

令和4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5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 「中学校学習指導要領（平成 29 年告示）第 8 節 技術・家庭 技術分野」について、後の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(1) 上の文章の①～⑤に当てはまる言葉をそれぞれ書きなさい。

(2) 「中学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説 技術・家庭編」に示されている、4つの内容を構成する3つの要素は「生活や社会を支える技術」の他に、どのようなものがあるか、2つ書きなさい。

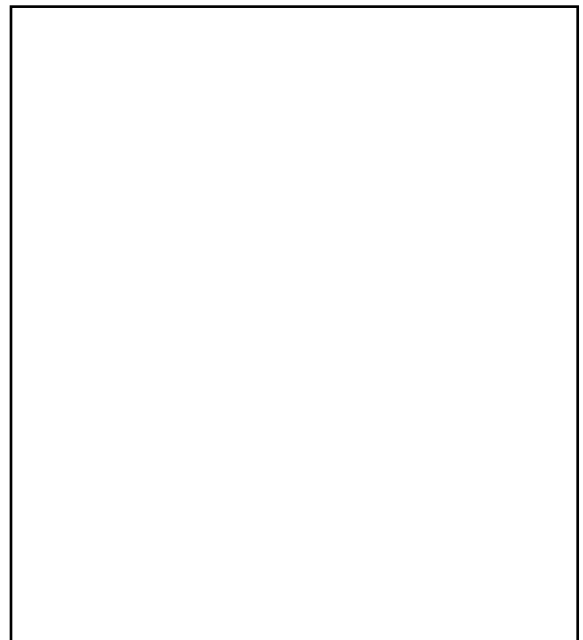
2 「材料と加工の技術」の学習において、「身の回りを整理するための製品を製作しよう」という題材を設定した。次の(1)～(5)の問いに答えなさい。

- (1) 生徒Aは、製作品の材料について調査・検討した結果、ヒノキの集成材（厚さ 12mm×幅 150mm×長さ 1200mm）を使用することにした。1本の木から切り出される木材と比べ、集成材にはどのような利点と欠点があるか、それぞれ1つずつ書きなさい。
- (2) 生徒に製作品の構造を丈夫にする方法を理解させるには、どのような活動を取り入れるとよいか書きなさい。
- (3) 生徒Aは、自分の部屋の学習机の上を整理するために、図1のようなラックを構想したが、意見交流での友達の意見を取り入れた結果、教科用図書とタブレット型コンピュータを縦に置いて収納できるように設計を変更することにした。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】

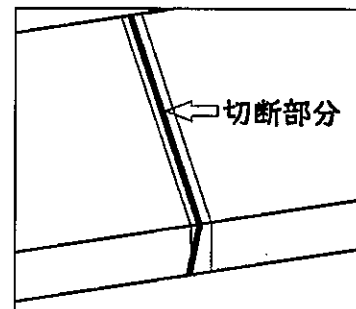
- ・製作品の部品数及び底板と背板の寸法は変更しない。
- ・材料間の幅（切りしろ及び削りしろ）は 4mm とする。
- ・タブレット型コンピュータの寸法は、厚さ 15mm×幅 165mm×長さ 270mm とする。
- ・材料はすべて使用する。
- ・図に必要な寸法を入れる。
- ・縮尺は 1/3 とする。

【図1】



- (4) 授業の振り返りの記述から、生徒Aは、のこぎりびきによる材料の切断の際、図2のように切断面が直角にならず、悩んでいることがわかった。どのように支援したらよいか、支援の方法を具体的に書きなさい。

【図2】



- (5) 生徒Aは、部品加工の際、卓上ボール盤を用いて、くぎを打つための通し穴を開けることにした。次の①、②の問いに答えなさい。

- ① 安全に使用するための運転中の注意事項を、2つ書きなさい。
- ② 間違った位置に穴を開けてしまった際の修正方法を書きなさい。

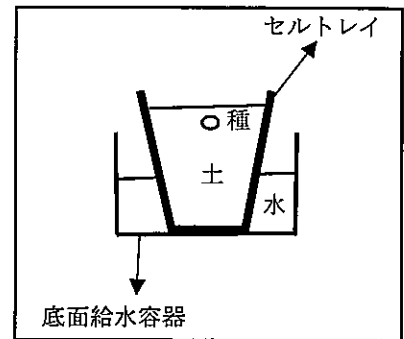
3 「生物育成の技術」の学習において、「無農薬で、甘みのあるミニトマトを栽培しよう」という題材を設定し、表1のような手順で育成させた。後の(1)～(7)の問いに答えなさい。

【表1】トマトの栽培計画

育成環境 ・発芽適温 24～30℃ ・生育適温 20～25℃ (昼) 10～18℃ (夜) ・土壌：水はけのよい土	月	4月	5月	6月	7月
	作業	【土の準備】	【支柱立て】	【摘芽】	【摘果】
		【定植】	【誘引】	【追肥】	【収穫】
かん水・除草・病害虫対策					

(1) 題材の導入として、ミニトマトの育苗に関して調べる学習を行った際に、生徒Bは、図3のようなセルトレイ及び底面給水容器を使って行う育苗方法について調べている。底面給水容器を使用する利点を書きなさい。

【図3】



- (2) ミニトマトの栽培に適した団粒構造の土の性質を生徒に理解させるためには、どのような実験を行うとよいか書きなさい。
- (3) 病害虫に対する防除策を書きなさい。また、害虫がついてしまったときの対処例を書きなさい。
- (4) 育成過程において、最初にできた実を小さいうちに取り除くよう指導した。このような活動を設定した教師の意図を書きなさい。
- (5) 「甘みのあるトマト」を育成する条件を理解させるためには、どのような活動を取り入れるとよいか書きなさい。
- (6) 題材を通して、タブレット型コンピュータを活用した「デジタル栽培記録簿」を作成することとした。従来のノートやプリントを活用した記録簿と比較して、「デジタル栽培記録簿」の利点を、2つ書きなさい。
- (7) 翌年、校内の同じ畑で栽培する際に、どのようなことに配慮する必要があるか書きなさい。

4 「エネルギー変換の技術」の学習について、次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

(1) 発電システムについて取り上げ、安定して電気を供給する仕組みについて学習する活動を設定した。次の①、②の問いに答えなさい。

- ① 発電システムにおける問題解決の工夫を考えるために、生徒が様々な発電方法について調査する活動を設定した。どのような視点をもたせて調査を行うとよいか、「発電のコスト」以外で、視点を2つ書きなさい。
- ② 発電所から送電される電気は交流電源が使われている。交流電源が使われている理由を書きなさい。

(2) 自転車について取り上げ、運動エネルギーの変換や機械の仕組みについて学習する活動を設定した。次の①～③の問いに答えなさい。

- ① 自転車は回転運動を生み出すために、どのようなリンク機構を使っているか、書きなさい。また、そのリンク機構を図示し、運動の形の変化と伝わり方について、図の中に説明を書き入れなさい。※図は定規等使わず、フリーハンドで示してもよい。
- ② 自転車等の機械部品には、さまざまな機械で使用できる共通部品が使われている。共通部品を使う利点を書きなさい。
- ③ 生徒に、動力を伝達する途中の損失を少なくする仕組みについて理解させたい。具体例を挙げて説明しなさい。

(3) エネルギー変換の技術の適切な評価・活用について、次の①、②の問いに答えなさい。

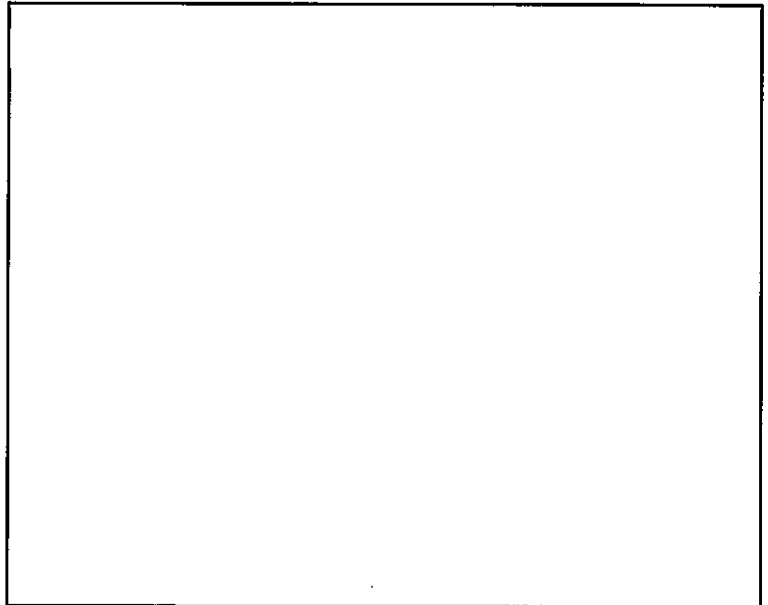
- ① 生徒がエネルギー変換の技術の評価・活用について考えられるよう、リチウムイオン電池が社会や環境に果たす役割について取り上げた。リチウムイオン電池の特徴を書きなさい。また、社会や環境に果たす役割について、具体例を挙げて説明しなさい。
- ② 学習のまとめとして、エネルギーシステムのスマート化について調べ、話し合う活動を行った。エネルギーシステムのスマート化の利点について、「情報の技術」という言葉を用いて、説明しなさい。

5 「情報の技術」の学習において、「SNS(※)を安全に利用するための工夫について考えよう」という題材を設定した。次の(1)～(5)の問いに答えなさい。 ※SNS=Social Networking Service の略

- (1) 題材の導入として、SNSの危険性についての調べ学習を行った際に、生徒CからURLの最初に「https」と表示されるページと「http」と表示されるページの違いについて、質問があった。その違いについて簡潔に書きなさい。
- (2) 生徒Cは、個人認証の技術について、ユーザIDとパスワードの組合せによる認証以外の方法を利用したいと考えている。現在、活用されている認証方法を書きなさい。
- (3) 学校外で無線LANを利用させる際、セキュリティ対策上どのようなことに留意する必要があるか書きなさい。
- (4) 個人で撮影した写真をSNSに投稿する際、肖像権の侵害以外に考えられる危険性について、どのような指導をするとよいか書きなさい。
- (5) 題材のまとめとして、「安心して使えるメッセージ交換アプリ」の制作を行った。次の①、②の問いに答えなさい。
 - ① 誰もが使いやすいアプリにするためには、どのような情報の表現の工夫が考えられるか、2つ書きなさい。

【図4】

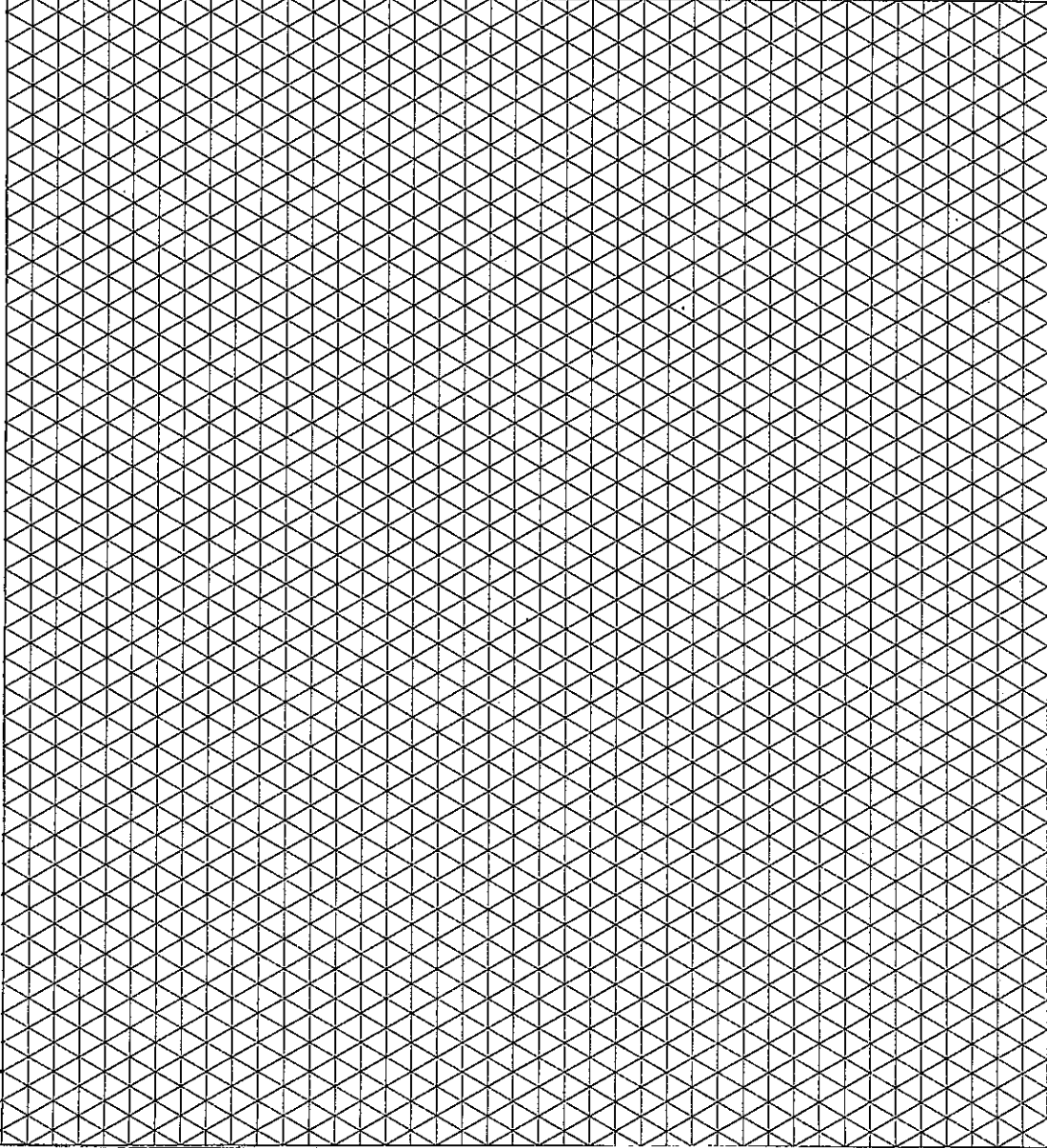
- ② 生徒Cは、図4のような構想をしたが、「パスワードを3回間違えると、警告音を出す機能をもたせたい」と考えている。解答欄のアクティビティ図内に記号や線を用い、構想案を完成させなさい。



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

(4 年)

1	(1)	①	②	③
		④	⑤	
	(2)			

2	(1)	(利点)
		(欠点)
	(2)	
	(3)	

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

(4 年)

2	(4)	
	(5) ①	
	②	

3	(1)	
	(2)	
	(3)	(防除策)
		(対処例)
	(4)	
	(5)	
	(6)	
(7)		

4	(1)	①	
		②	
(2)	①	(リンク機構)	
		(説明)	

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

(4 年)

4	(2)	②	
		③	
	(3)	①	(特 徴)
			(役 割)
		②	

5	(1)		
	(2)		
	(3)		
	(4)		
	(5)	①	
		②	

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	
-------------	-----------	---------	--	-----	--

(4年)

1	(1)	①見方・考え方 3点	②持続可能な社会 3点	③製作図 3点
		④試作 3点	⑤誠実に 3点	
	(2)	技術による問題の解決 5点	社会の発展と技術 5点	

2	(1)	(利点) 環境に優しい。変形が少ない。強度がある。大きな節や割れが取り除かれている。等 5点
		(欠点) 材料をつくるためには加工の手間がかかる。等 5点
	(2)	段ボールなどでフレームを作り、三角形の構造や面構造等の補強を考えさせ、強度の実験を行う。等 5点
	(3)	【解答例】 20点

以下はあくまでも解答の一例です。

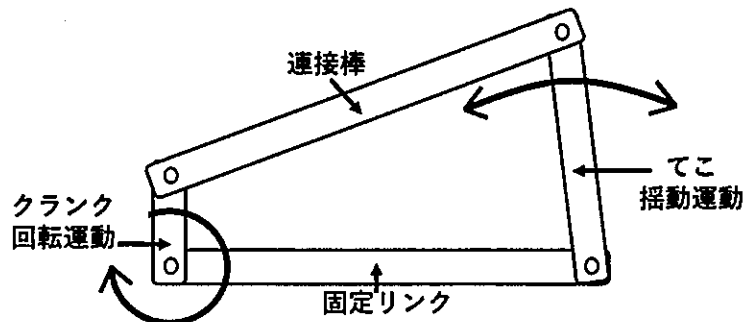
技術 解答用紙	3 枚中の 2	受験 番号		氏 名	
---------	---------	----------	--	--------	--

(4 年)

2	(4)	のこ身と顔の中心が一致するように、のこ身を真上から見る姿勢をつくれるようにする。 ジグの活用をさせたりする。等	5 点
	(5) ①	顔や頭を回転部分に近づけないようにし、髪や袖が巻き込まれないように注意する。	5 点
		防塵めがねをかけ手袋はしない。 回転が完全に止まるまでドリルには手を触れない。等	5 点
(5) ②	・木パテやつまようじで埋める。 ・だぼを使って埋め木をする。等	5 点	

3	(1)	育苗に必要な分だけの水を保つことができる。 上からのかん水で種が流れてしまうことがない。等	4 点
	(2)	プラスチック容器(透明)等に、団粒構造、単粒構造の土を入れ、同じ量の水をかん水して、排水性を比較する実験を行う。等	5 点
	(3)	(防除策) 防虫ネットをかける。光反射テープを張る。コンパニオンプランツを共に育てる。等	4 点
		(害虫への対処) セロテープの粘着面で取り除く。草木灰や木酢酢などの、自然農薬を散布する。等	4 点
	(4)	一番果を大きくするために栄養が実に集中してしまい、生育のバランスが崩れるのを防ぐため。	5 点
	(5)	かん水の回数を変えて(比較する育て方)育成し、糖度の測定を行う。等	4 点
	(6)	短い時間で簡単に、天候、気温、葉の数、丈等をデータ化やグラフ化し、集約することができる。等	5 点
記録した画像やデータを用い、育成に関わる意見交流を行い、成長の遅れ等の課題解決について、話合うことができる。等		5 点	
(7)	同じ科の作物を栽培すると、生育が悪くなる(連作障害)ため、違う科の作物を間に栽培(輪作)する。等	4 点	

4	(1) ①	・エネルギー変換効率(発電効率)。等	4 点	・二酸化炭素の排出量。 ・発電にかかる費用。等	4 点
		② 交流電源は電圧の高さを簡単に変えることができ、電圧を高くすると、送電によるエネルギー損失が少なくなり、遠い距離の送電に適しているため。			
	(2) ①	(リンク機構) てこクラック機構			4 点
(説明) 【解答例】			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 3	受 験 番 号		氏 名	
-------------	-----------	---------	--	-----	--

(4年)

4	(2)	②	専門部品に比べると、規格に合わせ生産量が多いので、入手しやすい。また、比較的安価で入手することができる。等	4点	
		③	軸受けの仕組みについて取上げ、回転運動する軸を支えながら滑らかに回転させる。等	4点	
	(3)	①	(特徴) 体積、重量当たりの電気蓄積量が大きく、小型で大きな電圧を得ることができる。等	4点	
			(役割) (社会)モバイルバッテリーに利用され、情報機器の小型化、高性能化につながっている。等 (環境)電気自動車に利用され、低炭素化につながっている。等	4点	
		②	エネルギー変換の技術に情報の技術を組み合わせ、限られた資源とエネルギーを有効に活用し、持続可能な社会を実現することができる。等	4点	
5	(1)		httpsは通信の安全性を高めるための暗号化技術(SSL/TLS)、httpは暗号化されていない。	5点	
	(2)		生体認証(指紋や静脈、顔)、多要素認証(二段階認証)等	5点	
	(3)		・暗号化されているアクセスポイントが確認する。 ・無線LANに自動で接続してしまう設定にしない。等	5点	
	(4)		GPS機能による位置情報(自宅の場所)等、個人情報が含まれている場合がある。等	5点	
	(5)	①		見やすくするためのカラーバリアフリー。等	5点
				アイコンデザインの工夫(押せること、押せたことが分かるデザインの工夫)。等	5点
		②		10点	