

令和3年度採用

群馬県公立学校教員選考試験問題

中学校（技術・家庭（技））

|      |  |    |  |
|------|--|----|--|
| 受験番号 |  | 氏名 |  |
|------|--|----|--|

— 注 意 事 項 —

- 1 「開始」の指示があるまでは、問題用紙を開かないでください。
- 2 問題は、1ページから4ページまであります。「開始」の指示後、すぐに確認してください。
- 3 解答は、すべて解答用紙に記入してください。
- 4 「終了」の指示があったら、直ちに筆記具を置き、問題用紙と解答用紙の両方を机の上に置いてください。
- 5 退席の指示があるまで、その場でお待ちください。
- 6 この問題用紙は、持ち帰ってください。

- 1 表 1 は、中学校学習指導要領（平成29年告示）解説技術・家庭編、（以下「解説」という。）に示されている、技術分野の学習過程と、各内容の三つの要素の関係を整理したものの一部である。後の(1)～(3)の問いに答えなさい。

表 1

- (1) 表 1 の①～③に当てはまる言葉をそれぞれ書きなさい。
- (2) 第 1 学年の最初で「生活や社会を支える技術」を扱う際、生徒に 3 年間の技術分野の学習の中でどのような技術について学ぶのかという学習の見通しを立てさせるために、解説に示されている規定を書きなさい。
- (3) 第 3 学年で扱う「技術による問題の解決」では、現代社会で活用されている多くの技術がシステム化されている実態に対応するため、これまでの学習を踏まえたどのような問題について取り扱うこととなっているか書きなさい。

2 「材料と加工の技術」の学習において、スギの集成材（厚さ10mm×幅150mm×長さ1200mm）をすべて使用し、生活を快適にする製品を製作する題材を設定した。次の(1)～(6)の問いに答えなさい。

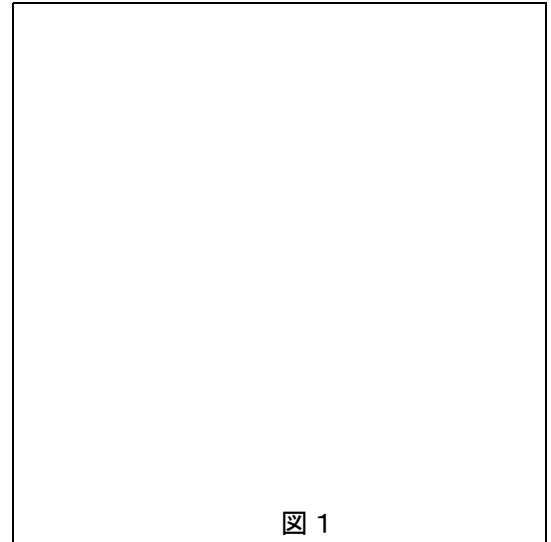
(1) 題材の導入で、生徒に、技術に関する原理や法則、基礎的な技術の仕組みを理解させるとともに、技術の見方・考え方について気付かせるために、どのような活動を取り入れるとよいか書きなさい。

(2) 集成材以外の木質材料の名称を1つ書き、その特徴について説明しなさい。

(3) 生徒Aは、家庭にある映画のDVDを整理するために図1のようなラックを構想したが、グループ交流での友達の意見を取り入れ、DVDケースが16枚入るように構想を変更することとした。次の条件を踏まえ、変更後の製作品を等角図でかきなさい。

**【条件】**

- ・DVDケース1枚分の寸法は、厚さ14mm×幅136mm×長さ190mmとする。
- ・製作品の部品数は変更しない。
- ・棚板の位置（底板からの距離220mm）は変更しない。
- ・切りしろと削りしろの幅は4mmとする。
- ・材料はすべて使用する。
- ・図には必要な寸法を記入し、縮尺は1/4とする。



(4) 製作品を構想する際、生徒が情報機器を用いて課題の解決策を具体化するためには、指導計画にどのような活動を取り入れるとよいか書きなさい。

(5) 両刃のこぎりの使い方について、次の①～③の問いに答えなさい。

① 両刃のこぎりの刃に、あさが付いている理由を答えなさい。

② 切り終わりに材料の端が欠けないよう、生徒に対して事前にどのような助言をしておくとうよいか書きなさい。

③ 両刃のこぎりの使い方について、金属の棒材を切断する際に用いる弓のこと比較し、説明しなさい。

(6) 題材のまとめとして、これまで学習してきた技術の見方・考え方や、解決してきた経験を生かしながら、既存の材料と加工の技術を評価する活動を設定することとした。この際の、経済性以外の評価の視点について書きなさい。

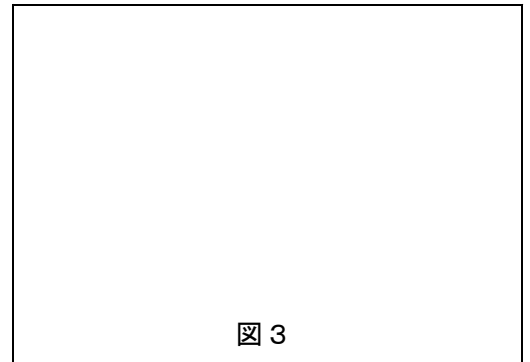
3 「生物育成の技術」の学習において、「環境に配慮してベビーリーフを育てよう」という題材を設定し、**図2**の手順で育成させた。後の(1)～(5)の問いに答えなさい。



- (1) ベビーリーフを植えた容器を学校の敷地内で管理する際に適した環境条件を1つ書きなさい。
- (2) 生徒に間引きをさせる際、どのような視点をもたせるとよいかその視点を1つ書きなさい。
- (3) 生徒Bは追肥をする際、固形肥料と液体肥料のどちらを選択するか迷っている。ベビーリーフの特徴を踏まえ、どちらの肥料を選択するとよいか、理由も含めて書きなさい。
- (4) 生徒Cは収穫後にベビーリーフ栽培に用いた土を再利用したいと考えている。土の再利用に必要な作業を2つ書きなさい。
- (5) 題材のまとめとして、生物育成における農薬使用の在り方について発表させる際、生徒に消費者と生産者や開発者の両方の立場から考えさせることとした。このときの指導者の意図を簡潔に答えなさい。

4 「エネルギー変換の技術」の学習において、「災害時に役立つライト」という題材を設定した。次の(1)～(5)の問いに答えなさい。

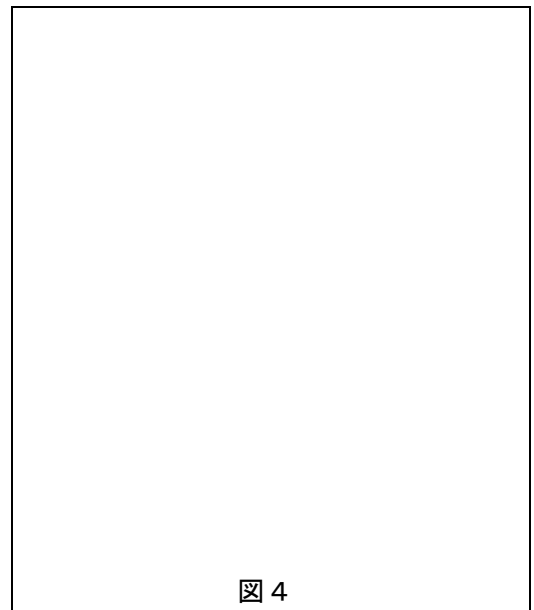
- (1) 製作するライトに最適な電源とその理由を1つ書きなさい。
- (2) 設計の検討を進める際、トレードオフの関係が生じた場合にどのような学習活動を取り入れるとよいか書きなさい。
- (3) **図3**は、生徒Dが構想した災害時に役立つライトである。このライトの機能について説明しなさい。
- (4) はんだづけ作業を行う際の室内環境について、安全面で配慮することを書きなさい。



- (5) 照明器具について調べる学習として、LED電球、白熱電球、蛍光灯の長所と短所を比較させる際、どのような観点を取り上げるとよいか、具体的に書きなさい。

5 「情報の技術」の学習において、「学校紹介のWebページにQ&A方式のクイズを追加しよう」という題材を設定した。次の(1)～(5)の問いに答えなさい。

- (1) 課題の解決を構想する際、**図4**のようなアクティビティ図を用いるメリットについて、フローチャートとの違いを踏まえ説明しなさい。
- (2) ユニバーサルデザインに配慮してWebページを制作する際、どのような視点をもたせて検討させるとよいか答えなさい。
- (3) 生徒Eは「クイズの答えを間違えて選択したときに、ヒントが出るようにしたい」と考えている。解答欄のアクティビティ図内に、記号や線を用いて構想案を完成させなさい。
- (4) Webページで情報を安全に管理するために、検討させたいサイバーセキュリティ対策を書きなさい。
- (5) パソコンを使用する授業を行う際の、健康上の留意点を書きなさい。



|             |           |         |  |     |  |
|-------------|-----------|---------|--|-----|--|
| 技 術 解 答 用 紙 | 3 枚 中 の 1 | 受 験 番 号 |  | 氏 名 |  |
|-------------|-----------|---------|--|-----|--|

( 3 年 )

|   |     |   |  |   |  |
|---|-----|---|--|---|--|
| 1 | (1) | ① |  | ② |  |
|   |     | ③ |  |   |  |
|   | (2) |   |  |   |  |
|   | (3) |   |  |   |  |

|     |     |                     |  |  |  |
|-----|-----|---------------------|--|--|--|
| 2   | (1) |                     |  |  |  |
|     | (2) | 名 称                 |  |  |  |
|     |     | 特 徴                 |  |  |  |
|     | (3) | ( 別 紙 : 3 枚 中 の 3 ) |  |  |  |
|     | (4) |                     |  |  |  |
|     | (5) | ①                   |  |  |  |
| ②   |     |                     |  |  |  |
| ③   |     |                     |  |  |  |
| (6) |     |                     |  |  |  |

|   |     |  |  |  |  |
|---|-----|--|--|--|--|
| 3 | (1) |  |  |  |  |
|   | (2) |  |  |  |  |
|   | (3) |  |  |  |  |
|   | (4) |  |  |  |  |
|   | (5) |  |  |  |  |

|             |           |         |  |     |  |
|-------------|-----------|---------|--|-----|--|
| 技 術 解 答 用 紙 | 3 枚 中 の 2 | 受 験 番 号 |  | 氏 名 |  |
|-------------|-----------|---------|--|-----|--|

( 3 年 )

|   |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|
| 4 | (1) | 電 源 | 理 由 |
|   | (2) |     |     |
|   | (3) |     |     |
|   | (4) |     |     |
|   | (5) |     |     |

|   |     |  |  |
|---|-----|--|--|
| 5 | (1) |  |  |
|   | (2) |  |  |
|   | (3) |  |  |
|   | (4) |  |  |
|   | (5) |  |  |

|             |           |         |  |     |  |
|-------------|-----------|---------|--|-----|--|
| 技 術 解 答 用 紙 | 3 枚 中 の 3 | 受 験 番 号 |  | 氏 名 |  |
|-------------|-----------|---------|--|-----|--|

( 3 年 )

2 (3)



# 以下はあくまでも解答の一例です。

|             |           |         |  |     |  |
|-------------|-----------|---------|--|-----|--|
| 技 術 解 答 用 紙 | 3 枚 中 の 1 | 受 験 番 号 |  | 氏 名 |  |
|-------------|-----------|---------|--|-----|--|

( 3 年 )

|     |   |  |  |    |    |
|-----|---|--|--|----|----|
| 1   | (1)                                     | ① 試行・試作  | ② 管理・運用  | 3点 | 3点 |
|     |   | ③ 社会の発展  |  | 3点 |    |
|     | (2)                                     | 内容「A材料と加工の技術」から「D情報の技術」までに示す全ての技術の内容について触れるようにする。  |  |    | 4点 |
|     | (3)                                     | 統合的な問題   |  |    | 4点 |
| 2   | (1)                                     | 製品や構造物の目的に合わせて材料を改良したり、材料の形状や材料同士の構造の組み合わせを変えたりするなどの、開発者が設計に込めた意図を読み取らせる活動。                  |  |    | 3点 |
|     | (2)                                     | 名称<br>・合板<br>・パーティクルボード 等  |  | 2点 |    |
|     |   | 特徴<br>(合板) 丸太をかつらむきしてできた単板を交互に繊維方向を直角に変えて、奇数枚接着した材料。<br>(パーティクルボード) 木材の小片を、接着剤を用いて圧熱成形した材料。等 |  | 3点 |    |
|     | (3)                                     | (別紙：3枚中の3)   |  |    | 6点 |
|     | (4)                                     | 3DCADや3Dプリンタを活用した試作の活動。 等  |  |    | 4点 |
|     | (5)                                     | ①  | この身の動きを軽くするため、のこ刃を左右に振り分け、この身の厚さより大きなひき溝をつくり、この身と材料との摩擦を少なくしている。 |    | 2点 |
|     | ②                                       | ・切り落とす材料を片手で支持する。<br>・木材の端を他の人に支えてもらう。等  |  | 2点 |    |
|     | ③                                       | 弓のこは押したときに力を入れることで切れるが、両刃のこぎりは手前に引くときに力を入れると切れる。   |  | 2点 |    |
| (6) | ・安全性や社会・産業における役割の視点。<br>・環境に対する負荷の視点。 等 |  |  | 3点 |    |
| 3   | (1)                                     | ・午前中の日照時間が長い。<br>・風通しが良い。<br>・かん水するための水源が近い。 等   |  |    | 3点 |
|     | (2)                                     | ・大きさ(草丈) ・込み具合(日当たり)<br>・形 ・病害や虫害 等  |  |    | 3点 |
|     | (3)                                     | ベビーリーフは収穫までの期間が短いので、速効性のある液体肥料を利用する。   |  |    | 4点 |
|     | (4)                                     | ・不要な根やゴミ等を除去する。<br>・(直射日光により)殺菌する。<br>・堆肥を混ぜる。 等   |  | 2点 | 2点 |
|     | (5)                                     | 社会からの技術に対する要求と、安全性、環境への負荷、経済的負担等の相反する要求の折り合いをつけ、最適な解決策について考えることができるようにするため。 等                |  |    | 4点 |

# 以下はあくまでも解答の一例です。

|             |           |         |  |     |  |
|-------------|-----------|---------|--|-----|--|
| 技 術 解 答 用 紙 | 3 枚 中 の 2 | 受 験 番 号 |  | 氏 名 |  |
|-------------|-----------|---------|--|-----|--|

( 3 年 )

|   |     |   |                     |    |   |
|---|-----|---|---------------------|----|---|
| 4 | (1) | 電源<br>・手回し発電機<br>・ソーラー発電 等                              | 理由<br>停電時でも使用できるから。 | 2点 | 3点  |
|   | (2) | どの視点を優先すべきかを考えさせる活動。 等                                  |                     |    | 3点  |
|   | (3) | 暗くなると自動で点灯する。   |                     |    | 4点  |
|   | (4) | ・部屋の換気。<br>・燃えやすいものを近くに置かない。 等                          |                     |    | 3点  |
|   | (5) | ・消費電力 ・価格<br>・寿命 等                                      |                     |    | 4点  |
| 5 | (1) | 複数の並列処理など、フローチャートでは表現しにくい処理（複雑な条件分岐の連続）を簡易に表記できる。       |                     |    | 4点  |
|   | (2) | ・UDフォント ・文字の大きさ<br>・カラーバリアフリー 等                         |                     |    | 3点  |
|   | (3) |   |                     |    | 6点  |
|   | (4) |   |                     |    | ・システムを最新に保つ（アップデート）。 ・セキュリティソフトウェアの導入。<br>・複雑なパスワードの設定。 等 |
|   | (5) | ・望ましい作業姿勢で行う。 ・長時間連続しての作業を避ける。<br>・画面の反射に対する機器の配置を行う。 等 |                     |    | 3点  |

以下はあくまでも解答の一例です。

|             |           |         |  |     |  |
|-------------|-----------|---------|--|-----|--|
| 技 術 解 答 用 紙 | 3 枚 中 の 3 | 受 験 番 号 |  | 氏 名 |  |
|-------------|-----------|---------|--|-----|--|

( 3 年 )

2 (3)