

## 調査の概要

## 速報版

### 【目的】

中学校学習指導要領の次期改訂に資するため、今次改訂の改善事項を中心に、各教科等の目標や内容に照らした生徒の学習の実現状況について調査研究を行い、検討の基礎となる客観的データ等を得るとともに、教育課程の基準に係る課題の有無及びその内容等を検証・総括する。

### 【時期、対象学年及び教科等】

○調査時期：調査①令和5年11月1日（水）から令和5年12月22日（金）

（音楽、美術、技術・家庭、保健体育、特別の教科 道徳、総合的な学習の時間、特別活動）

調査②令和6年1月22日（月）から令和6年3月19日（火）

（国語、社会、数学、理科、外国語（英語）、特別の教科 道徳、総合的な学習の時間、特別活動）

○調査対象：国公立及び私立中学校 1,356校（義務教育学校後期課程、中等教育学校前期課程含む） ※全学校の約13.2%、無作為抽出  
実施生徒数（延べ） 159,150人

○内容：各教科で、①今回の改訂の基本方針に関する事項、②各教科等の主な改善事項（今回の改訂で新設された事項、学年及び学校種を超えて移行した事項）、③従来、課題とされている事項の視点に基づくペーパーテスト調査を実施するとともに、一部教科で実技調査を実施。あわせて、生徒、教師、学校長を対象とした質問調査をオンライン形式にて実施。

・ペーパーテスト調査：第1～3学年 国語、社会、数学、理科、音楽、美術、技術・家庭、保健体育（体育分野、保健分野）、外国語（英語）

・質問調査（学校）（生徒、教師）：第1～3学年 特別の教科 道徳、総合的な学習の時間、特別活動

・実技調査：第2学年 保健体育（体育分野） 第3学年 美術、技術・家庭（家庭分野）、外国語（英語）

## (主なポイント)

### 各教科のペーパーテスト調査の結果から

○必要な情報を資料から読み取ることについては成果が見られるが、読み取った情報を整理してまとめることや、そこから自分の考えを表現すること、情報を基にその原因や理由を説明することについては課題があると考えられる。

○基礎的・基本的な知識の理解は進んでいるが、知識と関連付けて表現することや、分析的・総合的に物事を捉えることについては課題があると考えられる。

### 特別の教科 道徳、総合的な学習の時間、特別活動の質問調査の結果から

○基本的に多くの設問において生徒の肯定的な回答の割合が高く、これらの教科・活動等に対する生徒の高い意欲がうかがわれる。

## 令和5年度 中学校学習指導要領実施状況調査について（ペーパーテスト調査等）

### ペーパーテスト調査等の概要

#### ● 調査実施校：中学校 1,356校 実施生徒数 159,150人（延べ数）

※1教科1問当たり、3,600人程度の調査結果を得ることができるよう、調査対象を無作為抽出した。

#### ● データを見るにあたって

○「1. 主な改訂のポイント」「2. 学習指導要領実施状況調査から明らかとなった成果と課題」「3. 2の成果と課題を踏まえた改善の方向性」「4. 調査問題例」の4構成と「4」に対応する問題を別紙（問題例）で添付。

○「2. 学習指導要領実施状況調査から明らかとなった成果と課題」中の赤字部分は「相当数の児童ができている」もの、青字部分は「課題があると考えられる」もので、下線が付されているものは、「4. 調査問題例」及び別紙において問題例（質問項目例）が示されている。

※実技調査については、対象教科（美術、技術・家庭（家庭分野）、保健体育（体育分野）、外国語（英語））のペーパーテスト調査を実施する抽出校の中から調査を実施する学校を抽出。（1教科当たり350人程度：10校程度）

# 令和5年度 中学校学習指導要領実施状況調査の結果について（技術・家庭（技術分野））

## 1. 平成29年学習指導要領の主な改訂のポイント

- 技術の発達を主体的に支え、技術革新を牽引する資質・能力を育成するため、次の観点から改訂した。
  - ・社会の変化に対応し、各技術の重要な概念に基づいた指導内容にすると共にプログラミング、情報セキュリティ等、情報の技術の内容を充実する。
  - ・設計・計画を中核とする技術による問題の解決を通して資質・能力を育てる。
  - ・技術のシステム化に対応するため、第3学年で統合的な問題を取り扱う。

## 2. 学習指導要領実施状況調査から明らかとなった成果と課題

- 知識及び技能について、実践的・体験的な活動を伴って習得した基礎的な用語や操作の理解は相当数の生徒ができているが、各技術の重要な概念の理解については課題があると考えられる。
- 思考力、判断力、表現力等について、設計・計画を中核とした技術の問題解決における情報の技術の評価、改善及び修正は相当数の生徒ができているが、図表、モデル、データ等を活用した設計・計画の最適化については課題があると考えられる。統合的な問題の解決における新たな発想に基づく技術の改良や応用を考える力については課題があるが、情報の技術に関する資質・能力の自己評価が高い生徒は、通過率が高い傾向が見られる。

## 3. 2の成果と課題を踏まえた改善の方向性

- 指導上の改善点
  - ・どのように原理・法則や仕組みが用いられているかについて、最新技術を扱う施設と連携する等、実践的・体験的な学習の質を高める。
  - ・図表、モデル、データ等を活用した探究や、デジタル技術の効果的な活用といった、社会における新しいエンジニアリングの手法を取り入れて設計・計画を最適化する活動の充実。
  - ・材料、加工、生物育成、エネルギー変換の技術と情報技術とを組み合わせる統合的な問題の解決をより一層充実

## 4. 調査問題例（ペーパーテスト 中学校/技術分野）

### 「生物育成の環境調整」の問題例（別紙1参照）

- 作物の栽培における特定の環境調整の機能を問う問題を出題。  
【通過率 70.2%】

### 「材料の重要な概念」の問題例（別紙2参照）

- 木材の組織に関わる力学的な性質を踏まえ、改良された材料の特徴を問う問題を出題。  
【通過率 30.0%】

### 「情報の技術の評価、改善及び修正」の問題例（別紙3、4参照）

- プログラムで制作したタッチパネルのUIを評価し、利用者の状況を踏まえて改善及び修正する思考を問う問題を出題。  
【通過率 77.5%】

### 「図表、モデル、データ等を活用した設計・計画の最適化」の問題例（別紙3、5、6参照）

- データを活用して計測・制御システムを設計する際に、技術の見方・考え方を働かせてしきい値を決める思考を問う問題を出題。  
【通過率 36.9%】

### 「統合的な問題の解決」の問題例（別紙7、8参照）

- 医療等最新技術をテーマに、複数の技術を組み合わせて、新たな発想に基づく技術の改良と応用について考える力を問う問題を出題。  
【通過率 18.7%】

## 「生物育成の環境調整」の問題例

## 技術分野 B(1)ア 作物の栽培における特定の環境調整の機能を問う問題

このような問題から、作物、動物及び水産生物の育成に共通する、育成環境を調節する基礎的な技術の仕組みの理解の状況を測る。(知識及び技能)

・状況に応じた生物育成の環境調整を行う際、共通する基礎的な技術の仕組みの理解が必要。

② 屋外の畑で育てる露地栽培では、図1のように、土を耕した後に盛ったうねを黒いビニルシートでおおうことがあります。その目的として最も適切なものを、次の1から4の中から1つ選びなさい。(2)

(図1)



- ☐ 1 強い雨が降ったときに、土中に含まれる水分をにがす
- ☐ 2 土に当たる光をさえぎることで、光合成をさかんにする
- ☒ 3 土に当たる光をさえぎることで、雑草が生えるのをおさえる
- ☐ 4 強い雨が降ったときに、余分な土が流れ出るようにする

【通過率 70.2%】

## 「材料の重要な概念」の問題例

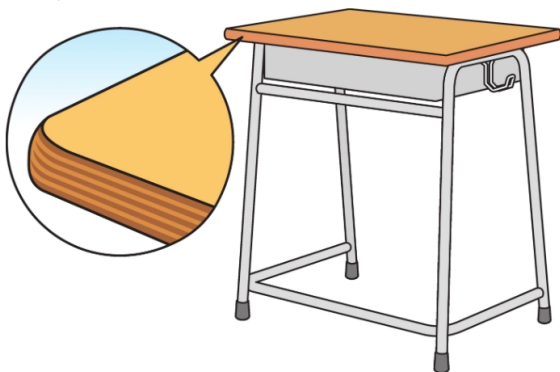
## 技術分野 A(1)ア 木材の組織に関わる力学的な性質を踏まえ、改良された材料の特徴を問う問題

このような問題から、材料の特性を踏まえ、部材の構造を含めた材料を成形する基礎的な技術の仕組みの理解の状況を測る。(知識及び技能)

・製品の設計の際、材料の特性の理解に基づいた材料の選択が必要。

② 図1の机の天板には、上からの力に対して強い材料が利用されています。この材料の製造方法の説明として最も適切なものを、次の1から4の中から1つ選びなさい。(2)

(図1)



- ☐ 1 繊維状にした木材を固めて作っている
- ☐ 2 木材の小片を固めて作っている
- ☐ 3 薄い木材の板を繊維方向が全て同じになるよう重ねて作っている
- ☒ 4 薄い木材の板を繊維方向が直角に交わるよう重ねて作っている

【通過率 30.0%】

## 「情報の技術の評価、改善及び修正」の問題例 (1 / 2)

**技術分野 D(2)イ プログラムで制作したタッチパネルのUIを評価し、利用者の状況を踏まえて改善及び修正する思考を問う問題**

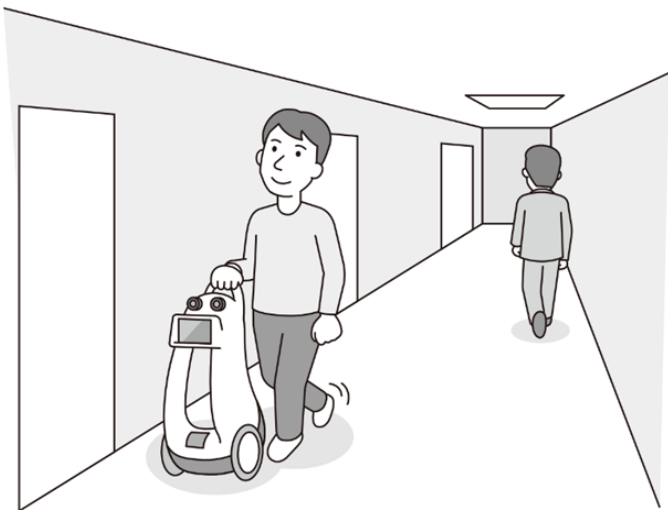
このような問題から、プログラムの制作後に課題の解決結果や解決過程を評価し、改善及び修正する力の育成状況を測る。(思考力、判断力、表現力等)  
・問題解決の過程でプログラムを改善する際、ユニバーサルデザイン等の視点から評価、改善を考えることができることが必要。

太郎さんは、アイデアをさらに検討した結果、今回は、『視力が下がった目の不自由な利用者の移動を支援することができる「案内ロボット」のモデルをつくる』という課題に取り組むことにしました。

案内ロボットの完成形のイメージは図11です。

授業では、太郎さんは案内ロボットの動作を再現できる小型のモデルをつくります。

(図11) 完成した「案内ロボット」が施設の中で動作しているイメージ



以下、別紙4から別紙6まで、この文脈における問題となっている。

## 「情報の技術の評価、改善及び修正」の問題例（2 / 2）

## 技術分野 D(2)イ プログラムで制作したタッチパネルのUIを評価し、利用者の状況を踏まえて改善及び修正する思考を問う問題

このような問題から、プログラムの制作後に課題の解決結果や解決過程を評価し、改善及び修正する力の育成状況を測る。（思考力、判断力、表現力等）  
・問題解決の過程でプログラムを改善する際、ユニバーサルデザイン等の視点から評価、改善を考えることができることが必要。

⑥ 太郎さんは試作した案内ロボットのモデルを施設の方に見せて意見をもらい、下の文章のような改善案を考えました。この文章中の空欄（ア）と（イ）に当てはまる語句として最も適切なものを、次の1から4の中からそれぞれ選びなさい。（17）

（文章）

施設の方からの「視力が下がった目の不自由な利用者には、タッチパネルの画面に使われている色や文字の大きさが原因で操作しづらいかもしれない」という意見を採用して、タッチパネルの画面のレイアウトや表示する項目を（ア）に基づいて見直すことにしました。

また、「自分がタッチパネルのボタンを押すことができたかどうかかわからず、何度もボタンを押すかもしれない」という意見をもらったので、（イ）という改良を検討することにしました。

【通過率 77.5%】

<空欄（ア）の選択肢>

- ☐ 1 知的財産権
- ☒ 2 ユニバーサルデザイン
- ☐ 3 情報モラル
- ☐ 4 プライバシー

<空欄（イ）の選択肢>

- ☒ 1 ボタンが押されたら音が鳴る
- ☐ 2 大きなボタンにする
- ☐ 3 ボタンの文字を大きくする
- ☐ 4 画面の中でボタンを表示する位置を変える

完答

## 「図表、モデル、データ等を活用した設計・計画の最適化」の問題例 (1 / 2)

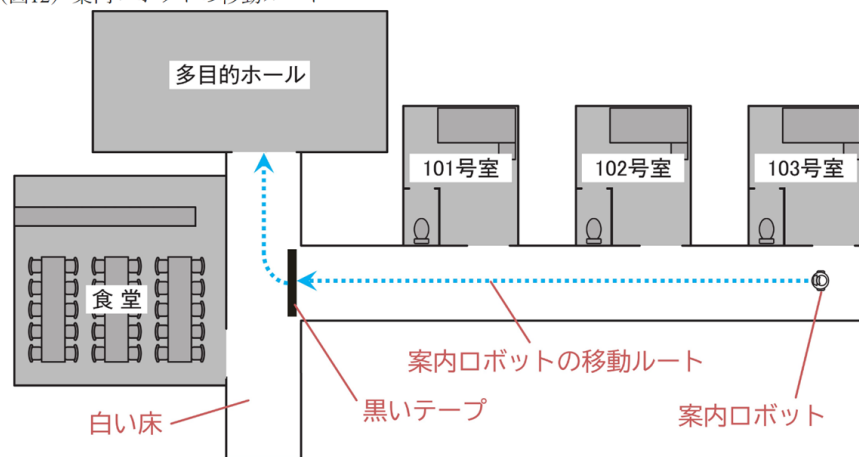
**技術分野 D(3) データを活用して計測・制御システムを設計する際に、技術の見方・考え方を働かせてしきい値を決める思考を問う問題**

このような問題から、設計でデータを活用する際に、技術の見方・考え方を働かせて問題解決ができる力の育成状況を測る。(思考力、判断力、表現力等)

- ・計測・制御の設計の際、データの平均値や中央値をしきい値にすると、例えば天候等の環境の変化によってセンサが想定通りの動作をしないなど、いわゆる誤作動が起きる可能性が出てくることから、技術の見方・考え方を働かせ、どのような条件下でも一定の動作をさせるしきい値を考えることができることが必要。

太郎さんは、図12のように、施設の101号室から103号室のそれぞれに暮らしている利用者を、案内ロボットが多目的ホールまで自動で案内できるようにしようとしています。具体的には次のような働きを考えています。

(図12) 案内ロボットの移動ルート



【手順1】101号室から103号室のいずれかにいる利用者が、ネットワークに接続されたタブレット型のコンピュータで自室の前まで案内ロボットを呼び出す

【手順2】案内ロボットは呼び出した利用者の部屋の前まで移動する

【手順3】図11のように案内ロボットが多目的ホールへ向かって移動し、利用者はその後ろをついて歩く（※移動ルートは図12の通り）

※なお、食堂前で案内ロボットが右折できるようにするため、その判別の目安となる黒いテープを床に貼る

## 「図表、モデル、データ等を活用した設計・計画の最適化」の問題例 (2 / 2)

**技術分野 D(3) データを活用して計測・制御システムを設計する際に、技術の見方・考え方を働かせてしきい値を決める思考を問う問題**

このような問題から、設計でデータを活用する際に、技術の見方・考え方を働かせて問題解決ができる力の育成状況を測る。(思考力、判断力、表現力等)

・計測・制御の設計の際、データの平均値や中央値をしきい値にすると、例えば天候等の環境の変化によってセンサが想定通りの動作をしないなど、いわゆる誤作動が起きる可能性が出てくることから、技術の見方・考え方を働かせ、どのような条件下でも一定の動作をさせるしきい値を考えることができることが必要。

④ 太郎さんは、黒いテープと白い床を判別する方法として「光の反射の強さを検知するセンサ」を使うことにしました。

黒いテープは光が反射しづらいので、黒いテープの上ではセンサの値は小さくなります。また、白い床は光が反射しやすいので、センサの値は大きくなります。

床の光の反射の強さは、周囲の明るさなどにより、その時々で変わります。そこで、周囲の明るさを調整しながら、このセンサを用いて黒いテープの光の反射の強さと、白い床の光の反射の強さを、それぞれ20回計測し、その結果を次のグラフにまとめました。グラフの縦軸は、センサの値を示しています。

この計測結果から、このセンサが黒いテープの上にあることをより確実に判別するための境界となるセンサの値として最も適切なものを、下の 1) から 4) の中から 1 つ選びなさい。(15)

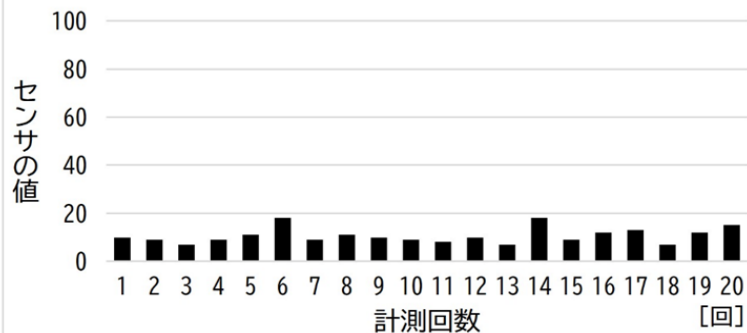
○ 1) 80

○ 2) 60

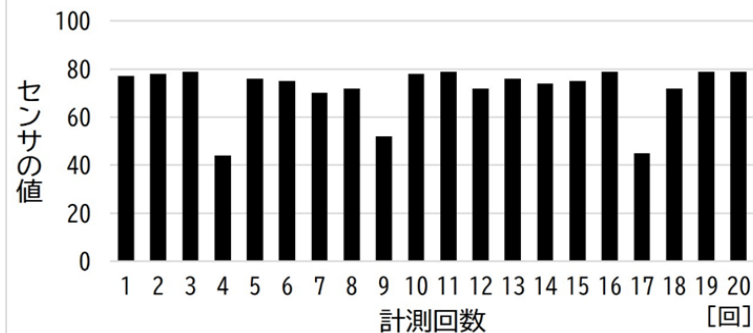
○ 3) 40

☒ 4) 20

黒いテープの場合



白い床の場合



【通過率 36.9%】

## 「統合的な問題の解決」の問題例（1／2）

## 技術分野 内容の取扱い(6)ウ

## 医療等最新技術をテーマに、複数の技術を組み合わせて、新たな発想に基づく技術の改良と応用について考える力を問う問題

このような問題から、他の内容の技術も含めた統合的な問題を解決するために、技術の新たな発想に基づく改良と応用について考えられる力の育成状況を測る。（思考力、判断力、表現力等）

・社会の問題を技術によって解決しようとする際、全ての技術の内容を踏まえシステム化した技術を考えことができることが必要。

② 太郎さんたちは、「過疎地に住んでいる方が十分な医療を受けられなくて困っている」ことが問題ではないかと考え、「情報通信ネットワークの技術を利用して問題を解決する方法」がないか、話し合っています。

（授業で話し合っている様子）

太郎さん：過疎地にはお医者さんたちがいないところがあると聞いたことがあるよ。内視鏡も遠隔で操作できるというよね。

花子さん：内視鏡を遠隔で操作するとき、通信が不安定になると困るのではないかな。

次郎さん：そうだね。他にどんなことに困りそうか、人工知能（AI）のチャットサービスに聞いてみるね。

＜チャットサービスの回答＞

- インターネットに接続する必要がある。
- カメラやマイクなどの機器を設置する必要がある。
- 医師や看護師が、患者の様子を直接確認できない。
- 個人情報がろうえいする危険がある。
- 通信速度が遅くなったり、通信が途切れたりすることがある。
- 情報モラルや、情報セキュリティの問題がある。
- 機器が故障する心配がある。

太郎さん：これをヒントに、私たちでも解決策を考えてみたいね。

花子さん：通信の問題だけでなく、他の問題も併せて解決したほうがよさそうだね。

次郎さん：内視鏡の他にも、通信を使って過疎地の人が医療について困っている問題を解決するアイデアを考えてみたいな。

太郎さん：じゃあ、みんなでアイデアを考えてみようよ！

この話し合いを受けて、あなたが開発者の立場だったら、こうした問題を解決するために（ア）どのような課題を設定し、（イ）その課題を技術を使って解決するためにどのようなアイデアを考えますか。また、（ウ）そのアイデアを考えるとときにどの技術に注目しましたか。（20）

（ア）あなたが設定する課題を、次の 1 から 8 の中から 1 つ選びなさい。8 を選んだ場合は、あなたが設定した課題を下の欄に具体的に入力しなさい。

- ☐ 1 遠隔操作できる手術ロボットシステムを考えよう
- ☐ 2 患者の自宅で問診できるリモート診療システムを考えよう
- ☐ 3 患者の様子をいつでも確認できる見守りシステムを考えよう
- ☐ 4 患者の自宅に薬を届ける配送システムを考えよう
- ☐ 5 患者と医師の日程を調整するシステムを考えよう
- ☐ 6 救急車で搬送中に患者の情報を病院に送信するシステムを考えよう
- ☐ 7 過疎地で医師や看護師の人手不足を補うシステムを考えよう（ケガの治療など）
- ☐ 8 その他の課題

※「8 その他の課題」を選んだ場合の設定した課題の入力欄

## 「統合的な問題の解決」の問題例 (2 / 2)

## 技術分野 内容の取扱い(6)ウ

## 医療等最新技術をテーマに、複数の技術を組み合わせて、新たな発想に基づく技術の改良と応用について考える力を問う問題

このような問題から、他の内容の技術も含めた統合的な問題を解決するために、技術の新たな発想に基づく改良と応用について考えられる力の育成状況を測る。(思考力、判断力、表現力等)

・社会の問題を技術によって解決しようとする際、全ての技術の内容を踏まえシステム化した技術を考えことができることが必要。

【通過率 18.7%】

(イ) (ア) で選んだ課題を解決するための具体的なアイデアを文章で入力しなさい。

※ 「具体的な仕組み (改良案や応用案)」と「そう考えた理由または期待する解決結果」の2点をできるだけ詳細に考えて入力しなさい。

※ 「具体的な仕組み」や「理由」の説明は、いくつ書いてもかまわない。

※ 書き方がわからないときは、次の例文を参考にしなさい。

● 例文1 「私は、〇〇というところを△△するのがよいと思い、■■を××するという仕組みを考えました。」

● 例文2 「私は〇〇を△△するという仕組みを考えました。その理由は、今は■■というところを××すると良いと考えたからです。」

(ウ) (イ) のアイデアを考えるときに、あなたが情報通信ネットワークの技術に加えて注目した技術を全て選びなさい。

※ 情報通信ネットワークの技術に加えて注目した技術があれば、チェックを付けてください。

## ☑ 情報通信ネットワーク

- ☐ 映像やメディア
- ☐ 人工知能 (AI)
- ☐ プログラミング
- ☐ エネルギーの利用
- ☐ 機構、機械
- ☐ 生物育成
- ☐ 材料、素材
- ☐ 加工法

## 【採点規準】

①…「具体的なアイデア(イ)」から、選択した「設定した課題(ア)」の解決に適した「具体的な仕組み (改良案または応用案) 等」が読み取れる

②…「(イ)」から「①を考えた理由または期待される解決結果等」が具体的に読み取れる

③…「(イ)」から (ウ) で選んだ「情報通信ネットワーク」とその他に注目した複数の技術の「具体の改良案または応用案等」が見られる

## 【抽出生徒の解答の例】

(ア)3 患者の様子をいつでも確認できる見守りシステムを考えよう

(イ)患者の様子をAIにモニタリングさせ、異常を検知したらすぐに医師や看護師に通知が届く仕組みが良いと思います。見守りシステムでは患者の様子を医師や看護師が直接確認できないからです。

(ウ)情報通信ネットワーク、映像やメディア、人工知能 (AI)