の理解	（活用を通して体験的に学ぶ）	● クラウドを用いて**共同編集**する仕組みを知る ● **プログラミングを体験**したり、生成AIの出力から特性を知る	● 情報処理の仕組みやコンピュータの構成、生成AI等の**基本的な仕組み等を理解**する ● 身近な課題を解決する**プログラムを制作**する	

※上記の学習活動の例は網羅的に示したものではなく、今後更に専門的な整理・検討が必要。特にタイピングは国語科との役割分担を検討する必要

情報の領域、情報・技術科、情報科の体系再整理の方向性

補足イメージ⑧

3．育成を目指す資質・能力

	小学校（情報の領域）（総合的な学習の時間に付加）		中学校（情報・技術科）	高等学校（情報科）
	低学年	中・高学年		
① 情報技術の活用	● 情報技術の**基本的操作**を習得する（コンピュータで文字を書く、機器・アプリの操作）	● 必要な情報を**集めて整理**し、**分かりやすく表現**しながら、身近な課題を解決できる （学習活動例） ・ウェブアンケートにより情報収集し、結果の集計・グラフ化する ・相手に分かりやすく伝わるようにスライドを作成する	● **複数の方法で情報を収集・分析**し、**根拠を基に表現**しながら、課題を解決できる ・データの分析・解釈を根拠にニーズを判断・解釈し、課題を吟味・決定する ・情報デザインの考え方を元に、コンテンツのUIを設計する	● **多様な情報を収集・構造化**して**多角的に分析**し、**論理的に表現・議論**しながら、課題を解決できる ・情報デザイン・データ分析・システム開発等の考え方を統合して活用する
② 情報技術の適切な取扱い	● 基本的な操作を学ぶ中で、以下を習得 ・正しい姿勢で端末を扱う ・許可なく他人の写真や動画を撮らない ・IDやPWを他人に教えない　など	● **情報技術やメディアの特性やリスク**について理解し、**メディアリテラシーを働かせながら、ルールやマナーを守って安全に**活用できる ・インターネット依存など、心に関わるリスクへの対処を考える ・情報の信頼性の確認や判断の留保、誤情報を拡散しない方法を考える	● **情報発信の責任や他者への影響**を考え、**リスクを判断して**活用できる ・コンピュータのアルゴリズムが人の認知や行動に与える影響を批判的に考える ・情報技術の発展とメディアの役割について考え表現する	● 情報技術の**利便性と負の影響、信頼性を評価**し、**社会的責任をもって**情報を活用できる ・AI活用等に関する法制度や倫理を理解する ・情報メディアの特性を踏まえ、情報の信頼性を批判的に評価する
③ 情報技術の特性の理解		● 情報技術の**基本的な仕組み**を理解し、**考えた手順を基に**解決策を構想・表現できる ・プログラミングを体験する ・生成AIの出力から特性を知る	● 情報技術の**仕組みや社会との関わり**を理解し、**複数の情報を多面的に分析**して解決策を構想・表現できる ・ネットワークの構成を学び、そのセキュリティを考える ・AIを補助的に用いてプログラミングを行う	● 情報技術の**原理や社会的影響を科学的に**理解し、**多様な情報を分析・統合して創造的に**解決策や価値を構想・表現できる ・データを基礎的な指標を用いたり可視化したりすることで、傾向や関係を捉え、分析・考察する

重視すべき方向性
①～④（※）
の基盤となる、
情報活用能力が、
小・中・高を通じて、
体系的・系統的に育成される

（※）デジタル社会で
- ✓ 民主的な意思形成
- ✓ 探究的な学び
- ✓ 協働的な問題解決
- ✓ 価値創造

等を支える力

※上記は論点整理の考え方を資質・能力の観点から再整理。なお、学習活動の例は網羅的に示したものではないことに留意

4．体系化整理に向けた観点

小学校

小学校では、初めて探究的な学びや情報技術の活用に取り組む段階であり、発達段階を踏まえても、体験的な活動を通して一体的に育成することが効果的（ゆえに総合的な学習の時間に「情報の領域」を付加する）

「①活用、②適切な取扱い、③特性の理解」の枠組みを前提に、
情報活用能力の体系的な整理に基づいて、
「情報の領域」の体系を構造化する

中学校・高等学校

中学校では、小学校段階で育成された情報活用能力を基盤として、情報技術の適切な取扱いや特性の理解をより専門的・体系的に高めていくことが必要（ゆえに情報・技術科や情報科といった教科で学ぶ）

「③特性の理解」をはじめとする**情報活用能力の体系的な整理と教科固有の内容を統合して**、
各教科の体系として構造化しなおす

※　情報活用能力の三つの構成要素は、再構造化後も、各教科の学習内容を支える基盤的観点として位置付ける

※　3構成要素の整理は、従来の「情報活用能力の３観点８要素」の系譜でアップデートされたものである。

情報活用能力として育成すべき資質・能力を体系的に整理するイメージ

補足イメージ⑧

- 情報活用能力の学習の基盤としての位置付け、情報活用能力の範囲、情報技術の変動性に留意しつつ、情報活用能力の構成要素別に（情報技術の①活用、②適切な取扱い、③特性の理解）、各学校段階で育成すべき主な資質・能力の例を以下のとおり「知識及び技能」と「思考力、判断力、表現力等」に整理してはどうか

		小学校		中学校		高等学校	
		知識及び技能	思考力、判断力、表現力等	知識及び技能	思考力、判断力、表現力等	知識及び技能	思考力、判断力、表現力等
① 情報技術の活用	課題の設定 情報の収集 整理・分析 まとめ・表現 基本的な操作	・多様な情報収集の方法を身に付ける ・情報やデータを整理し傾向を把握する方法を身に付ける ・目的に応じた表現技能を身に付ける ・情報技術の適切な操作を身に付ける	・適切な方法で情報やデータを収集・整理し傾向を明らかにしたうえで、目的に応じて効果的に表現し、身近な課題を解決できる	・効率的な情報収集の方法を身に付ける ・情報やデータの統計的な分析の方法を身に付ける ・複数の情報技術の組み合わせた表現技能を身に付ける	・複数の手段により効果的に収集した情報やデータを統計的に分析し根拠を判断したうえで、適切な情報の加工をもって課題を解決できる	・組み合わせによる効果的な情報収集の方法を身に付ける ・情報やデータを構造化し科学的に分析し論理的に考察する方法を身に付ける ・情報技術を統合した効果的な表現技能を身に付ける	・情報技術の特性や信頼の多面性を踏まえ、情報やデータを統計的・多角的に分析し根拠を判断したうえで、解決策を論理的に構成・適切に表現し、効果的な議論を経て課題を解決できる
② 情報技術の適切な取扱い	法や制度 倫理 安全・メディア理解	・自他の権利やルール、マナー、セキュリティを理解する ・生活や健康への影響、安全管理を理解する ・メディアにより情報や印象が異なること、誤情報・悪意のある情報もあることを理解する	・権利と責任、ルールとマナー、セキュリティ、情報技術の活用による影響等を踏まえて適切に行動することができる	・権利に係る基本的な法・制度や責任を理解する ・倫理的配慮や情報セキュリティの基本を理解する ・心身を含むリスク評価と適切な対処を理解する	・法や倫理等を多面的に考え、情報セキュリティを踏まえつつ、情報技術のリスクを評価して適切に行動することができる	・法・制度の意義や責任を理解する ・倫理的な配慮を踏まえた適切な活用に関し理解する ・情報セキュリティを踏まえたリスクと利便性の評価・管理を理解する	・法・制度の意義や倫理的課題を考察し責任をもつことや、情報セキュリティを踏まえつつ、情報技術のリスク、利便性、信頼性等を評価して適切に行動することができる
③ 情報技術の特性の理解	情報及びコンピュータの原理 AI アルゴリズム・プログラミング デザイン データの扱い コミュニケーションやメディア 社会的役割	・生成AIを含む情報技術の基本的な仕組みや特性を理解する ・コンピューターに指示するために必要な手順を理解する	・情報技術の特性を踏まえ、プログラミング的思考に基づき、身近な課題の解決策を表現することができる	・情報技術の仕組みを理解する ・AIの仕組みと社会での活用を理解する ・アルゴリズムの理解と構造的な表現方法を身に付ける ・ユーザ視点の情報デザインを理解する ・データの効率的な管理・活用の仕方を身に付ける ・メディア特性が受信・発信に与える影響を理解する ・技術による社会のシステム化を理解する	・情報技術の仕組みや特性を踏まえ、AIやアルゴリズム、情報デザイン、データ分析、メディアの活用と社会的視点を統合し、生活や社会における課題を多面的に分析して解決策を構想・表現することができる	・情報技術の原理を科学的に理解する ・AIの特性と課題を踏まえた活用の方法を身に付ける ・アルゴリズムやシステム構築の設計と評価の方法を身に付ける ・ユーザ中心の情報設計・評価の方法を身に付ける ・データの科学的分析・解釈や、モデル化、シミュレーションを理解する ・メディア・ツールの統合・活用の方法を身に付ける ・技術発展の影響を多面的に理解する	・先端技術を含む情報技術の原理や特性を踏まえ、AIやアルゴリズム、情報デザイン、データ分析、モデリング、シミュレーション、メディア・ツールの活用と社会的視点を統合し、生活や社会における専門的な課題を分析し的確に捉えて、解決策を創造的に構想・表現することができる

情報活用能力の抜本的向上のイメージ

補足イメージ⑨

- **❶日々の情報を見極め、ゆるぎない健全な民主主義社会を支える主権者の育成　❷社会の変化に積極的に対応し探究し学び続けるアクティブラーナーの育成　❸我が国の経済の維持・発展を担うアドバンスト・エッセンシャルワーカーの育成　❹社会革新を生み出す世界トップレベルのイノベーターの育成**　という期待に応える前提として、生活や社会の基盤がますますDX化していく中で、常に探究心を持ち、いかなる場面でも**情報技術を自在に活用できなければならない**

- 初等中等教育において**情報活用能力の抜本的な向上**を図ることにより、**文理の枠を超え、高校卒業生全員に対し、数理・データサイエンス・AIを「日常の生活や仕事等の場で使いこなす」ことができる「リテラシーレベル」**（※）**の学習を保障する枠組みを構築**

※　現行目標として、大学・高専の卒業生全員が「リテラシーレベル」を身に付けることとしている

- さらに、学校によってはより高度な情報活用能力の育成を可能とするよう**「応用基礎レベル」までの学習を展開**できるようにしてはどうか

1.　教育課程の充実を通じた「情報活用能力の抜本的向上」（イメージ）

数理・データサイエンス・AIモデルカリキュラム(2024改訂)の水準

エキスパートレベル　数理・データサイエンス・AIを駆使して**イノベーションを創出し、世界で活躍**することができる

応用基礎レベル　数理・データサイエンス・AIを**自らの専門分野へ応用・活用**し、**現実の課題解決・価値創造**を担う

リテラシーレベル　数理・データサイエンス・AIを**日常の生活、仕事等の場で使いこなす**ことができる

次期学習指導要領
情報活用能力の抜本的向上

総合に「情報の領域」を付加
明記無し

「情報・技術」として充実

技術科の一領域

新情報Ⅱ

情報科の内容を充実

新情報Ⅰ

情報科
（情報Ⅰは現行指導要領から必修）

現行
学習指導要領

「エキスパートレベル」

「応用基礎レベル」
（学部3,4年を想定）

「リテラシーレベル」

現行の情報Ⅰではデータの扱いやAI等の内容において「リテラシーレベル」との隔たりがある

小学校 | 中学校 | 高校 | 大学・高専

2.　育成する人材の規模（イメージ）

現行目標

2,000人/年

25万人/年
（高校の一部、高専・大学50%）

50万人/年
（大学・高専の卒業生全員）

改訂後のイメージ

大学等において応用基礎・エキスパートレベルの育成により注力することが可能となる
（頂の高まり）

高校の卒業生全員がアドバンスト・エッセンシャルワーカーにも役立つリテラシーレベルの内容を身に付けること等により②、③、④の人材につなげる
（裾野の拡大）

2． 新教科・領域の創設

（1）前提としての情報活用能力の位置付けや課題

情報活用能力の教育課程上の位置付け

補足イメージ10,11参照

- １． で示した資質・能力を育成するためには、現行教育課程における情報活用能力の育成の在り方を改善する必要がある。このためには、まず情報活用能力の位置付けを整理する必要がある。
- 情報活用能力は、現行学習指導要領においては、「世の中の様々な事象を情報とその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」であり、各教科等の学びを支える基盤としての「**学習の基盤となる資質・能力**」と位置付けられている。
- この「情報及び情報技術を活用する力」という整理のうち、「情報の活用」は言語能力とも重なる側面があることや、今日では情報技術を介さない情報活用を切り分けて捉えることが困難となっていることを踏まえ、今次の改訂では、この点を踏まえた情報活用能力の位置付けを検討する必要がある。
- このため、論点整理において、今次改訂で情報活用能力の抜本的な向上を図るにあたっては、情報活用能力としては**「情報技術の活用」に絞って整理**することとし、「情報の活用」は引き続き各教科等の特質に応じて育成・発揮されるものとして整理した上で、「情報技術の活用」を各教科等のみならず、**探究的な学びを支え、駆動する基盤**として位置付けることが整理されており、この前提のもと検討を進めた。
- また、情報活用能力と言語能力は、引き続き学習の基盤となる資質・能力と整理される論点整理の方向性の下、両者の関係は、言語能力の基礎の上に情報技術を活用することで、言語と言語以外の情報を組み合わせたり、情報を効果的・効率的に再構築したり、自らの身体では難しい創作などを行ったり、情報を地理的・時間的制約を超えて広く発信したりするなど、人間の思考やコミュニケーション、身体活動等を強化・拡張し、探究的な学びや課題解決に繋げていくことが可能となるものという前提で検討を進めた。

情報活用能力に関する教育課程上の課題

- また、現行教育課程における情報活用能力の育成には、次のような課題が指摘されており、育成の在り方の検討にあたってこれらも考慮する必要。
- **指導内容が不十分**
  - 小学校ではコンピュータやネットワークの仕組みの理解が扱われていない（情報技術の活用と適切な取扱いが中心）
  - 中学校でもコンピュータやネットワークの仕組みの理解やデータ活用が十分に扱われていない
  - 全体として生成AI等の先端技術に関わる内容が明確に位置付けられておらず、情報モラルやメディアリテラシーの育成については、学校による取組の差が大きい
- **小中高通じた育成体系が不明確**
  - 小学校では、教科等に明確な位置付けがなく、授業時数や指導内容の具体が示されていないため、地域や学校による差が大きい
  - 小学校での指導内容と、中学校の技術・家庭科（技術分野）や高等学校の「情報科」との体系が明確になっていない
  - また、探究的な学習の質の向上のために情報活用能力が重要だが、十分な連携が図られていない
- **条件整備が不十分**
  - 指導体制の改善を一層加速させる必要がある
  - 技術の進展に伴い、教育内容が妥当性を失うことを防ぎ、教師の負担を可能な限り減らす仕組みを構築する必要がある

（※）令和７年度時点で、中学校技術・家庭科（技術分野）の担当教員のうち、臨時免許状所有者は543名、免許外教科担任は1,863名、高等学校情報科の担当教員のうち、臨時免許状所有者は47名、免許外教科担任は97名と十分に指導体制が整備されていない危機的な課題があり、改善を一層加速させる必要がある。

2． 新教科・領域の創設

（2）新教科・領域等の考え方

新教科・領域等の構成

- 情報活用能力の位置付けや課題を踏まえた上で、情報活用能力の育成の在り方の改善を検討するにあたり、論点整理では、情報技術を自在に活用し、課題解決や探究ができるようにしつつ、デジタルの負の側面にも対応できるよう、小学校の総合的な学習の時間（以下、「小学校総合」という。）に「情報の領域」を付加しつつ、中学校は情報技術に関連する内容を強化した「情報・技術科」を創設し、それらを踏まえた高等学校情報科の充実を図ることとして整理しており、この方向性を踏まえ、より具体的かつ詳細な検討を行った。

（※）「新教科・領域等」とは、小学校「情報の領域」、中学校「情報・技術科」、高校「情報科」を指す。

＜「情報の領域」の構成＞

補足イメージ12参照

- 小学校総合に「情報の領域」を付加するにあたっては、特に小学校段階では、「①活用」を中心として、体験的な学習活動を重視しつつ、日々の情報社会との関わり合いにおいて不可欠な「②適切な取扱い」や基礎的な「③特性の理解」の着実な育成を図ることが目指されることや、現行の小学校総合における探究との関係において、「情報の領域」を一定の独立性を持ったまとまりとして位置付ける観点から、小学校総合を「**探究の領域**」「**情報の領域**」の２つの領域から構成することが適当である。
- その上で、相互の関係性としては、論点整理で示された情報活用能力の「各教科も含めた探究的な学びを支え、駆動させる基盤」としての位置付けや、「情報技術の学習自体が総合の目的であるとの誤解を受けないよう」、情報の領域について「『自ら課題を設定し、解決に取り組むことを通じて自己の生き方を考えていく』という探究的な学びの特質が十分に発揮」されるようにするとの考え方を踏まえ、**「情報の領域」が「探究の領域」や各教科等の学びを基盤として支える**ものとして位置付けた。

- 「情報の領域」の具体的な学びの在り方については、①探究的な学びの特質が十分に発揮されるよう配慮しつつ、探究的な学びと一体的・重点的に指導する、②情報活用能力の着実な育成を図る、との観点から、以下のように検討を図った。なお、具体的な内容項目については、あくまでも現時点での検討である点に留意する必要がある（情報技術側の発展を踏まえ、国が作成する授業動画において少なくとも年に1回のアップデートを図る前提）
  - ✓ 情報の領域の中で、「**ミニ探究ユニット**」（※）として位置付けることが適当なものについては、これを位置付ける。「情報の領域」に「ミニ探究ユニット」を位置付けることにより、児童は、探究のプロセスにおける情報技術の活用の意義や効果を実感するとともに、自ら情報技術を活用して探究を主体的に進める経験を積むことができる。こうした経験を基盤として、中学校及び高等学校において育成される情報活用能力を生かしながら、探究を一層深めていくことにつなげることを目指す

    （※）一定のまとまりをもち、探究的な学びのプロセスにおいて、情報活用能力の諸要素を学びつつ、実際の課題解決等に活用する小単元

  - ✓ 「ミニ探究ユニット」として探究的な学びのプロセスに位置付けることが難しい学習内容については、独立した「**情報ブロック**」（※）を設けて学ぶ

    （※）情報に関する基礎的な内容を学ぶ小さなまとまり

  - ✓ これらを適切に組み合わせて学ぶことにより、小学校総合に「情報の領域」を設ける意義を十分に発揮し、情報活用能力の着実な育成につなげる

2． 新教科・領域の創設

＜「情報・技術科」の領域構成＞

補足イメージ13参照

- 「情報・技術科」を創設するにあたっては、
  - ✓ 情報技術が急速に進展する中、これからの時代を生きる子供たちは社会の重要なインフラとなる情報技術をより広範かつ、深く学ぶ必要性が格段に高まっていることから、情報技術を重点的に扱う独立の領域を設置する必要があること
  - ✓ 一方で、引き続き、現行の技術科におけるＡ材料と加工の技術、Ｂ生物育成の技術、Ｃエネルギー変換の技術（以下、生産技術という。）といった実生活や実社会を支えるものや仕組みを生み出す技術による問題解決ができるようにすることも求められること。その際、生産技術では、３Ｄプリンター、センシングデータ、シミュレータの活用等、情報技術との関わりを強化する観点から、取り扱う内容を充実すべきであること
  - ✓ 情報技術と生産技術を横断する内容を含め、技術を活用して実生活・実社会の課題を探究的に解決する内容の充実を図ること

といった点を包含する教科として位置付ける観点から、「**情報技術**」領域と「**情報を基盤とした生産技術**」領域の２つの領域から構成することが適当である。

- その上で、相互の関係性としては、デジタル技術を活用して新たな価値を構想する情報技術と、実生活や実社会を支えるものや仕組みとしてその価値を具体化する生産技術とを一体的に捉え、両者を掛け合わせることにより、包摂的で豊かな生活や社会の実現を目指すものとして位置付けることが適当である。
- 「情報・技術科」の具体的な学びの在り方については、現行の技術科に通底する「**技術の学習過程の考え方**」（❶技術の原理や仕組みを知り、❷その技術を使った問題解決を実践し、❸その技術を俯瞰・評価する）の定着が図られておらず、多くの生徒が技術の原体験にとどまり深い理解に至っていないという課題にも留意しつつ、次のように検討を図った。

✓ 「情報技術」領域、「情報を基盤とした生産技術」領域ともに、扱う技術の範囲を明確にして、漏れなく必要な学習内容を指導できるようにするという内容の体系性を重視する観点と、教師が情報・技術科の本質的意義を掴みやすくするよう、技術の学習過程の考え方を重視する観点について、バランスよく構成する

✓ 「**情報技術**」領域は、中学校段階における情報活用能力育成の主たる受け皿として位置付ける。その際、高等学校段階における学習への円滑な接続や、小学校段階で新たに整理・充実される内容との系統性を踏まえる。また、抽象的・科学的な理解を必要とする「③特性の理解」の育成を一層重視するとともに、「①活用」を通じて課題を解決する力を育成することを目指す。こうした考え方に基づき、「情報技術」領域は、「**情報の表現とデジタル化**」「**プログラミングと自動化**」「**情報基盤とシステム化**」の3つの内容項目で構成する（詳細は後述。いずれも仮称。以下同じ）

✓ 「**情報を基盤とした生産技術**」領域は、材料と加工、生物育成、エネルギー変換といった生産に関わる技術を、情報技術を基盤として総合的に扱う領域として位置付ける。その際、例えば「地域の防災」のような複雑・多様な社会課題を題材とし、探究的に解決する学習を取り入れることを重視する。こうした考え方に基づき、「情報を基盤とした生産技術」領域は、現行の各領域に対応する「**材料加工とデジタル製作**」「**生物育成とデータ活用**」「**エネルギー変換とスマート化**」の3つの内容項目に加え、それらを横断的・統合的に扱う「**技術の統合**」を設け、計4つの内容項目で構成する（詳細は後述。いずれも仮称。以下同じ）

- なお、これまでの本WGにおける検討を踏まえれば、「情報の領域」並びに、「情報・技術科」及びその領域名はその趣旨を適切に表しているといえることから、以後、それぞれの名称として用いることとする。特に「情報・技術科」は、情報技術のみを扱う教科ではなく、生産技術を含む多様な技術を一体的に学び、それらを「技術の統合※」を通して、領域横断的に技術による課題解決の構想・具体化を実践する機会を充実する教科である。このため、「情報技術科」ではなく、「情報・技術科」という名称とすることが適当であり、今後、その趣旨が正しく理解されるよう丁寧な周知・啓発を努める必要がある。

（※）「情報を基盤とした生産技術」に設ける内容項目。詳細は後述。

2． 新教科・領域の創設

＜「情報科」の科目構成＞

補足イメージ14参照

- 「情報科」については、
  - ✓ 新教科・領域の創設により、情報活用能力を小・中・高等学校と一貫性をもって体系的・系統的に指導できるようになることを踏まえ、情報科の一定の内容について、発達段階に留意しつつ、「情報・技術科」へ移行することが可能であること
  - ✓ 高等教育における数理・データサイエンス・AI教育との接続を踏まえ、主としてAIやデータサイエンスに関する内容を新たに加えること
  - ✓ 情報Ⅰが共通必履修科目となったのは前回改訂時であること、大学入学共通テストに追加されたのは令和７年度であることから、安易な科目構成の変更は現場の混乱を招くこと

を踏まえると、**情報Ⅰを存置**しつつ、**情報Ⅰで培った基礎の上に選択科目としての情報Ⅱを設置する考え方を維持**することとすることが適当である。

- その上で、情報Ⅱについては、生徒や地域の実情に応じた特色・魅力ある教育課程の編成や、実社会の課題を探究的に解決する学習の充実を図る観点から、単位数を柔軟に配当できることが適当である。一定の幅の範囲内で単位数を配当できるようにすることで、各学校の実情に応じた、より深い課題解決や価値創造の実践を可能とし、ひいては2040年代の社会を支えるために重視すべき方向性（民主主義社会を支える主権者、アクティブラーナー、アドバンスト・エッセンシャルワーカー、イノベーター）につながっていくと考えられる。
- なお、高等学校段階における情報活用能力の抜本的向上を着実に実現するためには、情報科で学んできた内容を総合的に活用し、実社会の課題に探究的に取り組む機会を充実することが不可欠であるところ、それを実践するための情報Ⅱの単位数を柔軟に配当できることとした趣旨が学校現場において正しく理解され、その趣旨を踏まえた教育課程が編成される必要がある。
- このため、単位数を柔軟に配当する際の考え方や学習過程、教育課程全体として単位細分化により柔軟な設定が可能となる趣旨等について、学習指導要領や解説等で分かりやすく示すとともに、国において教育委員会及び学校現場等に対する丁寧な周知・啓発を着実に進め、その趣旨の十分な理解と積極的な活用を促すことが必要である。
- その上で、「情報科」の具体的な学びの在り方については、現行の情報科において、AIやデータの活用に関する学習や探究的・実践的な学びが十分ではないこと、また、一部内容（コンピュータの仕組みや情報セキュリティ等）が複数の内容項目に分散して扱われていることにより重複が生じ、教科全体の体系性が分かりにくくなっていることなどの課題を踏まえ、以下の方向で見直しを図る。
  - ✓ 数理・データサイエンス・AI教育やデジタルスキル標準との接続も踏まえ、高校卒業までに、文理を問わず生成AI時代に不可欠な基礎的な素養である「③特性の理解」の育成を一層重視するとともに、「①活用」を通じて課題を解決する力を育成する
  - ✓ 小・中・高等学校を通じた体系的・系統的な情報活用能力の育成や、高校卒業段階で育成を目指す資質・能力との関係を踏まえ、学習内容の高度化を図るとともに、各内容項目で学んだ情報技術を総合的に活用し、課題解決や価値創造に取り組む探究的な学習を充実する

（※）上記を踏まえ、情報Ⅰでは「情報の仕組みと社会との関わり」「情報デザインとデザイン思考」「データ分析とモデル化・シミュレーション」「アルゴリズムとシステム開発」「PBLによる課題解決の実践」、情報Ⅱでは「社会課題とデータサイエンス」「コンテンツデザイン」「AI」「先端技術と情報システムデザイン」「PBLによる価値創造の実践」といった内容項目とする。（詳細は後述。すべて仮称。以下同じ）

2． 新教科・領域の創設

新教科・領域等の体系整理の方向性

- １． 基本的な考え方で示した資質・能力を着実に育成するためには、従来の学習内容を単に積み上げるのではなく、小学校・中学校・高等学校それぞれの役割を明確にし、発達段階に応じて教育内容を体系的・系統的に構造化することが必要である。
- 小学校の「情報の領域」では、初めて探究的な学びや情報技術の活用に取り組む発達段階であることを踏まえ、**「活用」「適切な取扱い」「特性の理解」の三つの構成要素を軸として内容を構造化することが適当**である。
- 一方、「情報・技術科」及び「情報科」では、小学校で育成した情報活用能力を基盤として、教科としてより専門的・体系的な学びを実現する観点から、**情報活用能力を教科全体を支える基盤として位置付けつつ、教科固有の内容を中心に教育内容を構造化することが適当**である。このため、小学校のように情報活用能力の三つの構成要素をそのまま内容項目として位置付けるのではなく、それらを教科全体を通じて育成する構造とすることが適当である。
- 以上の構造化の考え方に基づき、目標、見方・考え方、内容及び学習活動のイメージを整理した（内容の詳細は後述）。なお、論点整理で示されているように、情報活用能力の育成に資する内容は、情報技術の加速度的な進化に対応し刷新を図っていく必要があるため、学習指導要領解説の一部改訂をタイムリーに行うことが適当である。また、具体的な内容項目については、あくまでも現時点での検討である点に留意する必要がある（情報技術側の発展を踏まえ、国が作成する授業動画において少なくとも年に1回のアップデートを図る前提）。
- また、１． で整理した情報技術の急速な進展やその負の側面への対応を踏まえ、メディアリテラシー、AI及びプログラミング的思考に関する内容についても整理した（内容の詳細は後述）。

（3）各教科等との関係

補足イメージ15参照

- 情報活用能力は、教育課程全体を通じて育成すべき学習の基盤となる資質・能力である。しかし、その育成を各教科等の中で個別に担うだけでは、体系的・系統的な育成が難しいだけでなく、各教科等において情報技術の基本的な活用方法等の指導に時間を要し、教科固有の学びの充実にも課題が生じている。
- このため、**新教科・領域等を情報活用能力の育成の「要」**と位置付け、タイピング等の基本的な端末操作やプログラミング、データ活用など、これまで各教科等で個別に扱われてきた内容を体系的・系統的に育成することが適当である。これにより、各教科等では、情報活用能力が育成されていることを前提として教科固有の学習に一層重点を置くことが可能となり、教育課程全体として学びの質の向上を図ることができる（各教科等の学びの質の向上に係る具体的な効果や移行可能な内容については後述）。
- 一方で、情報活用能力は「要」となる教科等のみで育成されるものではなく、各教科等における学びを通じても一層高められるものである。このため、「要」となる教科等と各教科等は、それぞれの役割を担いながら相互に補完し合う往還的な関係として整理することが適当である。
- こうした考え方に基づき、GIGAスクール構想により整備されたデジタル学習基盤の下、情報活用能力の育成の「要」となる教科等を中核としつつ、各教科等においても教科固有の学びを通じて情報活用能力を育成することにより、教育課程全体として学びの質を高めるとともに、児童生徒の日々の学習や生涯にわたる学びを支えることを目指す。

情報活用能力の位置付け等について

補足イメージ⑩

現行学習指導要領下における情報活用能力の位置付け・範囲

※出典：学習指導要領解説総則編
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月中央教育審議会）

世の中の様々な事象を情報とその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

- 「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。」
- 「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。」

（知識及び技能）
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・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。

（思考力・判断力・表現力等）
様々な事象を情報とその結びつきの視点から捉え、複数の情報を結びつけて新たな意味を見出す力や、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。

（学びに向かう力・人間性等）
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。

教育課程企画特別部会における議論

❶「情報技術の活用」に絞って示す

①現在「情報及び情報技術」を活用する力となっているが、言語能力との重複があるとの指摘
②現代社会で情報技術を介さない情報活用に係る能力の育成は実践イメージが持ちにくい

情報活用能力については、今般の情報教育の充実を契機に、学習の基盤となる資質・能力としては「情報技術の活用」に絞って示すとともに（「情報の活用」は各教科等の特質に応じて指導）、各教科等のみならず、探究的な学びを支え、駆動させる基盤として位置付けるべき【論点整理】

❷情報技術の加速度的な進化への対応

子供たちが生きる2040年代以降、情報技術の更なる進展が想定され、特に社会の課題解決では加速度的に進む（Society5.0）。
【5/12教育課程企画特別部会資料】
「情報活用能力の育成に資する指導内容は、情報技術の加速度的な進化に対応し刷新を図っていく必要があるため、学習指導要領解説の一部改訂をタイムリーに行うことを検討すべき」【論点整理】

➡資質・能力の体系において、具体の学習活動を詳細に示すと内容の陳腐化の恐れ

「学習の基盤となる資質・能力」の相互の関係等について

補足イメージ⑪

第４回総則・評価特別部会

各教科等において育む資質・能力

元となる学問体系等を踏まえて系統的に内容が組織・配列されていることで、学習内容の体系的な習得を図るとともに、学習内容を相互に結びつけて理解しやすくなるなど、資質・能力の深まりを効果的に実現する。

国語　社会　数学

理科　音楽　美術

保健体育　技術・家庭　外国語

特別の教科　道徳　総合的な学習の時間

特別活動

※教科名は中学校を参照

主体的・対話的で深い学び

質の高い学習過程

各教科等の内容を通じて育成を図る

日々の学習や生涯にわたる学びを基盤として支える

学習の基盤となる資質・能力

個々の教科等に収まらず、日々の学習や生涯にわたる学びを基盤として支える資質・能力は、各教科等の内容を通じて育成を図ることとなる一方、育成する資質・能力の全体像を教科等を超えて整理することで、各学校でのカリキュラム・マネジメントを通じた教育課程全体での体系的な育成を担保する。

言語能力

言語による情報を理解してそれを基に思考し、文章や発話により表現するための力

➡言語を介して「他者」を理解し、知識を得つつ「自分」の考えを形成・表現する根幹であり、人間ならではの思考やコミュニケーション等を生み出す基礎となるもの。思考・判断・表現の過程で、自らの諸感覚を通じた経験（身体性）に根差した言語による「外化」を行うことが、生成AI時代にこそ不可欠な「深い学び」の鍵を握る。

思考やコミュニケーション等の強化・拡張　相補的に働く　思考やコミュニケーション等の基礎

情報活用能力

情報技術を適切かつ効果的に活用し、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力

➡情報技術を活用して、言語と言語以外の情報を効果的に組み合わせたり、情報を再構築したり、自らの身体では難しい創作などを行ったり、情報を地理的制約を超えて広く発信するなど、人間の思考やコミュニケーション、身体活動等を強化・拡張し、探究的な学びや課題解決に繋げていくもの。より質の高い、効率的な「外化」を可能とする。

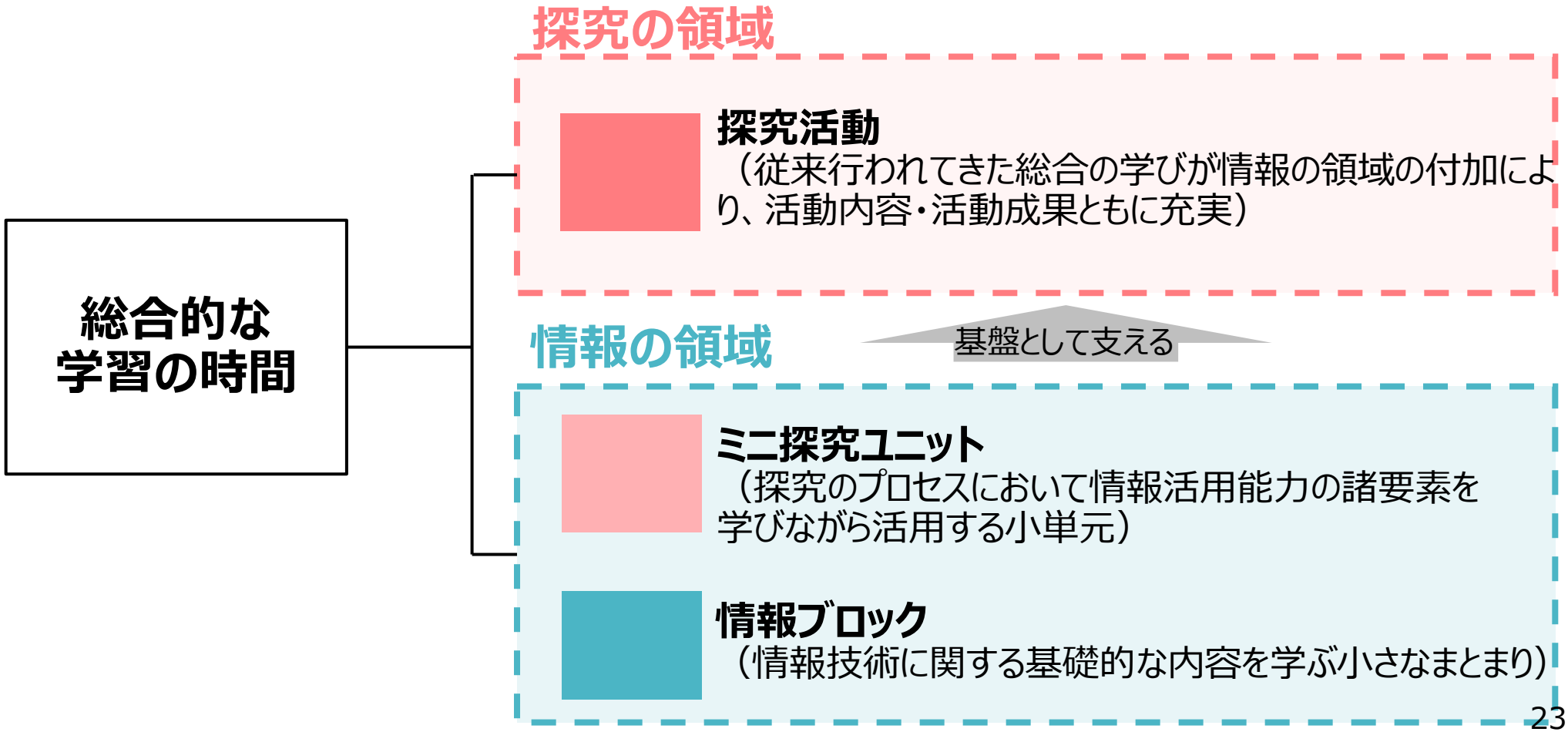
総合的な学習の時間の構成要素について（イメージ）

「情報の領域」の具体的な学びの在り方については、**「ミニ探究ユニット」として探究のプロセスに位置付けられるものは位置づけつつ、難しいものについては独立**した形で柔軟に学ぶことで、

① **探究的な学びの特質が十分に発揮されるよう配慮しつつ、探究的な学びと一体的・重点的に指導する**

② **情報活用能力の着実な育成を図る**

という、**論点整理で示された２つの考え方を両立させることとしてはどうか。**



補足イメージ⑬

論点整理

中学校　情報・技術科の論点と方向性

【技術分野の現状と課題】

- 現代のものづくりはデジタル技術の恩恵で大きく変化（産業現場ではデジタル技術の活用が急速に浸透 ）
- ノーコードや生成AIなどいわゆる「デジタル技術の民主化」で、一人ひとりの思いや願い、意志を具現化し得るチャンスが拡大。また、多くの子供たちが担う地域経済においては、いわゆる「アドバンスト・エッセンシャルワーカー」（※）が求められている中、DXによる生産性向上の余地も大きい　（※）デジタル技術等も活用して、現在よりも高い賃金を得るエッセンシャルワーカー

➡ こうした視点で現行の学習指導要領を見ると、下記の課題

（１）デジタル技術の学習が「D情報の技術」に閉じており、内容も諸外国と比べて見劣りする

（２）他の３領域（A材料と加工、B生物育成、Cエネルギー変換）でデジタル技術との関連が図られていない

（３）全体として、技術を活かして一人ひとりが実生活・実社会の課題解決を行う取組が不十分

これを踏まえ、以下の方向で改善を図ることとしてはどうか（詳しくは情報・技術WGで検討）

（3） ４領域を横断する内容を含め、技術を活用して実生活・実社会の課題を探究的に解決する内容の充実を図るべき

A 材料と加工の技術
（木材での作品製作等）

B 生物育成の技術
（作物栽培等）

C エネルギー変換の技術
（電気回路等）

D 情報の技術
（情報メディアの特徴、プログラミングによる問題解決等）

（2） ABCの３領域について、３Dプリンタ、センシングデータ、シミュレータの活用等、情報技術との関わりを強化する観点から、取り扱う内容を充実すべき

（１） ①情報技術の活用、②情報技術の適切な取扱い、③情報技術の特性の理解の観点から、小学校段階での改善を土台として、大幅な充実（生成AI,プログラミング、情報セキュリティ等）を行うとともに、他の３領域の基盤と位置付けるべき

中学校情報・技術科で扱う領域の改善イメージ

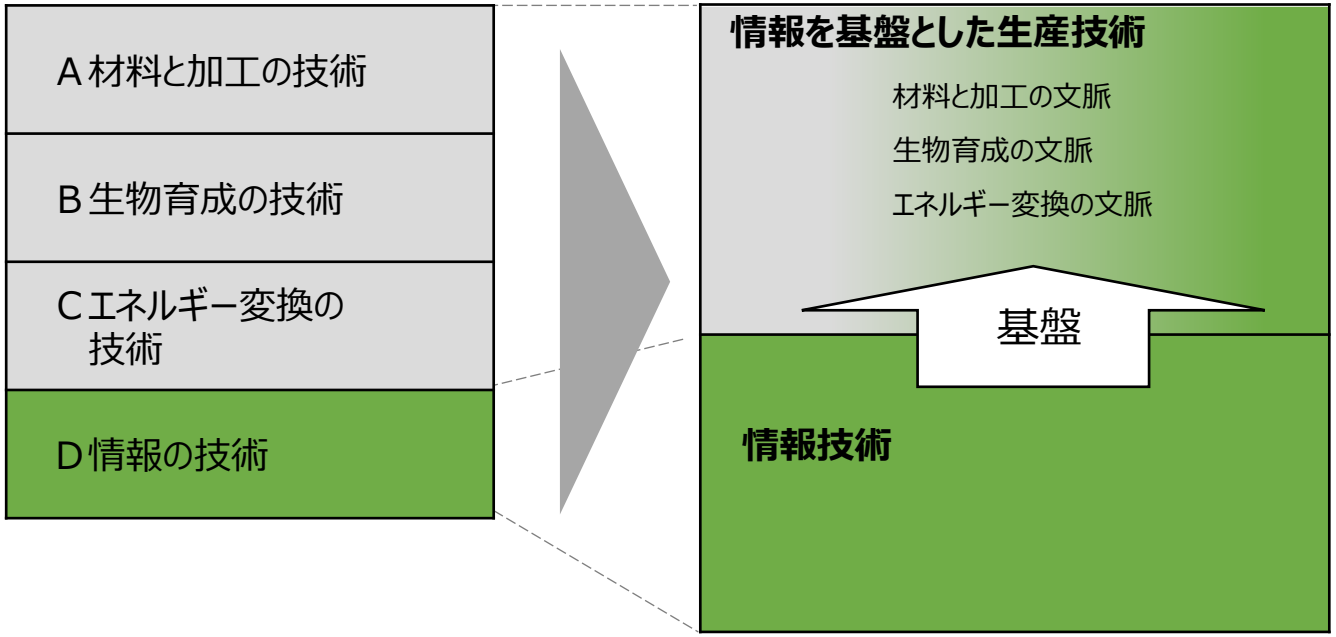
現状

学校教育法に規定する「情報、産業その他の事項について基礎的な理解と技能を養う」観点から、現代社会で活用されている多様な技術を四つの領域に整理し、内容を構成

領域設置の考え方

- デジタル技術が急速に発展している中、これからの時代を生きる子供たちは、社会の重要なインフラとなる情報技術をより広範かつ深く学ぶ必要性が格段に高まっており、論点整理も踏まえ、情報技術を重点的に扱う独立の領域を設置する必要
- 一方、情報技術以外の生産技術（現行のA材料と加工の技術・B 生物育成の技術・Cエネルギー変換の技術）も、情報技術が生み出す価値を現実の生活や社会で具体化する、引き続き不可欠な技術(※1)
- 生産技術のニーズが情報技術を発展させる側面もあり(※2)、両者は相互に補完しながら豊かな生活や社会を実現する関係にある。社会のデジタル化が進む中、情報技術と生産技術を掛けあわせた学びがより一層重要
- 加えて、生産技術の３領域も、多様化・複雑化する生活や社会の問題に対応できるよう、それぞれを単独で扱うのではなく、横断的かつ探究的に学習(※3)を進めることが不可欠
- 以上を踏まえ、情報・技術科では、生産技術を基盤として支える**「情報技術」**の領域を設置するとともに、情報のみならず生産技術間も横断して、探究的に学ぶことも重視する観点も踏まえ、**「情報を基盤とした生産技術」の領域を設置し、２つの領域構成に改善**してはどうか

※１　例えば、３D CADなどで設計した複雑な形状の部品を３Dプリンタを活用して具現化する
※２　例えば、より小型化・軽量化された電子部品を開発することで、それを利用したより高度な計測・制御機器の開発が可能になるなど
※３　地域防災などに活用するA・C領域を横断した人命救助ロボットの開発や、作物の育成環境を最適に調整するためのA・B・C領域を横断したスマート農業など



改善の方向性（２）（３）に対応
- 材料と加工、生物育成、エネルギー変換といった生産に関わる技術を、「情報技術」の領域で学んだ情報技術を基盤として総合的に取り扱う領域とする
- ここでは、例えば「地域の防災」といったような複雑多様な社会的課題を探究的に解決する内容も含めた領域とする

改善の方向性（１）に対応
情報活用能力の抜本的向上に対応するため、①情報技術の活用、②情報技術の適切な取扱い、③情報技術の特性の理解といった情報技術を取り扱う領域とする

※名称等はいずれも現時点での例示であり、次回以降の検討によって変わり得ることに留意

高等学校情報科の科目構成の改善イメージ

補足イメージ⑭

現状

情報活用能力を全ての生徒に育む共通必履修科目としての情報Ⅰと、情報Ⅰで培った基礎の上にコンテンツを創造する力などを育む選択科目としての情報Ⅱを設置

改善の方向性

- 抜本的に充実する**中学校 情報・技術科に内容を一部移行**するが、一方で、高等教育の**数理・データサイエンス・AI教育のリテラシーレベルを概観できるよう内容を充実**することを踏まえると、指導内容の分量は現行と大きく変わらないことが見込まれることから、引き続き**情報Ⅰを存置**しつつ、生徒が興味関心をもって学べるよう実践的・探究的な内容を充実させてはどうか
- また、情報Ⅰが共通必履修科目となったのは前回改訂時であること、大学入学共通テストに追加されたのは令和７年度であることから、**安易な科目構成の変更は現場の混乱を招くことも考慮する必要**

情報Ⅰ
(1)情報社会の問題解決
(2)コミュニケーションと情報デザイン
(3)コンピュータとプログラミング
(4)情報通信ネットワークとデータの活用

情報Ⅰ

※名称等はいずれも現時点での例示であり、次回以降の検討によって変わり得ることに留意

【現状】
- 平成30年改訂では、初めての共通必履修科目として「情報Ⅰ」が設けられた
- 令和７年度入試より、大学入学共通テストに「情報Ⅰ」が追加された

- 情報Ⅰで培った基礎の上に選択科目としての**情報Ⅱを設置する考え方は維持**してはどうか
- その上で、現場のニーズに応じて、**より高度な情報活用能力の育成を図れる**ようにし、生徒や地域の実情に応じた**特色・魅力ある教育を実現**するため、情報Ⅱは**各学校において、実社会の課題を探究的に解決する内容を充実させられるよう、柔軟に単位数を配当できることとしてはどうか**

情報Ⅱ
(1)情報社会の進展と情報技術
(2)コミュニケーションとコンテンツ
(3)情報とデータサイエンス
(4)情報システムとプログラミング
(5)情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探究

情報Ⅱ

※学習指導要領や解説の具体の記載については今後検討

教師の指導力向上や環境整備など指導体制の改善や条件整備が必要

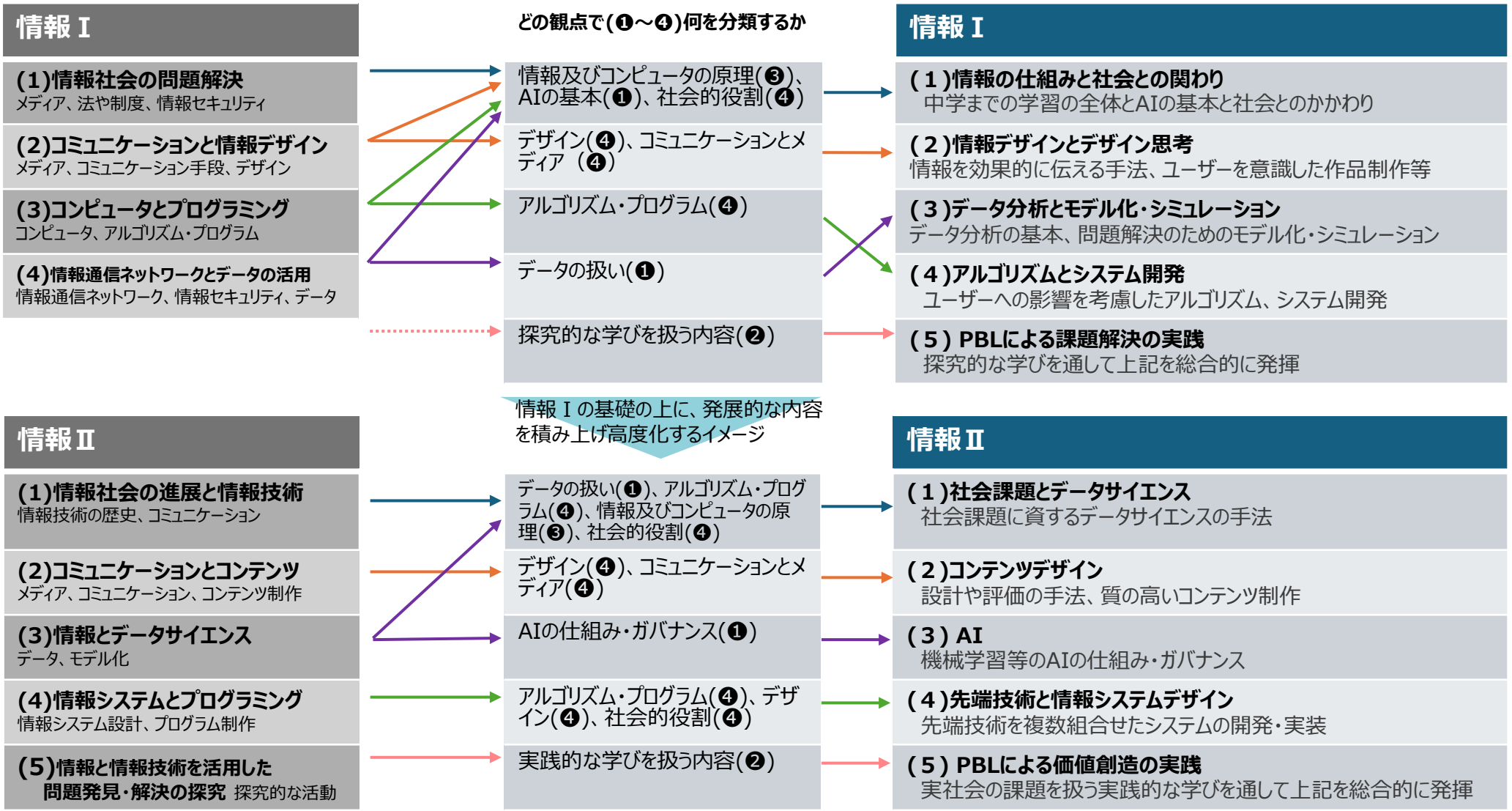
【課題】
- 学校や地域の実情によって設置率に大きな格差があると考えられる
- 一方、「情報Ⅱ」を設置している学校には、生徒の特性に応じて**さらに探究的な学びを増やしたい**等のニーズがある

例えば、仮に4単位配当した場合、地域に実在する課題に対し、データやAIを活用し、ユーザ調査などからシステムの実装、評価まで行うような、応用基礎レベルのPBL学習を長期的に展開できる

高等学校情報科の内容構成の改善イメージ図

補足イメージ⑭

● 前頁で示した検討の方向性に基づいた内容構成の改善イメージを以下のとおり図示



※高校段階で特に重視する「③情報技術の特性の理解」を中心に学習内容ベースで取り扱う内容を例示

※名称等はいずれも現時点での例示であり、次回以降の検討によって変わり得ることに留意

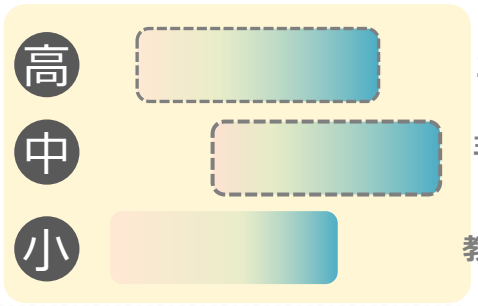
情報活用能力の育成に係る各教科等の関係

補足イメージ⑮

情報活用能力育成の「要」となる教科等

現行の学習指導要領

指導内容が不十分
小中高を通じた育成体系が不明確



主に情報科で育成

主に技術・家庭科の技術分野の一領域（情報の技術）で育成

教科等に明確な位置付けがない

デジタル学習基盤が前提となっていない

次の学習指導要領

デジタル学習基盤が学習の前提

情報活用能力を体系的に整理し、主として「要」となる教科等で育成する
(※)ただし、一部教科では当該教科の資質・能力育成の観点から引き続き担うものもある

情報科の内容をさらに充実

情報・技術科を創設

総合に情報の領域を付加

＋

情報活用能力を体系的に整理・構造化し、育成すべき資質・能力を明確に

各教科等

現行の学習指導要領

各教科等の指導の中で、当該学習活動に必要な情報活用能力のみ取り扱う

例）小学校　社会　第５学年
聞き取り調査をしたり映像や新聞などの各種資料で調べたりして、まとめることを学ぶ際、コンピュータなどを適切に使って情報を集める技能も身に付けるようにすることが大切とされており（解説）、**社会の授業でコンピュータなどを使った情報収集の方法を指導**している

次の学習指導要領

情報活用能力は「要」となる教科等において育成されている前提で、各教科等を指導

左記の例の場合、**コンピュータなどを使った情報収集に関する内容は、小学校総合の情報の領域で学ぶ**こととなり、社会ではこれを学んでいる前提で、調べまとめる学習を行える

その他、小学校算数におけるプログラミング教育などもこれに該当

3. 目標及び見方・考え方のあり方

（1）目標のあり方

※総合的な探究の時間の「情報の領域」については、生活、総合的な学習・探究の時間WGにおいて検討

＜「情報・技術科」の目標＞

補足イメージ16参照

- 「情報・技術科」は新教科であることから、２．で整理した情報技術と生産技術の両者を掛け合わせることにより、包摂的で豊かな生活や社会の実現を目指すという教科の目的を踏まえた目標の設定が求められる。
- まず、目標柱書の（資質・能力の趣旨）には、**情報技術によって生活や社会の問題を発見・解決する**という情報活用能力の側面と、**技術によるものづくりなどの価値創造を通して問題を発見・解決する**という技術科固有の側面を合わせて示した。
- また、目標柱書の（学習過程）には、**情報技術を実践的・体験的に学ぶ**という情報活用能力育成に資する側面と、**情報技術を基盤とする生産技術（現行のA材料と加工、B生物育成、Cエネルギー変換の技術領域）を実践的・体験的に学ぶ**という技術科固有の側面を合わせて示した。
- さらに、資質・能力の柱ごとの規定ぶりについて、（知識及び技能）には、2040年代の社会を見据え、技術をただ知るだけでなく、**技術を価値創造の手段として活用し俯瞰できる**よう、「情報技術や生産技術でものを生み出す方法」を明記した。
- （思考力、判断力、表現力等）には、**情報技術の負の側面への対応**もより明確化するため、生活や社会の問題について、「正負の両面を含め多角的に捉え」ることを明記した。
- （学びに向かう力・人間性等）については、普段から触れる技術に好奇心を持ち、多様な他者と協働しながら試行錯誤を重ね、よりよい解決を探究する態度を示した。また、現行の趣旨を引き継ぎつつ、**包摂的で豊かな生活や社会の実現**に向け、社会的責任を踏まえ、人やその活動、環境等を多角的に捉えながら技術を活用・創造しようとする意思や感性を示した。

＜「情報科」の目標＞

補足イメージ17参照

- 「情報科」においては、高校段階における情報活用能力育成の中核を担う教科として、その役割を更に発展させ、情報技術を活用した探究や価値創造を実践できることを目指した目標を設定することが求められる。
- まず、目標柱書の（資質・能力の趣旨）には、**生活や社会を情報の観点から捉え情報技術で問題を解決する**という側面と、**データ化されていない新たな情報を発見し、情報技術の力も使って可視化し、新たな価値の創造を支えていく**という側面を合わせて示した。
- また、目標柱書の（学習過程）には、高校段階で一層重視される**情報技術の特性の科学的理解**と、それに基づく**探究的な活動における活用**について明確化し示した。
- さらに、資質・能力の柱ごとの規定ぶりについて、（知識及び技能）は、獲得を目指す内容を一部具体に列挙するという現行の方向性を引き継ぎつつ更新し、（思考力、判断力、表現力等）には、**情報技術の正負の両面**を踏まえて事象を多角的に捉え、問題解決や価値創造を考えることを明記した。
- （学びに向かう力・人間性等）については、生活や社会を情報の観点から主体的に捉え、多様な他者と協働しながら試行錯誤や評価・改善を重ねる態度を示すとともに、社会的責任を持って情報技術を活用し主体的に行動しようとする意思や態度を明確化した。
- なお、教科としての一貫性を踏まえ、柱書及び（学びに向かう力・人間性等）は**各科目の目標と統一的な表記**とすることが適当である。
- 各科目の（知識及び技能）及び（思考力、判断力、表現力等）については、柱書の構成を踏まえつつ、情報Ⅰで培った基礎の上に情報Ⅱを位置付ける考え方の下、内容の系統性を損なわない形で整理した。

3. 目標及び見方・考え方のあり方

（2）見方・考え方のあり方

※総合的な探究の時間の「情報の領域」については、生活、総合的な学習・探究の時間WGにおいて検討

＜「情報・技術科」の見方・考え方＞

補足イメージ18参照

- １．で整理した2040年代の社会を見据えると、情報技術や生産技術は、生活や社会の基盤として、現在以上にあらゆる分野へ浸透していることが見込まれる。このような社会における課題解決や価値創造のためには、情報や技術を文理横断・文理融合（STEAM）的な視点から活用・創造できる力を身に付けることが求められる。
- また、AIをはじめとするデジタル技術の進展を踏まえ、情報技術と生産技術を活用して社会や経済を支えるアドバンスト・エッセンシャルワーカーや、将来の技術革新を担う人材の基盤を育成することも重要である。
- このため、「情報・技術科」を学ぶ意義は、**技術を使いこなして生活や社会をよりよくするとともに、技術そのものを発展させること**と整理した。
- これを踏まえ、見方・考え方における（当該教科で扱う事象や対象）については、発達段階と情報科との接続を踏まえ、「生活や社会の問題」を中心に扱うことが適当である。
- また、（当該教科固有の物事を捉える視点）については、技術の正負の両面を含めて多角的に捉えることとし、（当該教科固有の考え方や判断の仕方）については、豊かな生活や社会の実現に向けて情報技術や生産技術を活用・創造するとともに、誰もが技術を使いこなし参画できる包摂的な社会を志向することが適当である。
- なお、包摂的な社会とは、持っている個性や特性によらず、すべての子供たちが情報技術や生産技術を使いこなして、その社会課題の解決や価値の創造に一員として参画できる社会を表現している。これに基づき、例えば、現在、国が開発している教材等は包摂性に配慮したものとしたり、情報・技術科担当教員の包摂性に関する理解を増進するなどの取組が求められる。

＜「情報科」の見方・考え方＞

補足イメージ19参照

- １．で整理した2040年代の社会を見据えたとき、現在よりも一層、情報技術が生活や社会の基盤となっていることが見込まれる中、このような社会での課題解決や価値創造のためには、情報活用能力を備えたよき創り手・賢い使い手となることが求められる。
- このため、「情報科」を学ぶ意義としては、**情報技術を活用してあらゆる事象を情報として捉え直し、問題の解決や価値創造に資する形に再構成することを通じて、生活や社会をよりよくすること**と整理した。
- これを踏まえ、見方・考え方における（当該教科で扱う事象や対象）については、中学校情報・技術科からの発展性や連続性を踏まえつつ、現行同様、生活や社会に限らないあらゆる「事象」とすることが適当である。
- また、（当該教科固有の物事を捉える視点）については、情報そのものや情報同士の関係・構造・意味などのつながりに着目するという現行の情報科固有の視点を維持した。
- （当該教科固有の考え方や判断の仕方）については、情報の正負の両面に配慮しながら、豊かな生活や社会の実現に向けて情報技術を活用して問題解決や価値創造を行うこととし、併せて、誰もが情報技術を活用して参画できる包摂的な社会を志向することが適当である。
- なお、包摂的な社会については、「情報・技術科」と同様の趣旨である。

補足イメージ⑯

中学校　情報・技術科の目標について

（現行）

柱書		
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
技術の見方・考え方を働かせ、ものづくりなどの技術に関する実践的・体験的な活動を通して（学習過程）、技術によってよりよい生活や持続可能な社会を構築する資質・能力（資質・能力の趣旨）を次のとおり育成することを目指す。		
生活や社会で利用されている材料、加工、生物育成、エネルギー変換及び情報の技術についての基礎的な理解を図るとともに、それらに係る技能を身に付け、技術と生活や社会、環境との関わりについて理解を深める。	生活や社会の中から技術に関わる問題を見いだして課題を設定し、解決策を構想し、製作図等に表現し、試作等を通じて具体化し、実践を評価・改善するなど、課題を解決する力を養う。	よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に向けて、適切かつ誠実に技術を工夫し創造しようとする実践的な態度を養う。

（改訂案）

●●する資質・能力（資質・能力の趣旨）について、●●することなどを通して（学習過程）、次のとおり育成することを目指す		
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
情報や技術でものを生み出し、生活や社会の問題を発見・解決する資質・能力（資質・能力の趣旨）について、情報技術やそれを基盤とした生産技術に関する実践的・体験的な探究活動を通して（学習過程）、次のとおり育成することを目指す。		
○情報技術や生産技術の特性及び適切な取扱いについて理解する。 ○情報技術や生産技術でものを創り出す方法を理解し、必要な技能を身に付ける。 ○情報技術や生産技術の発達と生活や社会、環境との関係についての理解を深める。	○生活や社会の問題を技術の観点から正負の両面を含め多角的に捉え、情報技術や生産技術を活用して、課題を設定する力を養う。 ○検証等を通じて探究的に解決策を構想・具体化する力を養う。 ○仕組みや価値を創造して課題を解決するとともに、そうした実践を評価・改善する力を養う。	○生活や社会の技術に関心や好奇心を持ち、多様な他者と協働しながら試行錯誤を繰り返し、より良い問題解決に向かおうと探究する態度を養う。 ○包摂的で豊かな生活や社会の実現に向けて、情報技術や生産技術を進んで活用、創造しようとする意思や感性を育む。

高等学校　情報科の目標について

（現行）

柱書		
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
情報に関する科学的な見方・考え方を働かせ、情報技術を活用して問題の発見・解決を行う学習活動を通して（学習過程）、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に活用し、情報社会に主体的に参画するための資質・能力（資質・能力の趣旨）を次のとおり育成することを目指す。		
情報と情報技術及びこれらを活用して問題を発見・解決する方法について理解を深め技能を習得するとともに、情報社会と人との関わりについての理解を深めるようにする。	様々な事象を情報とその結び付きとして捉え、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に活用する力を養う。	情報と情報技術を適切に活用するとともに、情報社会に主体的に参画する態度を養う。

（改訂案）

●●する資質・能力（資質・能力の趣旨）について、●●することなどを通して（学習過程）、次のとおり育成することを目指す		
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
生活や社会を情報の観点から捉え、情報技術で問題を発見・解決したり価値を創造したりする資質・能力（資質・能力の趣旨）について、科学的な理解に基づき情報技術を活用する探究活動を通して（学習過程）、次のとおり育成することを目指す。		
○情報技術の仕組みや情報の特性、情報技術を活用して問題を発見・解決したり価値を創造したりする方法などを理解し技能を身に付ける。 ○社会における情報技術の役割や関係する法や制度、倫理的課題への理解を深める。	○生活や社会を情報の観点から正負の両面を含め多角的に捉え、科学的な理解に基づき情報技術を適切かつ効果的に活用して、問題を発見・解決したり価値を創造したりする力を養う。	○生活や社会を情報の観点から進んで捉え、自ら問いや仮説を立て、多様な他者と協働しながら試行錯誤と評価・改善を重ね、解決策や表現を考えるとともに次の学びにつなげていこうと探究する態度を養う。 ○包摂的で豊かな生活や社会の実現に向けて、社会的責任に配慮して情報技術を活用し、問題の発見・解決や価値創造しようとする情意・感性を養う。

※親学問である情報学に基づき、情報科における「情報」とは、事物や事象の持つ構造を整理・表現した結果であり、事物や事象に意味を与え、その作用を通じて価値と秩序をもたらすものとする。

情報Ⅰの目標について

（現行）

柱書		
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
情報に関する科学的な見方・考え方を働かせ、情報技術を活用して問題の発見・解決を行う学習活動を通して（学習過程）、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に活用し、情報社会に主体的に参画するための資質・能力（資質・能力の趣旨）を次のとおり育成することを目指す。		
効果的なコミュニケーションの実現，コンピュータやデータの活用について理解を深め技能を習得するとともに、情報社会と人との関わりについて理解を深めるようにする。	様々な事象を情報とその結び付きとして捉え、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に活用する力を養う。	情報と情報技術を適切に活用するとともに、情報社会に主体的に参画する態度を養う。

（改訂案）

●●する資質・能力（資質・能力の趣旨）について、●●することなどを通して（学習過程）、次のとおり育成することを目指す		
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
生活や社会を情報の観点から捉え、情報技術で問題を発見・解決したり価値を創造したりする資質・能力（資質・能力の趣旨）について、科学的な理解に基づき情報技術を活用する探究活動を通して（学習過程）、次のとおり育成することを目指す。		
○コンピュータや情報通信ネットワークの仕組み、情報の特性、情報デザイン、データの活用、アルゴリズム、AI、情報セキュリティなどを理解し技能を身に付ける。 ○情報技術と社会とのかかわり、関係する法や制度への理解を深める。	○生活や社会を情報の観点から正負の両面を含め多角的に捉え、科学的な理解に基づき情報技術を適切かつ効果的に活用して、論理的に分析・整理し、根拠に基づいて問題の解決や価値の創造につなげる力を養う。	○生活や社会を情報の観点から進んで捉え、自ら問いや仮説を立て、多様な他者と協働しながら試行錯誤と評価・改善を重ね、解決策や表現を考えるとともに次の学びにつなげていこうと探究する態度を養う。 ○包摂的で豊かな生活や社会の実現に向けて、社会的責任に配慮して情報技術を活用し、問題の発見・解決や価値創造しようとする情意・感性を養う。

※親学問である情報学に基づき、情報科における「情報」とは、事物や事象の持つ構造を整理・表現した結果であり、事物や事象に意味を与え、その作用を通じて価値と秩序をもたらすものとする。

情報Ⅱの目標について

（現行）

柱書		
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
情報に関する科学的な見方・考え方を働かせ、情報技術を活用して問題の発見・解決を行う学習活動を通して（学習過程）、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的，創造的に活用し、情報社会に主体的に参画し、その発展に寄与するための資質・能力（資質・能力の趣旨）を次のとおり育成することを目指す。		
多様なコミュニケーションの実現、情報システムや多様なデータの活用について理解を深め技能を習得するとともに、情報技術の発展と社会の変化について理解を深めるようにする。	様々な事象を情報とその結び付きとして捉え、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的、創造的に活用する力を養う。	情報と情報技術を適切に活用するとともに、新たな価値の創造を目指し、情報社会に主体的に参画し、その発展に寄与する態度を養う。

（改訂案）

●●する資質・能力（資質・能力の趣旨）について、●●することなどを通して（学習過程）、次のとおり育成することを目指す		
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
生活や社会を情報の観点から捉え、情報技術で問題を発見・解決したり価値を創造したりする資質・能力（資質・能力の趣旨）について、科学的な理解に基づき情報技術を活用する探究活動を通して（学習過程）、次のとおり育成することを目指す。		
○データサイエンスやAI、デザイン、システムなどの理解を発展的に深め技能を身に付ける。 ○情報技術が社会の発展にもたらす影響、関係する法や制度への理解を深める。	○生活や社会を情報の観点から正負の両面を含め多角的に捉え、科学的な理解に基づき情報技術を適切かつ効果的に活用して、論理的・構造的に分析・整理し、根拠に基づいて問題の解決や価値を創造する力を養う。	○生活や社会を情報の観点から進んで捉え、自ら問いや仮説を立て、多様な他者と協働しながら試行錯誤と評価・改善を重ね、解決策や表現を考えるとともに次の学びにつなげていこうと探究する態度を養う。 ○包摂的で豊かな生活や社会の実現に向けて、社会的責任に配慮して情報技術を活用し、問題の発見・解決や価値創造しようとする情意・感性を養う。

※親学問である情報学に基づき、情報科における「情報」とは、事物や事象の持つ構造を整理・表現した結果であり、事物や事象に意味を与え、その作用を通じて価値と秩序をもたらすものとする。

補足イメージ⑱

情報・技術科における「見方・考え方」

（現行）

生活や社会における事象（当該教科で扱う事象や対象）を、技術との関わり（当該教科固有の物事を捉える視点）の視点で捉え、社会からの要求、安全性、環境負荷や経済性などに着目して技術を最適化（当該教科固有の考え方や判断の仕方）すること

●●（当該教科で扱う事象や対象）を●●（当該教科固有の物事を捉える視点）の視点から捉え（に着目して捉え）、●●（当該教科固有の考え方や判断の仕方）すること。

（改訂案）

生活や社会の問題（当該教科で扱う事象や対象）を、技術的視点で正負の両面を含め多角的に（当該教科固有の物事を捉える視点）捉え、包摂的で豊かな生活や社会の実現に向けて、情報や技術を適切に活用したり、新たな価値を創造したりする（当該教科固有の考え方や判断の仕方）こと

※中学校情報・技術科が情報活用能力の育成の中核として働く重要性を示しつつ、技術教育であることを表現できるよう、見方・考え方に再整理

- 当該教科固有の物事を捉える視点について
  私たちの社会は、現在まで情報や技術を基盤として成立し続けているが、その一方で、それらが人や環境に想定外の負荷を与えてきた実態がある。生活や社会の様々な問題に関わっている技術について、人々が抱くどのような思いや願いを実現するために開発されたのか、その実装や運用は安全で経済的か、人間社会の在り方に影響を与えているか、一連の過程が環境に負荷を与えていないか、といった視点から捉える必要があり、そのことを反映

- 当該教科固有の考え方や判断の仕方について
  人々が自らの思いや願いを実現し、包摂的かつより豊かで幸福であるよう社会を発展させていくためには、技術を選択、管理・運用、改良、応用、創造するといった、技術を最適にすることを考える必要があり、そのことを反映

補足イメージ⑲

情報科における「見方・考え方」

（現行）

事象（当該教科で扱う事象や対象）を、情報とその結び付き（当該教科固有の物事を捉える視点）として捉え、情報技術の適切かつ効果的な活用（プログラミングやモデル化・シミュレーションを行ったり情報デザインを適用したりすること等）により、新たな情報に再構成（当該教科固有の考え方や判断の仕方）すること

●●（当該教科で扱う事象や対象）を●●（当該教科固有の物事を捉える視点）の視点から捉え（に着目して捉え）、●●（当該教科固有の考え方や判断の仕方）すること。

（改訂案）

事象（当該教科で扱う事象や対象）を、情報とその結び付き（当該教科固有の物事を捉える視点）の視点で正負の両面を含め多角的に捉え、包摂的で豊かな生活や社会の実現に向けて、情報技術を適切に活用し、問題を発見・解決したり、新たな価値を創造したりする（当該教科固有の考え方や判断の仕方）すること

※高等学校情報科が、情報活用能力の育成の中核として位置づけられており、小中高校の情報活用能力の体系性・系統性を鑑みて、見方・考え方を再整理

●当該教科固有の考え方や判断の仕方について
見方・考え方が、よりよい社会や幸福な人生につなげていけることを示すことと整理されたことを受けて、
単に情報を再構成するだけでなく、情報及び情報技術を、問題解決や価値創造と、今後の包摂的な社会の発展や人生を豊かにすることにつながることがわかりやすくなるように変更。

4. 資質・能力の構造化のポイント

表形式化の形式

※総合的な探究の時間の「情報の領域」については、生活、総合的な学習・探究の時間WGにおいて検討

- 「情報・技術科」、「情報科」ともに内容項目ごとに固有の知識及び技能とそれに対応する固有の思考力、判断力、表現力等を示しやすいため、学習指導要領は「並列パターン」で表形式化した。

「情報・技術科」の高次の資質・能力

補足イメージ20,21参照

- これまでの技術分野の学習は、木材加工や栽培、電子工作といった体験的な学習にとどまる傾向があり、それらを生活の中で活用したり、課題の解決に生かすことに結び付けて考える学習が十分ではないという課題が指摘されてきた。
- そこで、「情報・技術科」の「深い学び」を確かなものとするためには、領域を構成する各領域技術について、知識・技能の習得にとどまらず、実生活・実社会における課題解決や価値創造に活用できる資質・能力へとつなげていくことが重要である。

＜高次の資質・能力の区分＞

- まず、高次の資質・能力の区分については、学びが深まった生徒の姿を具体的にイメージでき、単元の構想や指導・評価の改善にもつながるものとすることが重要であることから、二つの領域（①情報技術、②情報を基盤とした生産技術）を構成する**内容項目ごとに整理**した。
- これにより、「デジタル化」「自動化」「システム化」といった情報技術や、「材料と加工」「生物育成」「エネルギー変換」といった生産技術を活用して、未知の状況において課題解決や価値創造を行う姿、あるいはそれらを総合的に活用して、より複雑で実社会に近い課題に取り組む姿を目指した学びを具体的に構想できるようになり、生徒の深い学びの実現と、それを支える単元構想や指導・評価の改善につながることが期待される。

＜高次の資質・能力の設定の考え方＞

- 次に、高次の資質・能力の設定の考え方について、まず「統合的な理解」では、当該技術によりできることやその技術が有している**本質的な価値を端的に示しつつ、その趣旨に沿った技術活用が生活や社会における価値創造にどのようにつながるかを明示**することが適当である。
- これにより、単に技術に関わる知識を覚えたり実習を通じて技能を磨くということにとどまらず、当該技術活用の有する価値や可能性を理解できるような授業づくりを促すことが期待される。
- 続いて「総合的な発揮」では、技術に関しての「統合的な理解」を**実際の生活や社会に適用して、できるようになってほしい技術を通じた課題解決の姿を端的に示す**ことが適当である。
- これにより、現実社会における課題解決に近い題材を設定しつつ、将来の職業生活での実践的な力を育むような授業づくりに繋げていくことが期待される。なお、技術の正負の両面に目を向けることの重要性を踏まえ、当該技術が持ちうる負の側面への配慮等について冒頭に記載した。

4. 資質・能力の構造化のポイント

「情報科」の高次の資質・能力

補足イメージ22,23参照

- これまでの「情報科」の学習は、情報技術に関する知識や技能の習得を中心とした座学的な授業となる傾向があり、探究的・実践的な学びを通して、それらを実社会の課題解決や価値創造に生かす学習が十分ではないという課題が指摘されてきた。
- そこで、高等学校「情報科」の「深い学び」を確かなものとするためには、各内容項目で身に付けた知識・技能を相互に関連付けながら、実社会における課題解決や価値創造に活用できる資質・能力へとつなげていくことが重要である。

＜高次の資質・能力の区分＞

- まず、高次の資質・能力の区分については、学びが深まった生徒の姿を具体的にイメージでき、単元の構想や指導・評価の改善にもつながるものとすることが重要であることから、情報Ⅰ及び情報Ⅱを構成する**内容項目ごとに整理**した。
- これにより、「情報デザイン」「データ活用」「システム開発」「AI活用」といった各内容項目で培った情報技術を用いて未知の状況において課題解決や価値創造を行う姿、あるいはそれらを総合的に活用して、より複雑で実社会に近い課題に取り組む姿を目指した学びを具体的に構想できるようになり、生徒の深い学びの実現と、それを支える単元構想や指導・評価の改善につながることが期待される。

＜高次の資質・能力の設定の考え方＞

- 次に、高次の資質・能力の設定の考え方について、まず「統合的な理解」では、情報Ⅰ・Ⅱで設定した各内容項目に関連する**情報技術の活用手段や情報そのものがもつ本質的な意義を端的に示す**ことが適当である。これにより、単に用語や情報技術の内容を伝える授業ではなく、その意義や実生活・社会における活用場面を掴む授業づくりへの改善を促すことが期待される。
- 続いて「総合的な発揮」では、情報技術や情報に関しての統合的な理解を**実際の生活や社会に適用して、できるようになってほしい課題解決の姿を端的に示す**ことが適当。
- これにより、現実社会における課題解決に近い題材を設定しつつ、将来の社会生活での実践的な力を育むような授業づくりに繋げていくことが期待される。なお、「情報・技術科」同様、情報技術の正負の両面に目を向けることの重要性を踏まえ、情報技術が持ちうる負の側面への配慮等について冒頭に記載した。

（情報・技術WG）「高次の資質・能力」の設定の趣旨や授業改善に向けたねらい 【並列】
（中学校情報・技術科）

①これまでの技術分野の学習は、木材加工や栽培、電子工作といった体験的な学習にとどまり、生活における活用や課題解決に結び付けて考える学習が十分でないという課題が指摘。

そこで、技術の仕組みを知る、技術を俯瞰して活用の在り方を考える、課題解決を実践するという学習過程を通して、生活の中で技術を活用し未知の状況での課題解決に生かす力の育成を図るような授業改善を促すよう高次の資質・能力を設定。

②統合的な理解では、当該技術によりできることやその技術が有している本質的な価値を端的に示しつつ、その趣旨に沿った技術活用が生活や社会における価値創造にどのようにつながるかを明示。

これにより、単に技術に関わる知識を覚えたり実習を通じて技能を磨くということにとどまらず、当該技術活用の有する価値や可能性を理解できるような授業づくりを促す。

③総合的な発揮では、技術に関しての統合的な理解を実際の生活や社会に適用して、できるようになってほしい技術を通じた課題解決の姿を端的に示す。これにより、現実社会における課題解決に近い題材を設定しつつ、将来の職業生活での実践的な力を育むような授業づくりに繋げていく。

なお、技術の正負の両面に目を向けることの重要性を踏まえ、当該技術が持ちうる負の側面への配慮等について冒頭に記載。

			知識及び技能	思考力、判断力、表現力等
			統合的な理解	総合的な発揮
中学校	情報技術	（1）情報の表現とデジタル化	**情報技術により情報やデータから新たな関係や意味を見いだし**たり、利用者の立場で情報を批判的に吟味・設計したりすることが、**分析結果や考えの分かりやすい表現につながる**ことを理解する。	情報技術の**正負の側面に配慮**しつつ、**情報やデータの分析結果を判断し表現**したり、利用者にとって分かりやすい**情報を批判的に吟味・設計・表現し、評価・改善**したりできる。
			内容項目例	内容項目例
			• ユーザ視点の情報デザイン • データの管理と活用、統計的な分析の方法 • 情報のデジタル化とAIの基本的な仕組み • エコーチェンバー・フィルターバブルといったメディア特性が受信・発信に与える影響 • 偽情報・誤情報の判別や必要な情報の精査、著作権、肖像権などの権利 • 情報を加工する際の倫理的配慮、情報セキュリティ • コンテンツによる問題解決の方法と技能 • データやメディアを扱う技術と生活や社会、環境との関係の理解	• 情報を表現・生成する技術の仕組みや特性を踏まえた適切な取扱いを批判的に考え表現する • 情報を表現・生成する技術の仕組みや特性を踏まえ、問題を見い出して課題を設定し、情報を加工することで解決する表現の手段を設計して表す • 情報技術の正負の側面に配慮しつつ吟味し、その活用や創造を考える

補足イメージ㉑

資質・能力の全体構造（素案）

			知識及び技能	思考力、判断力、表現力等
中学校	情報技術	（1）情報の表現とデジタル化	**統合的な理解** 情報技術により情報やデータから新たな関係や意味を見いだしたり、利用者の立場で情報を批判的に吟味・設計したりすることが、分析結果や考えの分かりやすい表現につながることを理解する。	**総合的な発揮** 情報技術の正負の側面に配慮しつつ、情報やデータの分析結果を判断し表現したり、利用者にとって分かりやすい情報を批判的に吟味・設計・表現し、評価・改善したりできる。
			内容項目例 ・ユーザ視点の情報デザイン ・データの管理と活用、統計的な分析の方法 ・情報のデジタル化とAIの基本的な仕組み ・エコーチェンバー・フィルターバブルといったメディア特性が受信・発信に与える影響 ・偽情報・誤情報の判別や必要な情報の精査、著作権、肖像権などの権利 ・情報を加工する際の倫理的配慮、情報セキュリティ ・コンテンツによる問題解決の方法と技能 ・データやメディアを扱う技術と生活や社会、環境との関係の理解	**内容項目例** ・情報を表現・生成する技術の仕組みや特性を踏まえた適切な取扱いを批判的に考え表現する ・情報を表現・生成する技術の仕組みや特性を踏まえ、問題を見い出して課題を設定し、情報を加工することで解決する表現の手段を設計して表す ・情報技術の正負の側面に配慮しつつ吟味し、その活用や創造を考える
		（2）プログラミングと自動化	**統合的な理解** 情報技術により情報処理の手順を自動化することが、人の判断や活動を支え、生活や社会の利便性を高めることを理解する。	**総合的な発揮** 情報技術の正負の側面に配慮しつつ、自動化する情報処理の手順を設計し、人の判断や活動を支える仕組みを設計・表現し、評価・改善できる。
			内容項目例 ・コンピュータ、ネットワーク、AIが自動化に果たす役割、アルゴリズムとプログラム ・情報やプログラムを批判的に考察する考え方 ・効率的かつ注意深く情報を収集する方法 ・アジャイルでのプログラミングによる問題解決の方法と技能 ・コンピュータやネットワーク、AIと生活や社会、環境との関係の理解	**内容項目例** ・情報処理の手順を自動化する技術の仕組みと取扱いを考え表現すること ・情報処理の手順を自動化する技術の仕組みと取扱いを踏まえ、問題を見い出して課題を設定し、処理の手順を自動化することで解決するものを設計して構築する ・情報技術の正負の側面に配慮しつつ吟味し、その活用や創造を考える
		（3）情報基盤とシステム化	**統合的な理解** 情報技術や多様な技術の組合せにより情報システムが構築されることを捉え、それらを活用しつつ、情報の信頼性や社会に与える影響に配慮して評価・改善することが、包摂的で豊かな生活や社会につながることを理解する。	**総合的な発揮** 情報技術の正負の側面に配慮しつつ、それを基盤とする多様な技術を組み合わせ、倫理・法・社会の観点にも考慮して問題を解決するための情報システムを設計・表現し、評価・改善できる。
			内容項目例 ・複数の情報技術を組み合わせた表現技能 ・健康への影響など心身を含むリスク評価と適切な対処の理解 ・基本的な法・制度とその責任 ・情報システムの考え方とAIが果たす役割 ・プログラミングなどによる情報技術のシステム化 ・情報技術によるシステム化と生活や社会、環境との関係の理解	**内容項目例** ・情報技術によるシステム化の仕組みと取扱いを考え表現する ・情報技術によるシステム化の仕組みや特性を踏まえ、問題を見い出して課題を設定し、情報技術によって技術同士をつなぐことによって解決するものを構想してモデルを制作する ・情報技術の正負の側面に配慮しつつ吟味し、その活用や創造を考える

資質・能力の全体構造（素案）

			知識及び技能	思考力、判断力、表現力等
中学校	情報を基盤とした生産技術	製作 （1）材料加工とデジタル	統合的な理解 材料の加工や構造の工夫によるものづくりと、情報技術を活用した設計・製作や評価・改善の高度化が、安全で利便性の高い生活や社会につながることを理解する。	総合的な発揮 安全性等に配慮しつつ、情報技術を活用して材料を選択し、意図した形や構造を設計・加工することで、生活や社会に役立つものを製作し表現できる。
			内容項目例 ・情報を基盤とした材料と加工の技術の役割と特性の理解 ・人間工学に基づいた機能、構造、形状の設計とCADの操作 ・製作の技能 ・情報を基盤とした材料と加工の技術と生活や社会、環境との関係の理解	内容項目例 ・情報を基盤とした材料と加工の技術の仕組みと取扱いを考え表現する ・技術の正負の影響を踏まえて、問題を見い出して課題を設定し、解決策となる材料や形状、構造等をデジタル加工機の利用も考慮して設計し、製作する ・情報を基盤とした生産技術を吟味し、その活用や創造を考える
		活用 （2）生物育成とデータ	統合的な理解 生物の育成環境の調整による食料供給や環境保全と、情報技術を活用した調整・管理の精緻化が、安定的な生活や社会につながることを理解する。	総合的な発揮 環境負荷等に配慮しつつ、情報技術を活用して育成環境の調整方法を計画し、収量と品質を高めるための方策を判断し実践できる。
			内容項目例 ・情報を基盤とした生物育成の技術の役割と特性の理解 ・データを利用した環境調整と育成計画 ・状況に応じた管理作業 ・情報を基盤とした生物育成の技術と生活や社会、環境との関係の理解	内容項目例 ・情報を基盤とした生物育成の技術の仕組みと取扱いを考え表現する ・技術の正負の影響を踏まえて、問題を見い出して課題を設定し、データ等を参考に生物の育成環境を人為的に調整する方法を計画し、作業を実行する ・情報を基盤とした生産技術を吟味し、その活用や創造を考える
		スマート化 （3）エネルギー変換と	統合的な理解 エネルギーの変換・利用による活動の支援と、情報技術を活用した効率化が、電力や交通等の生活や社会を支える基盤の利便性につながることを理解する。	総合的な発揮 経済性等に配慮しつつ、情報技術を活用してエネルギーを変換する仕組みを設計し、安全で安定した動作を製作し表現できる。
			内容項目例 ・情報を基盤としたエネルギー変換の技術の役割や特性の理解 ・シミュレーションを用いた回路や機構の設計とCADの操作 ・組み立て、実装、保守・点検の技能 ・情報を基盤としたエネルギー変換の技術と生活や社会、環境との関係の理解	内容項目例 ・情報を基盤としたエネルギー変換の技術の仕組みと取扱いを考え表現する ・技術の正負の影響を踏まえて、問題を見い出して課題を設定し、シミュレーションを利用してをエネルギー変換する仕組みを設計し、製作する ・情報を基盤とした生産技術を吟味し、その活用や創造を考える
		（4）技術の統合	統合的な理解 情報技術を基盤とする多様な技術の関係や働きを捉え、それらを統合することが、生活や社会の発展につながることを理解する。	総合的な発揮 安全性や環境負荷、経済性等に配慮しつつ、情報技術を基盤とする多様な技術を統合して、問題を解決するための仕組みを探究的に設計し表現できる。
			内容項目例 ・問題と課題の定義　・アイデアの創出と検証 ・技術の統合　・成果の評価と改善・修正 ・技術の役割と影響	内容項目例 ・技術の正負の影響を踏まえて、社会から問題を見い出して課題を設定し、情報技術を基盤として技術を統合することで解決するモデルを設計し、具体化する ・技術を吟味し、その活用や創造を考える

（情報・技術WG）「高次の資質・能力」の設定の趣旨や授業改善に向けたねらい 【並列】
（高等学校情報科）

①情報科ではこれまで、教師による説明を中心とした座学的な授業が多く見られ、探究的・実践的な学びが十分に行われず、知識は習得しているものの、実際の課題解決の場面で十分に活用できないという課題が指摘されてきた。

知識や技能を実際の課題解決に活用できる力の育成を図るような授業改善を促す高次の資質・能力を設定し、深い学びの実現に期待。

②情報科の内容項目(※)は、情報技術の活用場面に即した手段（情報デザイン、データ活用、システム開発…）で内容を構成。「高次の資質・能力」は、その内容項目ごとに設定しており、「統合的な理解」では、当該情報技術の活用手段や情報そのものがもつ本質的な意義を端的に示している。

これにより、単に用語や情報技術の内容を伝える授業ではなく、その意義や実生活・社会における活用場面を掴む授業づくりへの改善を促す。

③総合的な発揮では、情報技術や情報に関しての統合的な理解を実際の生活や社会に適用して、できるようになってほしい課題解決の姿を端的に示す。これにより、現実社会における課題解決に近い題材を設定しつつ、将来の社会生活での実践的な力を育むような授業づくりに繋げていく。

なお、情報技術の正負の両面に目を向けることの重要性を踏まえ、情報技術が持ちうる負の側面への配慮等について冒頭に記載。

(※)内容項目			知識及び技能	思考力、判断力、表現力等
			統合的な理解	総合的な発揮
高等学校	情報Ⅰ	（2）情報デザインとデザイン思考	**情報の受け手の視点に立ち、情報を吟味し、分かりやすく表現する**ことが、**受け手の円滑な理解や行動を促す**ことを理解する。	**情報技術の正負の側面に配慮**しつつ、情報の受け手にとって**適切な理解や行動を促す情報を吟味・設計して表現し、評価・改善**できる。
			内容項目例	内容項目例
			• 目的・対象・文脈に応じた構造化された情報表現 • 人間中心設計の考え方 • ユーザビリティ、アクセシビリティ • 情報デザインに関するツールや技法 • AIを用いた画像・音声生成の基本的な仕組みや特性、留意点 • デザイン思考の考え方 • プロトタイピングやフィードバックを通して、表現を改善していく方法	• 情報の受け手や利用場面を踏まえて、適切な構造や表現方法を判断すること • AIを活用し自らが意図した多様な形式の制作をすること • デザイン思考の考え方を基に、試作やフィードバックを通して表現を見直し、改善の方向性を判断すること

補足イメージ㉓

資質・能力の全体構造（素案）

			知識及び技能	思考力、判断力、表現力等
高等学校	情報Ⅰ	（1）情報の仕組みと社会との関わり	統合的な理解 情報技術の仕組みや社会との関係を全体的に捉えることが、安全や社会的責任に配慮した情報の吟味・活用を可能にすることを理解する。 内容項目例 ・コンピュータ・ネットワークの基本構成 ・AI等の先端技術の利点と限界 ・個人情報保護、知的財産権 ・情報セキュリティ、モラル ・情報技術と社会や生活とのかかわり ・情報の信頼性や妥当性 ・偽情報・誤情報といった情報のリスク	総合的な発揮 生活や社会を支える情報技術の正負の側面に配慮し、安全や社会的責任を考慮して情報を吟味・活用できる。 内容項目例 ・情報処理や通信の仕組みから利便性とリスクを多面的に考えること ・コンピュータや通信技術の発展が社会に与える影響と活用の可能性を考えること ・AIの社会の情報の生成や流通への関与による利便性とリスクについて考察すること ・情報技術の活用において他者の権利や社会的責任を考慮し、安全で公正な行動を考えること
		（2）情報デザインとデザイン思考	統合的な理解 情報の受け手の視点に立ち、情報を吟味し、分かりやすく表現することが、受け手の円滑な理解や行動を促すことを理解する。 内容項目例 ・情報表現の構造 ・人間中心設計の基礎 ・ユーザビリティ、アクセシビリティ ・情報デザインに関するツールや技法 ・AIを用いた画像・音声生成の特性、留意点 ・デザイン思考の考え方 ・プロトタイピングの基本 ・フィードバックの収集と評価方法	総合的な発揮 情報技術の正負の側面に配慮しつつ、情報の受け手にとって適切な理解や行動を促す情報を吟味・設計して表現し、評価・改善できる。 内容項目例 ・目的やユーザーの課題を整理し、解決策を設計・表現すること ・目的に応じたメディアやツール・方法を検討し、適切な表現を論理的に構成すること ・デザイン思考の考え方を基に、試作やフィードバックを通して表現を見直しフィードバックを根拠に改善すること
		（3）データ分析とモデル化・シミュレーション	統合的な理解 データを整理・分析して関係を批判的に見いだすことや、事柄の特徴を抽出・単純化して検証することが、未知の傾向や結果の予測につながることを理解する。 内容項目例 ・データの種類や特徴 ・表やグラフなどを用いた可視化の方法 ・分析結果の整理 ・PPDACサイクル等のデータ分析のプロセス ・モデル化の方法 ・シミュレーションの方法 ・データの収集・選択方法 ・データの分析方法	総合的な発揮 情報技術の正負の側面に配慮しつつ、データから見いだした関係や、単純化して検証した事柄から傾向や結果を予測し、批判的に判断・表現できる。 内容項目例 ・必要なデータを判断して収集・整理し、分かりやすく可視化すること ・データの妥当性を判断すること ・複数のデータを比較・分析し、結果の意味を解釈すること ・データ分析のプロセスを実行し考察すること ・現実の事象をモデル化し、シミュレーションを踏まえて判断すること

補足イメージ㉓

資質・能力の全体構造（素案）

			知識及び技能	思考力、判断力、表現力等
高等学校	情報Ⅰ	（4）アルゴリズムとシステム開発	統合的な理解	総合的な発揮
			問題解決に必要な条件や手順を整理し、情報システムを構想・実現できることが、それらの妥当性や改善可能性の判断につながることを理解する。	情報技術の正負の側面に配慮しつつ、問題の解決策を手順や条件に分解し、それらを組み合わせて情報システムを構想・実現し、評価・改善できる。
			内容項目例	内容項目例
			• 手順と条件に基づいたアルゴリズムの構成・表現・記述する方法 • プログラミングの方法 • データベースの管理 • 小規模なシステムの設計・開発、テスト・デバッグ • システム・プログラムの改善	• ユーザーへの影響を考慮し、処理の手順や条件を工夫してアルゴリズムを表現すること • システムを開発し、実装結果を分析して改善すること
		（5）PBLによる課題解決の実践	統合的な理解	総合的な発揮
			目的や条件に応じて、情報や情報技術を活用し、プロジェクトを通してその成果を評価・改善することが、実社会における課題解決や価値創造を可能にすることを理解する。	目的や条件に応じて、情報や情報技術を活用し、プロジェクトを通して評価・改善を行い、実社会の課題の解決や価値を創造する方策を考察し表現できる。
			内容項目例	内容項目例
			• プロジェクト・マネジメントの方法 • 情報デザイン、データ分析、アルゴリズムやシステムの考え方などを組み合わせて、情報を収集・整理・分析し、検証・改善を行う方法	• 生活や社会の課題解決について、他者と協働しながら探究的に進めること • 情報技術を活用して課題解決や価値創造に向けた検証や改善を行うこと • 成果をわかりやすく発信すること

補足イメージ㉓

資質・能力の全体構造（素案）

高等学校 情報Ⅱ

	知識及び技能	思考力、判断力、表現力等
（1）社会課題とデータサイエンス	**統合的な理解** 多様なデータを整理・分析して得られる新しい傾向や予測を批判的に考察することが、社会的責任に配慮しながら、妥当性や実効性のある課題解決の方策を見いだすことを可能にすることを理解する。	**総合的な発揮** 情報技術の正負の側面に配慮しつつ、データを整理・分析して導き出した傾向や予測を批判的に考察し、社会的責任を考慮した妥当で実効性のある課題解決の方策を判断できる。
	内容項目例 ・データサイエンスによる課題解決・モデル化やシミュレーション ・データハンドリング ・データ構造 ・プログラミングを用いたデータ処理 ・時系列・テキスト・画像データの分析 ・種類に応じた分析手法 ・複数の分析結果の整理・統合方法	**内容項目例** ・データや処理方法を判断し、プログラミングにより分析すること ・データの信頼性を判断すること ・適切なデータ分析手法を選択し、結果を基に課題の本質を分析すること ・モデルやデータ分析を活用して本質を解析し、最適で実行可能な解決策を考察すること
（2）コンテンツデザイン	**統合的な理解** 人や社会への影響も考慮して情報を吟味・設計・表現し、評価・改善を重ねることが、情報の受け手へのより良い価値の提供を支えることを理解する。	**総合的な発揮** 情報技術の正負の側面に配慮しつつ、情報の受け手にとって最適な理解や行動を促す価値ある作品を設計・表現・吟味し、評価・改善を重ねることができる。
	内容項目例 ・人間中心設計による整理と設計 ・情報構造、画面構成、表現方法などを考慮したコンテンツ設計方法 ・ユーザビリティやアクセシビリティなどの観点からコンテンツの評価方法 ・設計・制作・評価・改善を繰り返すプロセスの意義 ・プロトタイプを用いて改善を重ねる方法と制作への活用方法	**内容項目例** ・人間中心設計の考え方に基づき、利用場面を想定し、目的に応じた構成や表現を判断して設計すること ・評価や検証の結果を基に課題を分析し、価値を高める改善策を判断すること ・ユーザー中心の設計・評価・検証・改善を繰り返し、目的や状況に応じて価値あるコンテンツを制作すること
（3）AI	**統合的な理解** AIの大量の情報から学習する仕組みや予測・生成できる利点と、偏りやバイアスが内在する特性を捉えることが、出力を批判的に評価し、倫理・法・社会の観点を考慮して利点を生かした活用につながることを理解する。	**総合的な発揮** AIの利点や負の側面を捉え、出力を批判的に評価し、倫理・法・社会の観点を考慮して適切に活用できる。
	内容項目例 ・機械学習の基本的な仕組み ・学習データ ・教師あり学習と教師なし学習の違い ・AIの活用に伴う倫理的・法的・社会的な課題 ・データの偏りやバイアスがAIの判断へ与える影響 ・AIを安全かつ適切に活用するためのガバナンスの考え方	**内容項目例** ・AIの特性や限界を踏まえて適切に活用する判断をすること ・目的や課題に応じて教師あり・教師なし学習を選択し、AIを適切に活用する判断をすること ・データの構造を踏まえて、AIの学習方法や活用方法を選択すること ・AIの正負の両面に配慮し、社会的影響を踏まえて責任ある活用の在り方を考察し表現すること

補足イメージ㉓

資質・能力の全体構造（素案）

			知識及び技能	思考力、判断力、表現力等
高等学校	情報Ⅱ	（4）先端技術と情報システムデザイン	統合的な理解	総合的な発揮
			先端技術の試作、検証、改善を重ねて実装される特徴を見いだし、その効果を批判的に評価して有効性や限界を判断することが、情報技術の利点を生かし、弊害を抑える活用につながることを理解する。	先端技術を活用した情報システムの効果や働きを、その利点や弊害等に配慮して批判的に評価し、情報技術の有効性や限界を判断して適切に活用、評価・改善できる。
			内容項目例	内容項目例
			• 先端技術の特徴や社会での活用 • 情報技術を組み合わせて新たな情報技術を生み出す方法 • 複数の先端技術を組み合わせたシステム設計 • データ活用、AI処理、インタフェース、ネットワークなどを統合したシステム構築 • システム開発の過程における試作、検証、改善の方法 • ユーザ体験の質や社会的影響を踏まえたシステムの評価方法	• 先端技術の特性を踏まえ、社会課題との関係から活用の可能性を判断すること • 社会課題の解決に向けて先端技術を適切に組み合わせ、機能や制約を考慮しながらシステムを構築すること • 複数の先端技術を組合せたシステムの価値を最適な形で表現・発信し、社会課題の解決につながる提案を考えること
		（5）PBLによる価値創造の実践	統合的な理解	総合的な発揮
			目的や条件に応じて、情報や情報技術を活用し、プロジェクトを通してその成果を多面的に評価・改善を重ねることが、実社会における課題解決や価値創造を実現することを理解する。	目的や条件に応じて、情報や情報技術を活用し、プロジェクトを通して価値を創出し、実装後も多面的に評価・改善を重ね、実社会の課題解決や価値創造を実現する方策を考察し表現できる。
			内容項目例	内容項目例
			• 課題の背景や要因を整理する方法 • データ活用、システム構築、コンテンツ制作等を組合せた実行方法 • 実行の過程で得られた結果の検証 • 実行と検証を通して課題や改善点を整理する方法 • 他者と協働しながら改善を重ねる意義 • 改善の結果を踏まえた解決策や成果の整理方法	• 課題を多面的に捉え、情報技術の活用を見通した計画を考えること • 情報技術を適切に組み合わせて計画を実行・検証を行い、課題解決に向けた改善点を考えること • 協働的に探究しながら計画・実行・改善を繰り返し、価値ある成果を創造し、情報技術を用いて表現すること

5. 内容の改善のあり方

（1）内容の充実について

情報活用能力の抜本的向上に向けた重点的な学習内容

- 情報活用能力の抜本的向上を図る観点から、各教科等の内容の体系を整理するに当たり、その前提として、小・中・高等学校を通じて一貫して育成すべき重要な学習内容について、あらかじめ体系性・系統性を明確にしておくことが重要である。
- 具体的には、2040年代の社会を見据え、情報の真偽や偏りを見極めるメディアリテラシー、AIを使いこなす力、情報技術を活用した課題解決、価値創造の基礎となるプログラミング的思考は、情報活用能力の中核をなす内容として、個別にその体系性や系統性を整理し、教科の内容の整理に繋げる必要がある。

＜メディアリテラシー＞　補足イメージ24,25参照

- 日々の情報を適切に見極め、健全な民主主義社会を支える主権者を育成する観点から、真偽不明な情報を主体的に吟味・判断・留保する「メディアリテラシー」の抜本的強化が急務である一方、学校間の取組状況に差があることが指摘されている。
- このため、「メディアリテラシー」を情報活用能力の構成要素として位置付け、**情報メディアの特性が受け手に及ぼす影響を踏まえ、情報を社会的・文化的背景の中で吟味し批判的に評価したり、発信したりして、社会参画する考え方や態度**として整理した。
- また、「メディアリテラシー」の文脈でデジタル社会の具体的な状況に適切に参画・対応できるようになるためには「クリティカル・シンキング（論理的・合理的に考察し、内省的に思考を振り返りながら、よりよい判断を志向する思考の様式）」が必要であることから、「メディアリテラシー」は、**各教科等で育まれた「クリティカル・シンキング」を、新教科・領域等において総合的に働かせながら育成するものと位置付ける**ことが適当である。
- その上で、「メディアリテラシー」は、情報モラルとともに、「②適切な取扱い」の一環として明確化し、情報の信頼性の確認や判断の留保、多様なメディアの比較や情報の吟味などについて、新教科・領域等で体系的に育成することが適当である。

＜AI＞　補足イメージ26,27参照

- 近年、自律的に目的を達成する「AIエージェント」や、ロボット等をAIで制御する「フィジカルAI」など、AI技術の進展と社会実装が急速に進んでいる。
- また、検索エンジン等を通じて児童生徒は既に日常的にAIに触れている。学習の場面においても、AIの活用は自らの考えを広げたり深めたりすることで学習効果の向上が期待される一方で、その特性やリスクへの理解が不十分なまま利用することで、AIへの過度な依存や学習過程の省略（いわゆる認知的オフロード）による学習効果を低下させるリスクなどを招き、深い学びに繋がらないという指摘もある。
- 以上より、AIを使いこなす力を、単なる操作技能ではなく、**AIを適切かつ効果的に活用し、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力**と捉え、新教科・領域等において内容項目横断的にかつ発達段階に応じてAIに関する学習内容を扱うことが適当である。
- また、AIの活用が深い学びに繋がらないと考えられる例や各教科等における効果的なAIの活用例を含む、具体的な利活用のポイントについては、各教科等WGでの検討や諸外国の議論、学校現場における実践の蓄積等を踏まえつつ、学習指導要領改訂を待たずしてガイドライン等で対応することが必要である。

5. 内容の改善のあり方

＜プログラミング的思考＞

補足イメージ28,29参照

- 前回改訂では小・中・高等学校を通じたプログラミング教育の充実が図られたが、学習内容や指導の在り方にはばらつきが見られ、問題の発見・解決にプログラミングを活用する学習も十分とはいえない状況がある。
- また、AI技術の発展により、自然言語でAIに指示してプログラムやアプリケーションを生成できる環境が広がり、従来は技術者が担っていた自動化やシステム化を利用者自身が実現できる場面が増えている。
- 一方、AIが生成したコードやシステムには誤りが含まれる場合もあり、これらを踏まえれば、AIの発達によってプログラミングに関する学習が不要になると捉えることは適当ではなく、むしろ、コーディングに自然言語を用いる場合であっても、目的に応じてAIに適切に指示することや、作成・生成したコードや解決策の妥当性を論理的かつ批判的に検討し、評価・改善していくことが一層重要となる。
- こうした状況を踏まえ、「プログラミング的思考」を、目的や課題を構想し、AIへの指示やプログラミングを通じて解決策を実現するとともに、生成・作成したものを論理的・批判的に評価・改善し、責任を持って活用するまでを含む一連の考え方として**発展的に捉え直した**。

  （※）プログラミングにAIを活用する場合でも、成果物の検証・改善や責任を持って活用するためには、コーディングをはじめプログラムを構成する仕組みや方法を理解することは引き続き求められる

- また、これを育成するためにはプログラミングに関する学習内容を体系的・系統的に指導する必要があることから、「プログラミング的思考」は**小学校に限らず、中学校・高等学校においても育成すべきものと整理**した。

情報活用能力育成の「要」となる教科等の学習内容

＜体系整理の方向性＞

- 情報活用能力の育成の「要」となる「情報の領域」、「情報・技術科」、「情報科」で扱うべき内容の体系については、１． で示した全体の考え方や方向性、２． 新教科・領域の創設で示した考え方に基づき、３． で示した目標、見方・考え方、４． で示した高次の資質・能力との一貫性を確保しつつ整理した。
- その際、特に「情報の領域」「情報・技術科」については、創設に伴い生じる標準授業時数の増加について、教育課程全体を見通した観点からの検討・判断に資するよう、各学習内容と育成すべき資質・能力との関係を体系的に整理しつつ、最終的にどの程度の授業時数が必要となるのかの目安、そのことにより他教科等の学びがどのように充実するのかを含め、新教科・領域の必要性を明確な形で示すことが求められる。
- そこで、体系整理の手順は次の通り整理した。
  1. まず、教科全体として育成を目指す資質・能力を実現するために、各領域・内容項目が相互にどのような関係で構成されるべきかを整理する。
  2. 次に、各内容項目について、具体的にどのような学習内容によって構成されるかという観点から、学習内容を一定のまとまりごとに整理するとともに、それぞれのまとまりが内容項目の中でどのような役割を担い、相互にどのような関係にあるのかについて整理する。
  3. 次に、それぞれの内容のまとまりについて、実際の授業を具体的にイメージできるような学習活動の単位で整理する。
- これにより、教科・領域全体の構造から、内容項目、内容のまとまり、具体的な学習活動イメージに至るまで、一貫した考え方の下で体系が整理できるとともに、新教科・領域の必要性や妥当性、必要となる授業時数の考え方についても、他教科等のWGや広く国民に対して分かりやすく示すことを目指した。

5. 内容の改善のあり方

「情報の領域」

＜①内容項目間の関係＞

補足イメージ30参照

- 「情報の領域」は、「探究の領域」を支える情報活用能力を総合的に育成すること、新たに創設する領域として一から内容体系を構築できることを踏まえ、情報活用能力を構成する３つの要素を内容項目として整理した。
- 「**①活用**」は、必要な情報を集めて整理し、分かりやすく表現しながら、身近な課題を解決できること、「**②適切な取扱い**」は、情報技術の特性やリスクについて理解し、メディアリテラシーを働かせながら、ルールやマナーを守り、他者や社会への責任を考え、安全に活用できること、「**③特性の理解**」は、情報技術の基本的な仕組みを理解し、考えた手順を基に解決策を構想・表現できること、といった資質・能力をそれぞれ育成するものとして整理した。
- また、小学校段階での情報活用能力を総合的に育成するためには、体験的な活動を重視し「①活用」を中核としながら、「②適切な取扱い」「③特性の理解」と相まって培うという相互の関係性として整理した。

＜②内容のまとまり間の関係＞

補足イメージ31参照

- 内容のまとまりは、それぞれが独立して学習されるものではなく、相互に関連しながら育成されることを基本とすることが適当である。
- その上で、各まとまりが担う役割を明確にすることにより、学習内容の重複や不足を防ぐとともに、第３学年から第６学年までを通じた系統的な指導につながる内容の体系として整理することが重要である。
- 具体的には、「①活用」を構成する内容のまとまりは、「❶課題の設定」「❷情報の収集」「❸整理・分析」「❹まとめ・表現」という**探究のプロセスに対応させ、それぞれの場面で必要となる情報技術の活用方法や技能を一体的に身に付けられる**よう整理した。また、探究のプロセスに限らず、各種学習活動の基盤となる情報機器の操作方法等については、「❺基本的な操作」として位置付け、同じく「①活用」として扱うことが適当である。
- 「②適切な取扱い」については、情報モラル、情報セキュリティ、個人情報・著作権、メディアリテラシー、AIの適切な利用など、安全かつ責任ある情報活用を支える内容について、「❶法や制度」「❷倫理」「❸安全・メディア理解」の三つの内容のまとまりとして整理した。これらは、**それぞれ異なる観点から相互に補完し合うことで情報技術の正負の側面に対処できるようになる**ものであり、偏りなく関連付けながら学ぶことが重要である。
- さらに、「③特性の理解」については、「❶情報及びコンピュータ」「❷AI」「❸アルゴリズム・プログラミング」「❹デザイン」「❺データの扱い」「❻コミュニケーションやメディア」「❼社会的役割」の七つの内容のまとまりについて、発達段階に応じて情報技術の仕組みや科学的な特性を多面的・体系的に理解できるよう整理した。これらは相互に密接に関連しており、**ある内容の理解が他の内容の理解や活用を支える**ことから、関連付けながら学習する構造とすることが適当である。
- このように内容のまとまり相互の関係性を整理することにより、内容項目ごとの学びを支える重複や不足のない体系的・系統的な学習活動を構想しやすくなることが期待される。

5. 内容の改善のあり方

＜③学習活動イメージ＞

補足イメージ32参照

- ②の内容のまとまりの考え方を受けた具体的な学習活動について、補足イメージ32のとおり可視化した。これにより内容の体系と育成すべき資質・能力との対応関係がより明確になるとともに、「情報の領域」の必要性や授業時数の妥当性についても理解しやすい形で示すことが可能となる。なお、補足イメージ32にて示した学習活動のイメージは、各学校に一律の実施方法を求めるものではなく、地域や学校、児童の実態等に応じて柔軟に工夫・展開されることを前提としている。
- 具体的な「情報の領域」の学習活動のイメージについては、「②適切な取扱い」「③特性の理解」に分類される内容のまとまりを構成するものについては、探究のプロセスに位置付けることが難しく、独立した「情報ブロック」として学ぶことが適当である。
- また、同じ内容のまとまりを構成する「情報ブロック」の内容は、第３学年から第６学年へと系統的に発展していくことに留意が必要。

（※）適切な取扱い ③安全・メディア理解「a.受け取る情報の特徴」の例
第３学年では、情報の特徴や偽・誤情報を理解し、第４学年では、情報を発信・再構成する体験を通してAIの出力を含め情報を鵜呑みにしない姿勢を育み、第５・第６学年では、メディアやSNSの特性、エコーチェンバーやフィルターバブルも踏まえ、多角的に情報を判断・活用する力へと発展させる

- その上で、**「②適切な取扱い」や「③特性の理解」で学んだことを総合的に活用し、リアルな課題を解決しながら、生活や将来に繋がる力にする**ため、「①活用」については、例えば、「デジタル技術の正と負の側面を踏まえたマイルールをつくる」「プログラムを通じてオリジナルロボットを動かす」「生成AIの特性やリスクを踏まえた作品制作を行う」といった、探究のプロセスを自覚的に経験しながら、児童が主体的に取り組むことのできる「ミニ探究ユニット」として学ぶことが適当である。

＜④指導上の工夫や環境整備＞

補足イメージ33参照

- なお、「情報ブロック」や「ミニ探究ユニット」を掛け合わせた「情報の領域」の学習については、例えば１学期に集中的に配置する等して、育成した情報活用能力を探究の基盤としてよりよく活かすなど、学校現場の実態に応じて柔軟な工夫を可能とすることを前提として、多様な工夫の在り方について、国が参考例を示すことが適当である。
- また、「情報の領域」の指導にあたり、各学校において過度な負担なく授業が実施できるよう、すでに国が教師が授業でそのまま活用可能な授業動画を含めた学習者用教材の開発を始めているところ、具体的な内容については、「情報の領域」の学習活動イメージを踏まえつつ、今後検討していくべきであるが、その際、質の高い教材となるよう、関係機関とも積極的に連携しつつ、学校現場と往復しながら学校現場が使いやすいものにすること、技術の進展等に伴う内容の陳腐化を防ぐ観点から随時のアップデートを図ること等に留意する必要がある。

＜⑤小学校低学年における情報活用能力の育成のあり方＞

補足イメージ34参照

- 小学校低学年においては、デジタルに体験的に慣れ親しむことを重視し、各教科等の学習を通じて、情報活用能力の基礎を育成することが重要。このため、「情報の領域」につながる基盤として、「①活用」のうち「基本的な操作」を中心に、児童の発達段階に応じた学習活動を位置付けることが適当である。具体的には、コンピュータによる文字入力や、写真・動画の撮影、録音などの体験を通じて、デジタル学習基盤を活用するための基礎的な技能を身に付ける。
- また、「②適切な取扱い」及び「③特性の理解」についても、「基本的な操作」を学ぶ過程と一体的に育成することが重要である。例えば、ID・パスワードを適切に管理すること、正しい姿勢で情報端末を使用すること、許可なく他者の写真や動画を撮影しないことなどを、各教科等における体験的な活動の中で学ぶことにより、「情報の領域」における体系的な学習へ円滑に接続することが適当である。

5. 内容の改善のあり方

「情報・技術科」

＜①内容項目間の関係＞

補足イメージ35,36参照

- 「情報・技術科」は、情報活用能力の体系的整理と教科固有の内容を統合し構造化するという方向性のもと、小学校から高等学校へとつながる情報活用能力を体系的に育成する「情報技術」領域と、情報技術を基盤として実生活や実社会を支えるものや仕組みを創造する「情報を基盤とした生産技術」領域に区分している。
- その上で、「１．情報技術」領域については、情報活用能力育成のために扱うべき内容を、「データを基に情報を表現し、データにより特定の処理を自動化し、これらの技術を組み合わせシステムとして活用するという、デジタル社会において情報技術が機能する構造」として捉え直し、段階的・統合的に学べるよう、「**(1)情報の表現とデジタル化**」「**(2)プログラミングと自動化**」「**(3)情報基盤とシステム化**」の三つの内容項目で整理した。
- また、「２．情報を基盤とした生産技術」領域については、現行技術科で扱っている領域技術を踏まえつつ、デジタルを活用して構想し実生活や実社会を支えるものや仕組みを生み出す観点から、「**(1)材料加工とデジタル製作**」「**(2)生物育成とデータ活用**」「**(3)エネルギー変換とスマート化**」を基礎とし、「情報技術」領域の内容も含めそれらを横断的に活用して課題解決を行う「**(4)技術の統合**（後述）」を位置付けた。
- さらに、「情報技術」領域で学んだ技術と、「情報を基盤とした生産技術」領域で学んだ技術を相互に関連付け、包摂的で豊かな生活や社会の実現に向けた課題解決の構想から具体化までを一体的に行うことができる資質・能力を育成する関係性とすることが適当である。

【新内容項目「技術の統合」について】

- 近年では、AIやセンシング、データ基盤等の発展により、情報技術と生産技術を組み合わせた「統合的な技術」が、交通、医療、福祉、防災、環境など様々な分野で急速に社会実装され、生活や社会の基盤となりつつある。例えば、自動運転や介護ロボット、スマートフォン等は、AI、ネットワーク、センサ、制御技術など複数の技術が一体となって機能するシステムであり、今後はこうした統合的な技術を活用して社会課題を解決し、新たな価値を創造することが、あらゆる分野で一層重要になることが見込まれる。
- 一方で、こうしたシステムの仕組みや技術相互の関係を理解しないまま利用することは、技術を十分に活用できないだけでなく、安全上のリスクや技術への過度な依存を招くおそれもある。このため、義務教育段階から、個別の技術の理解にとどまらず、それらがどのように組み合わされて機能するのかという「統合的な技術」や「システム」の基本的な考え方を理解し、課題解決や価値創造に活用できる資質・能力を育成することが重要である。
- このことを踏まえ、両領域で学んだ知識・技能を相互に関連付けながら、特定の技術にとらわれない「つくる」活動（外化）を通して、課題解決の構想から具体化までを一体的に実践する機会を充実するため、新たに「**技術の統合**」を内容項目として位置付けた。これにより、各領域で身に付けた知識・技能を総合的に活用し、実生活や実社会の課題を解決するとともに、新たな価値を創造できる資質・能力の育成につなげる。

5. 内容の改善のあり方

＜②内容のまとまり間の関係＞

補足イメージ37参照

- 「情報・技術科」の内容のまとまりについては、情報活用能力の体系整理に基づく「①活用」「②適切な取扱い」「③特性の理解」の三つの観点と、技術科として重視してきた「技術の学習過程の考え方」との双方を整合的に位置付けることが重要である。
- このため、各内容項目は、単に知識や技能を個別に学ぶ構成ではなく、まず技術の原理や仕組みを理解し、その知識や技能を活用して課題解決に取り組み、さらに社会や生活との関わりの中で技術を評価し俯瞰するという一連の学習過程の中で、情報活用能力やものづくりによる問題解決ができる力を総合的に育成できる構造として整理することが適当である。
- 例えば、「(1)情報の表現とデジタル化」という内容項目であれば
  - ✓ データの構造やデータの管理・分析の方法、ネットワーク、AI、メディアの特性など基本的な仕組みを知る「**❶情報のやり取りに関する特性を知る**」、
  - ✓ 個人情報やセキュリティ、偽・誤情報を踏まえて、安全に情報を使う「**❷安全に情報を扱う**」

といった、情報活用能力の体系における「②適切な取扱い」や「③特性の理解」に相当する、基盤的な内容のまとまりを一体的に学んだ上で、

- ✓ フィルターバブル、エコーチェンバーなど情報の特性や偏りを踏まえて、情報の信頼性を批判的に吟味する「**❸情報を批判的に吟味する**」、
- ✓ 相手の立場に立って、見やすく分かりやすく情報を伝えられる方法を知り、発信する「**❹情報を分かりやすく表す・伝える**」

といった、「①活用」に関する内容のまとまりを、問題解決を実践したり技術を俯瞰したりする学習活動の中で、往還させながら習得する関係性として整理した。

- これにより、情報やデータを正しく読み取り、その妥当性を批判的に確かめ、分かりやすく伝えられるといった「(1)情報の表現とデジタル化」としての高次の資質・能力の育成につなげる。
- 同様に、各生産技術の内容項目についても、「技術の学習過程の考え方」と対応させながら、高次の資質・能力の育成につながる一連の学習過程となるよう、内容のまとまりを構造化することが適当である。
- 「技術の統合」についても、各領域技術で学んだ知識や技能を関連付けて活用し、日常生活の中で生かせたり、それぞれの場面で身に付けた思考力・判断力・表現力等を組み合わせて働かせ、未知の状況においても自ら課題を解決できたりするようになるという観点から、「**仕組みの理解→課題の設定→解決策の構想→解決策の制作等→評価・改善→技術の俯瞰**」という流れで学習を展開することが望ましい。これは技術の学習過程と同趣旨であることから、生産技術と同様の構造で内容のまとまりを整理することが適当である。

5. 内容の改善のあり方

＜③学習活動イメージ＞

補足イメージ38参照

- ②の内容のまとまりの考え方を受けた具体的な学習活動について、補足イメージ38のとおり可視化した。これにより内容の体系と育成すべき資質・能力との対応関係がより明確になるとともに、「情報・技術科」の必要性や授業時数の妥当性についても理解しやすい形で示すことが可能となる。なお、補足イメージ38にて示した学習活動のイメージは、各学校に一律の実施方法を求めるものではなく、地域や学校、生徒の実態等に応じて柔軟に工夫・展開されることを前提としている。
- その上で、情報技術領域の各内容項目における学習活動イメージは、内容のまとまりの構造に基づき、まず、「技術の学習過程の考え方」における「(ア)技術の原理と仕組み」として、「②適切な取扱い」「③特性の理解」に関する個別の学習活動を一体的に理解できるよう配列した。
- その後、それらを基盤に、「技術の学習過程の考え方」における「(イ)技術による問題解決」「(ウ)社会における技術の吟味と活用」として、（ア）で学んだことを「①活用」し、未知の状況でも課題を解決できる力とすることを目指し、「情報を伝えるアプリを作る」「ロボットを動かすプログラムを作る」といった問題解決を実践する単元に取り組む。
- このように学習活動を配列することにより、情報活用能力の育成と技術の学習過程を一体的に位置付けた指導が可能となる。
- 生産技術領域の各内容項目における学習活動イメージについても、それぞれの技術の仕組みや安全な使い方を学ぶ、課題設定から評価・改善までの問題解決のプロセスを学ぶ、当該技術が生活や社会、環境とどのような関係にあるのかを学ぶ、といった「技術の学習過程の考え方」に基づき、技術の「深い学び」を実現できるよう配列した。

＜④指導上の工夫や環境整備＞

補足イメージ39,40参照

- 「技術の統合」では、複数の技術を組み合わせて課題を解決することから、各技術の特性を踏まえた構想、制作・実装、評価・改善を繰り返しながら、全体として機能するシステムへと高めていく学習過程を重視することが重要である。そのため、生徒の実態や課題の内容に応じて、一連の問題解決の過程を十分に経験できるよう、一定のまとまりのある時間を確保できるようにすることが適当である。
- 具体的には、各内容項目における問題解決の学習との系統性を損なわない範囲で、その時間の一部を「技術の統合」の問題解決の時間として位置付けるなど、**弾力的な指導計画の編成を可能**とすることが考えられる。例えば、既に製作した作品に新たな情報技術を付加して機能を高度化する学習や、各領域で学んだ技術を統合して新たなシステムを構想・製作する学習など、生徒の実態や学校の状況に応じて多様な実践を展開できるようにすることが重要である。
- このような指導計画の工夫や留意事項については、「内容の取扱い」等において示し、各学校が実情に応じて柔軟に教育課程を編成できるようにすることが適当である。
- また、「技術の統合」の指導にあたり、教員が不安を感じることなく趣旨を十分に理解し、確実に実施できるよう、国が実施している教材の開発にとどまらず、指導計画や授業の具体的なイメージを示す参考資料、研修を組み合わせたパッケージの提供まで行うべきである。
- さらに、「情報・技術科」に係る条件整備として、国は、すべての中学校担当教員の指導力向上に資する研修を支援するとともに、3Dプリンター等の教材の各自治体における整備状況の把握・可視化を踏まえ、その整備促進を図る必要がある。

5. 内容の改善のあり方

「情報科」

＜①内容項目間の関係＞

補足イメージ41参照

- 「情報科」は現行の科目構成を維持することから、内容項目についても現行同様学習内容を基に分類する構成を基本とし、AIやデータの扱いといった数理・データサイエンス・AI教育との関係で不十分な内容の扱いや一部内容の内容項目間の重複の解消などを踏まえつつ整理した。
- 情報Ⅰについては、情報技術を活用してどのように課題を解決するか、という観点で、情報デザイン、データ分析とモデル化・シミュレーション、システム開発といった現行の方向性を維持した類型で分け、それぞれの仕組みや活用方法を学ぶ内容項目を立てることが適当である。((2)情報デザインとデザイン思考、(3)データ分析とモデル化・シミュレーション、(4)アルゴリズムとシステム開発)
- その上で、情報技術を活用した問題解決の前提として、ネットワークやAI等の共通的な技術や情報社会におけるルールやマナー等を学ぶ内容項目を立てるとともに、中学校やこれらすべての内容項目で学んだ情報技術を総合的に活用して、課題解決プロセスを実践する機会を充実するための内容項目を立てることが適当である。((1)情報の仕組みと社会との関わり、(5) PBLによる課題解決の実践)
- 情報Ⅱについても、情報Ⅰと内容項目の基本構成は同様としつつ、専門性の高まりや高等教育との接続を踏まえ、データサイエンスを抜本的に充実する内容項目と、単独でAIに関して扱う内容項目を新たに立てることが適当である。((1)社会課題とデータサイエンス、(2)コンテンツデザイン、(3) AI、(4)先端技術と情報システムデザイン、(5) PBLによる価値創造の実践)
- 情報Ⅰ、Ⅱいずれも、内容項目(1~4)で固有の情報技術を学びつつ、それらを課題解決・価値創造のプロセスで実践するといった探究的な学びの機会(5)を充実するといった関係性が成り立つという点で適当である。

＜②内容のまとまり間の関係＞

補足イメージ42参照

- 内容項目の構成が、課題解決のための特定の情報技術に関する内容を基にする考え方を踏まえれば、情報Ⅰ、Ⅱともに、**❶個別の情報技術の仕組みや手法を学ぶ内容のまとまり**と、**❷それを活用した課題解決を実践する内容のまとまり**に区分し、基本的に、**❶を学んだ上で、❷に取り組む関係**とすることが適当である。
- 例えば、「（２）情報デザインとデザイン思考」という内容項目では、「❶情報デザイン」と「❷デザイン思考」という内容のまとまりに整理しているが、これは、
  - ✓ まず❶で目的や対象に応じた情報の構造化や表現方法など、分かりやすく効果的に情報を伝えるための表現の原理や手法を学んだ上で、
  - ✓ ❷具体的な課題解決の場面で、ユーザーの立場や利用場面を踏まえて、ユーザーにとって適切な理解や行動を促す表現や解決策を設計するとともに、フィードバックを通して改善していく学習活動を展開することが想定される。
- なお、情報Ⅰ、Ⅱともに（５）については、課題解決プロセスの実践を展開するため、内容のまとまりは設けないものとすることが適当。

＜③学習活動イメージ＞

補足イメージ43参照

- 上記例示のように、内容のまとまりの❶は主に、「②適切な取扱い」「③特性の理解」の要素を持つ学習活動となり、❷は主に、「①活用」の要素を持つ学習活動となるようイメージすることが適当であり、補足イメージ43のとおり整理したが、これらは各学校に一律の実施方法を求めるものではなく、地域や学校、生徒の実態等に応じて柔軟に工夫・展開されることを前提としている。

5. 内容の改善のあり方

＜④指導上の工夫や環境整備＞

補足イメージ44参照

- 情報活用能力を小・中・高等学校と体系的・系統的に育成できるようになったことを踏まえ、情報Ⅱについては、現場のニーズに応じて、より高度な情報活用能力の育成を図れるようにし、生徒や地域の実情に応じた特色・魅力ある教育を実現するため、各学校において、実社会の課題を探究的に解決する内容を充実させられるよう、柔軟に単位数を配当できることが適当である。
- 情報Ⅱの単位数を柔軟に配当できることとした場合、これまでに学んだ内容を総合的に活用し、実社会の課題に取り組む内容項目「（５）PBLによる価値創造の実践」において、単位数の差が現れることが想定される。
- 情報Ⅱの（５）は、一定の制約の下でプロジェクトを管理・進行し、情報システムをはじめとする価値を創出するとともに、実装後のフィードバックを踏まえて改善を重ねるプロセスそのものを学習対象としており、実装後も、陳腐化しないよう絶えずアップデートしていく必要がある。例えば、AI等の先端技術を導入して技術的性能の向上を継続的に図るとともに、倫理・法・社会的な観点から妥当性の吟味・評価を行うといったことが考えられる。
- こうした性質にかんがみれば、情報Ⅱへ配当される単位数を弾力化することで、価値実装後の改善プロセスにおける、技術的性能の向上や、妥当性の評価等を継続的に行うことが可能となり、より洗練された価値創造の実践につながることが期待される。
- この実装後の改善を重ねるプロセスは、課題によってその内容や回数が異なるため、あらかじめ一定の回数を定めることができる性質のものではないことから、一定の幅の範囲内で単位数を柔軟に配当する際の考え方や学習過程等について、学習指導要領や解説等で分かりやすく示すことが適当である。
- また、AIやデータの扱いに関する内容の充実や、情報技術を総合的に活用した探究的な学びの充実を通じた高等学校における情報活用能力の抜本的向上を着実に実現できるよう、授業で活用可能な教材の整備や情報科担当教員の指導力向上に資する研修の支援、いわゆるPC教室の環境維持に向けた周知・啓発や活用可能な財政措置等に係る整理、単位柔軟化による指導の工夫や、情報Ⅱの設置率の向上に向けた周知啓発など、抜本的な条件整備について進める必要がある。

5. 内容の改善のあり方

（２）各教科等の学びの充実と内容の精選への寄与

補足イメージ45参照

- 情報活用能力の育成を「要」となる教科等で体系的に行うことにより、教育課程全体の観点から、各教科等の学びの充実にも資することが期待される。
- 具体的には、これまで各教科等で個別に指導してきた端末等の基本的な操作や情報技術の活用方法（タイピングや映像メディアの操作、グラフの作り方、データ分析の方法等）については、新教科・領域において発達段階に応じて体系的に学ぶことができる。
- これにより、例えば、ある教科で学んだスライド資料の作成方法が、他教科等での発表活動に十分生かされない等といったことが解消され、各教科等では当該内容を精選し、教科固有の学びを重点化することが可能となる。
- また、各教科等で扱われている特定の内容のうち、情報活用能力として体系的に育成することが適当な内容（プログラミングやデータ活用、産業と情報の関わりや情報機器と健康との関わり等）については、新教科・領域へ移行することにより、各教科等との役割分担をより明確にできる。また、特にメディアリテラシーに繋がる教育内容については国語科や社会科でも扱ってきたが、十分な指導ができなかったところ、新教科・領域において大幅な強化が図られることにより、そこでの学びが一層豊かになることが期待される。
- これにより、各教科等において重複して扱う必要性が低下することで、内容を精選し、教科固有の学びを重点化することが可能となる。なお、各教科等の目標や内容との関係から、引き続き各教科等において扱うことが必要な内容は当然存在するが、新教科・領域との適切な役割分担を図ることにより、それぞれの教科等の学びを一層充実できる。
- その上で、精選できる内容の具体の検討については、

① 各教科等の内容のうち情報活用能力の育成にも資する内容を整理した上で、
② 新教科・領域の学習活動との対応関係を踏まえ移行の可能性を検討し、
③ 各教科等固有の学習をどのように重点化できるかなどその効果を検討する

という観点から、教育課程全体を俯瞰しつつ整理を進めることが適当である。

（３）新教科・領域に必要となる授業時数に係る考え方

補足イメージ46参照

- これまで整理してきた、新教科・領域において各学年ごとに必要となる具体的な学習内容や、各教科等の学びの充実や内容の精選へどのように寄与するかといった点を踏まえ、教育課程全体の観点からの授業時数の判断に資する考え方を次の通り整理した。
- まず、情報活用能力の体系性・系統性を踏まえつつ、新教科・領域における学習活動について、各学年ごとに授業コマ数をイメージできる程度の小さな単位まで具体的に整理した（補足イメージ32、38の各「・」の学習活動を指す）。
- その上で、個々の学習活動の項目数を試行的に積み上げ、新教科・領域の内容を扱う上で必要となる授業時数の規模を検討する目安として以下の通り示した（※）。

  （※）小学校第３学年では28項目程度、第４学年では27項目程度、第５学年では31項目程度、第6学年では30項目程度、中学校第１学年では65項目程度、第２学年では66項目程度、第３学年では32項目程度

- なお、個々の学習活動については、実際には１コマで扱えるものもある一方で、１コマ未満で扱えるものや複数コマを要するものも想定されることから、必要となる授業時数の検討に当たっては、さらに個別具体に精査することも必要である。
- よって、上記で示した授業時数の規模を検討する目安は参考資料と位置付け、年間の標準総授業時数を増加させないとの方針を前提に教育課程全体の観点から総合的に検討することが適当である。

5. 内容の改善のあり方

（4）内容の精選について

高次の資質・能力を踏まえた内容の精選の考え方

＜「情報・技術科」＞

- 「１．情報技術」の領域については、高次の資質・能力の形成に真に必要な内容を見極めるとともに、小学校から高等学校までの系統性を踏まえながら体系性を整理してきたところであり、こうした考え方に基づき構成された学習内容を積み上げた当該領域の内容はおのずと精選されたものであると整理した。
- また、技術は今後も進展し続けることが見込まれることから、「２．情報を基盤とした生産技術」の領域を含め、個別の機器、ソフトウェア、材料、工具等に関する知識を網羅的に扱うのではなく、問題解決や価値創造に必要となる考え方や方法を重視して内容を構成しており、このことは、学習内容の陳腐化を防ぐとともに、内容の精選にも資する観点から適当である。

＜「情報科」＞

- 小・中における新教科・領域の創設により、情報活用能力を小・中・高を通じて体系的に育成できるようになることを踏まえ、「情報科」においては、体系の整理に当たり、発達段階に応じた内容の移行や重複の解消を図りつつも、AIやデータサイエンスに関する内容は充実し、総じて教科全体の学習内容の総量が現行を上回らないよう留意してきた。
- そのうえで、具体的な内容については、高次の資質・能力の形成に必要不可欠であり、小・中学校との系統性が担保された内容のみで構成するよう検討してきたため、内容の精選が図られているものと整理した。

教科書の内容の精選の方向性

- 「情報・技術科」、「情報科」ともに、今次改訂においては探究的・実践的な学びを充実させていく中にあって、教科書の内容もこうした学びにより寄与し、高次の資質・能力を踏まえた教師の単元づくりに活かせ、教科書「で」教えることを実現するものである必要がある。
- まずもって、学習指導要領の内容について、高次の資質・能力の形成に必要な内容へと精選を図ることに伴い、教科書に掲載する学習内容についても一定の精選が可能になると考えられる。その際、学習指導要領及び解説において、取り扱うべき内容を明確に示すことが重要である。
- また、「情報・技術科」及び「情報科」においては、情報や技術を活用した問題解決や価値創造を重視する探究的・実践的な学習の充実を目指していることから、教科書についても、個別の知識や操作方法を網羅的に示す構成ではなく、課題解決や価値創造の文脈の中で必要な知識・技能を扱う構成としていくことが精選を図る上では適当である。
- さらに、情報技術の変動性を踏まえれば、教科書のみで内容を完結させるのではなく、国や民間が作成する教材等と連携しながら、技術の進展に応じて学習内容を柔軟に更新できる構造としていくことが重要であり、今後、国が作成する教材等については、教科書会社に積極的に情報提供していくことなどを検討する必要がある。

教育課程における「メディアリテラシー」の位置づけ

補足イメージ㉔

- 生成AIによるハルシネーションや、人間の認知特性を踏まえたアルゴリズムによる情報の取捨選択や提示の最適化が進む中、真偽不明なものも含めて情報があふれるデジタル社会においては、真に必要な情報を吟味し、適切に取り扱う力の重要性が高まっており教育課程においてもその整理が必要
- そこで、教育課程においては、「メディアリテラシー」を**情報メディアの特性が受け手に及ぼす影響を踏まえ、情報を社会的・文化的背景の中で吟味し批判的に評価したり、発信したりして、社会参画する考え方や態度**であり**情報活用能力の構成要素**と捉え、各教科等の学習過程の中で育まれた**「クリティカル・シンキング(※)」を、情報活用能力育成の「要」となる教科等において統合的に働かせて育成**するものとして位置づけてはどうか

※　「クリティカル・シンキング」・・・**論理的・合理的に考察し、内省的に思考を振り返りながら、より良い判断を志向する思考の様式**であり、教科や学習場面と切り離して働くものではなく、各教科等の学習過程の中で具体的に働くものと考えられる

学習の基盤となる資質・能力

情報活用能力

情報技術を適切かつ効果的に活用し、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力（総則・評価特別部会）

「メディアリテラシー」

※具体的な学習内容イメージは次ページ

メディアリテラシーとは、以下のことを可能にする**思考力・実践的スキル、知識、態度を持つこと**である　※1
- ✓ **民主主義社会におけるメディアの役割と機能**を理解すること
- ✓ それらの機能が果たされる条件を理解すること
- ✓ メディアコンテンツを**批判的に評価**すること
- ✓ **自己表現、異文化間対話、民主的参加**のためにメディアと関わること
- ✓ ICTスキルを含むスキルを応用し、ユーザー生成コンテンツを制作すること

メディアリテラシーの一部
- 情報を、**多角的に分析（情報源の比較等）**して考える
- 情報の受発信、受け止めに、**社会的・文化的背景**がある（自分のバイアス もある）ことを理解する
- **偽情報・白黒はっきりしない情報は「活用しない」「判断を留保する」**ことも含まれる　※2

日々の学習や生涯にわたる学びを基盤として支える

「メディアリテラシー」の文脈で、各教科等で育まれた「クリティカル・シンキング」を活用して、デジタル社会の具体的な状況に適切に参画・対応できるようにする

「要」となる教科等

総合的な探究の時間（情報の領域）　情報・技術科　情報科

直接的に育成に資する場合も

国語　社会　算数・数学　理科　…

各教科等において育む資質・能力

「クリティカル・シンキング（情報の吟味）」

クリティカル・シンキングは、アイデアや解決策を問い直し評価すること。**帰納的推論と演繹的推論、分析、推論、評価を含む**。※3

クリティカル・シンキングとは「批判する」ことではなく、「**吟味する**」こと。
1)論理的・合理的な思考
2)内省的、熟慮的な思考
3)よりよい思考を行うための目標志向的思考

クリティカル・シンキングに基づく主な行動
- ・立ち止まって考える
- ・賛否両方の立場から考え評価する
- ・仮説を立てて検証する
- ・根拠に基づき、論理的に説明する
- ・目的、状況、相手の感情、文化、価値観等を考慮して実行する　※4

※　「クリティカル・シンキング」について目標や見方・考え方等においてその旨を言及している教科等もある

※1（出典）UNESCO (2013). Media and information literacy: policy and strategy guidelinesを元に、資料作成者が和訳したものであり、原文の一部を省略している
※2　第５回情報・技術WG　山脇委員ヒアリング資料より抜粋し一部加工
※3（出典）OECD(2023). THE FUTURE OF EDUCATIONAND SKILLS : OECD Learning Compass for Mathematics.を元に、文部科学省で仮訳したものであり、原文の一部を省略している
※4（出所）「メディアリテラシー吟味思考を育む」（時事通信社、2022年）

「メディアリテラシー」に関する内容の考え方

補足イメージ㉕

- 「メディアリテラシー」に関する内容は、現行の情報モラルの考え方（**情報社会で適正な活動を行うための基になる考え方と態度**）と重複するものと、現行学習指導要領では明確に位置づけられていないものがあり不明確

- **「メディアリテラシー」に関する内容は、情報モラルとともに「②適切な取扱い」の一環として扱うことと整理し明確化**してはどうか

② 情報技術の適切な取扱い

法や制度
情報技術に関わる法令・ルール、著作権等の権利、個人情報　他

倫理
情報社会におけるマナー、責任ある利用　他

安全・メディア理解
情報セキュリティ、危険回避、偽・誤情報、メディアや情報との関わり、健康影響　他

情報モラル（現行）

「情報社会で適正な活動を行うための基になる考え方と態度」（学習指導要領解説）

＜解説で示されている内容例＞

○ **ルール**や**マナー**を守り、自他の**権利**を尊重し　情報社会での行動に**責任**をもつ
○ 情報機器の使用による**健康**との関わりを理解する

「メディアリテラシー」（一部）

＜解説で示されている内容例＞

○ **情報には誤ったものや危険なものがある**ことを知る
○ 情報を**安全**に利用する
○ 情報発信による**他人や社会への影響**について考える

「メディアリテラシー」の重要な要素である、**情報の吟味**や**批判的な評価**、**デジタル社会への参画**といった要素が内容として**不明確**

「メディアリテラシー」に関して想定される学習内容イメージ（「要」となる教科等）

小学校

○ 情報メディアを介して得る情報には、**誤ったものや危険なものがある**ことから、**すぐ鵜呑みせずに吟味したうえで判断する**

○ 情報メディアを介して得る情報は、**送り手が情報の一部を切り貼りするなど再構成して発信していたり、受け手によって情報に対する印象が異なって伝わるといった認識の下、情報を受発信する**　等

中学校

○ 情報メディアを介して得る情報は、**アルゴリズムによって受け手の嗜好に合わせた取捨選択が行われていたり、偽・誤情報も含まれる**ことから、**メディアを比較しながら、情報の信頼性や信ぴょう性を吟味し批判的に考察する**

○ 情報メディアを介して得る情報には、**人間の心理的傾向が働いたり、社会的・文化的な背景があるといった認識の下、情報を受発信する**　等

高等学校

○ 情報の発信などにおいて情報技術を活用する際には、**他者の権利や社会的責任を考慮し、安全で公正な行動を考える**（**情報を吟味**したうえで、**あいまいな情報は不用意に用いない**）

○ **情報メディアの特性**（フィルターバブルやエコーチェンバー等）を踏まえつつ得られた情報を根拠に、問題解決に向けて**論理的に仮説・検証を繰り返す**　等

補足イメージ㉖

「AI自体を学ぶ」学習内容のイメージ

- 「AIは、情報活用能力育成の「要」となる教科等において扱うすべての情報技術や生産技術と密接に関係している」という認識に基づけば、AI自体を学ぶ内容（「②適切な取り扱い(緑)」「③特性の理解(青)」）は、内容項目横断的に以下の通り整理してはどうか
- 今後の高次の資質・能力を踏まえた個別の内容の検討に当たっては、以下で整理したような内容を明確化する方向で検討してはどうか

※以下は、現時点で想定されるものを例示しており、プログラム開発の手法を含め今後の技術の進展に応じ、見直すことが必要であることに留意
※陳腐化の可能性等を踏まえ、指導要領では俯瞰的に規定した上で、解説や教材等で具体化するとともに、必要なアップデートを図れるようにする
※高校情報科は、高等教育段階の数理・データサイエンス・AIプログラムのリテラシーレベル、応用基礎レベルの一部の内容を概観できるように設計

高校情報Ⅱ	（3）AI （4）先端技術と情報システムデザイン （1）社会課題とデータサイエンス （2）コンテンツデザイン （5）創造的な課題発見・解決の実践	• AIの実装にあたっては、設計段階から倫理・法・責任の所在を踏まえる必要があること • 信頼性・透明性に関するリスクや社会的影響を踏まえてAIを含む先端技術等を活用した情報システムを設計・検証・改善する必要があること • AIで社会課題を分析するには、不完全なデータを適切に扱う前処理や判断が不可欠であること • AIのリスクを踏まえた人間中心の設計と評価が不可欠であること	• 機械学習の基本的な仕組みや学習データの特性を踏まえAIモデルを構築すること • AIを含む先端技術等を活用した情報システムを構成・実装することができること • 様々なデータ・AIが社会課題の解決に役立てられていることを理解すること • AIにより容易にコンテンツの設計・表現し、評価・改善を行うことができること
		• 実社会の課題を扱う実践的な学びを通して、(1)~(4)の内容をAIの開発者・提供者の視点を含めより深く理解する	
高校情報Ⅰ	（1）情報の仕組みと社会との関わり （2）情報デザインとデザイン思考 （3）データ分析とモデル化・シミュレーション （4）アルゴリズムとシステム開発 （5）情報及び情報技術を活用した課題探究	• AIが社会の情報の生成や流通に関与することで利便性とリスクが増幅することを理解すること • AIは価値判断を行わず、受け手の理解や行動に影響を与えることを踏まえた情報表現を設計する必要があること • AIの分析や予測は、データやモデルに含める要素の選択によって結果や意味づけが変わること • ユーザーへの影響を考慮し、AI等の自律的に動作するプログラムを考える必要があること	• 直感的なUIにより、誰でもAIを扱えるようになった結果、情報の受け取り方や判断の在り方が変化していること • AIを活用することで自らが意図した制作を多様な形式で行うことができること • 大規模なモデルにより汎用的なタスクをこなすことや各領域に応用できること • 自律的に動作するようなプログラムの特性を理解し、AIを含む情報システムを構成できること
		• 探究的な学びを通して、(1)~(4)の内容をAIの利用者の視点を中心により深く理解する	
中学校情報・技術科	1．情報技術 （1）計測・制御のプログラミングとシステム化 （2）コンテンツとデータ （3）情報技術の発展と社会 2．情報を基盤とした生産技術	• AIの出力には誤りや偏り等を含む可能性があり、人の判断を尊重する必要があること • AIの利用には権利侵害や悪用、誤情報等のリスクがあり、リスクを踏まえた活用が重要であること • AIの社会や環境への影響を踏まえ、人の判断が関わる情報システムの活用が必要であること • AIの正負の側面と応用の対象となる技術等の特性を踏まえて、評価・改善を通じて実装する必要があること	• AIは情報処理の手順を自動化するため、膨大なデータを学習して予測や判断を行い利便性を高めていること • AIは言葉や画像等の多様な情報をデジタルデータとして処理し、新たな情報を予測・生成することができること • 様々な立場の人が関与し、AIを他技術と組み合わせて情報システムをつくることで、複雑な課題を解決できること • 生産技術に実装されたAIは、現実世界の情報を捉えて働き、生活や社会で営まれる作業を自動化すること
小学校総合	情報の領域	• AIには認知や行動に影響を与えるものや既存のリスクを増幅させるものを含むリスクがあること • 依存のリスク等を踏まえ、AIに頼りすぎないことや自ら適切な距離を取る必要があること • 出力された内容は最後は人間が判断する必要があること	• AIは既存のデータを基に予測・生成しており、出力結果には誤りや偏りが含まれること • AIは様々な領域に応用されており、社会変革を促していること

「AIを活用して学ぶ」考え方のイメージ

- 情報活用能力育成の「要」となる教科等における、AIを正負の両面を理解したうえで出力を批判的に評価しつつ利点を生かして活用する方策の考え方については、発達段階や生成AIの利活用に関するガイドラインの方向性を踏まえつつ、以下の通り整理してはどうか

※以下は、現時点で想定されるものを例示しており、プログラム開発の手法を含め今後の技術の進展に応じ、見直すことが必要であることに留意
※陳腐化の可能性等を踏まえ、指導要領では俯瞰的に規定した上で、解説や教材等で具体化するとともに、必要なアップデートを図れるようにする

資質・能力の育成を行う観点から生成AIの活用が効果的か否かを吟味しつつ利活用を検討すべき。
※利活用にあたっての具体的なポイント等は技術の進展やそのリスク等の最新動向を踏まえた多角的な検討が必要であり、生成AIの利活用に関するガイドライン等で対応

小学校 総合（情報の領域）	中学校 情報・技術科	高校 情報Ⅰ	高校 情報Ⅱ
基本的な仕組みや特徴を理解するために体験的に活用	技術としてのAIを**原理や特性を踏まえて使い方を設計・判断・評価する対象**として捉え、**技術の学習過程を充実させる**ために活用	AIを**「多様な情報を結び付け、処理し、新たな情報を予測・生成する情報技術」**として捉え、**情報技術の科学的な理解を確かなものとし、それに基づく探究的な活動を含む学習過程**を充実させるために活用	
ミニ探究ユニットの中において体験的に活用する	**情報技術の領域** AIを補助的な役割として、情報やデータの整理・分析を含む問題発見や課題設定、設計及び制作の評価・改善の過程で活用するとともに、プログラミング等にも活用する	**（１）情報の仕組みと社会との関わり** 一つの情報としてAIの出力を捉え、予測・生成過程や前提を踏まえて妥当性・偏りを検討し、その情報が受け手の判断や行動に与える影響を考察する過程で活用する	**（１）社会課題とデータサイエンス** AIによる分析結果を唯一の根拠とせず、社会データの特性や前提条件、偏りを踏まえて解釈の妥当性を評価し、課題解決への有効性を検討する過程で活用する
		（２）情報デザインとデザイン思考 AIによる複数の画像・動画・音等の表現を比較し、目的や対象に照らして情報の構成や表現の違いを分析するとともに、受け手の理解や行動への影響を検討する過程で活用する	**（２）コンテンツデザイン** AIが生成した表現について、目的や対象を踏まえて誤解・偏見・不利益が生じる可能性を検討し、人間の判断で修正・再構成する過程で活用する
	情報を基盤とした生産技術 AIを補助的な役割として、問題発見や課題設定、設計及び製作・育成の評価・改善の過程で活用するとともに、問題解決のために生み出す仕組み等にも活用する	**（３）データ分析とモデル化・シミュレーション** AIを用いてデータの傾向を把握し、その結果がどのような前提やモデルに基づくものかを理解するとともに、条件やデータの扱いを変えて結果の違いを検討する過程で活用する	**（３）AI** 構築したAIモデルの出力を比較・検証し、どのような前提や仕組みに基づく結果かを整理した上で、その有効性や限界を判断する過程で活用する
		（４）アルゴリズムとシステム開発 AIを用いて処理の流れを言語化してプログラムを作成し、入力・条件・出力の対応を踏まえて、アルゴリズムとして成立しているかや改善点を検討する過程で活用する	**（４）先端技術と情報システムデザイン** AIを組み込んだシステムについて、構成や設計条件を整理した上で、想定される影響やリスクを踏まえ、改善方針や運用上の留意点を考察する過程で活用する
		（５）情報及び情報技術を活用した課題探究 AIを活用して課題に関する情報を整理し、目的や制約に照らしてその活用の方法が課題解決に適しているかを評価・検討する過程を含めて活用する	**（５）創造的な課題発見・解決の実践** AIによる試作や分析結果を、目的や制約に照らして検証し、人間の判断によって社会実装に向けた解決策を改善・修正する過程を含めて活用する

「プログラミング的思考」の考え方

補足イメージ㉘

1．プログラミング教育のフロー（現行）

（※）小学校プログラミング教育の手引（第三版）（令和２年２月文部科学省）に基づき、作成

①問題を見いだす
例）コンピュータにどのような動きをさせたいのかという自らの意図を明確にする【自然言語】

②順序を考える
例）コンピュータにどのような動きをどのような順序でさせればよいのかを考える【自然言語】

③命令（記号）に置き換える
例）一つ一つの動きを対応する命令（記号）に置き換える【コード】

④組み合わせを考える
例）これらの命令（記号）をどのように組み合わせれば自分が考える動作を実現できるかを考える【コード】

⑤試行錯誤しながら改善する
例）その命令（記号）の組合せをどのように改善すれば自分が考える動作により近づいていくのかを試行錯誤しながら考える【コード】

問題解決

「プログラミング的思考」（※）の範囲

- 小学校におけるプログラミング教育の考え方として「自分が意図する一連の活動を実現するために、論理的に考えていく力」と整理

（※）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合わせが必要であり、一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組み合わせたらいいのか、記号の組合せを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、といったことを**論理的に考えていく力**

✓ **AI技術の進展やバイブコーディングの普及により、②～⑤はAIの活用により省力化できるようになる**
✓ **一方で、人間には、何を実現したいのかを構想し、生成・作成したものを責任を持ってどう判断するかを含め、全体を見通して考える力がこれまで以上に求められる**

2．改訂後イメージ

- 「プログラミング的思考」について、従来の考え方を**発展的に捉えなおし**、プログラミングによって何を実現したいのかを考える最初の段階や、生成・作成したものを責任をもって判断し問題を解決する最後の段階までを含む考え方としてはどうか

※ AIを活用する場合にも、成果物の検証・改善や責任を持って活用するためには、コーディングをはじめプログラムを構成する仕組みや方法を理解することも引き続き求められる
※ 以下のフローは主に高等学校段階を想定したものであり、小学校・中学校においては、発達段階に応じて内容や難易度を調整しながらプログラミング教育を実施することを想定

（AIを活用する場合のプログラミング教育のフロー）

①実現したいことを構想する
例）コンピュータを用いて実現したい価値や、目的を明確にする【自然言語】

②課題や条件を整理する
例）AIに任せること、自身で対応できることを手順ごとに整理する【自然言語】

③AIに指示する
例）考えた順序の通りに動かせるようAIに指示する【自然言語／コード】

④生成・作成したものの妥当性を検討する
例）目的通りの動きをするか、他者等への影響はないか考える【自然言語／コード】

⑤試行錯誤しながら検証・改善する
例）どのように改善すれば自分が考える動作により近づいていくのかを試行錯誤しながら考える【自然言語／コード】

⑥責任をもって判断し問題を解決する

「プログラミング的思考」を発展的に捉え、情報活用能力育成の「要」となる教科等において体系的に育成する

教育課程におけるプログラミング教育の方向性

補足イメージ㉙

- 従来の「プログラミング的思考」を発展的に捉えなおす方向性に合わせ、学習内容についても、何を実現したいのかを構想し、生成・作成したものを責任をもって判断し問題を解決することまで含めて、課題解決全体を見通して考える力を育成できるものへとアップデートを図る必要
- また、情報活用能力育成の考え方に基づき、「要」となる教科等で育成し、他の各教科等において機能する関係と考えてよいか

1．プログラミングに関する学習内容の方向性

「プログラミング的思考」を発展的に捉えなおし、引き続き育成する

✓「プログラミング的思考」の育成という目的は普遍
✓ 学校段階ごとに系統的に指導する

（学習内容）

Before（現行）	After（改訂後イメージ）
正しく作れるか（手順・コード中心）	**どう使って価値を出すか（システム・プロセス中心）**
＜小学校＞ プログラミングを体験しながら、意図した処理を実現するための手順を順序立てて考え、正しく実行させることを通して論理的思考力を育成する **＜中学校＞** 課題解決の手順を図などで整理し、プログラムの作成・動作確認・デバッグを通して、正確に動作するように作り上げる力を育成する **＜高等学校＞** プログラミングやシミュレーション、情報システムの開発を通して、問題解決の手順を設計し、意図どおりに正しく機能するように実装する力を育成する	**＜小学校＞** 身の回りには、プログラムによって便利に動いているものがあることに気づき、生活をより便利にする仕組みをプログラミングしてみようと考える プログラミングの体験を通して、順次・分岐・反復といった手順を理解し、簡単な課題解決に活用しながら、身近な場面で価値を生み出す使い方を学ぶ **＜中学校＞** アルゴリズムやデータ構造を理解し、センサー等も扱ったプログラムで情報システムの仕組みを表現・改善しながら、目的に応じて活用し価値を創出する力を育成する **＜高等学校＞** 情報Ⅰ：プログラミングを用いて、要件定義、設計、実装、テスト、改善までを含めたシステム開発を行う 情報Ⅱ：先端技術等を活用し、組み合わせ、試作・検証・改善を繰り返しながら、課題解決・価値創造につなげる構想・実現する学習プロセスを重ねる

2．各教科等の関係

各教科等の文脈で強化され、
情報活用能力育成の「要」となる教科等での
「プログラミング的思考」の育成にも還元

「要」となる教科等 ⇔ **各教科等**

核となる教科等において、「**プログラミング的思考**」を育成し、
各教科等の学びで効果的に機能

現行では小学校は各教科等の学びを確実にすることをねらいとしてプログラミングを体験する

例①）小学校・算数
プログラミングを用いて、正多角形の意味をもとにした正多角形をかく方法を考える

例②）小学校・理科
人感センサーや照度センサーを使い、人の有無や明るさによって、自動的に扇風機を制御するプログラミングの体験をする

次期では「要」となる教科等においてプログラミング的思考を育成する

小学校 総合（情報の領域）で実施

例)絵を表示し、動かしたり、大きくするプログラムを作成する【中学年】
例)おそうじロボットの動きや仕組みを調べ、順次、分岐、反復などのプログラムの基礎を学びながらオリジナルロボットの動きをプログラムし改良する【高学年】

総合的な学習の時間　①情報の領域の内容項目間の関係

補足イメージ㉚

目標

よりよく課題を発見・解決し、自己の生き方を考えていくための資質・能力について、**情報活用能力を効果的に発揮した探究**を通して、育成することを目指す

領域

「情報の領域」について「探究の領域」を基盤として支えるものとして位置付ける

- **探究の領域**：**探究活動**（従来行われてきた総合の学びが情報の領域の付加により、活動内容・活動成果ともに充実）
- 発揮することで育む ⇔ 基盤として支える
- **情報の領域**：**ミニ探究ユニット**（探究のプロセスにおいて情報活用能力の諸要素を学びながら活用する小単元）／**情報ブロック**（情報技術に関する基礎的な内容を学ぶ小さなまとまり）

内容項目（情報の領域）

① 情報技術の活用

必要な情報を**集めて整理**し、**分かりやすく表現**しながら、**身近な課題を解決**できる

課題の設定 ／ 情報の収集 ／ 整理・分析 ／ まとめ・表現 ／ 基本的な操作

- 情報モラルやメディアリテラシーを含む情報技術の適切な取扱いを身に付けることで、情報技術に関するリスクを回避・低減し、安心して効果的に活用することができる

- 情報技術の科学的な特性を理解することで、情報技術の利点と弊害、限界を踏まえ、より効果的に活用することができる

体験的な活動を重視し、①を中核としながら、
②、③と相まって培うことで、
「探究の領域」を支える**情報活用能力を総合的に育成**
（「探究の領域」で情報活用能力を発揮することが前提）

② 情報技術の適切な取扱い

情報技術の特性やリスクについて理解し、メディアリテラシーを働かせながら、ルールやマナーを守り、他者や社会への責任を考え、安全に活用できる

法や制度 ／ 倫理 ／ 安全・メディア理解

③ 情報技術の特性の理解

情報技術の**基本的な仕組みを理解**し、**考えた手順を基に**解決策を構想・表現できる

情報及びコンピュータ ／ AI ／ アルゴリズム・プログラミング ／ デザイン ／ データの扱い ／ コミュニケーションやメディア ／ 社会的役割

- 情報技術の特性を理解することで、限界やリスク、影響を正しく捉えることができ、より適切に取扱える
- また、適切な取扱いを踏まえた情報技術の活用の経験が、特性の理解を深めることにもつながる

②内容のまとまり間の関係（総合 情報の領域）

補足イメージ㉛

内容項目

情報技術の活用	情報技術の適切な取扱い	情報技術の特性の理解
必要な情報を**集めて整理**し、**分かりやすく表現**しながら、**身近な課題を解決**できる	**情報技術の特性やリスクについて理解し、メディアリテラシーを働かせながら、ルールやマナーを守り、他者や社会への責任を考え、安全に**活用できる	情報技術の**基本的な仕組みを理解**し、**考えた手順を基に**解決策を構想・表現できる
探究のプロセスの中で、課題解決に向けた各場面で必要な情報技術の活用方法や技能を身に付ける	３つの分野を偏りなく相互に関連付け、メディアリテラシーや情報モラルを身に付け、正負の側面に対処する	発達の段階に応じて、７つの分野の仕組みや科学的な特性を偏りなく、多面的に理解する

内容のまとまり

＜探究のプロセス＞

①課題の設定
②情報の収集
③整理・分析
④まとめ・表現

各場面で方法・技能を一体的に学習する関係

⑤基本的な操作

必ずしも探究のプロセスに限らない学習活動の中で、必要に応じて未習得の情報技術の操作方法等を学ぶ

相互に補完し合う関係

3分野を結び付け身に付ける情報モラルとともに、メディアリテラシーを働かせる

①法や制度
ルール
権利
個人情報等

②倫理
マナー
責任ある利用
等

③安全・メディア理解
メディアとの関わり
情報の特性
セキュリティ
健康影響　等

（例）
・ルールやマナーを守る
・偽情報や誤情報があることを知る
・アルゴリズムが人間の認知に与える影響を知る

（例）
・情報を吟味することの重要性を理解する
・情報の信頼性を確認したり、判断を留保したり、誤情報を拡散しないようにする
・多様なメディアを比較して、情報を吟味する

情報モラル　メディアリテラシー

「クリティカル・シンキング（情報の吟味）」
※各教科等の学習過程の中で具体的に働くもの

※「メディアリテラシー」は、各教科等の学習過程の中で育まれた「クリティカル・シンキング」を統合的に働かせて育成するものとして整理。

①情報及びコンピュータ
②AI
③アルゴリズム・プログラミング
④デザイン
⑤データの扱い
⑥コミュニケーションやメディア
⑦社会的役割

往還的に結び付く関係

ある分野で得た知識や技能が他の分野の理解や活用を支える

※　上記7項目については、日本学術会議情報学委員会情報学教育分科会『情報教育課程の設計指針』における内容・範囲を参照して整理（第2回情報・技術WG）

※ 上記の内容は、「ミニ探究ユニット」（探究のプロセスにおいて情報活用能力の諸要素を学びながら活用する小単元）として探究のプロセスに位置付けられるものは位置付けつつ、位置付けることが難しいものについては「情報ブロック」（情報技術に関する基礎的な内容を学ぶ小さなまとまり）として独立した形で柔軟に学ぶこととなる

情報の領域
内容のまとまりごとの学習イメージ

第３学年

補足イメージ㉜

情報技術の適切な取扱い

① 法や制度

a. 著作権
・ファイルの共有や共同編集をしながら、勝手に消さないなどの使い方のルールを考え、人のデータの扱い方を確かめる

b. 情報に関わる権利
・作品をコピーしたり書き換えたりする体験を通して、デジタルでは簡単に複製できることや、人の作品を大切に扱う必要性について考える

② 倫理

a. ルールを守る大切さ
・クラスメイトと文章やスライドを共同編集した記録を見ながら、文章を誰かが消したり、書き換えることで困ることなどに気づき、情報を大切に扱う理由やルールについて話し合う

③ 安全・メディア理解

a. 受け取る情報の特徴
・文章や画像それらを組み合わせたものを例に、全ての情報は切り取られており、受け取る印象が異なることや、情報は再構成されていること、情報の真偽を意識することについて考える

b. 利用時間と影響を知る
・１日の端末の利用時間やその内容を振り返りながら、長時間利用による目の疲れなど健康や生活への影響を知り、自分なりの賢い付き合い方を考える

c. ID・パスワード管理
・ID・パスワードの変更や管理を体験しながら、情報を守るために秘密にして大切に扱うことについて考える

情報技術の特性の理解

① 情報及びコンピュータの原理

a. コンピュータと生活の関わり
・学校や家庭で便利だと感じる場面を振り返り、コンピュータやAIが使われているものをスライドにまとめて発表しながら、身近な生活との関わりを確かめる

b. コンピュータとアクセシビリティ
・画面の明るさや文字の大きさ、音量などを調整することで情報機器が多くの人にとって使いやすくなる工夫がなされていることを知る
・スライドに合わせてナレーションを録音・修正し、音声を加えることで内容が伝わりやすくなることを知る

③ アルゴリズム・プログラミング

a. コンピュータに意図した処理を行わせる
・プログラムを使って、命令の順番によって動きが変わることを確かめる
・作った作品を見せ合い、感想を伝え合いながら動きや表現を工夫してプログラムを改良する
・好きな楽器の音を組み合わせてリズムを作るプログラミングを体験し、自分の考えた表現をコンピュータで実現する活動を行う

④ デザイン

a. 情報の整理・可視化
・スライド編集ソフトで情報を整理し、表や図、画像等を用いて情報を分かりやすく伝えるための表現方法を知る

⑤ データの扱い

a. データの保存・管理・検索
・写真や動画・文書等を作成し、保存しながら、クラウド上の保存ファイルの場所の確認や、ファイルの複製、フォルダに整理・保存・検索する方法を知る

⑥ コミュニケーションとメディア

a. メディアの仕組みを知る
・文字・画像・音について、単独の場合と組み合わせた場合の伝わり方を比較し、コンピュータではそれらを組み合わせたり加工したりできることを知り、情報の組合せ方によって分かりやすく相手に伝えられることを確かめる

※ 内の情報ブロックは、ミニ探究ユニットにおいて、探究のプロセスに位置付けて学ぶ（以下 で記載）

※情報ブロック：情報技術に関する基礎的な内容を学ぶ小さなまとまり
ミニ探究ユニット：探究のプロセスにおいて情報活用能力の諸要素を学びながら活用する小単元

情報技術の活用

適切な取扱いや特性の理解で学んだことを総合的に活用し、リアルな課題を解決しながら、生活や将来に繋がる力にする

ミニ探究ユニット例❶「おもしろい生き物の図鑑をつくろう」

①課題の設定 総合的に活用（ ①b. ④a. ⑤a. ）
・おもしろい生き物についてインターネット検索で情報を集め、図鑑にまとめることを課題として設定する

②情報の収集 総合的に活用（ ①a. ③b. ①a. ）
・インターネットで情報を検索したり、文書作成ソフトで貼り付けてファイルを作成し、適切かつ効率的にデータやファイルやフォルダを整理・管理する方法を知る
・インターネット検索を通して情報を集め、ファイルに名前を付けて保存し、整理し蓄積する
インターネット検索
⑤a. データの保存・管理・検索
ファイルの作成

③整理・分析 総合的に活用（ ①b. ①b. ）
・収集したおもしろい生き物の画像や説明などを共有フォルダに整理して保存する
・スライド編集ソフトを使って、蓄積した情報を整理して入力したり、文字の大きさや形、配置等を工夫して見やすくしたりする
フォルダの整理
④a. 情報の整理・可視化

④まとめ・表現 総合的に活用（ ②a. ⑥a. ）
・スライド編集ソフトを使って、表や図をつくり、画像と説明文を組み合わせて、わかりやすく表現する方法を知る
・おもしろい生き物図鑑を作成し、友達と共有フォルダを活用して交流する
④a. 情報の整理・可視化
スライドの作成・交流

ミニ探究ユニット例❷「学校の自慢を写真や動画で紹介しよう」

①課題の設定 総合的に活用（ ③a. ⑥a. ）
・学校の自慢を写真や動画を使って紹介することを課題として設定する

②情報の収集 総合的に活用（ ③c. ①a. ）
・学校の自慢を写真や動画で撮影して情報を集め、ファイル名を付けて整理し記録する
・撮影した写真や動画を保存・蓄積したり、トリミングして整えたりする方法を知る
写真・動画の撮影
⑤a. データの保存・管理・検索

③整理・分析 総合的に活用（ ②a. ）
・スライドの構成を工夫して、情報を効果的に伝えるための文字・写真・動画・音を配置する方法を知る
・写真を思考ツールを使って整理したり、写真にコメントを付けて分類したりしながら選定する
④a. 情報の整理・可視化
コメント・分類

④まとめ・表現 総合的に活用（ ③a. ⑥a. ）
・スライドに合わせてナレーションを録音し、聞き取りやすさを確認しながら撮り直す方法を知る
・作成したスライドを分かりやすく修正・工夫し、学校の自慢を複数のスライドを使って発表する
①b. コンピュータとアクセシビリティ
スライドの作成・発表

・基本的な操作

a. タイピング ・キーボードで文字を入力する基本的な方法を学ぶとともに、Web上の練習サイト等を使ってみながら、慣れるまで反復することが大事であることに気付く

b. クラウドの使い方 ・各教科等の学習活動で活用するクラウド上の汎用的なアプリケーション（文書作成ソフト、表計算ソフト等）について、基本的なアクセス方法や簡単な操作をまとめて学ぶ

※メディアリテラシーに関する内容は、個別の情報ブロックで指導したうえで、すべての情報ブロックやミニ探究ユニットにおいて働かせることに留意

※ミニ探究ユニットは仮のイメージであり、予算事業等を通じた教材の検討過程で具体化を図る

情報の領域
内容のまとまりごとの学習イメージ

第４学年

補足イメージ㉜

情報技術の適切な取扱い

① 法や制度

a. 著作権
・©マークやWebページの注意書きを調べ、作品には作った人の権利があることや使う際の配慮について考えた上で、引用や出典の書き方を確かめながら、情報を正しく扱う意味について考える

② 倫理

a. ルールを守る大切さ
・インターネットで情報を調べたり発信したりする場面をもとに、写真の公開や書き込みの影響について考えるとともに、投稿内容が長く残る事例を確かめながら、自分や他人の情報を安易に公開しないことの大切さについて考え、自分の行動が社会にどのような影響を与えるかについて考える

③ 安全・メディア理解

a. 受け取る情報の特徴
・同じ写真をもとに、全体や一部を切り出して情報を伝えようとする体験を通じて、同じ事物でも伝え方や内容が変わり、受け手の印象も変わることを確かめる。また、偽・誤情報の例をもとに、AIも含めて情報を鵜呑みせずに立ち止まって考えたり、真偽がはっきりしない情報は活用しないことも含めて考える

・SNSで発信した情報がすぐに拡散していく場合があることや、SNSで流れている情報にはどのようなものがあるかなどを知り、情報技術の特性による便利さと危険性を整理し、その仕組みが生活に与える影響について考える

b. 計画的な利用
・家庭などでの端末やデジタル機器の使い方を振り返り、使い過ぎや夜遅くまでの利用が睡眠に与える影響に気付き、使う時間や場面を見直しながら、自分なりの端末の利用計画を立てる

c. セキュリティ
・フィッシングサイトの疑似体験を通して、情報を鵜呑みにせず、偽サイトの見分け方を確かめ、安全な行動や相談の仕方について考える

情報技術の特性の理解

① 情報及びコンピュータの原理

a. インターネットやSNSの仕組みや特徴
・動画教材などでSNSの種類や基本的な仕組みを調べ、便利な点と問題点を出し合いながら、使い方による影響の違いについて考える

・インターネットやSNSの特徴を知り、複数の情報を比較して判断することの大切さを知る

b.クラウドの仕組みや特徴
・クラウド上で回答形式を工夫したウェブアンケートを作成し、共有して情報を集める方法を知る

③ アルゴリズム・プログラミング

a. コンピュータに意図した処理を行わせる
・センサやスイッチで動く機器を調べたり簡単なプログラミングを体験したりしながら、情報を受け取って判断し、動作する仕組みを確かめる

b. コンピュータの有用さを知る
・作ったプログラムの動きを確かめながら不具合を修正することを通して、コンピュータを使った問題の解決を体験する

④ デザイン

a. 情報を整理して可視化する
・表計算アプリで目的に応じて適切に情報を伝えることができるグラフの表現や、配色、表示項目等の表現方法を知る

・クラウド上でグラフを作成して可視化し、分かりやすく表現して共有し、情報の伝わり方の違いを確かめる

⑤ データの扱い

a. データを安全に共有する工夫
・共同編集や閲覧・編集の権限設定を体験しながら、設定による違いを確かめ、権限設定により目的に応じて安全に共有する方法について考える

b. データの種類に合わせ可視化する
・データの種類や分析の目的に応じた表や様々なグラフを適切に可視化する方法を知る

・表計算アプリでデータを可視化した表や様々なグラフをもとに複数の種類のグラフ等を比べながら、分析して考察する

⑥ コミュニケーションとメディア

a. 情報を写真や動画に加工する
・端末のカメラやマイクで集めた情報を写真や動画に編集しながら、加工によって情報の伝わり方が変わることをかめる

※ 内の情報ブロックは、ミニ探究ユニットにおいて、探究のプロセスに位置付けて学ぶ（以下 で記載）

※情報ブロック：情報技術に関する基礎的な内容を学ぶ小さなまとまり
ミニ探究ユニット：探究のプロセスにおいて情報活用能力の諸要素を学びながら活用する小単元

情報技術の活用

適切な取扱いや特性の理解で学んだことを総合的に活用し、リアルな課題を解決しながら、生活や将来に繋がる力にする

ミニ探究ユニット例❸ 「みんなの『好き』をポスターにまとめよう」

①課題の設定 総合的に活用（ ③b. ④a. ⑤b. ）
・クラスの友達の興味・関心の傾向をランキングで明らかにすることを課題として設定する

②情報の収集 総合的に活用（ ②a. ）
・ウェブアンケートで、記述式や選択式などの回答の種類や回答数を設定し、答えやすい質問を考えて作成する。その際、SNSなどでURLを共有し情報を集められることを知る
・ ウェブアンケートを作成して回答を募集したり、友達のウェブアンケートに回答したりする
①b. クラウドの仕組みや特徴
Webアンケートの作成・回答

③整理・分析 総合的に活用（ ③a. ⑤b. ）
・様々なグラフを比較しながら、どのグラフを使うと分かりやすいのかを考え、データの表し方によって印象が変わることを知る
・アンケート結果を表計算ソフトを使ってグラフにし、傾向を比較・検討する
④a. 情報の整理・可視化
表・グラフの作成

④まとめ・表現 総合的に活用（ ②a. ⑤a. ）
・クラウド上で共同編集しながら、グラフや文字を用いて分析結果をポスターにまとめる。オンライン授業ツールで、ポスターを相互に参照し、コメントを付け合うなどして交流する方法を知る
・整理・分析したみんなの好きに関する情報をポスターで表現して発表する
④a. 情報の整理・可視化
作品の共同編集・交流

ミニ探究ユニット例❹ 「デジタル技術の正と負の側面を踏まえたマイルールをつくろう」

①課題の設定 総合的に活用（ ②a. ③b. ）
・端末の使用傾向から問題状況を見出し、マイルールをつくることを課題として設定する

②情報の収集 総合的に活用（ ③a. ）
・インターネットやSNSの大まかな特徴や、生活や学習で役立つことや困ったことを出し合う。また、複数のウェブページを閲覧・比較しながら情報の内容が異なることを知る
①a. インターネットやSNSの仕組みや特徴
・SNSに関する情報を学習支援ツールの掲示板機能やチャット機能、インターネットを使って収集する
掲示板・チャットの閲覧・収集

③整理・分析 総合的に活用（ ②a. ⑤b. ）
④a. 情報の整理・可視化
・クラウドを使って情報をグループに分けたり並べ替えたりして整理し図で表し、分析する方法を知る
・「こうしたら気持ちよく使える」「こうすると困りごとが起きやすい」などをグループで話し合いながら、収集した情報を整理し、SNSの使い方を表計算ソフトを使って表・グラフ化して分析する
表・グラフの作成

④まとめ・表現 総合的に活用（ ③b. ④a. ⑤a. ）
・SNSを安全に使うためのマイルールをスライドでまとめ、オンライン掲示板で共有する
オンライン掲示板での交流
・SNSの仕組みの良い点と悪い点について話し合い、拡散の速さと多くの人に伝わる仕組みが便利さと危険の両方につながっていることを知る
③a.受け取る情報の特徴

※メディアリテラシーに関する内容は、個別の情報ブロックで指導したうえで、すべての情報ブロックやミニ探究ユニットにおいて働かせることに留意

※ミニ探究ユニットは仮のイメージであり、予算事業等を通じた教材の検討過程で具体化を図る

情報の領域
内容のまとまりごとの学習イメージ

第５学年

補足イメージ㉜

情報技術の適切な取扱い

① 法や制度

a. 知的財産
・身近なロゴやキャラクター、音楽などを調べて分類しながら、知的財産を守る理由や守られない場合の影響について考える

b. 個人情報
・身近な情報の中から個人情報につながるものを話し合い、情報を守る方法や肖像権などについて考えながら、自分の端末設定や使い方を見直す

c. AI等に係る権利
・AIが作った文章や画像を見て、著作権や利用ルールについて考え、使用時の注意点をまとめる

② 倫理

a. 責任ある利用
・インターネット上のトラブル事例を調べる。また、どのような行動がそのような事態を生んだのか話し合い、情報社会で守るべき責任や行動について整理し、社会でどのように行動したらいいか考える

③ 安全・メディア理解

a. 受け取る情報の特徴
・報道メディアと、様々な情報が様々な人から発信される場であるSNSとの違いを知り、情報の信頼性や影響、情報メディアごとの特徴を整理して、多様なメディアとの接し方を考える

・表現の工夫やプライバシーへの配慮、情報発信元への反応や評価を受け手が簡易に行うことのできる仕組みの影響など、メディアの情報の特徴を考える

b. 利用時間のルールを立てる
・学校や家庭での端末の使い方を振り返り、視力や姿勢、生活リズムなど健康との関わりを整理し、適切な利用時間ルールを考える

c. セキュリティ
・コンピュータウイルスや情報漏えいなどの事例をもとに危険や対策を整理し、ソフトウェア更新やメールの扱い方など、自分にできる情報セキュリティ対策を考える

情報技術の特性の理解

① 情報及びコンピュータの原理

a. ネットワークやセンサー
・ネットワークや海底ケーブルの図を踏まえ、情報通信の仕組みを調べる。また、身近な機器に使われるセンサーの種類や働きを確かめる

② AI

a. AIを体験する
・画像判定AIに身近な物の画像を読み取らせ、AIが多くのデータを学習して動くことや、判定を間違える場合があることを確かめる

③ アルゴリズム・プログラミング

a. 手順を考える
・身近な生活の中で、自動で動く機械の仕組みを調べ、その手順を図に整理して説明する

・自動で動く手順には、物理的な技術と情報技術が組み合わさっていることを知る

b. プログラミングを行う
・プログラムによる処理の流れを考えながら作成し、命令の順序によって結果が変わることを確かめる。
・条件や繰り返しを用いたプログラムを作成し、結果を確かめながら改善する方法を知る。
・作成したプログラムを比較し、よりよいものとなるよう改善する

・ロボットの基本動作を順序立ててプログラムで再現し、プログラムが身近な課題の解決に活用できることを知る

c. センサーを活用する
・センサーの値をもとに条件分岐を設定し、ロボットの動きが変わることを確かめる

⑤ データの扱い

a. データの保存・管理・検索
・画像、文書、音楽、動画などのファイルの種類や名前、日付などによるファイルの整理・検索方法を通して、データの扱いに関する特性や構造化について知る

・ファイル形式や保存設定によるデータ容量の違いを知り、適切に保存する方法を知る

⑥ コミュニケーションとメディア

a. SNSの表現と特性
・SNSの利便性や、文字・画像・動画・音の伝わり方の違いを比較し、メディアの表現方法による印象の違いを考える

⑦ 社会的役割

a. 身近な情報技術の役割
・身近な情報技術の事例をもとに、役割や社会での働きを考え、情報社会における情報技術の役割についてまとめる

※ 内の情報ブロックは、ミニ探究ユニットにおいて、探究のプロセスに位置付けて学ぶ（以下 で記載）

※情報ブロック：情報技術に関する基礎的な内容を学ぶ小さなまとまり
ミニ探究ユニット：探究のプロセスにおいて情報活用能力の諸要素を学びながら活用する小単元

情報技術の活用

適切な取扱いや特性の理解で学んだことを総合的に活用し、リアルな課題を解決しながら、生活や将来に繋がる力にする

ミニ探究ユニット例❺「友達の好きや得意を紹介する動画をつくろう」

①課題の設定 総合的に活用（ ②a. ⑤a. ⑥a. ）
・友達の好きや得意についてのインタビュー動画を使って、CM動画を作成することを課題として設定する

②情報の収集 総合的に活用（ ①b. ）
・インタビューにおける質問、画角、音量、配慮事項（プライバシー、肖像権、話す人が安心できる環境整備、データの保存方法や取扱いなど）を踏まえて動画の撮影を計画する
・インタビュー撮影の目的や内容を説明し、撮影の許可を得ることができた友達に、動画の撮影をしながらインタビューする

③a.受け取る情報の特徴
インタビューの録画・録音

③整理・分析 総合的に活用（ ⑥a. ）
・ファイルの形式ごとの種類や特性、ファイルの保存の設定や形式の違いによるデータ量の違いについて知る
・インタビュー動画から、必要な場面をカットするなどしてCM動画のパーツを作る

⑤a. データの保存・管理
動画の素材づくり

④まとめ・表現 総合的に活用（ ②a. ⑦a. ）
・パーツを組み合わせ、テロップを入れて編集し、CM動画で表現して発表しまとめを行う
・完成したCM動画を視聴し合い、オンライン掲示板を使って、「いいね」やコメントを伝え合う。与える影響について考える。

動画の作成・発表
受け手の反応からメディアの
③a.受け取る情報の特徴

ミニ探究ユニット例❻「プログラムでオリジナルロボットを作ろう」

①課題の設定 総合的に活用（ ③a. ③b. ⑦a. ）
・自分のお掃除ロボットをデジタルで描き、プログラミングで動かすことを課題として設定する。

②情報の収集 総合的に活用（ ①a. ③c. ）
・ロボットの行動パターンを記録し、「センサなどで感知→プログラムに従って判断→モータなどで動作」という流れがあり、実際にプログラミングでロボットの動きとして再現できることを知る
・「前に進む」「もし〇〇なら」の手順やイベントなどのプログラムを設計し、ロボットの動きを再現する

③a. 手順の構想
プログラムによる創作

③整理・分析 総合的に活用（ ⑤a. ）
・オリジナルロボットの動きをフローチャートにまとめることを知り、簡単なプログラムを設計・制作する
・ロボットが進む・止まる・向きを変えるなどの動きを考え、動きを確かめながらプログラムを改良する

③b. プログラムの作成
プログラムによる創作

④まとめ・表現 総合的に活用（ ③b. ⑦a. ）
・友達のロボットを体験し合い、自分のオリジナルロボットのプログラムを評価し、改善する
・プログラムの操作や工夫、今後どのようなプログラムを作ってみたいかを考えたことをスライド動画でまとめたり発表したりして、プログラムによって身近な課題を解決できることを話し合う

③b. プログラムの作成
プログラムの評価・改善

※メディアリテラシーに関する内容は、個別の情報ブロックで指導したうえで、すべての情報ブロックやミニ探究ユニットにおいて働かせることに留意

※ミニ探究ユニットは仮のイメージであり、予算事業等を通じた教材の検討過程で具体化を図る

情報の領域
内容のまとまりごとの学習イメージ

第６学年

補足イメージ㉜

情報技術の適切な取扱い

① 法や制度

a. 情報発信に係る法や制度
・SNS投稿の拡散による炎上やプライバシー侵害、犯罪につながる事例を知り、誹謗中傷や個人情報の無断公開などが法律で問題となることを踏まえ、適切な情報社会の一員として責任ある情報発信の在り方について考える

・AIが作る文章や画像は、誰かが作った作品を学習している場合があることを知り、著作権など創作者を守る法や制度を通して、ルールを踏まえたAI活用について考える

② 倫理

a. AIを使うときのマナー
・AIで作られた文章や画像を発表・共有する際に、出典の明記やデータの安全性、差別や偏見への配慮などの責任について整理し、自分が学習や生活でAIを使う際の注意点をまとめ、社会の中でどのように活用していくか考える

③ 安全・メディア理解

a. 情報の偏りと多角的な見方
・SNSや動画投稿サイトを体験しながら、アルゴリズムによって個々の人に合わせた投稿が表示されやすいことに気付く
また、エコーチェンバーやフィルターバブルの仕組みを踏まえて、情報の受け止めに自分のバイアスがあることを自覚しつつ、多角的に情報を捉える姿勢について考える

b. 情報の信頼性を確かめる
・偽情報や誤情報の事例をもとに、複数の情報源での確認や発信元の調査など、情報の信頼性を可能な限り確かめる方法を考えながらも、誤情報や曖昧な情報は用いず拡散しないことなど、情報との向き合い方についてグループでまとめ、共有する

c. ネット利用と生活習慣の見直し
・インターネット依存の事例をもとに、サービスの中には興味を強く引き付け続ける仕組みになっているものがあることなどを確認し、自分の利用を振り返って、健康的な生活のためのルールや時間の使い方を考える

d. 不正アクセス
・サイバー犯罪の事例や影響を調べて対策をまとめるとともに、新しい手口が次々と現れ、それに合わせて対策も変わっていることを確認する。また、不正アクセスの仕組みを振り返り、IDやパスワード管理、認証方法などの安全対策について整理する

情報技術の特性の理解

① 情報及びコンピュータの原理

a. コンピュータの入出力を認識する
・コンピュータの入出力の仕組みを振り返り、身近な機器の例から「入力→処理→出力」の働きを調べてまとめる

③ アルゴリズム・プログラミング

a. アルゴリズムの工夫
・手作業とコンピュータによる並べ替えや検索を比較し、速さや正確さ、手順の違いで結果が変わることを確かめる

b. プログラムの作成
・特定の動作に反応して複数のプログラムを作る方法を知る

② AI

a. AIを体験する
・AIに質問や依頼を入力し、その応答を読み取ったり友達と比較したりして、同じ入力でも答えが異なることや対話の仕組みに気付く

b. AIの仕組みを知る
・AIに質問や画像生成を行い、入力の仕方で結果が変わることや誤情報が含まれる場合があることを確かめ、指示の工夫について考える

・AIへの様々な指示による結果を比較し、AIのハルシネーションや得意・不得意を知るとともに、人が結果を確認する大切さについて考える

④ デザイン

a. 効果的なデザインを考える
・デザインや画像編集の工夫で伝わり方が変わることを体験し、わかりやすく効果的に伝える情報の表現を考える

・情報を効果的に表現するために、AIの利点や注意点を理解し、責任に配慮しながら人とAIが協力して創作する方法を考える

⑥ コミュニケーションやメディア

a. 動画を編集する
・画像、動画・音の編集の仕方を知り、動画等の複数の表現メディアを統合した表現メディアの作成等の体験を通して情報の構成と伝わり方の関係について考える

b. メディアの特性を知る
・フィルターバブルやエコーチェンバーが生じる仕組みを知るとともに、インターネットだけでなく、身近な集団の中でも似たようなことが起こり得ることを、自分の経験と結び付けて考える。

⑤ データの扱い

a. 分析したデータの比較
・アンケート結果を共同編集で分析した後、生成AIの分析と比較し、違いや気付きを共有する

・実際に集めたデータと生成AIによる情報を比較し、データを多角的に捉える方法を知る

⑦ 社会的役割

a. 未来の社会と情報技術
・未来の社会での情報技術の役割や影響を考え、よりよい活用のあり方をまとめ発表する

※ 内の情報ブロックは、ミニ探究ユニットにおいて、探究のプロセスに位置付けて学ぶ（以下 で記載）

※情報ブロック：情報技術に関する基礎的な内容を学ぶ小さなまとまり
ミニ探究ユニット：探究のプロセスにおいて情報活用能力の諸要素を学びながら活用する小単元

情報技術の活用

適切な取扱いや特性の理解で学んだことを総合的に活用し、リアルな課題を解決しながら、生活や将来に繋がる力にする

ミニ探究ユニット例❼「生成AIの特性やリスクを理解して創作しよう」

①課題の設定 総合的に活用（ ②a. ②a. ③b. ）
・「AIを使って作品を制作するときに気をつけることは何か」を課題として設定する

②情報の収集 総合的に活用（ ②a. ）
・AIに同じ質問でも表現を変えたり、難しい質問や曖昧な指示を出したりして結果を比較する。また、AIの得意なことと苦手なことを整理し、人が確認する必要があることを知る
・検索サービス、翻訳などAIが利用されている場面を調査する
②b. 生成AIの仕組み
生成AIの入出力

③整理・分析 総合的に活用（ ②a. ）
・AIの学習元となるクリエイターの意見を調べ、作品には作者の権利があることを知る
・調査した情報を整理し、AIの使い方に留意しつつ、作りたいポスターや動画を試作する
①a. 情報発信に係る法や制度
試作的な制作

④まとめ・表現 総合的に活用（ ③b. ⑦a. ）
・AIを活用して作成したポスターや動画の発表会を通して生成AIの留意点を考える
・AIを使うと効果的な場面と注意が必要な場面（著作権、バイアス、情報の不正確さ）を知り、便利さだけでなく責任も伴う技術であることを踏まえ、AIと人が協力して創作する意義をもつ
生成AIの活用・創作
④a. 効果的なデザイン

ミニ探究ユニット例❽「プログラムでデジタルガイドブックをつくろう」

①課題の設定 総合的に活用（ ①a. ③b. ③a. ）
・町のおすすめスポットを紹介するデジタルガイドブックをつくることを課題として設定する

②情報の収集 総合的に活用（ ②a. ③a. ②a. ）
インターネット検索
・町のおすすめスポットの位置やその場所に関する情報をインターネット検索やAIを活用した情報収集をする
・クラスの収集した結果と生成AIの結果を比較して、多面的・多角的に捉える
⑤a. データの比較

③整理・分析 総合的に活用（ ③b. ③a. ）
③b. プログラムの作成
・画面上の特定の位置を指定したら動くプログラムなど、特定の動作に反応して複数のプログラムを作る方法を知る
・町のおすすめのスポットの紹介内容と紹介方法を考え、町のおすすめスポットの内容（説明・写真・クイズなど）を配置し、位置によってキャラクターが表示されて紹介を話してくれるプログラムを設計・制作する
プログラムによる創作
評価・改善

④まとめ・表現 総合的に活用（ ①a. ⑦a. ）
・友達や保護者のウェブアンケートの結果を参考にして、デジタルガイドブックを改良する
・デジタルガイドブックを体験してもらった感想から、今後プログラミングで取り組みたいことを考える
ウェブアンケートの作成・集計
③b. プログラムの作成

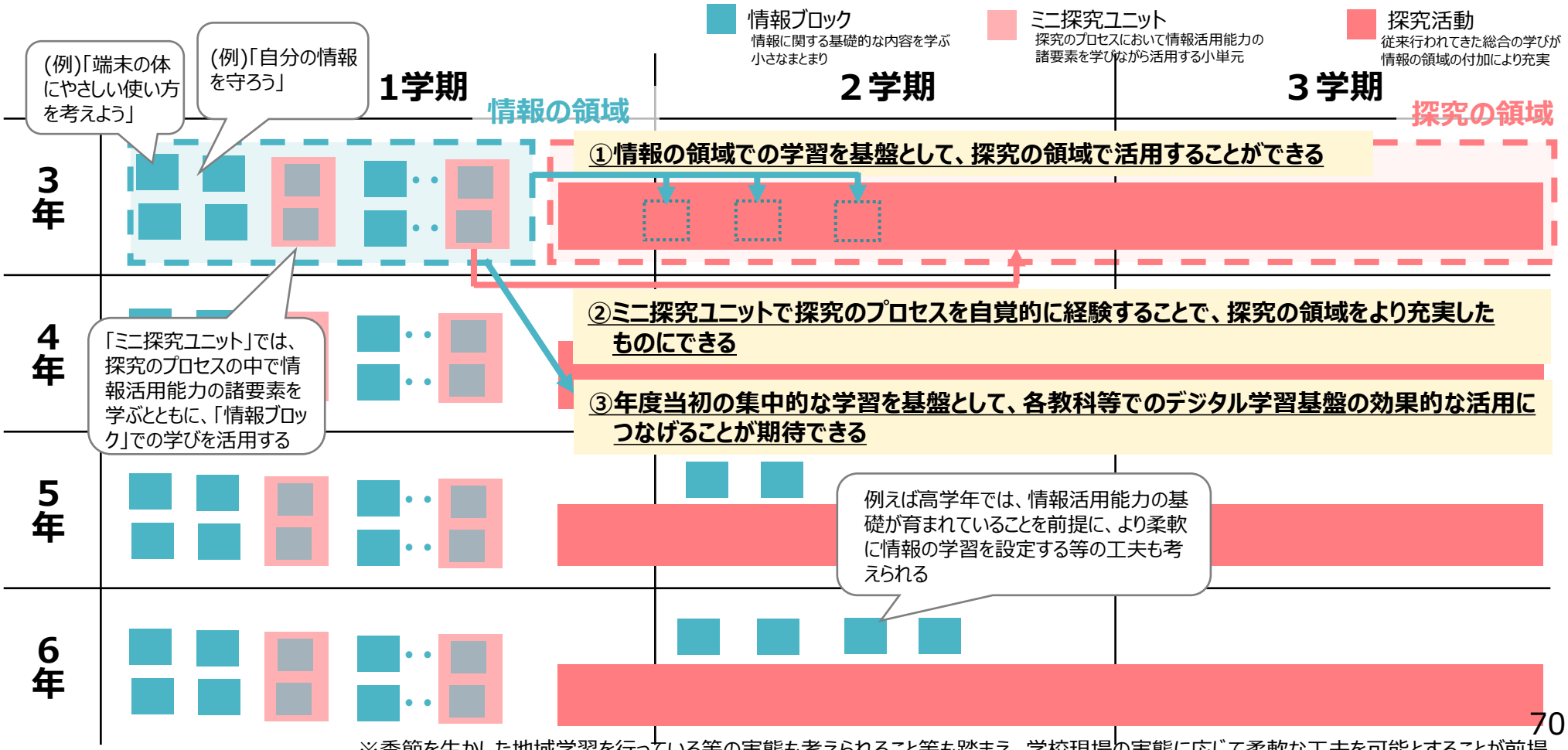
※メディアリテラシーに関する内容は、個別の情報ブロックで指導したうえで、すべての情報ブロックやミニ探究ユニットにおいて働かせることに留意

※ミニ探究ユニットは仮のイメージであり、予算事業等を通じた教材の検討過程で具体化を図る

小学校総合 情報の領域 配置イメージ例

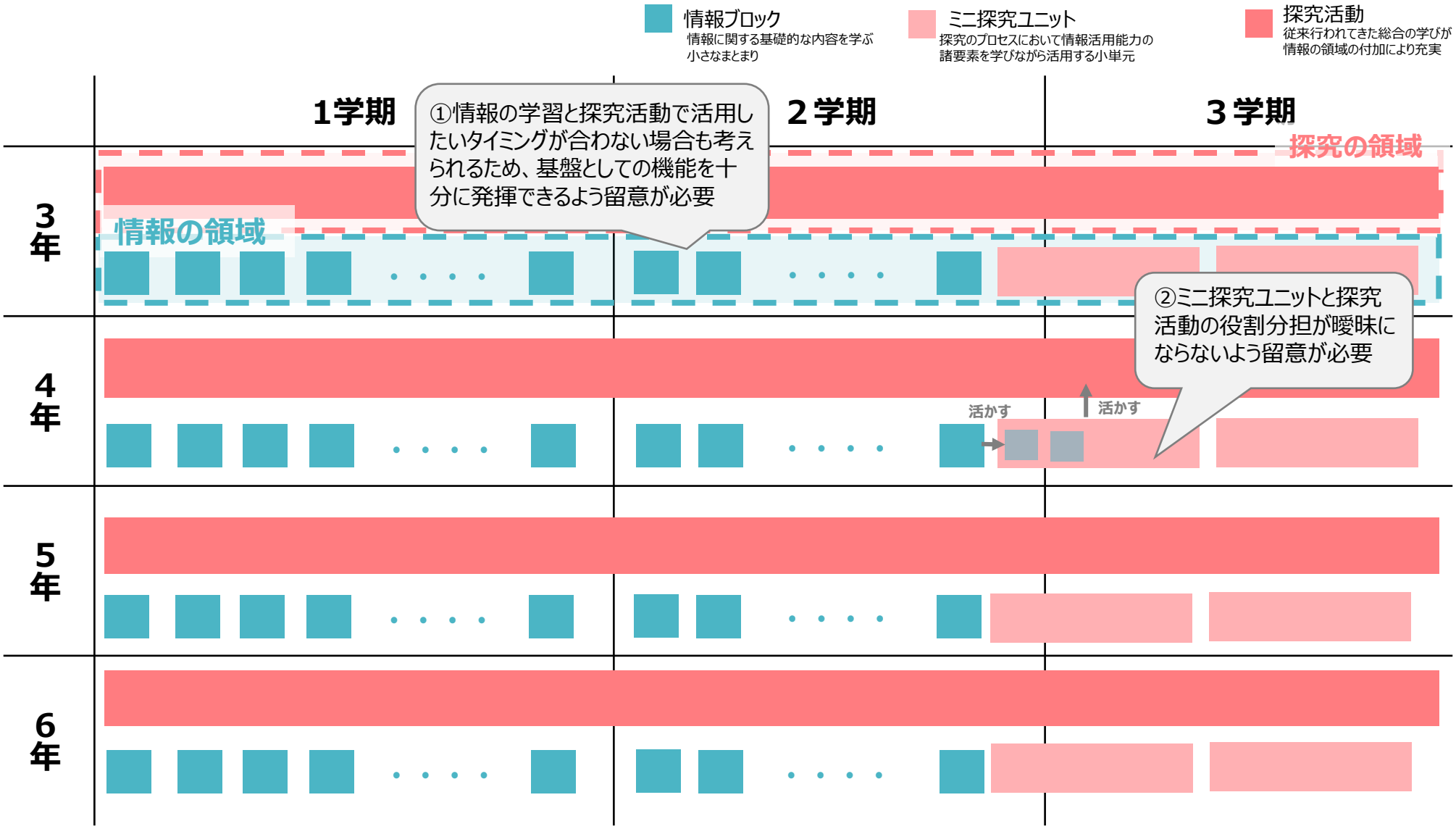
補足イメージ㉝

- 総合に情報の領域の学習を付加するにあたり、**各学校において指導計画を作成する際の参考**として、以下の観点から、**例えば１学期に情報の領域を集中的に配置**する等、**探究の基盤として情報の領域をより良く生かすための工夫例を示す**ことについて、どう考えるか。
  - ① 情報の領域での学習を基盤として、探究の領域で活用することができる
  - ② ミニ探究ユニットで探究のプロセスを自覚的に経験することで、探究活動をより充実したものにできる
  - ③ 年度当初の集中的な学習を基盤として、各教科等でのデジタル学習基盤の効果的な活用につなげることが期待できる



※季節を生かした地域学習を行っている等の実態も考えられること等も踏まえ、学校現場の実態に応じて柔軟な工夫を可能とすることが前提

小学校総合 情報の領域 配置イメージ例
（通年で情報の領域に取り組む場合）



小学校低学年における情報活用能力の育成イメージ

補足イメージ㉞

- 「基本的な操作」について、「コンピュータで文字を書くこと」と、「機器・アプリケーションの基本操作」の２つに整理し、各学年における学習活動と中学年以降への展開は以下のような流れとしてはどうか
- 「②適切な取扱い」と「③特性の理解」は、「基本的な操作」の中で体験的に学ぶこととしてはどうか

デジタルに体験的に慣れ親しむ ➡ **デジタル学習基盤を効果的に活用する**

	1年	2年	3年	4年	5年	6年
①情報技術の活用 基本的な操作 A コンピュータで文字を書くこと			**総合的な学習の時間・情報の領域** 探究的な学びを一層充実する観点から、タイピングを含めた文字入力について学ぶ **国語** ローマ字指導に伴う文字入力の学習 **各教科等** デジタル学習基盤を活用した学習活動の中で、文字入力を学ぶ			
	児童の実態に即した簡易な文字入力（手書き入力、キーボード入力、タッチパネル入力等）					
①情報技術の活用 基本的な操作 B 機器・アプリケーションの基本操作			**総合的な学習の時間・情報の領域** 低学年での体験を土台として、情報技術の活用を学ぶ中で機器・アプリケーションの基本操作を学ぶ **各教科等** 低学年での体験や総合情報の領域での学習を生かしつつ、各教科等の目標を達成する観点から機器・アプリケーションを活用			
	各教科等の目標を達成する観点から、体験的に慣れ親しむ **（学習活動の例）** **生活：植物の観察をする際に、写真を撮って保存する** **算数：身の回りのものを写真に撮り、図形を重ねて描画し、形の特徴を掴む** **音楽：自分たちの歌唱や演奏を記録して視聴する** **図画工作：自分の活動を写真に撮って振り返る　等**					
②適切な取扱い ③特性の理解			**総合的な学習の時間・情報の領域** 低学年での体験的な学びを踏まえ、系統的な学習を開始 **各教科等** 各教科等での探究的な学びを支える			
	「①活用」の中で、体験的に慣れ親しむ **（学習活動の例）各教科等において、** **・自身の情報端末のIDやパスワードは他人に教えない** **・情報端末を正しい姿勢で使用する** **・許可なく他人の写真や動画を撮らない　等**					

中学校情報・技術科の内容構成（案）

補足イメージ㉟

- 各内容項目の中で技術の学習過程（①技術の原理と仕組み、②技術による問題解決（問題と課題の設定→構想→制作等→評価・改善）、③技術の社会における吟味と活用）を順序性（（ｱ）～（ｳ））をもって示すとともに、それぞれの下に個別の「知識及び技能」やそれに対応する「思考力、判断力、表現力等」が列挙される階層構造として示す
- また、学習過程を分かりやすく捉えられるよう、以下の通り見出し化（（ｱ）～（ｳ））するとともに、的確な用語で共通性を示す（※本資料では現行のＡ領域を例示しているが、Ｂ～Ｄ領域も同様の構成）

現行の内容項目

技術の学習過程は、A～Dの各領域に通底して働く基本的な考え方であるが、現行の記載では、**その共通性が必ずしも十分に表現されていない**

A　材料と加工の技術

（１）生活や社会を支える材料と加工の技術について調べる活動などを通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア　材料や加工の特性等の原理・法則と、材料の製造・加工方法等の基礎的な技術の仕組みについて理解すること。（知識及び技能）
イ　技術に込められた問題解決の工夫について考えること。（思考力、判断力表現力等）

内容項目の見出しが端的でなく学習過程を示す記述もないため、**見出しだけでは学習過程**（左記であれば、①技術の原理と仕組み）**を把握しづらい**

（２）生活や社会における問題を、材料と加工の技術によって解決する活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア　～個別の（知識及び技能）に関する文章～
イ　～個別の（思考力、判断力、表現力等）に関する文章～

（３）これからの社会の発展と材料と加工の技術の在り方を考える活動などを通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア　～個別の（知識及び技能）に関する文章～
イ　～個別の（思考力、判断力、表現力等）に関する文章～

新しい内容項目

１．情報技術領域

（１）情報の表現とデジタル化

(ｱ) 情報技術の原理と仕組み
(ｲ) 情報技術による問題解決
(ｳ) 社会における情報技術の吟味と活用

※その他の内容項目においても同様の構造とし共通性を表現

※(ｱ)～(ｳ)のそれぞれに個別の（知識及び技能）と（思考力、判断力、表現力等）がぶら下がる

(ｱ)：情報技術に関する原理や法則、基礎的な仕組みを理解する

(ｲ)：解決すべき課題の設定、解決策の構想・具体化、解決のための制作、解決策の評価・改善をする

(ｳ)：(ｲ)までの学習を通じて、当該情報技術の概念の理解を深め、包摂的で豊かな生活や社会の実現に向けた**技術の吟味、選択、管理・運用、改良、応用について考える**

（２）プログラミングと自動化

（３）情報基盤とシステム化

情報活用能力育成の観点から整理した資質・能力の体系性に基づき、必要な内容を漏れなく(1)~(3)の３つの分野に配置

既習の内容を踏まえ、技術の領域や分野にとらわれず、実生活・実社会の課題に対し最適な技術を判断・活用して探究的に解決する内容（※論点整理の改善の方向性（３）に対応）

２．情報を基盤とした生産技術領域

（１）材料加工とデジタル製作　**（２）生物育成とデータ活用**　**（３）エネルギー変換とスマート化**　**（４）技術の統合**

情報・技術科　①各領域・内容項目間の関係

補足イメージ㊱

目標

情報や技術でものを生み出し、生活や社会の問題を発見・解決する資質・能力について、
情報技術やそれを基盤とした生産技術に関する実践的・体験的な探究活動を通して育成することを目指す

領域

情報技術　デジタルを活用して新たな価値を生み出す技術

内容項目

(1)情報の表現とデジタル化
情報やデータを正しく読み取り、その妥当性を批判的に確かめ、分かりやすく伝えられる

三位一体(※)で情報活用能力を向上

(2)プログラミングと自動化
意図に応じた命令をプログラムすることにより、作業や判断の一部を任せ、精度と効率を高められる

(3)情報基盤とシステム化
情報技術や多様な技術を組み合わせたシステムを、社会への影響に配慮しながら評価・改善できる

(※) データを基に情報を表現し、データにより特定の処理を自動化し、これらの技術を組み合わせシステムとして活用するという、デジタル社会において情報技術が機能する構造を段階的・統合的に学ぶことを指す

課題解決の構想と具体化を一体的に担う

情報技術と生産技術の融合により、包摂的で豊かな生活や社会を実現

情報を基盤とした生産技術　実生活や実社会を支えるものや仕組みを生み出す技術

(1)材料加工とデジタル製作
デジタルも活用して材料の加工や構造を工夫してものをつくり、生活や社会を便利にする

ものづくりによる問題解決力を向上

(2)生物育成とデータ活用
デジタルも活用して生物を育てる環境を調整し、食料供給や環境保全を行い、安定的な生活や社会につなげる

(3)エネルギー変換とスマート化
デジタルも活用してエネルギーの利用を効率化し、生活や社会を便利にする

外化(※)を通じた課題解決の構想と具体化を実践する機会を充実
(※)特定の技術にとらわれない、「つくる」活動を通した、知識の理解や思考した内容の表現

技術の統合

技術を関連付けて活用し、
未知の課題を解決する学習を強化

以下のプロセスを通して、情報・技術科で育成した力を
生活で生かし、未知の課題を解決する力として、より確かなものにする

仕組みの理解 → **課題の設定** → **解決策の構想** → **解決策の制作等** → **評価・改善** → **技術の俯瞰**

※「技術の統合」は、教科の構造としては、「２．情報を基盤とした生産技術」領域の内容項目（４）として位置付けられる

※内容項目の名称はすべて仮称であることに留意

補足イメージ㊲

②内容のまとまり間の関係（１．情報技術領域）

内容項目

(1)情報の表現とデジタル化

情報やデータを正しく読み取り、その妥当性を批判的に確かめ、分かりやすく伝えられる

(2)プログラミングと自動化

意図に応じた命令をプログラムすることにより、情報技術を活用して作業や判断の一部を任せ、精度と効率を高められる

(3)情報基盤とシステム化

情報技術や多様な技術を組み合わせたシステムを、社会への影響に配慮しながら評価・改善できる

内容のまとまり

俯瞰し考える・問題を解決する

情報の吟味と表現を往還

③ 情報を批判的に吟味する

フィルターバブル、エコーチェンバーなど情報の特性や偏りを踏まえて、情報の信頼性を批判的に吟味する

④ 情報を分かりやすく表す・伝える

相手の立場に立って、見やすく分かりやすく情報を伝えられる方法を知り、発信する

手順の設計と実装を往還

③ 情報処理の手順を設計する

アルゴリズムやプログラミングの特性を踏まえ、目的に応じコンピュータが自動で処理する手順を設計する

④ 自動化の仕組みをつくる

情報技術を活用してユーザーのニーズを捉え、判断や活動を支える仕組みをつくり、評価・改善する

価値の創出と改善・活用を往還

③ 情報技術を組み合わせ価値を生む

情報技術の負の側面に配慮しつつ、技術を多様に組み合わせて情報システムをつくる

④ 情報システムを見直し、より良く使う

法や制度、マナー、社会との関わりを考えながら、情報システムを批判的に評価・改善し、より良く活用する

基盤として支える

仕組みを知る（※）

① 情報のやり取りに関する特性を知る

データの構造やデータの管理・分析の方法、ネットワーク、AI、メディアの特性など基本的な仕組みを知る

② 安全に情報を扱う

個人情報やセキュリティを踏まえるとともに、偽・誤情報を判別して、安全に情報を使う

一体的に理解

① コンピュータと自動化の仕組みを知る

アルゴリズムやプログラミング、AIによる自動化、インターネットを構成する機器などの基本的な仕組みを知る

② 自動化を批判的に考える

アルゴリズムが人間の認知特性に与える影響などを踏まえ、情報やプログラムを批判的に考える

一体的に理解

① 情報システムの仕組みを知る

コンピュータやネットワークを利用した情報システムの構造や、AIがシステムに果たす役割など基本的な仕組みを知る

② 情報技術のリスクに対処する

情報に関わる法や制度、マナー、健康への影響に伴う情報技術のリスクを理解し、適切に対処する

一体的に理解

(※)技術の学習過程に対応（「(ア)技術の原理と仕組みの理解」、「(イ)技術による問題解決」、「(ウ)社会における技術の吟味と活用」）

情報活用能力としての資質・能力		
	①活用	複数の方法で情報を収集・分析し、根拠を基に表現しながら、課題を解決できる
	②適切な取扱い	情報発信の責任や他者への影響を考え、リスクを判断して活用できる
	③特性の理解	情報技術の仕組みや社会との関わりを理解し、複数の情報を多面的に分析して解決策を構想・表現できる

※　各内容のまとまりに対応した情報活用能力の構成要素は、主として関連の深いものを示したものであり、次ページの学習内容の水準では、各内容のまとまりに三つの構成要素が相互に関連しながら含まれていることに留意

②内容のまとまり間の関係（２．情報を基盤とした生産技術領域）

補足イメージ㊲

内容項目	(1)材料加工とデジタル製作	(2)生物育成とデータ活用	(3)エネルギー変換とスマート化	(４)技術の統合
	デジタルも活用して材料の加工や構造を工夫してものをつくり、生活や社会を便利にする	デジタルも活用して生物を育てる環境を調整し、食料供給や環境保全を行い、安定的な生活や社会につなげる	デジタルも活用してエネルギーの利用を効率化し、生活や社会を便利にする	多様な技術を統合し問題を解決して生活や社会をよりよくする
内容のまとまり 俯瞰し考える	③ 技術を俯瞰し活用の在り方を考える 材料や加工の技術の実践を踏まえ、その技術が生活や社会に与える影響を捉え、よりよい活用の在り方を考える	③ 技術を俯瞰し活用の在り方を考える 生物育成の技術の実践を踏まえ、その技術が生活や社会に与える影響を捉え、よりよい活用の在り方を考える	③ 技術を俯瞰し活用の在り方を考える エネルギー変換の技術の実践を踏まえ、その技術が生活や社会に与える影響を捉え、よりよい活用の在り方を考える	③ 技術を俯瞰し活用の在り方を考える 統合した技術の実践を踏まえ、その技術が生活や社会に与える影響を捉え、よりよい活用や新たな技術の在り方を考える 例）将来の災害に備え、学んだ技術をどう活用したらよいか考える
問題を解決する	② 材料や構造を工夫して製作する 安全性に配慮しつつ、材料の性質や構造を生かし、情報技術や加工機を用いて設計し、試作や評価を通してよりよいものを製作する	② 環境を調整し計画的に生物を育成する 環境負荷に配慮しつつ、生物の特性やデータをもとに育成計画を立て、情報技術等を用いて環境を調整しながら管理・記録し、試行錯誤して育成する	② エネルギーを変換・利用する仕組みをつくる 経済性に配慮しつつ、電気回路や機構の組み合わせを、情報技術も活用して設計・製作し、試行や改善を通して動く仕組みをつくる	② 技術を統合してシステムを設計・構築する 技術の正負の側面に配慮しつつ、多様な技術やAIを組み合わせて仕組みを設計・構築し、試行や評価・改善を通して動くシステムをつくる 課題の設定 → 解決策の構想 → 解決策の制作等 → 評価・改善 例） 防災上の問題を見いだし、被害軽減の観点から課題を設定する 既習の技術を統合し、課題解決のシステムを考え設計図に表す 技術を統合して設計した防災システムのプロトタイプを製作する 製作した防災システムのプロトタイプを評価し、改善・修正する
仕組みを知る (※)	① 技術の仕組みや安全な使い方を知る 情報技術を活用した材料や加工の仕組みや役割、リスクやルールを理解し、安全で適切な使い方を身に付ける	① 技術の仕組みや安全な使い方を知る 生物の成長のしくみや環境の調整、情報技術を活用した育成技術の役割を理解し、安全で適切な管理や作業の方法を身に付ける	① 技術の仕組みや安全な使い方を知る 情報技術を活用した電気や機械によるエネルギー変換の仕組みや回路・機構の働きを理解し、安全な使い方や点検の方法を身に付ける	① 技術の統合の仕方や役割を知る 多様な技術が組み合わさるシステムのしくみや役割、AIの働きやリスクを理解し、適切な扱い方を身に付ける 例）統合された技術が防災に応用されていることを知る

(※)技術の学習過程に対応（「(ア)技術の原理と仕組みの理解」、「(イ)技術による問題解決」、「(ウ)社会における技術の吟味と活用」）

補足イメージ㊳

内容項目

（第１学年）❶　情報の表現とデジタル化

①情報技術の活用
②情報技術の適切な取扱い
③情報技術の特性の理解

内容のまとまり

仕組みを知る

① 情報のやり取りに関する特性を知る

a. データの集め方と整理の仕方
・データを収集するときには、天気等の公開データを活用することが有効であることを知り、目的に適したデータを収集する。
・収集したデータ等をデータの種類に応じた分析方法を選択し、表に分類・整理してまとめる。

b. データを分析して考察する方法
・データを分析したい目的に応じて適切なグラフや表にして傾向を読み取り、分析し、読み取った傾向や分析結果をもとに、条件を変えてその変化を考察する。

c. 情報がやり取りされる仕組み
・Webページ制作を通して、デジタル化されたさまざまな種類の情報を統合できることを体験して、インターネット上で情報が共有される仕組みや安全な利用方法をワークシートにまとめる。

d. 情報をデジタル化する仕組み
・アナログとデジタルの表現の違いを考え、デジタルの表現の特徴や複数のメディアのデジタル化の特性や情報量の違いを整理し、気付いたデジタルの表現の特徴を共有する。
・数や文字、音、画像、動画等の情報は技術によって細かく区切られ、その特徴を数値で表してデータにする処理が施されデジタル化していることを知る。

e. AIやメディアの特性
・AIがデータをもとに生成を行う仕組みであることを知り、プロンプトを学習して様々な指示を試す。
・指示の仕方により生成物が異なることに気付き、AIがもたらす偏りやそれに伴う影響をワークシートにまとめる。

一体的に理解

② 安全に情報を扱う

a. SNS等のリスクと影響
・レコメンドシステム等でフィルターバブルを体験し、情報技術の便利さの弊害をワークシートにまとめる。
・SNSと報道メディアの違いや情報技術の役割を比較しながら、その影響を考えて共有する。情報接触時に起きるエコーチェンバーを体験的に理解する
・共有された事柄を整理し、SNS等が心身に与える影響や曖昧な情報は判断を留保するなどすぐできる対策についてワークシートにまとめて発表する。

b. 個人情報や著作権
・自分がこれまで作成してきたスライドや文書ファイルを例に挙げて、個人情報の保護や、著作権がなぜ必要なのかを知る。
・生成AIを利用すればだれでも画像や動画を生成できる中で、個人情報保護や著作権がより大事になることを考え、適切な生成AIの利用方法を話し合う。

c. 生成AI等のリスクや影響
・最新の実態に基づき、正しい画像や動画と生成AIが生成したフェイク画像や動画を見比べ、問題点を考え共有する。
・自分が授業でつくった作品の紹介スライドを生成AIで生成し、誤った情報や誇張がないか確認し、生成AIによる情報の表現・生成において留意すべきことを話し合いスライドにまとめ発表する。

d. 情報を表現する技術と社会との関わり
・生成AI等の技術により加工された情報の表現やメディアを介することによる影響等、情報を表現する技術と生活や社会とのかかわりを考え共有する。
・情報の表現には法や倫理、社会的な観点から留意すべき点があることを考え、ワークシートにまとめる。

①、②で学んだことを活用し、未知の状況でも課題を解決できる力とする

問題を解決する・俯瞰し考える（※）

③ 情報を批判的に吟味する　往還　④ 情報を分かりやすく表す・伝える

単元例①　◆（総合的に活用）①a. c. e.　②a. c. d.
単元例②　◆（総合的に活用）①a. b. c. d. e.　②c. d.

前提となる仕組みの理解 ／ 課題の設定 ／ 解決策の構想 ／ 解決策の制作等 ／ 評価・改善 ／ 技術の俯瞰

単元例① 情報を伝えるアプリを作る

④a. 情報デザインの考え方
・情報デザインの工夫や表現方法について知り、来校者に分かりやすい校内表示版等を制作する。
・来校者の評価やアクセシビリティ等の観点を基に表示版を評価
・修正し、抽象化・可視化・構造化などの情報デザインの考え方やポイントをまとめる。

③b. ユーザのニーズの整理
◆見づらい、分かりにくいと感じる表示や案内などについて、情報デザインの観点から調査し、ユーザーが困っていることや解決すべき課題を明らかにする。

④b. 解決する課題の設定
◆ユーザーが困っていることを解決する情報デザインの方法を話し合ってまとめ、そのことを解決する簡単なアプリの制作を課題に設定する。

③c. 情報の特性を踏まえた判断
◆アプリの情報のデザインを検討する際、その判断のために収集した情報について、情報やメディアの特性を踏まえて吟味することが大切であることを知る。
◆制作するアプリが、ユーザーに不必要な情報や誤った情報を表現・提供していないか批判的に吟味する。

④c. 構想、試作・検証、設計・表現
◆課題を解決するUIのデザインをいくつか発想し、デジタルワークシートに表現する。
◆発想したデザインを比較し、どの表現が適切か評価しあい1つに決める。

④d. 仕組みの制作
◆アプリの作り方を学び、自分の考えるUIなどの利用者の困りごとを解決するための情報デザインをアプリで実現する。

④e.仕組みの評価、改善・修正
◆アプリを発表しあい、困りごとの解決につながるデザインの改善を考える。

◆ユーザーを招いて完成したアプリの体験発表会を行い、もらった評価をもとに改善する。

・情報技術を活用した情報デザインにおける表現の特性に着目し、利用者への伝わり方を検証するとともに、それが情報伝達の在り方にどのような影響を及ぼしているかを考える。

・データを基に情報を表現する情報技術が、社会における課題解決や新たな価値創出の場面でどのような役割を果たしているかをまとめる。

単元例② 分析したデータを利用するアプリを作る

③a. 情報・データの特性
・デジタル化されたデータの特徴を踏まえ、天気予報などの身近な予測モデルを参考にしながら、データから見付けた傾向や関係を基に、条件を変えたときにどのような変化が起こるかを予測する。
・問題解決にデータを活用できる場面や事象を考え、どのような点に留意すべきかをワークシートにまとめる。

◆問題とは理想と現状の差であることを知り、地域の人々が抱える問題を明らかにする調査の計画を立てる。
◆調査して集めたデータを分析することで、気付きにくいユーザのニーズを明らかにし、解決する問題を定める。

◆データを利用し、ユーザに有益な情報を分かりやすく表現することで、問題を解決できそうなアプリのアイデアを、ブレインストーミング等の手法を用いていくつか発想する。
◆発想したアイデアの中から、実現可能なものを検討し、アプリで解決する課題を決定する。

◆課題を解決するアプリについて、どのようなデータが必要かを考え、よいか発想し、アイデアをまとめる。
◆生成AIも補助的に用いて、データを連携したアプリの構造のモデルやUIを設計図に表す。

◆アプリとデータを連携する方法を学び、そのプログラムをつくる。
◆ユーザの入力に対し、データを利用して応答する仕組みなどを試行と調整を繰り返して完成させる。

③d. データの分析結果を踏まえた判断
◆アプリを体験した結果について、量的データや質的データなどのデータの種類や特性に応じて整理・分析する方法や、比較して新たな関係や意味を見いだす考え方を知る。
◆制作したアプリへのユーザーからのレビュー等を数値に表せるデータと表せないデータを分類して整理・分析して考察し、評価する。

（※）技術の学習過程に対応（「(ア)技術の原理と仕組みの理解」、「(イ)技術による問題解決」、「(ウ)社会における技術の吟味と活用」）

※メディアリテラシーに関する内容は、個別に指導したうえで、その他すべてのコマにおいて働かせることに留意

補足イメージ㊳

内容項目

（第１学年）❷ 材料加工とデジタル製作

内容のまとまり

仕組みを知る

問題を解決する

俯瞰し考える（※）

① 技術の仕組みや安全な使い方を知る

a.製造技術の役割

・材料とその加工の技術が、身の回りの製品や建物等に役立っていることを知り、それらの製造過程において、現在はAI等の情報技術が使われることでより便利なものに発展できていることを調べ話し合い発表する。

b.材料やその加工の仕組み

・学校の机にはどのような材料がなぜ使われているのか、その形状はどんな加工法で実現されているのかを調査する。

・木質材料、金属、プラスチック、新素材の中から自分が選んだ材料の特性や構造と加工法を調査し発表会を行う。

・発表活動を振り返り、材料や加工法に共通する特性やAI等の先端技術が導入されていることをワークシートにまとめる。

c.構造や形状の工夫

・日本の伝統的な建築物や、最新の工法による建物の構造を調べ、比較し、その共通点や特徴を考える。

・普段目にする製品やその部品を丈夫にしたり、使いやすくしたりする形状の工夫を調べ共有する。

・調べた形状の工夫を踏まえて、簡易なブリッジコンテストを行ったうえで、工夫のポイント等をワークシートにまとめる。

d.製造による問題解決の工夫

・身の回りの製品や構造物がどのような問題の解決に活かされているか調べて共有する。
・それぞれが共有した内容を吟味し、製造に関わる技術がどのように生活を便利にするか話し合い発表する。

② 材料や構造を工夫して製作する

a.課題の設定

・身の回りや生活を振り返り、困っていることやもっと便利にしたいことを端末で記録する。製品をつくり解決できそうなことを、先輩のつくった製品を参考にしたり、関連する製品を調べたり、周囲の人にインタビューしたりしながら、提示された材料や製品から選び、課題として設定する。

b.解決策の構想

・世の中の製品は、それをどう使えば便利になるか、無理なく安全に使えるかといった工夫がなされ、つくられていることを知る。

・3DCADの使い方について、簡単な形や簡単な構造の製品を、画面上で設計する練習をする。

・構想した製品の形や構造について、3DCADを使いながら、試行錯誤して設計図や部品図にまとめる。

c.解決策の製作

・設計図や部品図を見ながら、材料に部品の形や切る場所などを書き込む。

・工具や加工機器の安全な使い方を知り、必要な大きさや形になるよう材料を切ったり加工したりする。

・工具や加工機器を使いながら、部品の形や大きさを確かめて整える。

・定規などを使って部品の大きさや形を確認し、必要に応じて削ったり磨いたりして調整する。

・ねじや接着剤などを用いて部品同士をつなぎ、順序を考えながら組み立てる。

・組み立てた製品を設計図と見比べて確かめ、不具合が見つかった場合には修正する。また、必要に応じて前の工程に戻って調整する。

・塗装などの仕上げを行い、長く使えるようにするとともに、見た目や使いやすさを整える。

d.評価・改善

・端末で記録してきた問題解決の過程の写真データなども利用して、製作物を安全や使いやすさの視点から評価し、改善案を3DCADの設計データに反映する。

③ 技術を俯瞰し活用の在り方を考える

a. 生活や社会、環境との関係

・材料を加工する技術を用いて製作した経験から、この技術が社会や環境にどのような影響を与えるのか、自分たちの生活で活用する際にはどのような正負の影響があるのか、情報技術との関わりなど調べ、話し合う。
・3Dプリンタによる建築やAIによる生産工程の自動化等の資料映像を視聴し、こうした技術を活用したり発展させていく上で私たちが気を付けるべきことを考え、レポートにまとめる。

(※)技術の学習過程に対応（「(ア)技術の原理と仕組みの理解」、「(イ)技術による問題解決」、「(ウ)社会における技術の吟味と活用」）

※メディアリテラシーに関する内容は、個別に指導したうえで、その他すべてのコマにおいて働かせることに留意

補足イメージ㊳

内容項目

（第２学年）❶プログラミングと自動化

①情報技術の活用
②情報技術の適切な取扱い
③情報技術の特性の理解

内容のまとまり

仕組みを知る

① コンピュータと自動化の仕組みを知る

a. コンピュータの構成とその仕組み
・コンピュータが自動化していることを探し、それぞれの役割やコンピュータを構成する機器を調べ共有する。
・コンピュータは、入力された情報を電気信号として処理し、2進数や16進数等で記録・伝達しながら出力する仕組みであること、色の表現の仕組みなどをワークシートにまとめる。

b. 計測・制御システムの仕組み
・計測・制御システムが社会の中でどう利用されているか調べ、基本的な仕組みをワークシートにまとめる。
・栽培における課題を例として、必要なセンサや動作を考えながら、かん水システムを設計・製作し、実際に動作させながら、計測や制御の働きを確認・分析する。
・かん水システムの計測部分をAIによる画像認識に変更し、従来のセンサとの違いや特徴を比較する。

c. 情報通信ネットワークの構成
・情報通信ネットワークを構成する機器や接続の仕組みを調べ、整理してワークシートにまとめたうえで、簡易なネットワークの設定を体験して情報通信の自動化の仕組みを話し合い発表する。

d. 情報セキュリティの仕組み
・簡単な個人認証プログラム作成を体験し、その仕組みや情報を安全に守る方法をワークシートにまとめる。

e. ロボティクスやフィジカルAI等の先端技術
・生活の中でAIが処理の自動化に活用されている事例を調べ、スライドにまとめる。
・材料加工で製作した製品にAIの機能を加え、動作の一部を自動化する構想を考える。
・構想した内容を発表したうえで、AIが自動化に果たす役割を話し合う。
・フィジカルAIなどの先端技術の可能性を調べ、前時の内容を含めワークシートにまとめる。

一体的に理解

② 自動化を批判的に考える

a. 情報やプログラムの批判的な考察
・ユーザの興味を強く引き続けるよう設計されたアプリのアルゴリズムなどが、人の認知にどのような影響を与えるか知り、身近な事例や実体験を整理して共有する。
・アルゴリズムに着目して処理を自動化するコンピュータの動きや仕組みを読み取る視点を話し合い、スライドにまとめる。

b. 情報通信の自動化とセキュリティ
・公共のWi-Fiなどを利用した経験を振り返り、ネットワークを安全に利用するために気を付けることを調べ共有する。
・コンピュータウイルスやソーシャルエンジニアリングなどの事例を基に、技術面と利用面の両方から情報通信の危険性と対策を考え発表する。

c. AIが自動化に果たす役割
・AIが仕事や家事を行うロボットなどに活用されていることを調べ、自動で動くロボットが社会に広がることで生じる課題や、自分たちが気を付けるべきことを話し合い、ワークシートにまとめる。

d. 情報を自動化する技術と社会の関わり
・データセンターと電力の関係などを調べ、情報技術による自動化が生活や社会、環境に与える影響や、情報技術によって様々な活動が自動化していく中で、私たちが気を付けるべきことを考え、ワークシートにまとめる。

①、②で学んだことを活用し、未知の状況でも課題を解決できる力とする

問題を解決する・俯瞰し考える（※）

③ 情報処理の手順を設計する　往還　④ 自動化の仕組みをつくる

単元例① ◆（総合的に活用）①a. c. d.　②a. b. d.
単元例② ◆（総合的に活用）①a. b. c. d. e.　②a. c. d.

前提となる仕組みの理解	課題の設定	解決策の構想	解決策の制作等	評価・改善	技術の俯瞰
③a. アルゴリズムとコンピュータの働き ・アルゴリズムの考え方や、小学校で学習したプログラムの基本的な構造を、簡単なプログラミングを通して確認する。 ・製作したプログラムを変数やリストを使って改良し、コンピュータを意図した通りに動かす。	単元例①：画面で動作するプログラムを作る 単元例②：ロボットを動かすプログラムを作る ④a. 効率的な情報収集 ◆情報技術を活用して、必要な情報を効率よく集める方法を知り自動化に関わるニーズを調べる。 ◆効率のよい情報収集の方法を計画して、ユーザーのニーズを調査し、分析して問題を特定する。 ④b. 解決する課題の設定 ◆アイデアを考える方法を学び、役立つプログラム（席替えルーレットなど）のアイデアを複数考える。 ◆調査したニーズを踏まえて、自動化の技術で解決できそうなことのアイデアを考え、課題として設定する。	③b. 情報処理の手順の図示 ◆情報処理の手順を、アクティビティ図などに表す方法を知り、アイデアを実現するアルゴリズムとそのプログラムを構想して図に表す。 ◆センサ等による装置への情報の入力から、装置の出力による動作までの一連の情報処理の手順を構想し、図に表す。 ④c. 構想、試作・検証、設計・表現 ◆計測・制御システムを発想し、試作・検証をまとめ、システムの構成や動き、エラーの対処方法を設計にまとめる。	③c. プログラムの制作 ◆プログラムの制作・修正において、アジャイルに試しながら改善していく方法があることを知ったうえで、実際に動かして結果を確かめながら、構想やプログラムをデバッグし、プロトタイプを完成させる。 ◆AIを補助的に用い、計測・制御システムのプログラムを制作する。 ④d. 仕組みの製作 ◆センサのどの値で動作を切り替えるか、閾値を分析などしたうえで、構想した通りに自動で動くよう、センサや出力、プログラムとその閾値を試行錯誤しながら調整して組み立てる。	③d. プログラムの評価、改善・修正 ◆プログラムの評価方法を知り、クラスメイト同士でプログラムを使いながら相互評価し、より使いやすいプログラムにする視点から改善する。 ◆計測・制御システムの振る舞いをプログラムの面から評価し、改善を考える。 ④e. 仕組みの評価、改善・修正 ◆センサの種類や取付位置、動作を切り替える値等を評価し改善を考える。	・生活で利用している、コンピュータを利用して自動化している技術を吟味し、どのような改善があるとよいか相談する。 ・情報技術によって自動化をすることで、生活や社会を便利にしていくために、情報技術をどのように発展させたらよいか話し合いまとめる。

（※）技術の学習過程に対応（「(ア)技術の原理と仕組みの理解」、「(イ)技術による問題解決」、「(ウ)社会における技術の吟味と活用」）

※メディアリテラシーに関する内容は、個別に指導したうえで、その他すべてのコマにおいて働かせることに留意

補足イメージ㊳

内容項目

（第２学年）❷ 生物育成とデータ活用

① 技術の仕組みや安全な使い方を知る

a.生物育成の技術の役割
・生物の育成環境を調整する技術が、食料生産や環境保全を実現していることを知り、さらにそうした技術は情報技術によって精緻化していることを調べて話し合い発表する。

b.生物育成の方法
・作物の特性や育成環境がどのように調整されているかなどを調べて、作物の育成に必要な条件等をワークシートにまとめる。
・動物、水産生物の特性や育成環境がどのように調整されているかなどを調べて育成に必要な条件をワークシートにまとめる。

c.生物育成の技術による問題解決の工夫
・スマート農業など、データを活用した生物育成の技術の工夫を調べてスライドにまとめ、発表したうえで、生物育成の技術に共通する特徴をレポートにまとめる。

② 環境を調整し計画的に生物を育成する（栽培の場合）
※動物の飼育や水産生物の栽培で問題解決を行う場合もある

a.課題の設定
・圃場がない学校でも野菜を育てられるよう、学校の気温などの環境に合った野菜をAIを補助的に活用して調べ、プランターで育てる野菜の種類を決定する。

b.解決策の構想
・AIを補助的に活用し、育成環境に関する過去の記録やデータを参考にしながら、自分が育てる野菜に合った環境の整え方を考え、計画にまとめる。

c.生物の育成
・プランターに土を入れて育てる準備を行い、マルチを敷くなどして苗を植え付ける。
・気温や土の状態などを継続して記録し、そのデータを基に水やりや環境の調整を行う。
・病害虫への対応や受粉など、育てる野菜の特徴を調べ、それぞれに応じた世話の方法を試しながら工夫する。
・生育の様子や積算温度などを参考にしながら、適切な時期を判断して収穫する。

d.評価・改善
・気温や水やりなどの環境データと、収穫した野菜の量や育ち方を比較しながら育成方法を振り返り、継続して育てるための環境調整の計画を考えてまとめる。

③ 技術を俯瞰し活用の在り方を考える

a.生活や社会、環境との関係
・生物育成の技術には、食料生産や環境保全に役立つ面がある一方で、過度な開発による環境への負荷や遺伝子組換えに関わる課題もあることを知り、こうした技術を活用したり発展させていく上で私たちが気を付けるべきことを考え、レポートにまとめる。

❸ エネルギー変換とスマート化

① 技術の仕組みや安全な使い方を知る

a.エネルギー変換の技術の役割
・発送電や交通といったエネルギー変換の技術が人の様々な活動を支えていることを知り、さらにそうした技術は情報技術によって高度化していることを調べて話し合い発表する。

b.エネルギー変換の仕組み
・電気や電子の特徴や、エネルギーを利用する技術の基本的な仕組みを調べる。
・機械の特徴や、動力を伝えたり動きを変えたりする技術の基本的な仕組みを調べる。
・調べた内容を整理し、エネルギー変換の技術に共通する特徴をワークシートにまとめる。

c.安全な技術の利用
・家や学校を探索し、安全に電気を使うための工夫や、機器の点検・手入れの方法を調べる。
・発送電や交通などの社会を支える設備について、安全のための点検や整備がどう工夫されているかを調べてワークシートにまとめる。

d.エネルギー変換による問題解決の工夫
・身の回りの機器や施設、乗り物などに見られる安全を踏まえた問題解決の工夫等を調べ、レポートにまとめる

② エネルギーを変換・利用する仕組みをつくる（電気回路の場合）
※機械機構の製作や電気と機械の統合で問題解決を行う場合もある

a.課題の設定
・災害によって電気や交通などの設備が使えなくなった場合を想定し、必要となる電気製品をインターネット等で調べ、解決したい問題を決定する。
・問題を解決するための電気製品のアイデアを複数考え、使いやすさや実現できるかを話し合いながら、絞り込む。

b.解決策の構想
・AIを補助的に活用しながら、製作する電気製品に必要な電源や部品、動かし方を考える。
・回路シミュレータ等を用いて、条件を変え試行しながら電気回路を発想する。
・目的に合致するよう発想した電気回路を改善し設計を決定する。
・筐体や部品の配置、基板の配線の方法などを計画する。

c.解決策の製作
・計画を基に、電子部品を、はんだ付けにより、電子基板に取り付ける。
・テスターなどの測定機器で回路が正しく動くか確認し、必要に応じて修正する。
・工具や加工機器を使って、試行錯誤しながら筐体を製作する。
・試行錯誤しながら、筐体に基板を取り付け、配線を行う。
・全体が正しく動くかを確認し、必要に応じて再調整して完成させる。

d.評価・改善
・エネルギーの総量や安全性、効率性の視点から作品や問題解決の過程を振り返り、その改善や修正を考えてまとめる。

③ 技術を俯瞰し活用の在り方を考える

a.生活や社会、環境との関係
・エネルギー変換の技術には、生活を支えるエネルギーの安定供給や、AIなどの情報技術と連携したスマートシティやロボットの発展に役立つ面がある一方で、環境への負荷や資源利用に関わる課題もあることを知り、こうした技術を安全で持続可能な形で活用していく上で私たちが気を付けるべきことを考え、レポートにまとめる。

内容のまとまり

仕組みを知る → 問題を解決する → 俯瞰し考える（※）

（※）技術の学習過程に対応（「(ア)技術の原理と仕組みの理解」、「(イ)技術による問題解決」、「(ウ)社会における技術の吟味と活用」）

※メディアリテラシーに関する内容は、個別に指導したうえで、その他すべてのコマにおいて働かせることに留意

補足イメージ㊳

内容項目

（第３学年）❶情報基盤とシステム化

①情報技術の活用
②情報技術の適切な取扱い
③情報技術の特性の理解

内容のまとまり

仕組みを知る

① 情報システムの仕組みを知る

a. 情報システムの基本的な仕組み

・身近な情報システム（交通系ICカード、ネット通販の注文・配送管理、天気予報の配信など）と、AIやIoTなどの技術との関わりについて調べて話し合う。
・調べて話し合った、身の回りで使われている情報システムの例をもとに、どのように情報技術が組み合わさっているかをワークシートにまとめる。

b. ネットワークで連携する仕組み

・情報通信ネットワークを通して、いくつかのサービスがデータをやり取りしながらつながっている仕組みについて調べたうえで、お天気アプリなどの身近なデータのやり取りを例に、具体的にどのようなデータをどのようなサービスと連携しているか調べ、ワークシートにまとめる。

c. 情報社会におけるセキュリティ

・情報技術を活用した社会の仕組みや行政のサービス等が、生活や社会を便利で安全、効率的にしていることを調べ、話し合う。
・情報技術に頼る社会の仕組みや行政サービス等のセキュリティが破綻するとどのような被害が起きるのか事例を調査し、セキュリティの大切さと対策をワークシートにまとめる。

d. 先端技術と情報システム

・社会で使われているAIを活用した情報システムの例を調べ、そのよさや課題、情報システムにAIを取り入れる方法等を調べて考え、AIなどの先端技術を組み込んだ情報システムの可能性について話し合う。

一体的に理解

② 情報技術のリスクに対処する

a. 健康への影響と適切な対処

・情報技術の使い方によって起こる健康への影響について調べ、情報技術を便利に活用しながら健康にも配慮して使うための工夫やルールを話し合ってまとめ、発表する。

b. 民主主義社会におけるメディアの役割

・メディアの特性、情報技術の民主化で誰もがメディアに情報の公開が可能になっていること、AIは信頼できる情報とそうでない情報の両方を学習していることを踏まえ、情報技術とメディアの役割について話し合い、それらが民主主義社会で果たす役割をまとめる。

c. 情報の利用やセキュリティに係るルール

・メディアから得た情報の利用の仕方やセキュリティ、著作権や個人情報などに関わる法やルール・マナーについて調べ、情報システムが支える社会を安全で適切に利用していくために心がけることについて話し合う。

d. AI等の情報技術の社会的リスク

・AIを悪用した不正なプログラムやサイバー攻撃の事例を調べ、社会への影響を考えながら、AIを安全で適切に利用するために気を付けることをまとめて発表する。

e. 情報システムの技術と社会との関わり

・情報技術によるシステム化やDXが生活や社会を変えていることや、その仕組みを支えるために多くのエネルギーが使われていることを知り、環境への影響も踏まえながら、望ましい情報技術の活用についてワークシートにまとめる。

①、②で学んだことを活用し、未知の状況でも課題を解決できる力とする

問題を解決する・俯瞰し考える（※）

③ 情報技術を組み合わせ価値を生む　往還　④ 情報システムを見直し、より良く使う

単元例①　◆（総合的に活用）①a. b.　②a. b. c.
単元例②　◆（総合的に活用）①a. b. c. d.　②a.b.c.d.e.

	課題の設定	解決策の構想	解決策の制作等	評価・改善	技術の俯瞰
単元例① 情報サービスを連携させる	③a.適切な調査計画 ◆ニーズ調査で大切なポイントを学び、天候や交通、地図に関わる一般的なユーザのニーズを調査する。	③b. 解決する課題の設定 ◆API等の外部サービスと連携する方法を知り、簡単な情報サービス連携アプリの開発を課題に設定する。	③c. 構想、試作・検証、設計・表現 ◆課題を解決する情報サービス連携アプリのアイデアを考え、AIを補助として活用しながら、入力・処理・出力・利用するサービスといった情報処理の手順を整理し、モデル化する。	③d. プロトタイプの仕組みの制作 ◆ネットワークにより情報技術同士がデータをやり取りする方法を知り、AIも補助的に用いながら、考えた情報処理の手順を簡単なプログラムで表し、シミュレーションする。	④a. 仕組みの評価、改善・修正 ◆制作したプログラムを相互評価し、情報サービスの連携等を活用したIoTシステムを作る上で注意した方がいい点や、取り入れた方がよい点についてまとめる。	④b. 情報システムの吟味 ・情報技術に関して学習してきたことを生活に生かすために、身の回りで不便に感じていることや、もっと便利になってほしいことを考え、生成AIを補助的に活用しながら、自分が使ってみたいアプリや、あったら便利なシステムは実際にはどのように制作されているかを調べ発表する。 ・調べ学習をもとに、情報技術の便利さや注意点について考えるとともに、生活や社会にどのような影響を与えるかを話し合い、情報技術の進展と社会がどう向き合うべきか考えをレポートにまとめる。
単元例② IoTシステムを作る	◆防災や環境等の社会における問題に対する意識やギャップについて調査計画を立て、調べる。	◆簡単なIoTシステムを作ることによって解決できそうな課題を吟味し、グループの課題として設定する。	◆解決策のアイデアを相談しながら発想し、AIを補助として活用しながら、設計図としてモデルを考え、条件を変えてシミュレーションし、ワークシートにまとめる。	◆AIも補助的に活用し、設計図に基づいてIoTシステムの操作を行う簡単なアプリやプログラムを試行錯誤しながら制作する。 ◆データを受け取って機器の動きを表現するプログラムをシミュレーションも行いながら試行錯誤しながら制作し、それぞれのプログラムがネットワークを介して正しく連携して動くか動作を検証・改善し、試作品を完成させる。	◆試作品について、使いやすさだけでなく、ルール・マナーや、生活や社会にどのような影響をもたらすか等、各種のテストも用いて多角的に評価・吟味し、改善・修正を計画する。 ◆プログラムの基本的な修正・デバッグの方法を知り、改善計画に従って実際に制作したプログラムの試作品を修正・デバッグする。 ◆発表会を開催し、ユーザからの評価を受け、社会に実装する上で必要なことをレポートにまとめる。	

（※）技術の学習過程に対応（「(ア)技術の原理と仕組みの理解」、「(イ)技術による問題解決」、「(ウ)社会における技術の吟味と活用」）

※メディアリテラシーに関する内容は、個別に指導したうえで、その他すべてのコマにおいて働かせることに留意

補足イメージ㊳

内容項目

（第３学年）❷技術の統合

※より効果的に指導する工夫として、系統性を損なわない範囲で、各技術の時間を「技術の統合」に充てるなど、弾力的な編成が可能

内容のまとまり

仕組みを知る

① 技術の統合の仕方や役割を知る

a.技術の統合が果たす役割、 b.技術の統合とシステム環境との関係、c.先端技術の影響、d.統合した技術による問題解決の工夫

・身近な生活や社会を支える製品やサービス、システムについて調べ、それらがこれまで学んできた情報技術を基盤として、材料加工、生物育成、エネルギー変換などの技術を組み合わせることで成り立っていることに気付く。また、これらの製品やサービス等は、AI等の先端技術との組合せによって新たな機能等が生み出され進化していることを知る。その上で、身近な製品等を連想し、技術の統合によって実現できるその製品等の新たな機能や課題解決の工夫を考えるとともに、それらが人や社会、環境に及ぼす負の側面についても整理し、ワークシートにまとめる。

問題を解決する

② 技術を統合してシステムを設計・構築する

（情報技術×材料加工とデジタル製作×生物育成とデータ活用の場合）

a.課題の設定 、b.解決策の構想

・これまで製作した作品や学んだ技術を組み合わせることで、自分の生活での困ったことや気にかけている社会課題を解決できないか、AIを補助的に活用しながら考えてアイデアにまとめ解決に向けたモデルを考える。（例：授業で製作したプランターを使って育てている花への水やりを家庭で忘れてしまうという課題に対し、「プログラミングと自動化」や「情報基盤とシステム化」で学んだセンサやプログラムを活用し、土が乾くと端末に自動で通知するプランターシステムを製作する。）

c.解決策の製作

・端末や各種加工機器を使いながら、試行錯誤して製作品や技術を組み合わせる。
・システムが意図した通りに動くかをシミュレーションして確認しながら、プログラムの修正やセンサなどの取り付け方を工夫し、改善を重ねて完成させる。
（例：授業で製作したプランターに、情報技術の学習で活用したセンサを取り付けるとともに、生成AIを補助的に活用しながら通知のためのプログラムを作成する。さらに、動作を確認しながら試行錯誤を重ね、システムの改善・修正を行う。）

d.評価・改善

・課題を解決できているか、計画した機能が実現できているか、安全面やトラブルへの対応が考えられているかなどをユーザーに評価してもらい、その改善点を考えてレポートにまとめる。（例：完成したプランターシステムを家族に使用してもらい、使い勝手や通知機能の有効性、追加してほしい機能などについて意見を聞く。その結果を踏まえ、課題解決の成果や今後の改善の方向性を整理し、レポートにまとめる。）

俯瞰し考える（※）

③ 技術を俯瞰し活用の在り方を考える

a. 生活や社会、環境との関係

・3年間の学習を振り返り、自らが情報技術や生産技術を活用して課題を解決できるようになったことを整理する。また、身近な製品やサービス、システムにおいても、同様の考え方や技術が活用されていることを見いだす。その上で、今後、技術の利用者又は開発者の立場に立って、技術によってどのような社会を実現したいか、また、その際にどのような責任や配慮が求められるかについて考察し、レポートにまとめる。

情報・技術科で育成した力を、
生活や社会で生かし、未知の課題を解決する力として、より確かなものにする

（※）技術の学習過程に対応（「(ア)技術の原理と仕組みの理解」、「(イ)技術による問題解決」、「(ウ)社会における技術の吟味と活用」）

※メディアリテラシーに関する内容は、個別に指導したうえで、その他すべてのコマにおいて働かせることに留意

「技術の統合」の考え方①

補足イメージ㊴

- 「技術の統合」では、**各領域技術で学んだ知識や技能を関連付けて活用し、日常生活の中で生かせたり、それぞれの場面で身に付けた思考力・判断力・表現力等を組み合わせて働かせ、未知の状況においても自ら課題を解決できたりするようになる**ため、「統合的な技術」に関する学習活動を以下のような学習過程に基づき展開することが考えられる

情報・技術科で育成した力を、
生活で生かし、未知の課題を解決する力として、より確かなものに

仕組みの理解	課題の設定	解決策の構想	解決策の制作等	評価・改善	技術の俯瞰
「統合的な技術」に関する基礎的な仕組みを理解する	生活や社会の中から技術に関わる問題を見いだし、現状をさらに良くしたり、新しいものを生み出したりするために解決すべき課題を設定する	課題の解決策を、条件を踏まえて構想（設計・計画）し、試行・試作等を通じて解決策を具体化する	解決活動（製作・制作・育成）を行う	成果や解決過程を評価し、改善・修正する	生活や社会の発展に向けて、「統合的な技術」の活用の在り方を考える
ex.統合された技術が防災に応用されていることを知る	ex. 防災に関わる問題を見いだし、被害軽減などの観点から技術的な課題を設定する	ex.既習の技術を統合して課題を解決するシステムを作れないか考え、設計図に表す	ex.技術を統合して設計した防災システムのモデルを製作する	ex.製作した防災システムのモデルを評価し、改善・修正する	ex.将来の災害に備え、学んだ技術をどう活用したらよいか考える

各領域技術で学んだ知識や技能を関連付けて活用

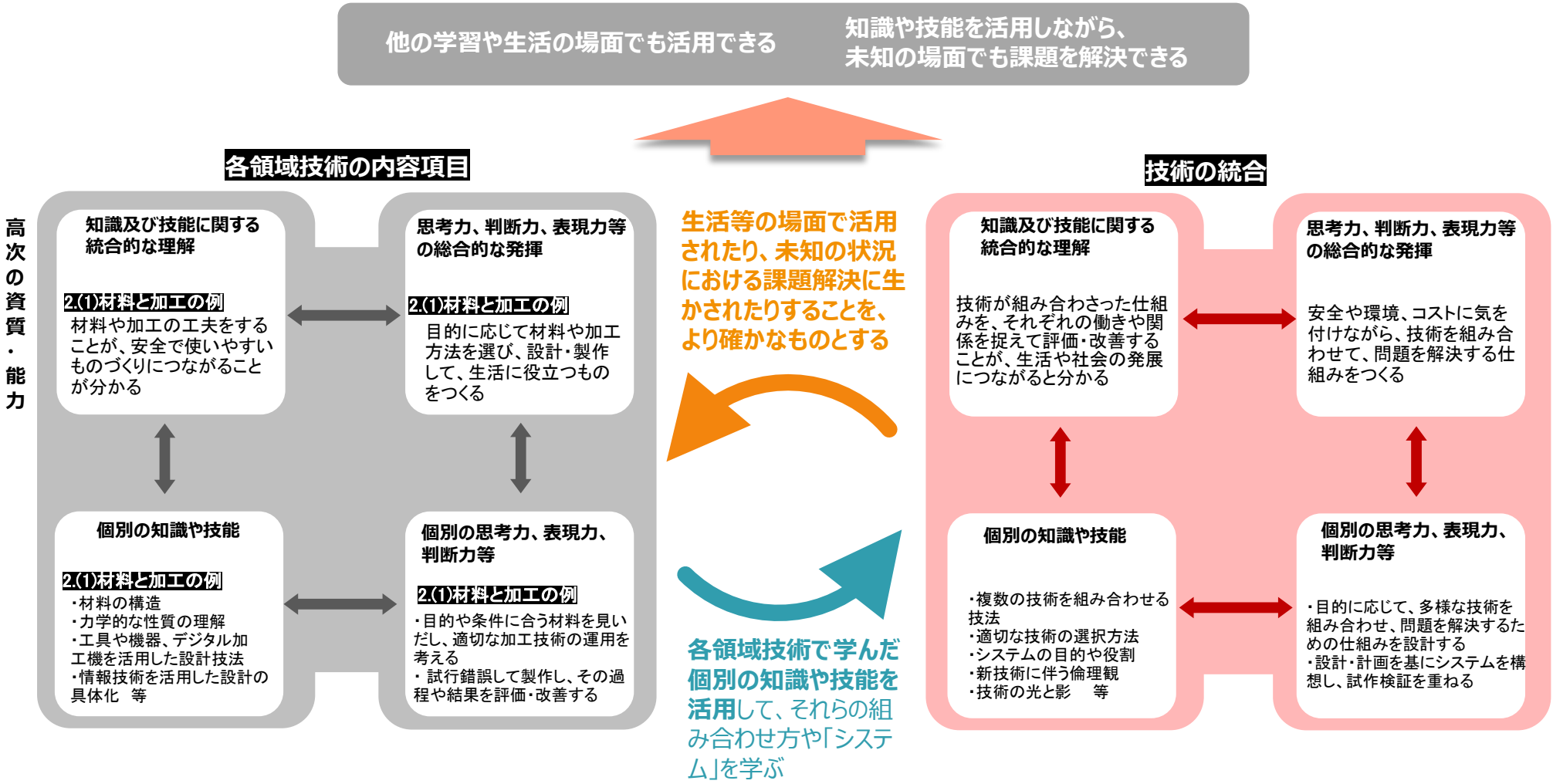
- 材料と加工の技術
- 生物育成の技術
- エネルギー変換の技術
- 情報の技術

「技術の統合」の考え方②

補足イメージ㊴

- 「統合的な技術」や「システム」を対象とする「技術の統合」は、**「つくる」活動を通して、知識の理解や思考した内容を表現（外化）する機会を確保することを趣旨としたもの**
- これにより、技術の統合にとどまらず、各領域の技術も含め、情報・技術科全体で育成する資質・能力が、**他の学習や生活の場面で活用されたり、未知の状況における課題の解決に生かされたりすることを、より確かなものとすることが期待**される

総合実習と各領域技術との関係



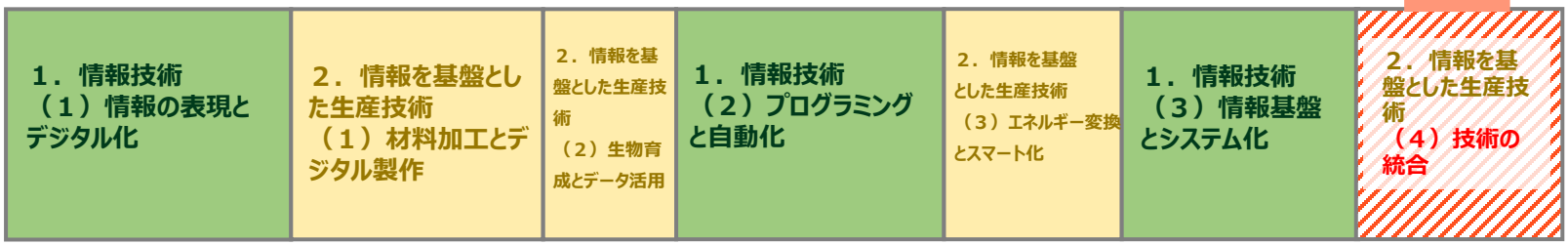
「技術の統合」の指導上の工夫のイメージ

補足イメージ㊵

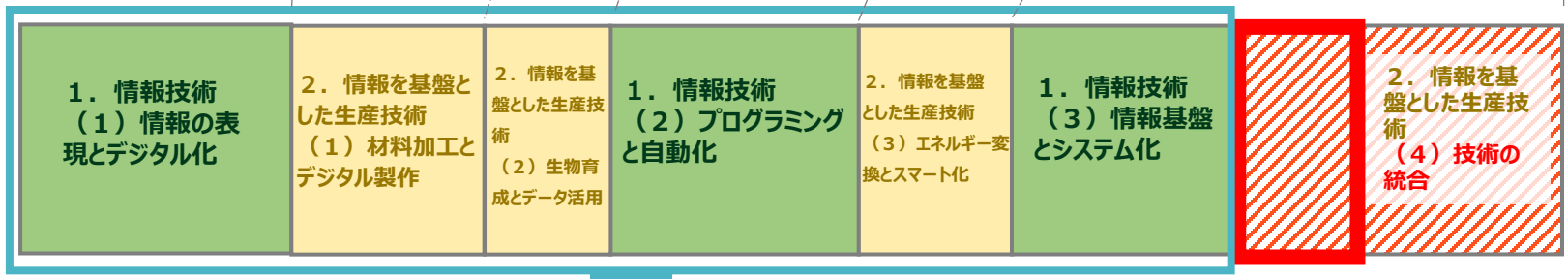
第1学年　第2学年　第3学年

これまでの学習の中で制作等してきた成果物を活用し、別の領域技術を用いた新たな機能を付加することで、利便性を向上した新たな価値をつくりあげるといった題材を設定することが考えられる（既存の成果物の活用により、問題解決の時間が省略）

通常のパターン例



各内容項目の一部を切り出してより充実するパターン例



各内容目から、系統性等を損なわない範囲で、技術の統合の文脈に位置付けが可能な、問題解決を実践する時間等の一部を切り出す

各内容項目から捻出した時間を付加し（赤枠分）、問題発見から、価値創造・解決までの過程において、何度も試行錯誤できたり、一度作り上げてから評価・フィードバックを経て改善する過程を複数回繰り返すなどより深い実践ができるような題材を設定することが考えられる

高等学校情報科の内容構成の改善イメージ

補足イメージ㊶

- 現行の内容構成には以下のような課題が存在
  - **高等教育の数理・データサイエンス・AI教育との関係を踏まえると、AIやデータの扱いについて学ぶ内容が不十分（❶）**
  - **探究的・実践的な学びが不十分（❷）**
  - **一部内容**(ex.情報やコンピュータ等)**を複数の項目で扱っているため重複が発生しており、体系性が不明確（❸）**

- 内容構成について、現状の課題（❶～❸）を改善しつつ、第二回情報・技術WGにおいて整理した体系を基に**引き続き扱うべき内容項目を高度化**(※)**すること**（❹）を踏まえ、例えば次ページのように組み替えることを検討してはどうか
  (※)小・中において抜本的に内容を充実することから、その接続として、高校段階でもより高度な内容を扱える
- なお、情報活用能力育成の抜本的充実として小・中との系統性がより一層重要となることを踏まえ、情報科では引き続き**学習内容を基に分類する構成**としてよいか

科目構成・内容構成イメージを踏まえた情報Ⅰ・Ⅱの関係性

- 科目構成の改善イメージや内容構成の改善イメージを踏まえた、情報Ⅰと情報Ⅱの**各内容項目の関係性**は以下のとおり考えられる

（１）情報の仕組みと社会との関わり

中学までの学習の全体と**AIの基本**と**社会とのかかわり**を概念的に理解する

（２）情報デザインとデザイン思考

情報を**効果的に伝える手法**等を知り、ユーザーを意識した作品制作を学ぶ

（３）データ分析とモデル化・シミュレーション

データ分析の基本を学び、問題解決のための**モデル**を考えて**シミュレーション**する

（４）アルゴリズムとシステム開発

ユーザーへの影響を考慮して**アルゴリズム**を考え、**システム開発**をする

（５）PBLによる課題解決の実践

探究的な学びを通して上記を総合的に発揮する

情報Ⅰ → 情報Ⅱ

（１）社会課題とデータサイエンス

Ⅰの発展的な内容と社会課題に資する**データサイエンスの手法**を深く学ぶ

（２）コンテンツデザイン

Ⅰの内容を活かし、設計や評価の手法を学び**質の高いコンテンツ制作**をする

（３）AI

ⅠとⅡ(1)データサイエンスの内容を活かし、
大量のデータを扱う機械学習等の**AIの仕組み・ガバナンス**等を学ぶ

（４）先端技術と情報システムデザイン

ⅠとⅡ(1)~(4)の内容を活かし、
メタバースやAIなどの**先端技術**を複数組合せて**システムを開発し実装**する

（５）PBLによる価値創造の実践

実社会の課題を扱う**実践的な学び**を通して上記を総合的に発揮する

※名称等はいずれも現時点での例示であり、次回以降の検討によって変わり得ることに留意

情報科　情報Ⅰ　①内容項目間の関係

補足イメージ㊷

目標

生活や社会を情報の観点から捉え、**情報技術で問題を発見・解決したり価値を創造したりする資質・能力**について、
科学的な理解に基づき情報技術を活用する探究活動を通して、育成することを目指す

科目

共通必履修科目としての情報Ⅰで培った基礎の上に選択科目としての情報Ⅱを設置する現行の考え方を維持

内容項目

※内容項目の名称はすべて仮称であることに留意

（５）PBLによる課題解決の実践

探究的な学習を通して実社会の課題を対象に問題の発見から解決までの一連の過程を実践する

中学や情報Ⅰで学んだ情報技術を統合して、課題解決プロセスを実践する機会を充実
※探究的な学びを充実する観点から新たに設置

（２）情報デザインとデザイン思考

情報を**効果的に伝える手法**等を知り、ユーザーを意識した作品制作をする

①情報デザイン　②デザイン思考

（３）データ分析とモデル化・シミュレーション

データ分析の基本を学び、問題解決のための**モデル**を考えて**シミュレーション**する

①データの活用　②モデル化・シミュレーション
③データ分析のプロセス

（４）アルゴリズムとシステム開発

ユーザーへの影響を考慮してアルゴリズムを考え、プログラミングを通じてシステム開発をする

①アルゴリズムとプログラム　②データベース
③システム開発

情報技術を活用してどのように課題を解決するか、という観点で（２）～（４）のとおり類型化し、仕組みや活用方法を学ぶ
※　課題解決アプローチとして、高校生の発達段階を踏まえ、（相手に分かりやすく伝える(2)）（データを分析して傾向を捉える(3)）（プログラミングで処理を自動化する仕組みをつくる(4)）の3つに分類する考え方は現行の方向性を維持　（（１）で学んだコンピュータ・ネットワークの仕組みやAIに関する内容が（２）～（４）を支える）

（１）情報の仕組みと社会との関わり　AIの基本や情報技術と社会とのかかわりを概念的に理解する

＜内容のまとまり＞
①コンピュータ・ネットワークの仕組み　②AI　③法・倫理・安全

情報技術を活用した課題解決の前提として、ネットワークやAI等の共通的な技術や、情報社会におけるルールやマナー等を学ぶ

※AIに関する独立した内容項目を設けるのではなく、すべての内容項目においてAIに関する特性や適切な取扱いに関連する内容を扱う

情報・技術科

情報技術領域

（１）情報の表現とデジタル化　（２）プログラミングと自動化　（３）情報基盤とシステム化

小・中で学んだ基礎の上に、情報Ⅰが位置する関係（情報・技術科のそれぞれの内容項目からの接続は矢印のとおり）

情報科　情報Ⅱ　①内容項目間の関係

補足イメージ㊷

目標

生活や社会を情報の観点から捉え、**情報技術で問題を発見・解決したり価値を創造したりする資質・能力**について、
科学的な理解に基づき情報技術を活用する探究活動を通して、育成することを目指す

科目

共通必履修科目としての情報Ⅰで培った基礎の上に**選択科目としての情報Ⅱ**を設置する現行の考え方を維持

内容項目

※内容項目の名称はすべて仮称であることに留意

（５）PBLによる価値創造の実践

探究的な学習を通して実社会の課題を対象に課題解決や価値創造までの一連の過程を実践する

※情報Ⅱは、単位を弾力化し、柔軟に単位数を配当できることとする方向で検討しており、これにより探究的な学びをさらに充実させることも可能

情報Ⅰ・Ⅱで学んだ情報技術を統合して、課題解決・価値創造のプロセスを実践する機会を充実

（１）社会課題とデータサイエンス

情報Ⅰ(3)の発展的な内容と社会課題に資するデータサイエンスの手法を深く学ぶ

＜内容のまとまり＞

①データサイエンスの手法
②社会課題の解決

（２）コンテンツデザイン

情報Ⅰ(2)の内容を活かし、設計や評価の手法を学び質の高いコンテンツ制作をする

①コンテンツ設計・評価の手法
②コンテンツデザイン

（３）AI

情報Ⅰと情報Ⅱ(1)データサイエンスの内容を活かし、大量のデータを扱う機械学習等のAIの仕組み・ガバナンス等を学ぶ

①AIの仕組み
②AIガバナンス

（４）先端技術と情報システムデザイン

情報Ⅰと情報Ⅱ(1)~(3)の内容を活かし、メタバースやAIなどの先端技術を複数組合せてシステムを開発し実装する

①先端技術の仕組み
②システムデザイン

情報技術を活用してどのように課題を解決するか、という観点で（１）～（４）のとおり類型化し、より専門的な仕組みや活用方法を学ぶ

※ 課題解決アプローチの考え方は情報Ⅰを踏襲しつつ、高等教育の数理・データサイエンス・AI教育との関係を踏まえ、AIやデータの扱いについて学ぶ内容を抜本的に充実する観点から新たに、(1)のデータサイエンスと(3)AIの要素を加える

※すべての内容項目でAIと関連させながらその内容を学ぶ前提の下、選択科目という特性を踏まえ、さらに「（３）AI」において、AIの開発・提供に資する発展的な内容を深く学ぶ

情報Ⅰ

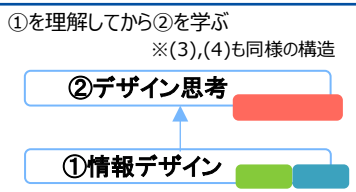
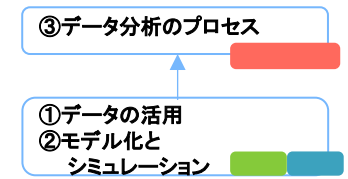
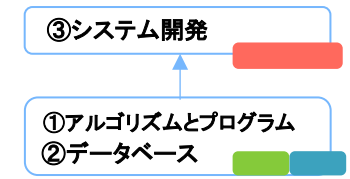
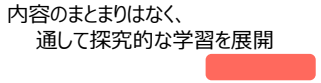
（１）情報の仕組みと社会との関わり
（２）情報デザインとデザイン思考
（３）データ分析とモデル化・シミュレーション
（４）アルゴリズムとシステム開発
（５）PBLによる課題解決の実践

小・中や情報Ⅰで学んだ基礎の上に、情報Ⅱが位置する関係（情報Ⅰのそれぞれの内容項目からの接続は矢印のとおり）

②内容のまとまり間の関係と学習内容イメージ（情報Ⅰ）

補足イメージ㊸

※以下は、代表的な学習内容を列挙しているものであり、網羅性は担保されていないことに留意
※内容項目の名称はすべて仮称であることに留意

内容項目	内容のまとまり	学習内容イメージ
（1）情報の仕組みと社会との関わり		**①コンピュータ・ネットワークの仕組み** コンピュータの基本構成や情報のデジタル表現、情報処理の流れ、ネットワークの構造や通信プロトコル等の仕組みを理解し、情報処理や通信がもたらす利便性とリスクを多面的に捉える。 **②AI** AIの基本的な仕組みや学習データとの関係、出力結果の特性を理解し、利点や限界を踏まえて、社会における活用事例や影響を考察し、適切な活用や判断の在り方を検討する。 **③法・倫理・安全** 個人情報保護や著作権などの法制度の趣旨、メディアリテラシー、情報モラルやセキュリティの基本を理解し、偽情報への対応も含めて、安全で公正な情報活用と他者の権利や社会的責任に配慮した判断を行う。
（2）情報デザインとデザイン思考		**①情報デザイン** 目的や対象に応じた情報の構造化や表現方法、表現の目的に応じたAIを含む複数のツールや方法を比較検討、ユーザビリティやアクセシビリティ、人間中心設計の考え方を理解し、分かりやすく効果的に伝えるための情報の表現の原理や手法を学ぶ。 **②デザイン思考** ユーザーの立場や利用場面を踏まえて課題やニーズを整理し、共感・定義・発想・試作・評価・改善を繰り返しながら、ユーザーにとって適切な理解や行動を促す表現や解決策を設計・創出するとともに、試作やフィードバックを通して表現を見直し、改善の方向性を判断する。
（3）データ分析とモデル化・シミュレーション		**①データの活用** データの種類や特徴を理解し、課題に応じたデータの収集・整理・加工、表やグラフによる可視化や分析方法を学び、データを適切に扱うための基礎的な知識と技能を身に付け、複数のデータを比較・分類・集計し、基礎的な指標や可視化を用いて、傾向や関係を論理的に捉える。 **②モデル化・シミュレーション** 現実の事象を単純化してモデルとして表現する考え方や、条件や仮定を設定してシミュレーションを行う方法を理解し、結果を比較・検討してモデルの妥当性や活用の在り方を考える。 **③データ分析のプロセス** 課題に応じてデータを収集・分析し、結果を解釈して意思決定につなげる一連のプロセスを理解し、分析結果の妥当性や限界を踏まえて、根拠を示しながらデータ分析やシミュレーションの結果を、根拠を示しながら論理的に説明する。
（4）アルゴリズムとシステム開発		**①アルゴリズムとプログラム** 目的に応じたアルゴリズムの表現方法や、プログラミングによる処理の実現方法を理解し、アルゴリズムの条件等の妥当性を確認し、コンピュータの特性を踏まえて、処理手順の設計・実装・評価の基礎を理解する。 **②データベース** データの構造や管理の考え方、効率的な検索・整理・保存の方法を理解し、大量の情報を扱う仕組みとしてのデータ管理の基礎と、その活用方法を学ぶ。 **③システム開発** アルゴリズムやデータ管理を基に、利用者や社会への影響を考慮しながらAIを含む情報システムを設計・実装・評価し、目的に応じたサービスとして統合的に構築し、情報技術の正負の側面や利用者への影響を考慮して改善案を考え、アルゴリズム・プログラム・データ構造を見直してシステム全体の改善につなげる。
（5）PBLによる課題解決の実践		探究的な学習を通して、情報Ⅰの（1）から（4）で学んだ内容を統合的に活用し、実社会の課題を対象に問題の発見から解決までの一連の過程を実践する。 調査・分析、設計、実装、評価・改善を段階的に進め、データや利用者の視点を踏まえて解決策を具体化する。試作と検証を通して課題や改善点を多角的に見いだし、利便性とリスクの両面や社会的責任を考慮しながら、根拠をもってよりよい解決策へと高め、表現する。

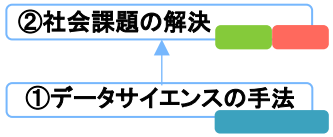
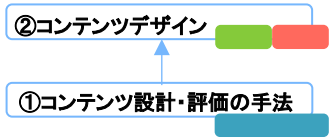
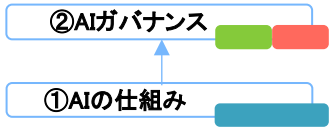
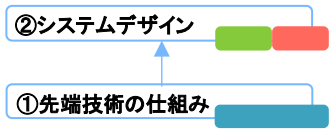
※「①活用、②適切な取扱い、③特性の理解」は主に区分されるものを表示しているため、厳密にはそれ以外の要素も含まれうることに留意

情報活用能力としての資質・能力		
	①活用	多様な情報を収集・構造化して多角的に分析し、論理的に表現・議論しながら、課題を解決できる
	②適切な取扱い	情報技術の利便性と負の影響、信頼性を評価し、社会的責任をもって情報を活用できる
	③特性の理解	情報技術の原理や社会的影響を科学的に理解し、多様な情報を分析・統合して創造的に解決策や価値を構想・表現できる

②内容のまとまり間の関係と学習内容イメージ（情報Ⅱ）

補足イメージ㊸

※以下は、代表的な学習内容を列挙しているものであり、網羅性は担保されていないことに留意
※内容項目の名称はすべて仮称であることに留意

内容項目	内容のまとまり	学習内容イメージ
（1）社会課題とデータサイエンス	①を理解してから②を学ぶ ※(2)～(4)も同様の構造 	**①データサイエンスの手法** データの処理方法を選択して、プログラミングを活用してデータ処理を行い、その結果が分析に与える影響を多角的に検討するとともに、データの種類や特性に応じて分析手法を選択して、時系列・テキスト・画像など複数のデータを関連付けて分析する。 **②社会課題の解決** 社会課題の性質を踏まえ、事象や場面を想定してデータを活用することを考え、分析に必要なデータや収集方法を選択し、条件を変えて分析し、分析結果やシミュレーションの結果を基に、社会課題の解決に向けて判断し、データに基づく解決策の社会的影響や有効性、実行可能性を検討し、根拠を示して論理的に説明する。
（2）コンテンツデザイン		**①コンテンツ設計・評価の手法** 人間中心設計の考え方に基づいて、ユーザーの環境や状況などを整理し、コンテンツを設計・制作したものを実際の利用状況を検証し、ユーザビリティやアクセシビリティの観点から評価指標に基づいて検証し、コンテンツを批判的に評価し、その妥当性を検討する。 **②コンテンツデザイン** ユーザ分析をし、プロトタイプを活用し、設計・制作・評価・改善を反復しながら、完成度を高め、その設計や改善の過程および成果を、ユーザーにとっての価値という観点から整理し、根拠を示して説明する。
（3）AI		**①AIの仕組み** 機械学習の基本的な仕組みや学習データの特性、予測や生成の考え方を理解し、AIの出力結果の妥当性や限界、学習方法や活用方法について考え、基本的な仕組みや学習データの特性を踏まえAIモデルを構築する方法を理解する。 **②AIガバナンス** AIの活用による利点と課題を整理し、AIの活用によって得られる結果を過信せず、倫理的・法的・社会的観点から批判的に評価し、データの偏りやバイアスがもたらす影響を踏まえ、より公正で適切な活用方法を判断するとともに、AIのガバナンスの考え方を基に、AIを安全かつ責任ある形で課題解決や価値創造に向けて活用する方法を多角的に考える。
（4）先端技術と情報システムデザイン		**①先端技術の仕組み** 社会に実装された先端技術の特徴を踏まえ、社会課題との関係から活用の可能性を論理的に判断し、AIを含む先端技術の有効性や限界を批判的に評価し、社会課題や目的に基づいてシステム要件を整理する方法を理解し、情報技術の組み合わせにより新たな情報技術を生み出す方法について考察する。 **②システムデザイン** 社会課題の解決に向けて目的に応じて先端技術を適切に選択・組み合わせ、機能や制約を考慮しながらシステムを構築し、社会課題の解決につながる提案を論理的に考える。
（5）PBLによる価値創造の実践	内容のまとまりはなく、 通して探究的な学習を展開	探究的な学習を通して、情報Ⅰと情報Ⅱの（1）から（4）で学んだ内容を統合的に活用し、実社会の課題を対象に問題の発見から解決までの一連の過程を実践する。 実社会の課題を多角的に捉え、情報の観点から本質的な課題を見いだし、データ活用・AI・アルゴリズム・情報システム・コンテンツ制作を統合して実行する中で、協働してフィードバックを取り入れながら多角的に評価・改善を重ね、解決策の価値を多角的に判断し、成果を発信する。

※「①活用、②適切な取扱い、③特性の理解」は主に区分されるものを表示しているため、厳密にはそれ以外の要素も含まれうることに留意

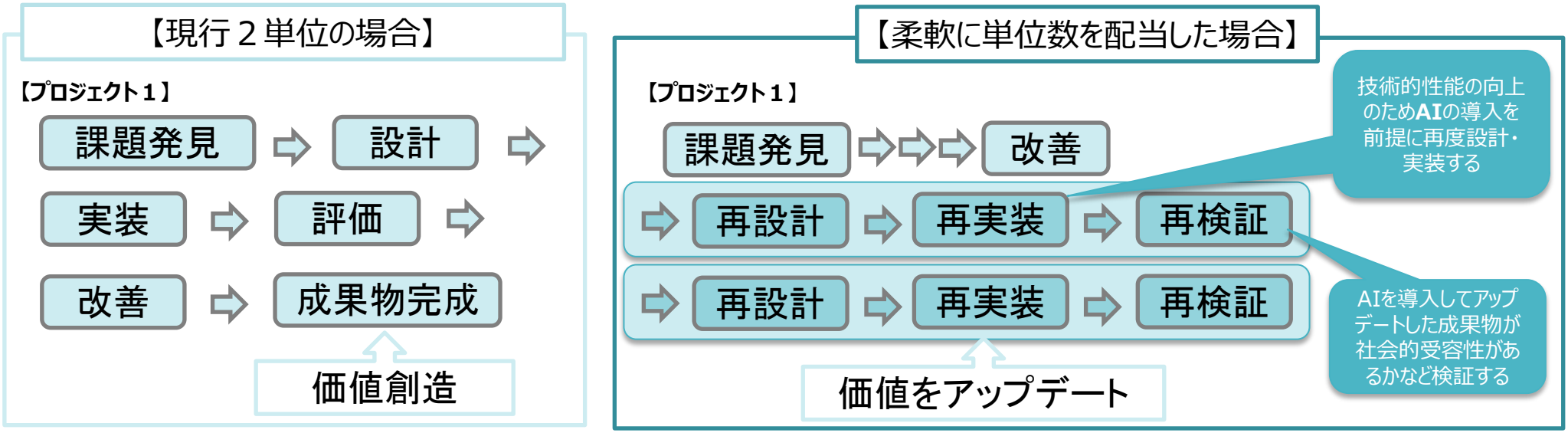
情報活用能力としての資質・能力		
	①活用	多様な情報を収集・構造化して多角的に分析し、論理的に表現・議論しながら、課題を解決できる
	②適切な取扱い	情報技術の利便性と負の影響、信頼性を評価し、社会的責任をもって情報を活用できる
	③特性の理解	情報技術の原理や社会的影響を科学的に理解し、多様な情報を分析・統合して創造的に解決策や価値を構想・表現できる

「情報Ⅱ」の単位数弾力化の考え方

補足イメージ㊹

- 情報Ⅱの単位を弾力化し、柔軟に単位数を配当できることとした場合、特に、「（５）PBLによる価値創造の実践」の学習を充実することが見込まれる
- 情報Ⅱの（５）は、一定の制約の下でプロジェクトを管理・進行し、情報システムをはじめとする価値を創出するとともに、実装後のフィードバックを踏まえて改善を重ねるプロセスそのものを学習対象としている。また、情報科の文脈での価値とは、情報技術の進展や社会の変化等に応じて、実装後も、陳腐化しないよう絶えずアップデートしていく必要があるという性質をもつ
- このため、例えば、AI等の先端技術を導入して更なる技術的性能の向上を図るための改善や、そうした先端技術の導入に関し、倫理・法・社会的な観点から妥当性の吟味・評価といった継続が求められる
- こうした前提によれば、**情報Ⅱへ配当される単位数に応じて、価値実装後の改善を重ねるプロセスにおける、技術的性能の向上や、妥当性の評価等を継続的に行うことを可能とすることによって、より洗練された価値創造の実践につながる**のではないか

情報Ⅱ（5）の学習過程の比較



１サイクルを通じて、価値を創造する過程を学ぶ

サイクルを繰り返すことで、より洗練された価値を創造する過程を学べる

新教科・領域による各教科等の学びの充実

補足イメージ㊺

- 新教科・領域(※)で体系的・系統的に情報活用能力を育成することにより、**教育課程全体の観点から、他教科等の学びの質の向上にどのように資するのか**、以下の観点から整理してはどうか

(※)小学校「情報の領域」及び中学校「情報・技術科」

① **端末等の活用方法に関する内容の精選に寄与**

これまで各教科等において個別に指導してきた端末等の基本的な活用方法について、改訂後は新教科・領域で体系的に扱うことにより、教科等の文脈に依存することなく習得できるようになる。このことにより、例えば、ある教科で学んだスライド資料の作成方法が、他教科等での発表活動に十分生かされない等といったことの解消が期待され、各教科等において当該内容を精選することが可能となる

② **特定の教科固有の内容の精選に寄与**

特定の教科等において扱われている内容のうち、新たに整理した情報活用能力としての資質・能力の育成に必要な内容について、改訂後は新教科・領域等で扱うことにより、当該教科等において重複して扱う必要性が低下することから、内容の精選が可能となる

- 以上も含め、情報活用能力の育成に関して新教科・領域の果たす役割は極めて大きくなることから、総則・評価特別部会でお認めいただけるならば、総則において、新教科・領域等を情報活用能力の育成の「要」と位置付けることとしてはどうか

※小学校の例（中学校も同様の考え方で整理）

現行の学習指導要領

◆ 体系的な指導が不十分なために、端末やアプリの操作などが各教科等の指導時間を圧迫し教科固有の内容を十分に指導できていない場合がある
（例）

算数	・プログラミング（正多角形作図）
理科	・プログラミング（センサー）
国語	・タイピング
社会	・コンピュータなどを使った情報収集
図画工作	・ペインティングツールやカメラの操作

改訂後　情報の領域で扱うべき内容の整理とその効果

① 全ての教科等共通の観点

- **端末等の基本的な使い方や各種アプリの操作の仕方**を情報の領域で体系的に扱う
  - ➢ 他教科等での扱いは今後精選する方向で検討が可能

（例）
タイピング、写真撮影、録画、録音、コミュニケーションツール、スライド、表計算ソフト、文書作成ソフト、アンケート、webフォームの使い方等

（情報の領域で扱うことが可能な内容の例）

国語：文書作成ソフトを使って説明文などの文章を書いた時のカット、コピーアンドペーストなどの操作の仕方
社会：Webアンケートで調べる、インターネットで調べる、調べた事を資料にまとめる時のコンピュータの操作の仕方や注意点
理科：実験してその結果をまとめ、複数の結果を比べて考察するための、動画の撮り方や録音の仕方、複数の写真の並べ方
算数：グラフや表を端末で扱うための表計算ソフトの使い方　等

② 特定の教科等の観点

- **各教科等固有の内容**でもあるが、情報活用能力の育成にも資する内容を扱う
  - ➢ 他教科等での扱いは今後精選する方向で検討が可能

他教科等から引き取る具体的な内容は次頁で整理

各教科等から移行可能と考えられる内容の整理

補足イメージ㊺

- 特定の教科等において扱われている内容のうち、新教科・領域の創設によって、**各教科等において今後精選が可能と考えられる内容**は次の考え方に基づき検討することとしてはどうか（今後、告示を見据えて各教科等との調整の上、更に具体化を図っていく必要）

① 現行の各教科等の内容のうち、情報活用能力の育成にも資するものを特定する
② 新教科・領域の体系整理の際に検討した学習活動イメージを踏まえ、新教科・領域ではどのような形で扱えるかを検討する
③ ②の内容の精選により、各教科等において教科固有の学習をどのように重点化できるかなど、その効果を検討する

※各教科等の目標や内容との関係から、移行後も引き続き当該教科等で扱うべき内容が存在するものの、新教科・領域との適切な役割分担が明確になることにより、各教科等の学びの充実に資すると考えられる

各教科から新教科・領域に移行することで精選が可能

特定の教科固有の内容

（小学校の例）以下は主な事項

【算数・第５学年】プログラミング（正多角形）

【現行】
①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、正多角形の作図に関連して、繰り返しや規則性を学習する

【情報の領域】
②プログラミング的思考や情報技術を活用したデータの収集・整理・可視化を体系的に扱う
※ ③算数では、図形の性質や規則性の理解、データの特徴や傾向を基にした統計的な問題解決などの**算数固有の学習に重点化することが可能**

【理科・第６学年】プログラミング（センサー）

【現行】
①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、条件に応じた動作や、条件の変化による動作の違いを考察することなどを学習する

【情報の領域】
②プログラミング的思考の育成の中で、条件に応じた制御や自動化の仕組みを体系的に扱う
※ ③理科では、電気の性質や働き、エネルギー利用の仕組みなど、**理科固有の学習に重点化することが可能**

【社会・第５学年】産業と情報との関わり

【現行】
①情報技術の活用が様々な産業を発展させ国民生活を向上させていること、情報を集め発信するまでの工夫や努力、情報の種類、情報の活用の仕方などを学習する

【情報の領域】
②情報技術の社会的役割やメディアが発する情報の特性等を体系的に扱う
※ ③社会科では、情報通信技術を活用した産業と国民生活との関わりについて考察する**社会固有の学習に重点化することが可能**

（中学校の例）以下は主な事項

【社会・第３学年】情報化

【現行】
①公民的分野において、現代日本の特色として情報化を学ぶ。具体的には人工知能の急速な進化による社会の変化などを学習する

【情報・技術科】
②AI等の先端技術が社会に与える影響等を体系的に扱う
※ ③社会においては、情報化や先端技術の登場に伴う社会や国民生活の変化や課題を考察する**社会固有の学習に重点化することが可能**

【数学・第１学年】データの整理・分析

【現行】
①コンピュータなどの情報技術を活用してデータを収集・整理・分析し、その傾向を読み取って考察・判断したり、標本を抽出したりすることを学習する

【情報・技術科】
②情報技術の活用によるデータの収集・整理・分析に関する内容を体系的に扱う
※ ③数学においては、統計学の数学的な側面や標本調査の数学的な意味を理解する**数学固有の学習に重点化することが可能**

【保健体育・第１学年】健康との関わり

【現行】
①保健分野において、健康の保持増進や健康的な生活習慣の形成の一環として、コンピュータなどの情報機器の使用と健康との関わりを学習する

【情報・技術科】
②長時間利用等の情報機器が健康に与える影響等を体系的に扱う
※ ③保健体育においては、これらを前提として、健康的な生活習慣の形成や健康の保持増進に関する**保健分野固有の学習に重点化することが可能**

端末等の活用方法

【国語・第３学年】タイピング

【現行】
①ローマ字による表記の仕方や、読み書きの指導に関連して、コンピュータでローマ字などの文字を入力するといった基本的な操作を学習する

【情報の領域】
②キーボードで文字を入力する基本的な方法や反復して習得していく大切さ等を体系的に扱う
※ ③国語科の文脈に依存することなくキーボード入力を学ぶことができ、**ローマ字入力によるタイピングの習熟や各教科等の端末を活用した学習活動の高度化が期待**

【美術・各学年】メディアの活用

【現行】
①美術の表現の可能性を広げるため、写真・ビデオ・コンピュータ等の映像メディアを積極的に活用する

【情報・技術科】
②端末を活用した映像メディアの操作や情報デザイン等を体系的に扱う
※ ③**各教科等における端末を介したメディアの活用等による学習活動の高度化が期待**。なお、美術科固有のデザインや映像メディアに関する学習は引き続き美術で指導

【各教科等共通】その他端末等の基本的な使い方や各種アプリケーションの操作の仕方　（新教科・領域に新たに記載することで、他教科等の学びの充実に寄与）

【現行】
①端末や各種アプリケーションの使い方を各教科等の文脈の中で指導

【情報の領域、情報・技術科】
②端末等の基本的な使い方や各種アプリケーションの操作の仕方について、発達段階に応じて体系的に取り扱う
※ ③（小学校の例）教科等の文脈に依存することなく習得でき、例えば、ある教科で学んだスライド資料の作成方法が、他教科等での発表活動に十分生かされない等といったことの解消が期待

情報の領域、情報・技術科の授業時数の規模の考え方

補足イメージ㊻

● 新教科・領域に必要となる授業時数の目安については、年間の標準総授業時数を増加させないとの方針を前提に教育課程全体の観点から検討・判断されるべきものであることから、当WGとして具体的な授業時数を示すものではないが、今般整理した体系や学習活動イメージ等を踏まえた授業時数の規模の考え方を以下のとおり整理し、教育課程企画特別部会及び総則・評価特別部会に報告することとしてはどうか。

- 新教科・領域の必要性や妥当性を平易かつ分かりやすく説明するため、体系整理において各学年の学習活動のイメージをできる限り小さな単位で整理した結果を基に、試行的に各学年の「・」の学習活動を積み上げてみると、小学校第３学年では28項目程度、第４学年では27項目程度、第５学年では31項目程度、第6学年では30項目程度、中学校第１学年では65項目程度、第２学年では66項目程度、第３学年では32項目程度の学習活動が想定される。これらは、新教科・領域で扱う学習内容のおおよその規模感を把握する際の一つの参考になるものと考えられる。

- この学習活動イメージは、内容をできる限り小さな単位で示したものであるが、実際の授業においては、一つの「・」を１コマで扱う場合もあれば、学んだ内容を関連付けて活用できるよう複数の「・」を1コマで一体的に扱う場合もある。また、一つの「・」であっても、知識・技能の習得のみならず、それらを活用して考察したりまとめたりする活動まで含めて扱う場合には、２、３コマ程度を要することもあり得る。

  ※ 例えば、情報の領域における「ミニ探究ユニット」や、情報・技術科の「１．情報技術」の領域における問題解決の活動などの探究的・実践的な学習は、知識や技能を総合的に活用しながらリアルな課題解決に取り組む学習過程を重視して行われることから、「・」の単純な積み上げではなく、一定のまとまりをもった時間が確保されるよう考慮する必要があると考えられる。

- このように、各「・」の学習活動については、１コマで扱えるものもある一方で、１コマ未満で扱えるものや複数コマを要するものも想定されることから、必要となる授業時数の検討に当たっては、さらに個別具体に精査することが必要である。よって、今回整理した「・」の積み上げは、新教科・領域で扱う学習内容の規模を把握するための参考資料と位置付けた上で、新教科・領域の創設により期待される各教科等の内容の精選の効果等も踏まえながら、教育課程全体の観点から総合的に検討することが適当ではないか。

6. 学習・指導・評価の改善充実のあり方

柔軟な教育課程の工夫等

＜①「情報・技術科」における調整授業時数制度の活用＞

- 教育課程企画特別部会の論点整理では、多様な個性や特性、背景を有する子供たちを包摂する柔軟な教育課程編成を促進するため、児童生徒や地域の実態を踏まえ、調整授業時数制度の導入により、柔軟な教育課程の編成を可能とする方向で検討されてきた。
- 「情報・技術科」においても、当該制度を活用することにより、時数の調整が可能となることが見込まれるところ、より柔軟な教育課程を編成する工夫としては、以下のような既存教科等への上乗せ、教科の新設や、裁量的時間（学習枠）の創出を行うことが考えられ、国においては、こうした工夫例を分かりやすく学校現場に伝えていくことが必要である。
  - 数理・データサイエンス・AI教育を見据えた学習内容を展開するため、数学から「データ」に関わる内容を上乗せ
  - 総合的な学習の時間や情報・技術科で創り出した価値を、個々の興味・関心の高まりを踏まえて、探究課題として深堀する「情報活用能力を重点的に育成する時間」を創出
- また、「技術・家庭科（技術分野）」の現行学習指導要領では、第１学年の導入で３年間の学習全体を見通すために各領域に触れることを示しているが、それ以外の学習順序や学年区分は定めていない。これは、技術分野が領域ごとの学習よりも、問題発見から設計・計画、製作・制作・育成、評価・改善に至る一連の問題解決の過程を重視しているためである。そのため、各学校が実態に応じて柔軟に指導計画を編成できるようにしている。
- 今次の改訂においては、高次の資質・能力を新たに示すとともに、内容項目に共通する学習過程を明示したことにより、育成を目指す資質・能力がより明確となることも踏まえ、学習順序については引き続き教師の裁量に委ねる考え方を維持することが適当である。

＜②「情報科」における単位制柔軟化の活用＞

- 高等学校も義務教育段階と同様の趣旨で、標準単位数の細分化を図るとともに、必履修を含めた複数科目の統合・組み替えを行ったり、単位数を柔軟に割り当てたりするなどの柔軟な運用を学校判断で行えるようにする方向で検討されてきた。
- 「情報科」においても、科目の柔軟な組み替えに係る要件の方向性や各必履修「教科」に係る科目の履修単位数の合計が３新単位以下となる減単は不可であること等を踏まえつつ、各学校が生徒の実態等に応じて、以下のように科目を効果的に組み替える工夫例や、必履修科目の情報Ⅰを増単することにより、中学校　情報・技術科のうち情報活用能力育成に寄与する内容を学びなおす学習を付加する工夫例などが考えられる。国においては、こうした工夫例を分かりやすく学校現場に伝えていくことが必要である。
  - （情報Ⅰと情報Ⅱを一体化した科目）：情報Ⅰ・Ⅱの内容を再構成し、情報技術の理解から活用、課題解決・価値創造までを一体的に学ぶ構造へ転換することで、探究的な学びを充実
  - （情報Ⅰと数学Ⅰのそれぞれの一部を取り出して一体化した科目）：高等教育における数理・データサイエンス・AI教育への接続を見据え、数学Ⅰ・情報Ⅰで学んだ統計やデータ活用を基に、課題解決に活用する力を育成

6. 学習・指導・評価の改善充実のあり方

ICTの効果的な活用による深い学び

- 総則・評価特別部会では、子供一人一人に合わせた「主体的・対話的で深い学び」を実現していくためには、デジタル学習基盤を前提に、教師が個別の指導を行うだけでなく、子供たちが主体的に学習を調整できる環境を整え、子供自身がその実現を図っていくことが重要という方向性で検討されてきた。
- 「情報・技術科」や「情報科」においても、これまでの授業実践も参考としつつ、デジタル学習基盤を活用した「主体的・対話的で深い学び」を充実するための方策を検討すべきところ、特に、情報活用能力の育成を主として担う教科であることも踏まえれば、①学習過程を充実する手段としてのデジタル学習基盤の活用と、②学習の対象としてのデジタル学習基盤の特性の理解、という二つの観点から検討することが適当である。
- これらはともに、情報技術の進展等を考慮したうえで、学習指導要領や解説等において、デジタル学習基盤が常に利用可能であることを前提としつつ、具体的に記載することを検討することが必要である。
- また、現行の「技術・家庭科（技術分野）」や「情報科」におけるICT利活用について、地域・学校間の差がみられるため、改訂を待つことなく引き続きデジタル学習基盤で「深い学び」が実現する学習指導の例を周知していくことが重要である。

＜①学習過程を充実する手段としてのデジタル学習基盤の活用＞

- 学習の各過程に応じてデジタル学習基盤を活用することにより、例えば、構想した機能の実現に向けて材料などの技術的条件を踏まえて設計・製作等を行い、試行錯誤を通して改善を重ねる学び（「情報・技術科」）や、情報技術を活用して、課題を発見し、解決策を設計・実装し、試行錯誤と協働により評価・改善を重ねる学び（「情報科」）を、より効果的に実現することができると整理した。
  - （「情報・技術科」の活用例）：構想の場面で３DCADのようなシミュレータを用いたり、３Dプリンタで出力したりすることで、試行錯誤の回数を増やす
  - （「情報科」の活用例）：生成AIとの対話によりヒントを得て解決策を考えてプログラムに実装したり、制作したプログラムをクラウドで共有して統合・テストしたりすることで、試行錯誤の回数を増やす

＜②学習の対象としてのデジタル学習基盤の特性の理解＞

- 「情報・技術科」や「情報科」は、情報活用能力の育成を担う主たる教科であることを踏まえれば、デジタル学習基盤を活用して学習過程の充実を図るのみならず、デジタル学習基盤を構成する情報技術の特性自体を学ぶことにデジタル学習基盤を活用することも必要である。
- 上記を踏まえると、②は情報活用能力の育成の一環と位置付けられ「要」となる教科等における当該実践が、例えば①のような各教科等でのデジタル学習基盤の活用効果を高める関係にあると整理した。

6. 学習・指導・評価の改善充実のあり方

効果的な学習評価の在り方

- 多様な子供たちの「深い学び」を確かなものにするため、総則・評価特別部会において、学習評価の改善に関しても、多様な子供たちの学びの深まりに直結する要素は丁寧に改善・充実を図りつつ、必ずしもそうでないものはスリム化を徹底する前提のもと検討が進んできた。
- そのうえで、総則・評価特別部会においては、改訂後速やかに以下について検討するよう示されており、「情報・技術科」や「情報科」に関しても今後検討が必要である。
  - 「学びに向かう力・人間性等」の評価の実質化に伴う「見取る姿」（仮称）の明確化
  - 「高次の資質・能力」を活用した単元計画づくりに寄与する参考イメージ
  - 「内容のまとまりごとの評価規準例」や効果的な形成的評価の例
- 一方、形成的評価については、現行下においてもすでに実施することが求められているため、優良な実践事例から考えられる工夫例について次のとおり検討してきたところであり、これらは改訂後の検討に資することが期待される。

＜①「情報・技術科」における効果的な評価の工夫＞

- 「情報・技術科」においては、すべての内容項目において、技術の学習過程の考え方に基づいて学習活動を行うこととし、さらに、「技術の統合」を新たに設け、とりわけ情報や技術を活用してものを生み出すプロセスを重視することを前提とすれば、学習評価においても、実践的・探究的な学習の中で、課題解決の過程や取組の様子を重視した評価を行うことが必要である。
- 形成的評価の観点としては、個々の学習状況を適切に把握し、製作等の過程の中で生徒に適切なフィードバックを行うことができるよう、学習過程に着目した評価を行うことが求められることから、一人一台端末を活用して問題解決の過程を記録・共有したり、ルーブリックなどを用いて、作品や発表の到達度を分かりやすく示すことが適当である。

＜②「情報科」における効果的な評価の工夫＞

- 情報Ⅰでは新たに「（５）PBLによる課題解決の実践」を設け、情報Ⅱでは「（５）PBLによる価値創造の実践」における実践的な学びの中で、創出した価値実装後の改善プロセスを何度も重ねられるよう、単位の弾力化を可能とすることが考えられるところ、学習評価においても、探究的・実践的な学習の中で、課題解決や価値創造の過程を重視した評価を行うことが必要である。
- 形成的評価においては、一人一人が異なる課題に取り組む実習の過程を適切に見取るため、あらかじめ評価の観点等を生徒に共有したり、ルーブリックなどを用いて、作品や発表の到達度を分かりやすく示すことも重要である。

7. 条件整備のあり方

条件整備に向けた取組

補足イメージ47,48参照

- 我が国を担う全ての子供たちの情報活用能力を抜本的に向上するためには、育成の「要」となる教科等を全国の学校において着実かつ質の高い形で実施することが不可欠である。
- 一方で、「情報の領域」「情報・技術科」では情報技術に関する新たな専門性が求められるにもかかわらず、現状においても地域によっては技術科教員の不足をはじめとする指導体制上の課題が存在しているほか、当WGの議論を通じて、「要」となる教科等の内容が明確になるにつれ、更なる条件整備に取り組む必要性が一層明らかとなったところ。
- このため、国は責任を持って条件整備を進める必要があり、既に着手している教師が授業でそのまま活用可能な授業動画を含めた学習者用教材の開発や研修コンテンツの整備（それらの公表のおおよその時期を十分な時間的余裕をもって現場に伝え、事前視聴の時間確保を可能とすることを含む）、教員が負担なく免許を取得できる機会を確保するためのオンラインかつ全国規模の免許法認定講習の実施等を引き続き推進していくべき。
- これらに加えて、全ての小・中・高等学校担当教員の指導力向上に向けた大規模な研修の展開、3Dプリンター等を含む学習環境の整備策の検討、いわゆるPC教室の環境維持に向けた周知・啓発や活用可能な財政措置等に係る整理、特定期間での情報・技術科の集中実施と組み合わせた複数校指導・遠隔授業等の実証、成果の横展開や教育委員会への伴走支援、免許制度の在り方の検討などについて、具体的な実施計画やスケジュールを前もって明確にして各自治体・学校のキャパシティを確保しながら、抜本的かつ集中的に推進していくことが重要である。
- このため、国は、上記を含む条件整備に向けて着手すべき取組を「情報活用能力の抜本的向上を支える指導体制改善プラン」（令和８年７月30日時点）に示すとともに、今後も順次必要な施策を追加するなどして、随時本プランの改訂を行っていくべきである。

新教科・領域の先行実施の考え方

- 新教科・領域は、全面実施となる小学校令和12年度、中学校令和13年度からの実施となると、社会変化が先行する中にあって、必要となる資質・能力の育成に遅れが生じ得る。このため、現在国が進めている学習動画・教材等の開発が円滑に実施されることを前提に、全面実施を待たずして部分的な指導が可能となるよう、令和10年度以降、段階的に新教科・領域を先行実施するための経過措置を講ずる方向で検討することが適当である。
- その際、小学校と中学校では全面実施時期が異なることに加え、小学校から先行して取り組むことにより、中学校への円滑な接続を図ることができることや、中学校で令和10年度から実施した場合であっても、その学年の生徒が高等学校へ進学する時点では、高等学校はなお現行学習指導要領の下にあることなどを踏まえる必要がある。
- このため、経過措置については、先行実施に向けた条件整備を計画的かつ着実に進めつつ、小学校は令和10年度から、中学校は令和11年度から段階的に講ずる方向で検討することが適当ではないか。
- なお、調整授業時数制度については、小・中学校ともに令和10年度から先行的に実施される予定であるところ、本経過措置は、新教科・領域の趣旨を踏まえた教育課程編成を行おうとする学校による同制度の活用を妨げるものではなく、各学校の実情に応じて先行的な取組が進められることも期待される。
- その上で、新教科・領域における具体の経過措置の内容等については今後、国において、精査することが求められる。

（※）現行学習指導要領の経過措置では、小学校5,6年生の外国語科の創設と、3,4年生の外国語活動の実施に向け、全面実施までの２年間（平成30年度、令和元年度）においては先行して小学校３年生以降に外国語活動の時数を追加した上で実施していた。

情報の領域、情報・技術科、情報科の条件整備の方向性

補足イメージ㊼

現時点での対応策と今後さらに検討すべき事項

- 国では「情報活用能力の抜本的向上を支える指導体制改善プラン（令和7年9月25日文部科学省）」を策定し、安定した指導体制の下で、情報活用能力の育成が展開されるよう、令和８年度から逐次改革に取り組んでいる。
- 本プランに基づき、すでに情報の領域及び情報・技術科に関する教材開発や実証、技術科担当教員の確保に向けた認定講習、新課程にも対応可能な動画教材の作成等に着手しているほか、今後、外部人材の効果的な活用等に着手する。
- 加えて、情報・技術WGにおける議論等を通じて、本プランでは対応が不十分な以下の検討事項も明らかとなっていることから、具体的な実施計画やスケジュールを速やかに整理し、本プランを改訂するとともに、国主導の下で条件整備を抜本的かつ集中的に推進する。

- **作成中の情報の領域に係る教材を指導できるよう、すべての小学校担当教員の指導力向上に資する研修の支援**
  - 令和9年度末までに、情報の領域の趣旨、教材を活用した授業づくり、指導上の留意点などを学ぶための研修動画コンテンツを作成・提供するとともに、国において都道府県教育委員会等と連携し、説明会や研修を実施し、地域における指導者の育成や各教育委員会における研修の促進・充実を図り、情報の領域を担当する全ての小学校教員への研修の実施を図る
  - 全面実施までに、授業実践や指導計画作成の優良事例を周知するとともに、それらを踏まえた研修動画コンテンツを作成・提供する
- **作成中の情報・技術科に係る教材を指導できるよう、すべての中学校担当教員の指導力向上に資する研修の支援**
  - 令和10年度末までに、情報・技術科の趣旨、教材を活用した授業づくり、指導上の留意点などを学ぶための研修動画コンテンツを作成・提供する。加えて、国において都道府県教育委員会等と連携し、説明会や研修を全ての情報・技術科担当教員を対象として実施するとともに、地域における指導者の育成や各教育委員会における研修の促進・充実を図る
  - 全面実施までに、授業実践や指導計画作成の優良事例を周知するとともに、教科担当としての専門性の向上につながる研修動画コンテンツを作成・提供する
- 情報・技術科の**「技術の統合」**について、教員が不安を感じることなく趣旨を十分に理解し、確実に実施できるよう、教材の開発にとどまらず、**指導計画や授業の具体的なイメージを示す参考資料、研修を組み合わせたパッケージの提供**
- 高校情報科の新課程について授業でも使えるような**動画教材を網羅的に作成**
- 情報科担当教員の新課程に対応する**指導力向上に資する研修の支援**
- **新内容を指導するための環境整備**として、いわゆるPC教室の在り方等について、学校のICT環境整備３か年計画（令和７～９年度）期間中に整理。また、本WGの議論を鑑み、PC教室の在り方がより重要となると見込まれることを踏まえ、並行して、PC教室の環境の維持に向けた周知・啓発を行うとともに、活用可能な財政措置等についても整理
- **３Dプリンター等の教材の各自治体での整備状況把握、可視化を踏まえた多様な整備の工夫、整備促進策**を令和８年度中を目途に検討
- 地域の実情に応じた持続可能な指導体制を構築するための、**実践自治体の指定を通じた複数校指導・遠隔授業等の実証、成果の横展開**や教育委員会への伴走支援について令和９年度から実施できるよう検討
- 情報・技術科をすべての中学校で着実に実施できるようにするため、教員の計画的な養成・確保に資する免許制度の在り方について検討
- 情報科の単位柔軟化による指導の工夫や、情報Ⅱの設置率の向上に向けた条件整備に関する周知啓発

補足イメージ㊽

情報活用能力の抜本的向上を支える指導体制改善プラン

令和７年９月25日作成
令和８年７月３０日時点
文　部　科　学　省

■ 我が国を担う全ての子供たちの情報活用能力を抜本的に向上するためには、その「要」となる小学校総合の「**情報の領域**」、中学校「**情報・技術科**」を**全国の学校で確実に実施**するとともに、**高校情報科の内容の高度化**に対応していくことが不可欠である

■ 一方で、これらは**教師に新たな専門性が求められる学習内容**であるにもかかわらず、現状、地域によっては**担当教員の不足をはじめとする指導体制上の課題**があるほか、情報・技術WGでの検討を通じて、**更なる条件整備を直ちに進める必要性**が明らかとなった

■ このため、**国は、学校現場に対応を委ねるのではなく、必要な教材開発、研修等の条件整備を責任を持って進める**。本プランを道標として、次期学習指導要領の全面実施まで、国が先頭に立って教育委員会、学校、関係機関等と緊密に連携し、**具体的なスケジュールを前もって明確にして各教育委員会、学校等が着実に実行できるようキャパシティの確保をしながら施策を確実に推進**する。また、学校現場の状況や進捗を踏まえて**必要な施策を順次追加し、本プランを継続的に改定**することにより、**全国どの学校でも、教師が安心して指導できる体制の実現**を目指す

（上記の課題等を踏まえた主な取組）※その他の取組及び取組の詳細は次ページ以降参照

Ⅰ すべての担当教員の指導力向上に資する研修等の充実

■ 指導力向上のための研修コンテンツの作成と研修の充実

- ✓ **小：令和９年度末、中：10年度末まで**に、新課程の授業実践のための**研修コンテンツを作成・提供**
- ✓ 令和９年度末までに、国・教育委員会が連携し、教育委員会による**すべての小学校担当教員への研修を促進・充実**
- ✓ 令和10年度末までに、教育委員会と連携し、**国がすべての中学校担当教員を対象に研修を実施**

■ 次期学習指導要領に即したICT環境整備

- ✓ **新内容を指導するための環境整備**として、いわゆるPC教室の在り方等について、**学校のICT環境整備３か年計画**（令和７～９年度）**期間中に整理**
- ✓ **３Dプリンター等の教材の整備状況把握**、可視化を踏まえた多様な整備の工夫、**整備促進策**を検討

Ⅱ 効果的・効率的な指導体制の確立

■ 学習者用教材開発・実践事例創出

- ✓ **令和８年度から**、教師が授業でそのまま活用可能な授業動画を含めた**学習者用教材を開発**（実践・検証を踏まえ、随時アップデートする）

■ 複数校指導・遠隔授業に係る実証・伴走支援

- ✓ 情報・技術科の**特定期間での集中実施**と**複数校指導・遠隔授業を組み合わせた実証**、成果の横展開や教育委員会への伴走支援を検討

■ 高校情報科の充実に向けた支援

- ✓ **柔軟な教育課程編成**に資する**工夫や事例の周知・啓発、伴走支援**等を検討

■ AIの利活用に関するガイドラインの改定

- ✓ 「初等中等教育段階における生成AIの利活用に関するガイドライン」について、**令和8年度中に改定**

Ⅲ 中学校技術分野・高校情報 担当教員の免許状所有状況の改善

■ 免許法認定講習の大規模な実施

- ✓ **教員の負担なく**免許を取得できる機会を確保するため、**令和８年度から**国による**全国どこでも受講可能なオンラインでの免許法認定講習を実施**
- ※ **R8年度受講者：656名が受講予定**

■ 中学校情報・技術科の創設に対応した教員免許制度等の在り方の検討

- ✓ 中学校「情報・技術科」について、高校「情報科」創設時の取組も参考に、**教員の計画的な養成・確保に資する免許制度の在り方等**について検討

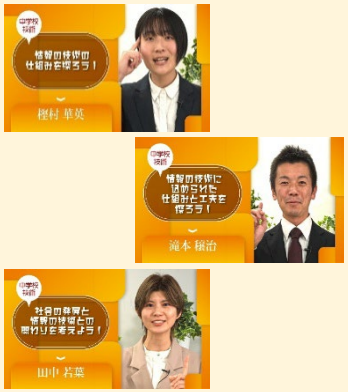
指導体制改善プラン ～To-Be～

補足イメージ㊽

目指す姿

- 次期学習指導要領の**全面実施(※)までに**、教員の負担を減らしつつ、質の高い授業を展開するための**総合的な支援が充実**している　(※)小学校：R12年度～、中学校：R13年度～全面実施、高校：R14年度～入学生から順次進行で実施（今後変更の可能性がありうる。各施策は移行期間中も含めて取り組む）
- **令和10年度までに**、中学校技術分野・高校情報科担当教員における**臨時免許状所有者・免許外教科担任がゼロ**となっている

Ⅰ すべての担当教員の指導力向上に資する研修等の充実



文部科学省作成
研修動画シリーズ

- **令和８年度から**体系的・系統的な**研修動画等の整備・普及**を進めるとともに、**全面実施までに研修コンテンツの更なる充実**を通じて**教員の指導力を向上**
- **PC教室の在り方の整理や３Dプリンター等の教材整備の促進**が進み、**全国の学校で新課程を支える環境が着実に整備**

Ⅱ 効果的・効率的な指導体制の確立

- 情報活用能力の育成について、**開発された学習者用教材**等に基づいた**効果的・効率的な指導が可能に**
- 専門性を有する**外部人材の活用や複数校指導・遠隔授業等の手法が普及**し適切な人材配置が可能に
- 高校情報科における教育課程編成の事例の収集・周知啓発により**各学校が柔軟な教育課程を編成・実施**

開発教材のイメージ

Ⅲ 中学校技術分野・高校情報担当教員の免許状所有状況の改善

- **免許法認定講習等を受けやすくなる**ことで**免許取得者が増加**するとともに、**免許取得が可能な養成課程の設置推進**により**取得希望者の選択肢が増加**
- 民間企業等の質の高い外部人材が、**特別免許状を取得の上**、教育現場に
- **令和10年度**には、すべての自治体で**臨時免許・免許外教科担任がゼロに**
- さらに、**免許制度の在り方の改善等により、中学校情報・技術科及び高校情報科の免許を有し授業を担う人材の裾野が拡大**

全自治体における令和10年度目標

臨時免許状所有者・免許外教科担任数：**0**
※中学校技術分野担当教員

	R7	R8	R9	R10
臨時免許状所有者 免許外教科担任	2,406	1,604	802	**0**

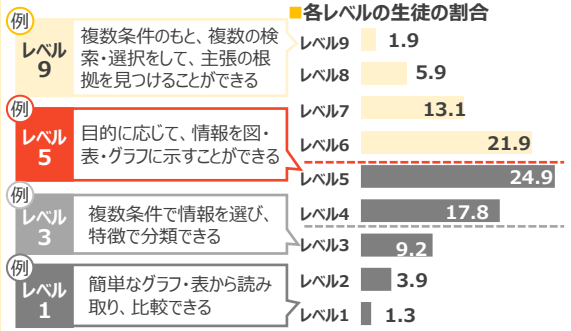
Ⅰ すべての担当教員の指導力向上に資する研修等の充実

補足イメージ㊽

❶ 現状・課題 ※中学校の現状を例示

政府のKPI 中学校の**レベル5以下の割合**をR8年までに**20%以下**に ⇔ **現状 57.1%**

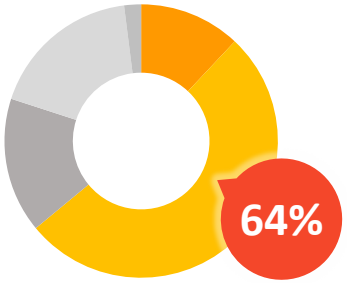
■各レベルの生徒の割合



生徒の情報活用能力は**いまだ十分な水準ではない**
（令和3年度情報活用能力調査）

情報活用能力の向上を支える
教員の指導力の向上が不可欠

■**プログラミング教育に関する指導について「課題がある」「やや課題がある」と回答した都道府県教育委員会の割合**



指摘された課題例

- 生徒が問題を見出して、課題を設定しプログラミングで解決する学習が十分に行われていない
- 文書作成や表計算などのソフトウェア操作の指導が中心になっている　等

課題が生じる理由に関する回答例

- **研修の機会が十分ではない**
- **教材が十分にそろっていない**

等

中学校技術・家庭科（技術分野）の指導体制及びプログラミング教育の現状及び課題に関する実態調査（令和5年2月）の結果を基に作成（非公表）

❷ 改革のための主な施策

■体系性・系統性を意識した各教科内容に対応する研修動画の作成 小学校 中学校 高校 ★

- 学習指導要領の改訂を待つことなく、すべての担当教員の指導力の向上が図られるよう、**体系性・系統性が意識**された中学校技術科・高校情報科における**指導方法に関する授業実践動画**を網羅的に作成中 **【R8一部（中学）実施】**
- すべての担当教員が充実した指導が行えるよう、小学校・中学校技術科・高校情報科における**指導のポイント等を解説する研修動画**や、文部科学省作成の**各種研修動画に関する研修コンテンツ**を作成中 **【R8一部（中学）実施】**

追加

- 中学校情報・技術科の**「技術の統合（仮称）」**については特定の技術にとらわれず目的に応じて技術を学び組み合わせる授業を展開することから、すべての教員が不安を感じることなく**趣旨を理解し、確実に実施できるような指導計画や授業の具体的なイメージとともに実践ができるような研修用動画等の作成**を検討中
- 次期学習指導要領に対応した**研修動画集の作成**を検討中

■最新の情報技術に関する課題等へ対応できる研修動画等の作成 小学校 中学校 高校

追加

- **新たな技術の出現やそれに伴う新たな課題**（例：SNS上における誹謗中傷や犯罪など）などが生じた際にすべての学校で活用できる、**最新の情報技術に関するトピックを扱う**教員向け研修教材の作成やオンライン**研修**の実施、児童生徒向け**教材**を作成中 **【R8実施】**

Ⅰ　すべての担当教員の指導力向上に資する研修等の充実

❷ 改革のための主な施策

■教員や指導主事の指導力向上支援コンテンツの作成 ★

小学校　中学校　高校

追加

・指導主事などの、地域における**中核を担う人材を育成**し、継続的にすべての教員の指導力向上に向けた研修が行える環境を整備するため、**文部科学省が主催する対面を含む研修の充実**、研修のオンデマンド動画の配信、教員や指導主事が**地域における教員研修等で活用できるコンテンツを作成中**　**【R８一部（中学）実施】**

◆R8年度中学校技術科　夏季学習会：
現地参加約400名、オンライン参加約1,000名、総計約1,400名が参加予定
※7月29日時点

追加

・教員や指導主事がいつでも情報活用能力に関する教材や研修情報にアクセスし、一元的に閲覧・活用できるよう、各種研修動画等も掲載された**情報活用能力の抜本的な向上に関する総合的なサイトの構築を検討中**

■次期学習指導要領に即した環境整備

小学校　中学校　高校

追加

・**３Ｄプリンター等の教材の各自治体での整備状況把握、**可視化を踏まえた多様な整備の工夫、**整備促進策を検討中**

追加

・新内容を指導するための環境整備として、**いわゆるＰＣ教室の在り方等について**、学校のICT環境整備３か年計画（令和７～９年度）期間中に**整理**

追加

・PC教室の環境の維持に向けた周知・啓発を行うとともに、活用可能な**財政措置等についても整理、検討中**

■教員同士の連携強化による研鑽

中学校　高校

・中学技術の教員、高校情報の**教員同士の“横のつながり”を醸成**し、教員同士による指導力向上等の研鑽機会を設けるとともに、**密な情報共有を可能とするためのプラットフォームの構築に取組み**、すべての担当教員が主体的に自らの指導力向上に励むことができる**環境の整備を推進中**
【R8一部（中学）実施】

改革のための主な施策のうち、★ が付された研修等に係る取組は、以下のことが図られるように実施する

① 作成中の情報の領域に係る教材を指導できるよう、**すべての小学校担当教員の指導力向上に資する研修の支援**
- **令和9年度末までに**、情報の領域の趣旨、教材を活用した授業づくり、指導上の留意点などを学ぶための研修動画コンテンツを作成・提供するとともに、**国において都道府県教育委員会等と連携し、説明会や研修を実施し、地域における指導者の育成や各教育委員会における研修の促進・充実を図り、情報の領域を担当する全ての小学校教員への研修の実施を図る**
- 全面実施までに、授業実践や指導計画作成の優良事例を周知するとともに、それらを踏まえた研修動画コンテンツを作成・提供する

② 作成中の情報・技術科に係る教材を指導できるよう、**すべての中学校担当教員の指導力向上に資する研修の支援**
- **令和10年度末までに**、情報・技術科の趣旨、教材を活用した授業づくり、指導上の留意点などを学ぶための研修動画コンテンツを作成・提供する
  加えて、**国において都道府県教育委員会等と連携し、説明会や研修を全ての情報・技術科担当教員を対象として実施するとともに、地域における指導者の育成や各教育委員会における研修の促進・充実を図る**
- 全面実施までに、授業実践や指導計画作成の優良事例を周知するとともに、教科担当としての専門性の向上につながる研修動画コンテンツを作成・提供する

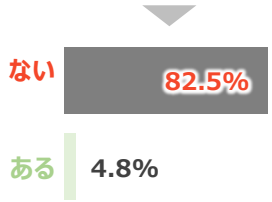
③ **高校情報科について、**授業で使えるような動画教材の網羅的な作成や**情報科担当教員の指導力向上に資する研修を支援**

Ⅱ 効果的・効率的な指導体制の確立

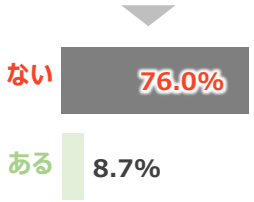
❶ 現状・課題

■中学校技術・家庭科に関する全国アンケート調査

問 遠隔教育特例制度により、遠隔地からオンラインで情報の技術の指導をしてもらったことがあるか

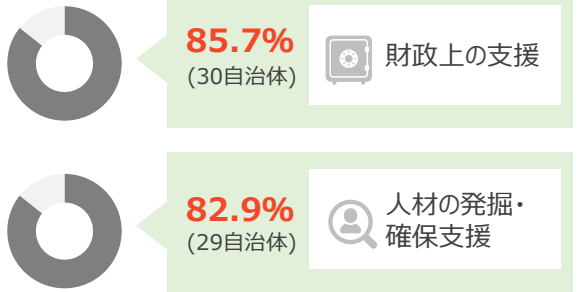


問 兼務発令により複数校指導を担当したことはあるか



第63回全日本中学校技術・家庭科研究大会山形大会
全日本中学校技術・家庭科研究会 研究調査部 令和6年11月14日 資料より

■高校情報における外部人材活用に当たって自治体が希望する支援　※35都道府県



■高校情報には外部人材活用や複数校指導に関する手引きが存在

中学技術に対応する手引きは存在しない

❷ 改革のための主な施策

■情報活用能力の抜本的向上に向けた学習者用教材開発・実践事例創出

小学校 中学校

- 情報活用能力の抜本的向上に向けて、次期学習指導要領の移行期間も含め、**全国どの学校においても確実に実施できるよう、教員が授業でそのまま活用可能な授業動画を含めた学習者用教材等**を開発中
- 開発する教材等は**実践・検証**も行い、**随時アップデート**（少なくとも１年に１度程度を想定）を図りながら、教員、児童生徒にとって使いやすく、資質・能力の育成につながるものを目指す
  （公表のおおよその時期を十分な時間的余裕をもって教育委員会・学校等に伝え、事前視聴の時間確保を可能とすることが前提）　**【R8実施】**

追加

- 特に中学校情報・技術科において新たに設けられる内容項目である**「技術の統合（仮称）」**について、**すべての教員が確実に実施できるような教材開発**を検討中

■外部人材活用に係る実証研究

小学校 中学校 高校

- 教育委員会が、大学等を含めた外部人材を活用したAIをはじめとする技術の進展が早い分野について、特定の高度・専門的な指導を円滑に活用・運用するため、**事例の収集や手引きの作成等**を検討中

■民間企業等の外部人材派遣促進策の検討

小学校 中学校 高校

- 小学校・中学校・高等学校等に対して、**産業界等から講師等として人材を派遣**するための促進策を検討中

Ⅱ 効果的・効率的な指導体制の確立

❷ 改革のための主な施策

■複数校指導・遠隔授業に係る実証・伴走支援 中学校 高校

追加

・地域の実情に応じた持続可能な指導体制を構築するための、実践自治体の指定を通じた特定期間での**中学校情報・技術科（仮称）の集中実施と組み合わせた複数校指導・遠隔授業等の実証**、成果の横展開や**教育委員会への伴走支援**について検討中

■学校種間の連携の促進 小学校 中学校 高校

・**学校種間の壁を越えて情報教育を担当する教員を派遣**する等、教育委員会主導の下で取り組まれている好事例の展開等を検討中

■負担軽減のための学校における支援スタッフの配置支援 小学校 中学校 高校

追加

・教員が免許法認定講習や研修を受講しつつ、教材研究等にも注力できるようにすることを含め、学校教育活動の充実を実現するため、**支援スタッフの配置を充実**する **【R8実施】**

■AI等の情報技術の活用による深い学びの事例周知 小学校 中学校 高校

追加

・**AIを含む情報技術の活用が深い学びに繋がる**よう、その**好事例**とともに、深い学びに繋がりにくいと考えられる事例を周知する

■高校情報科の柔軟な教育課程編成の周知・啓発 高校 （※）

追加

・高校情報科の充実に資するよう、次期学習指導要領を見据えた高校情報科の**柔軟な教育課程編成に資する工夫や事例の周知・啓発、伴走支援**を検討中

■指導力向上等を通じた情報Ⅱの設置促進 高校 （※）

追加

・次期学習指導要領を見据え、現行の**情報Ⅱの指導内容に関する指導力の向上が図られるよう研修動画の積極的活用を周知する。**また**実際に情報Ⅱを設置する学校の**指導事例等の**周知・啓発**を通じた**情報Ⅱの設置の促進**について検討中

■AIの利活用に関するガイドラインの改定 小学校 中学校 高校

追加

・すべての学校現場における生成AIの適切な利活用を実現するための参考資料である**「初等中等教育段階における生成AIの利活用に関するガイドライン」**について、指導要領の改訂を待たずに**令和８年度中に改定を行う**とともに、これらの内容を周知できるよう、研修や環境整備等を実施する

◆ **R8年度実施夏季学習会：**
現地参加　約1,000名、オンライン参加者（団体含む）約3,000名、総計約4,000名が参加予定 ※7月27日時点

追加

（※）この他、高等学校についてはDXハイスクール事業において、情報Ⅱ等のカリキュラムを実施するとともに、専門的な外部人材活用などを通じて、ICTを活用した探究的・文理横断的・実践的な学びを強化する学校に対して、支援を行っている。

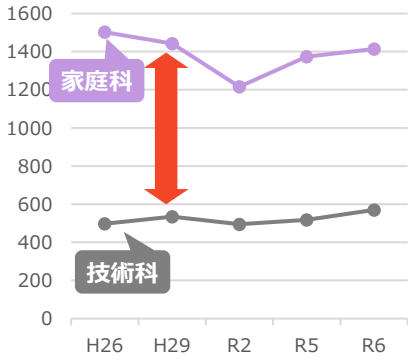
Ⅲ 中学校技術分野・高校情報担当教員の免許状所有状況の改善

補足イメージ㊽

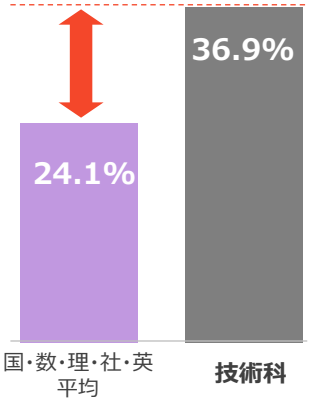
❶ 現状・課題

■中学技術担当教員の免許状所有状況（令和7年度）

■中学技術免許授与件数の推移



■教科別50代教員が占める割合（令和4年度）



■認定講習・認定公開講座開設状況（令和7年度）

中学技術（二種）	開設総数（全教科）
1大学 5講座	31大学 259講座

■教員免許状を取得できる大学数（令和7年度）

中学技術（一種）	教員養成大学総数
67大学	約600大学

❷ 改革のための主な施策

■免許法認定講習の大規模な実施

中学校

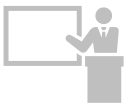
・中学技術科の免許取得を促進するため、免許法認定講習等における優良な講習プログラムを開発・実施している大学等に対し、**オンラインを前提**として、全国の教育委員会と連携した**大規模な講習を実施**するための総合的な支援を行っている **【R8実施】**

- 最短１年で中学校技術科２種免許を取得するために必要な13単位を履修可能
- オンライン（同時双方向型・オンデマンド）を前提、実習は対面にて実施
- 実習講座は、特化した内容を2.5日で実施することで、受講者の負担を軽減
- 受講者の受講料（テキスト代、教材費）は不要

（一部実習費や実習講座参加に係る交通費は受講者負担）

◆R8年度受講者：656名が受講予定

※7月23日時点



■中学技術・高校情報の免許取得可能大学の増加推進

中学校 高校

・中学技術・高校情報の教員養成課程の新設のため、例えば、高校工業を開設している大学に対し、共通の授業科目として設置可能な**中学技術・高校情報の課程開設を促すなど対策を検討中**

・中学技術・高校情報の教員養成課程を新設する大学や現在開設している大学に対する**施設設備等の支援策を検討中**

Ⅲ　中学校技術分野・高校情報担当教員の免許状所有状況の改善

補足イメージ㊽

❷ 改革のための主な施策

■特別免許状の授与促進・特別非常勤講師の活用推進

中学校　高校

・**民間企業等の専門人材に対する**中学技術・高校情報の**特別免許状の授与促進**や、専門人材の**特別非常勤講師としての活用推進**について、教育委員会に対する普及啓発の実施を検討中

■中学校情報・技術科（仮称）の創設に対応した教員資格認定試験の在り方の検討

中学校

追加

・中学校情報・技術科（仮称）の創設に向け、現行の技術科や高等学校情報科との関係も含め、多様な人材の教職への参入を促進する**教員資格認定試験制度**について、その在り方を検討中

■免許状の特例制度の活用について周知・啓発

中学校

追加

・高等学校教諭普通免許状（情報）を有する者は、中学校技術科における**「情報の技術」に関する事項を担当することができる現行制度**（※1）について、**運用実態を把握**するとともに、活用の促進を図る

追加

・高等学校教諭普通免許状（情報または工業）を有する者は、教育職員検定により、**中学校教諭二種免許状（技術）の授与を受けることができる**（※2）制度について、**運用実態を把握**するとともに、活用の促進を図る

※1:教育職員免許法第16条の５第２項
※2:この場合、追加で必要とされる大学等における単位取得は９単位となっている（教育職員免許法第６条の２、別表８）

■中学校情報・技術科（仮称）の創設に対応した教員免許制度や認定講習等の在り方の検討

中学校

追加

・創設する中学校情報・技術科（仮称）のうち、特に情報技術領域を指導できる教員の不足といった課題等を踏まえ、平成15年度の高校「情報科」創設の際の取組も参考としつつ、情報・技術科（仮称）をすべての中学校で着実に実施できるようにするため、**教員の計画的な養成・確保に資する免許制度の在り方等**について検討中

■指導体制改善計画の推進

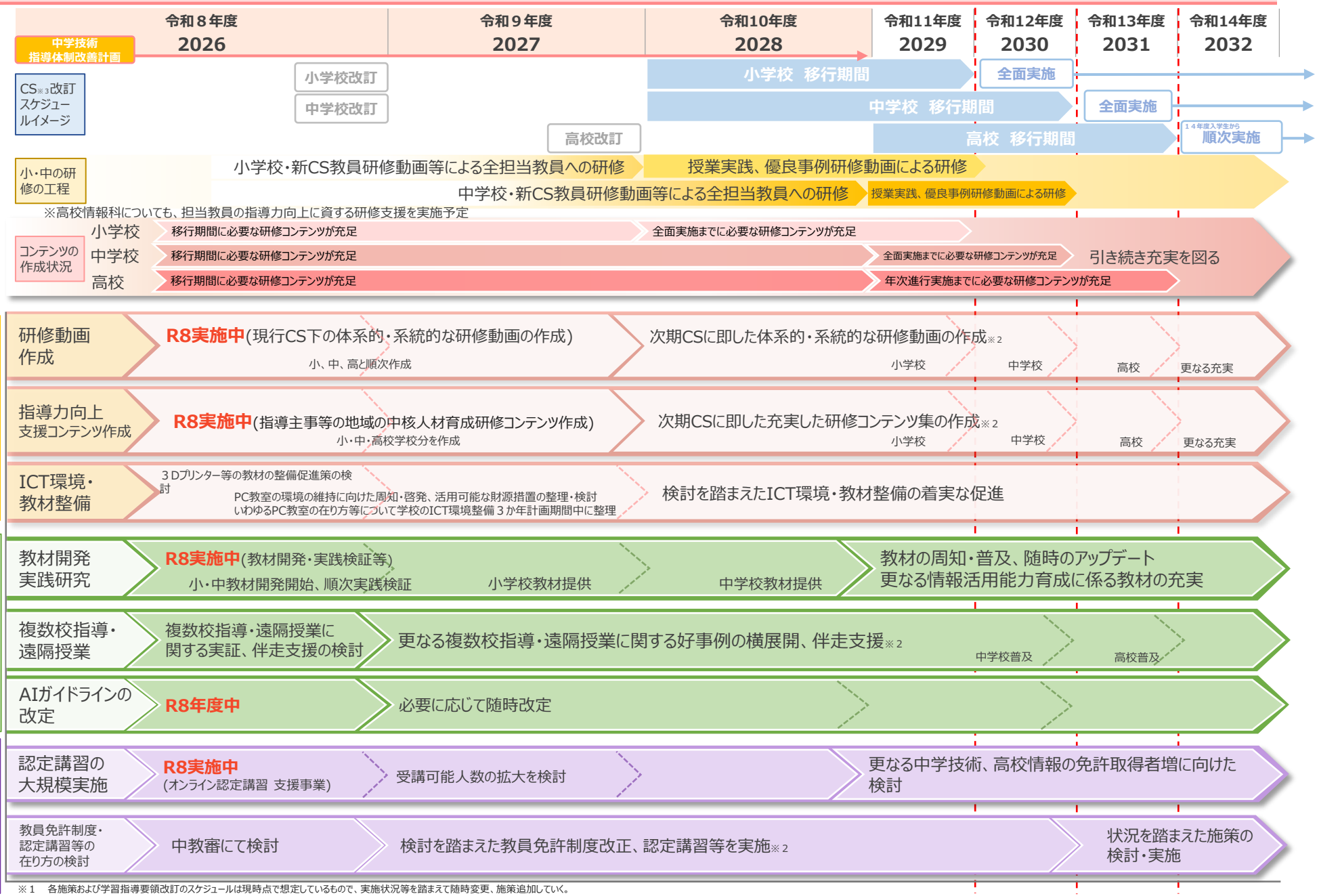
中学校

追加

・文部科学省が実施した中学校技術分野担当教員の免許状所有状況等の指導体制に係る調査を踏まえて、各都道府県・指定都市において策定された**指導体制の改善計画が着実に実施されるようフォローアップ**を行う

主な施策のロードマップ ※1

補足イメージ㊽



※１　各施策および学習指導要領改訂のスケジュールは現時点で想定しているもので、実施状況等を踏まえて随時変更、施策追加していく。
※２　検討中のものも含む
※３「CS」は、ここではCurriculum Standard(学習指導要領)の略称として用いている

参考

「高次の資質・能力」等を活かした単元計画づくりの参考イメージ（中学校・情報・技術科）

次は、今回新たに入った「情報デザイン」を学ばせる必要があるな。教科書をなぞるだけでは、子供たちも学習内容を深く理解したり技能を身に付けたりできないだろうし、資質・能力も身につきにくいだろうな。そもそもこの学習内容は本質的にどういう資質・能力を育てたいんだっけ？

まず、学習指導要領の記述を確認してみよう。

デジタル学習指導要領（イメージ）

目標

見方・考え方

高次の資質・能力

（統合的な理解）

情報技術により情報やデータから新たな関係や意味を見いだしたり、利用者の立場で情報を批判的に吟味・設計したりすることが、分析結果や考えの分かりやすい表現につながることを理解する。

（総合的な発揮）

情報技術の正負の側面に配慮しつつ、情報やデータの分析結果を判断し表現したり、利用者にとって分かりやすい情報を批判的に吟味・設計・表現し、評価・改善したりできる。

知・技

思・判・表

学習を終えた後に目指したい学習の深まりの姿を確認できる。

他教科や前後の学習内容も確認できる。デジタル学習指導要領では解説の記述や評価規準例も見られる。

なるほど、生徒が最終的に「高次の資質・能力」を身に付けられるように、学習内容を組み立てるのか。**情報技術による問題解決を設計する過程で情報デザインを学び、それを生かしてわかりやすい表現を設計できるようにしたい**な。デジタル学習指導要領では、学習指導要領解説の記述も確認できるからヒントになるし、前後の学習内容なども確認しておけば取り残される生徒も減りそうだ。

教科書の見開き２ページを毎コマ積み重ねるだけでは実践的・体験的な探究活動にならないし、深い理解にも繋がらないから、うまくポイントを重点化して単元を組まないといけないな。育成したい「高次の資質・能力」や前後の学習内容や教科書の該当ページなどを踏まえて、問題解決の活動を通じて情報デザインを学ばせた場合に、この単元に充てられる授業時数は何時間になるだろうか．．．

情報技術で生活や社会における情報の表現に関わる問題を解決する探究活動の中で、**その設計に情報デザイン**を学ぶことが必要な学習の流れを設定しよう。
また、生徒が個別に学習課題を決めることに大きな負担を感じさせず、かつ、私が支援可能な状況をつくるために、「生活の中の分かりづらい表示や案内に関わる問題」というように、問題の範囲を決めよう。
制作するアプリを考えたり作品を評価・改善するときには、つくった情報デザインがユーザに意図しない情報を想起させることがないか、注意深く吟味する場面を単元全体に意図的に多く設けよう。

まずは、学校の校内表示版を例に**情報デザインの基本を学ぶ**時間を３時間設けよう。この時、美術科で学ぶことも生かしながら、**UI以外の情報デザインにも育成した力を発揮**できるようにしよう。

次の「問題と課題を設定」に２時間あてよう。この時、従前のデータの学習を生かして、**情報やデータから新たな関係や意味を批判的に見いだしたりすることを体験的に理解**させよう。

そして、情報デザインの知識を活用して、アプリのUIを探究し設計する学習活動を３時間、実際に制作し評価・改善する活動を4時間設定しよう。

学習内容や学習の順番が決まったので、評価計画を立てるか。身につけさせたい資質・能力をきちんと見とれる評価にしたいな。

特に、情報デザインについて、その知・技や思・判・表が、**学校外の場面に近い状況で設計で発揮されているかを見取りたい**な。

よし、**制作した作品を、評価・改善することをパフォーマンス課題に設定して、その実現状況を読み取る**ことにしてみよう。

デジタル学習指導要領を使えば、評価規準例も一括で見られるのが便利だな！

参考

「高次の資質・能力」等を活かした単元計画づくりの参考イメージ（中学校・情報・技術科）

単元構想のイメージ

1．単元名：エンジニアになって分かりづらさを解決するアプリを開発しよう！

2．教科の見方・考え方

学習指導要領の記述

生活や社会の問題を、技術的視点で正負の両面を含め多角的に捉え、包摂的で豊かな生活や社会の実現に向けて、情報や技術を適切に活用したり、新たな価値を創造したりすること

3．分野・区分の高次の資質・能力

学習指導要領の記述

統合的な理解	総合的な発揮
情報技術により情報やデータから新たな関係や意味を見いだしたり、利用者の立場で情報を批判的に吟味・設計したりすることが、分析結果や考えの分かりやすい表現につながることを理解する。	情報技術の正負の側面に配慮しつつ、情報やデータの分析結果を判断し表現したり、利用者にとって分かりやすい情報を批判的に吟味・設計・表現し、評価・改善したりできる。

4．学びに向かう力・人間性の「見取る姿（仮称）」

指導要録通知の「学びに向かう力」の「見取る姿」

生活や社会を情報の観点から進んで捉え、自ら問いや仮説を立て、多様な他者と協働しながら試行錯誤と評価・改善を重ね、解決策や表現を考えるとともに次の学びにつなげていこうとしている

- 生活や社会の技術に関心や好奇心を持ち、問題解決に取り組もうとしている
- 多様な他者の発想や価値観を尊重し、協働しながら解決に向かおうとしている
- 試行錯誤とその過程を自ら振り返って改善することとを往還して、より良い解決に向かおうと探究している

※暫定的に記載したものであって、「見取る姿（仮称）」の検討は改訂後速やかに行う

5．単元の目標・評価規準

何を身につけさせたいかを明確にする
【目標（評価規準）の設定】

目標（評価規準）	知識・技能	思考・判断・表現
	・情報技術を活用して適切、有用に表現等する方法を身に付ける ・情報デザインを踏まえ、ユーザに分かりやすいUIを発想・検討し、意図した表現を行うコンテンツを制作して成果物を改善・修正・・・	・情報を表現する技術について、開発に至る思いや願い、意図をしない受け手に与える影響といった正負の側面を捉え、その折り合いをつける技術的な工夫等を考える ・生活の問題を捉え、情報やデータで・・・

6．評価課題

身につけさせたい資質・能力の発揮を見取り、その水準を判断できる課題を考える
【評価課題のデザイン】

「発表を踏まえて設計を改善し理想のアプリを再設計してまとめよう！」

7．指導と評価の計画

評価課題に向けて資質・能力を身につけ、発揮しやすい学習活動を組み立てる
【学習過程のデザイン】

身につけさせたい姿と現状の差分を学習途中で見取り、適切なフィードバックの方法を考える
【形成的評価の計画的な実施】

時間	学習活動	重点	記録	備考
1 2 3	●人にやさしい情報の表現を学ぶ ・情報デザインの原則 ・情報デザインの考え方を用いた簡易なデザインの制作 ・情報デザインの考え方のまとめ	知 思	○	※ 情報デザインの原則では、デジタル化されたものだけでない情報デザインを、美術との関連も踏まえて取り上げる。 ※ 以降、全ての学習で生成AIを補助的に利用する
4 5	●生活に関わる問題を見いだして課題を設定する ・分かりづらい表示や案内などを調査し、ユーザが感じる困難さを明らかにする ・困難さを解決する情報デザインの方法を検討し、そのことを生かす簡単なアプリの制作を課題に設定する	知 思	○	※ 分かりづらい表示や案内などの調査は、可能であれば生徒に、授業前に学習用端末を使って写真を撮ってくるよう伝える ※ 調査結果の分析では、別単元における、データの活用の学習を生かして、集めた情報の種類を踏まえる
6 7 8	●情報を伝えるアプリを設計する ・伝える情報とその画面の構成（UI）を構想する ・構想を批判的に吟味する ・アプリの情報処理の手順を設計する	知 思	○ ○	※ 設計に当たっては、ユーザのニーズを踏まえるだけでなく、意図しない情報の伝わり方が起きないか、包摂性や倫理観に配慮しているか等の視点から吟味させる ※ 情報処理の手順の設計では、小学校「情報の領域」での学習を確認しながら行う
9 10 11 12	●アプリを制作し評価・改善する ・アプリのつくりかたを学ぶ ・アプリをつくる ・つくったアプリを情報デザインやメディアリテラシーの視点から確認しつつアプリを完成させる ・アプリの発表会を行い、その改善・修正を考える	思	○	※ 発表会で生徒が作品を評価する時は、利用者にとって分かりやすい表現になっているか、その表現が制作者の意図しない受け取り方を生んでいないか、情報技術ならではの問題解決になっているか、などの評価の視点を設けること ※ 評価課題で、資質・能力の発揮の水準を確認する

このように、学習指導要領を基にして作成することができるんだね。

「高次の資質・能力」等を活かして単元を構想するプロセスの一例（イメージ）

参考

※「統合的な理解」及び「総合的な発揮」（以下「高次の資質・能力」）の記載はWGの御議論を踏まえて事務局にて修正したもの。「単元目標・評価規準」については、現行学習指導要領の「知識及び技能」及び「思考力、判断力、表現力等」を、高次の資質・能力を踏まえて事務局にて修正したもの。いずれも暫定。

中学校・情報・技術　　単元名：エンジニアになって分かりづらさを解決するアプリを開発しよう！

（統合的な理解）
・情報技術により情報やデータから新たな関係や意味を見いだしたり、利用者の立場で情報を批判的に吟味・設計したりすることが、分析結果や考えの分かりやすい表現につながることを理解する。

（総合的な発揮）
・情報技術の正負の側面に配慮しつつ、情報やデータの分析結果を判断し表現したり、利用者にとって分かりやすい情報を批判的に吟味・設計・表現し、評価・改善したりできる。
※高次の資質・能力は直接の評価対象ではないことに留意

（単元目標・評価規準）知識及び技能
ア　情報技術を活用して適切、有用に表現等する方法を身に付ける
イ　情報デザインを踏まえ、ユーザに分かりやすいUIを発想・検討し、意図した表現を行うコンテンツを制作して成果物を改善・修正する方法を身に付ける

（単元目標・評価規準）思考力、判断力、表現力等
ア　情報を表現する技術について、開発に至る思いや願い、意図をしない受け手に与える影響といった正負の側面を捉え、その折り合いをつける技術的な工夫等を考える
イ　生活の問題を捉え、情報やデータで新たな価値を生むことで解決する課題を設定し、メディアを複合し効果的に表現するコンテンツを設計して制作するとともに、評価・改善を考える

時	学習内容	単元目標・評価規準に到達するまでの学習のつながり
12 11 10 9	●アプリを制作し評価・改善する ・アプリのつくりかたを学ぶ ・アプリをつくる ・つくったアプリを情報デザインやメディアリテラシーの視点から確認しつつアプリを完成させる ・アプリの発表会を行い、その改善・修正を考える	情報技術により利用者の立場で情報を批判的に吟味して設計することが、考えの分かりやすい表現につながることを理解する。（ア・イ） 情報技術を用いてアプリをつくる。（イ） アプリのつくり方を理解する（イ） 完成したアプリを共有し、問題解決の過程を振り返って、その改善・修正を考える。（ア・イ） 情報の表現やアプリをより良いものにするため、試行錯誤する。（イ） 情報デザインの特性を踏まえて、制作中のアプリの表現を吟味する。（イ）
8 7 6	●情報を伝えるアプリを設計する ・伝える情報とその画面の構成（UI）を構想する ・構想を批判的に吟味する ・アプリの情報処理の手順を設計する	情報デザインの考え方をもとに、テストなどを通じてUIを確認する方法を理解する。（イ） 情報デザインの考え方を生かし、目的に応じたUIを検討する方法を理解する。（イ） アプリの機能と情報をユーザに伝える仕組みを設計する（イ） ユーザにとって情報を分かりやすく伝えるUIを構想する（イ）
5 4	●生活に関わる問題を見いだして課題を設定する ・分かりづらい表示や案内などを調査し、ユーザが感じる困難さを明らかにする ・困難さを解決する情報デザインの方法を検討し、そのことを生かす簡単なアプリの制作を課題に設定する	情報やデータを整理・分析し、課題を発想・可視化する方法を身に付ける。（イ） 情報の分かりづらさや伝えづらさを、アプリなどの情報技術を用いて解決する課題を設定する。（イ） ユーザが生活で感じている情報の分かりづらさ等に関わる理想と現状の差を把握し問題として捉える。（イ）
3 2 1	●人にやさしい情報の表現を学ぶ ・情報デザインの原則 ・情報デザインの考え方を用いた簡易なデザインの制作 ・情報デザインの考え方のまとめ	抽象化・可視化・構造化などの情報デザインの考え方やポイントを理解する。（ア） 情報技術を活用してユーザに分かりやすい表現をつくる。（ア） 生活において分かりやすいと感じる情報は、情報デザインの考え方が適用されていることに気付く。（ア） 情報技術を利用した情報の表現が、ユーザに情報を分かりやすく表現するため、正負の側面を踏まえ、どのような折り合いをつけたり工夫をしたりしているのか等を考える。（ア）

本単元の学習に関連が強い既習内容　（情報・技術）領域１．情報技術（1)情報の表現とデジタル化（ア）情報技術の原理と仕組み

（学びに向かう力・人間性等の「見取る姿」）　【検討中参考イメージ】
・生活や社会の技術に関心や好奇心を持ち、問題解決に取り組もうとしている
・多様な他者の発想や価値観を尊重し、協働しながら解決に向かおうとしている
・試行錯誤とその過程を自ら振り返って改善することとを往還して、より良い解決に向かおうと探究している
※「見取る姿」は各単元ごとに見取るのではなく、学年・学期などの長い期間を通じて見取るものであることに留意

参考

「高次の資質・能力」等を活かした単元計画づくりの参考イメージ（高等学校・情報Ⅰ）

次は「デザイン思考」か。教科書をなぞるだけでは、子供たちも学習内容を深く理解したり技能を身に付けたりできないだろうし、資質・能力も身につきにくいだろうな。そもそもこの学習内容は本質的にどういう資質・能力を育てたいんだっけ?

まず、学習指導要領の記述を確認してみよう。

デジタル学習指導要領（イメージ）

学習を終えた後に目指したい学習の深まりの姿を確認できる。

他教科や前後の学習内容も確認できる。デジタル学習指導要領では解説の記述や評価規準例も見られる。

目標

見方・考え方

高次の資質・能力

（統合的な理解）

情報の受け手の視点に立ち、情報を吟味し、分かりやすく表現することが、受け手の円滑な理解や行動を促すことを理解する。

（総合的な発揮）

情報技術の正負の側面に配慮しつつ、情報の受け手にとって適切な理解や行動を促す情報を吟味・設計し表現し、評価・改善できる。

知・技

思・判・表

なるほど、生徒が最終的に「高次の資質・能力」を身に付けられるように、学習内容を組み立てるのか。デザイン思考の考え方をもとに探究の活動を通じて、情報デザインや価値創造できるようにしたい。デジタル学習指導要領では、学習指導要領解説の記述も確認できるからヒントになるし、前後の学習内容なども確認しておけば取り残される生徒も減りそうだ。

教科書の見開き２ページを毎コマ積み重ねるだけでは探究的な活動にならないし、深い理解にも繋がらないから、うまくポイントを重点化して単元を組まないといけないな。育成したい「高次の資質・能力」や前後の学習内容や教科書の該当ページなどを踏まえて、この単元に充てられる授業時数は何時間になるだろうか．．．

「デザイン思考の考え方」を体験しながら学ぶことが大事だから、ルーブリックを設定して生徒が学びを自己調整できるようにしよう。

まずは、「ユーザ分析」と「問題の定義」に１時間、「企画書の作成」に１時間あてて、人間中心設計を理解できるようにしよう。

「プロトタイピング」に３時間かけて、試行錯誤できるようにすることで「情報デザイン」の技能が身に付くようしよう。

特に、価値創造につなげるために評価・改善を行うことに重点を置きたいから、「テスト」の学習内容に２時間を充ててよう。
　第６時には、「評価」を重点として、
　第７時には、「改善」を重点として、実施しよう。

ここまでの活動をメタ認知できるように、最後に振り返りをして「デザイン思考の考え方」のプロセスの中でどのような「情報デザイン」したか確認する時間を１時間指導しよう。

これで、本単元での学習内容の順番が決まった。
これらから、本単元に充てる授業時数は合計で8時間になるな。

学習内容や学習の順番が決まったので、評価計画を立てるか。身につけさせたい資質・能力をきちんと見とれる評価にしたいな。

知・技も、情報デザインの技能に関しての本質的な理解をペーパーテストで見取るのは難しそうだな。今回は、作品で見取ってみようか。

特に思・判・表は、探究の過程で身につけた資質・能力を総合的に発揮して表現するような課題で評価しよう。

デジタル学習指導要領を使えば、評価規準例も一括で見られるのが便利だな！

参考

「高次の資質・能力」等を活かした単元計画づくりの参考イメージ（高等学校・情報Ⅰ）

単元構想のイメージ

1．単元名：デザイン思考

2．教科の見方・考え方

学習指導要領の記述

事象を、情報とその結び付きの視点で正負の両面を含め多角的に捉え、包摂的で豊かな生活や社会の実現に向けて、情報技術を適切に活用し、問題を発見・解決したり、新たな価値を創造したりすること

3．分野・区分の高次の資質・能力

学習指導要領の記述

統合的な理解	総合的な発揮
情報の受け手の視点に立ち、情報を吟味し、分かりやすく表現することが、受け手の円滑な理解や行動を促すことを理解する。	情報技術の正負の側面に配慮しつつ、情報の受け手にとって適切な理解や行動を促す情報を吟味・設計して表現し、評価・改善できる。

4．学びに向かう力・人間性の「見取る姿（仮称）」

指導要録通知の「学びに向かう力」の「見取る姿」

生活や社会を情報の観点から進んで捉え、自ら問いや仮説を立て、多様な他者と協働しながら試行錯誤と評価・改善を重ね、解決策や表現を考えるとともに次の学びにつなげていこうとしている

- 事象を情報の観点から捉えて、問いを立て情報技術を活用して探究しようとしている
- 情報の観点で捉えた考えを共有し、他者の多様な視点を取り入れて協働的に解決策や表現を考えようとしている
- 学習の過程を振り返り、情報技術を活用した試行錯誤と評価・改善を重ねながら次の学びにつなげようとしている

※暫定的に記載したものであって、「見取る姿（仮称）」の検討は改訂後速やかに行う

5．単元の目標・評価規準

何を身につけさせたいかを明確にする
【目標（評価規準）の設定】

目標（評価規準）	知識・技能	思考・判断・表現
	・デザイン思考の各段階（共感・定義・発想・試作・テスト）の目的と役割を理解し、ユーザ分析を踏まえて情報を整理し，ワイヤーフレームやサイトマップを作成するとともに、・・・	・ユーザのニーズに基づいて課題を設定し，情報の構成や表現方法を適切に設計し、評価結果やフィードバックを基に，・・・

6．評価課題

身につけさせたい資質・能力の発揮を見取り、その水準を判断できる課題を考える
【評価課題のデザイン】

「Webサイトの制作」の一連の流れで取り組んだことについて、レポートを作成しなさい。

7．指導と評価の計画

評価課題に向けて資質・能力を身につけ、発揮しやすい学習活動を組み立てる
【学習過程のデザイン】

身につけさせたい姿と現状の差分を学習途中で見取り、適切なフィードバックの方法を考える
【形成的評価の計画的な実施】

時間	学習活動	重点	記録	備考
1	●単元のガイダンス ●ユーザ分析 ・簡易ペルソナの作成 ●問題の定義	知		※ガイダンスでは、 ・単元の概要と流れ ・ルーブリック ・デザイン思考の考え方 ・前後の学習内容とのつながり ・ポートフォリオへの記録 を指導する。 ※ポートフォリオは8時間目の学習の振り返りのために行う。
2	●企画書の作成 ・Webサイトの要件の作成	思		※企画書の作成では、グループ全員で共同編集しながら人間中心設計の視点で検討させる。
3 4 5	●プロトタイピング ・ワイヤーフレーム、配色設計、サイトマップの作成 ・Webページのコーディング、素材の作成 ・Webサイトの統合	知 思		※個々の役割分担に分かれて制作する場面と、協働学習により制作する場面を組み合わせて学習を行う。
6 7	●テスト ・評価 ・改善	知 思	○ ○	※観点別学習評価は、 ・情報デザインを踏まえた表現をしているか ・企画書と作品の整合性を考察しているか を記述分析で評価する。
8	●学習の振り返り ・ポートフォリオを活用したプロセス全体の振り返り ●評価課題	思 知 思	○ ◯	※評価課題で、資質・能力の発揮の水準を確認する。

このように、学習指導要領を基にして作成することができるんだね。

「高次の資質・能力」等を活かして単元を構想するプロセスの一例（イメージ）

参考

※「統合的な理解」及び「総合的な発揮」（以下「高次の資質・能力」）の記載はWGの御議論を踏まえて事務局にて修正したもの。「単元目標・評価規準」については、現行学習指導要領の「知識及び技能」及び「思考力、判断力、表現力等」を、高次の資質・能力を踏まえて事務局にて修正したもの。いずれも暫定。

高等学校・情報Ⅰ　単元名：デザイン思考

（統合的な理解）
・情報の受け手の視点に立ち、情報を吟味し、分かりやすく表現することが、受け手の円滑な理解や行動を促すことを理解する。

（総合的な発揮）
・正負の側面に配慮しつつ、情報の受け手にとって適切な理解や行動を促す情報を吟味・設計して表現し、評価・改善できる。　※高次の資質・能力は直接の評価対象ではないことに留意

（単元目標・評価規準）知識及び技能
ア　利用者の立場や利用場面を想定する視点を理解し、デザイン思考（共感・定義・発想・試作・テスト）の基本的な考え方と流れを理解している。
イ　プロトタイピングやフィードバックを通して、表現を改善していく方法を理解している。

（単元目標・評価規準）思考力、判断力、表現力等
ア　人間中心設計に基づき、デザイン思考（共感・定義・発想・試作・テスト）の考え方で課題解決のための作品を表現している。
イ　評価・改善を行い、改善点を判断し、表現の過程や改善の理由を整理して、他者に分かりやすく伝えている。

時	学習内容	単元目標・評価規準に到達するまでの学習のつながり
8	●振り返り ●パフォーマンス課題	デザイン思考の考え方で課題解決をする考え方を理解し、課題解決につながることを理解する。（ア・イ） 完成したWebサイトを共有し、課題解決のプロセス全体を振り返る。（イ）
7 6	●テスト ・評価 ・改善	フィードバックをもとに改善案を考え、Webサイトをブラッシュアップして完成する。（イ） 試作とテストを繰り返し、フィードバックを表現に生かして改善していく方法を理解する。（イ） Webサイトと企画書を他者に発表し、相互にフィードバックする。（イ） テスト結果を踏まえ改善案を考え、Webサイトを修正する。（イ） テストで、不具合がないか、アクセシビリティやユーザビリティ、UXの観点など多角的にチェックする観点をもとに、ユーザの視点で検証する方法を理解する。（ア・イ） 統合テストでWebサイトを検証し、ユーザ視点での検証や企画書との整合性を基に評価する。（ア・イ）
5 4 3	●プロトタイピング ・ワイヤーフレーム、配色設計、サイトマップの作成 ・Webページのコーディング、素材の作成 ・Webサイトの統合	作品を制作するためのスキルを活用することができる。（イ） プロトタイプのテストのフィードバックを基にWebサイトを制作する。（ア） テストのフェーズの考え方を理解し、プロトタイピングによる制作のメリットを理解する。（ア・イ） 企画書に基づき、プロトタイプをユーザ視点で評価する。（イ） 役割に分かれ、企画書をもとにプロトタイプ（例：ワイヤーフレーム等）を制作する。（ア） 試作のフェーズの考え方を理解する。（ア）
2	●企画書の作成 ・Webサイトの要件の作成	問題を解決するためのアイデアを考え、企画書にまとめる。（ア） 発想のフェーズでの考え方を理解する。（ア）
1	●ユーザ分析 ・簡易ペルソナの作成 ●問題の定義	問題を焦点化して考え、取り組む問題を決める。（ア） ユーザの視点で、共感や定義のフェーズでの考え方について理解する。（ア） ユーザの視点で具体的な状況を考える簡易ペルソナを作成する。（ア） デザイン思考の考え方で課題解決する学習であることを理解する。（ア）

情報デザインをデザイン思考の考え方の中で生かし、課題解決や価値創造につなげる表現をする

本単元の学習に関連が強い既習内容	（情報Ⅰ）情報デザイン、情報表現の構造と人間中心設計、多様なツールを活用した創作
	（学びに向かう力・人間性等の「見取る姿」）　【検討中参考イメージ】 **・事象を情報の観点から捉えて、問いを立て情報技術を活用して探究しようとしている** **・情報の観点で捉えた考えを共有し、他者の多様な視点を取り入れて協働的に解決策や表現を考えようとしている** **・学習の過程を振り返り、情報技術を活用した試行錯誤と評価・改善を重ねながら次の学びにつなげようとしている**

※「見取る姿」は各単元ごとに見取るのではなく、学年・学期などの長い期間を通じて見取るものであることに留意