

## 中学校 技術

(解答はすべて、解答用紙に記入すること)

1 中学校学習指導要領（平成20年3月告示）「技術・家庭」に関する、次の（1）～（3）の問いに答えよ。

（1）「第2 各分野の目標及び内容」〔技術分野〕の「1 目標」の要点を二つ記せ。

（2）次は、「第3 指導計画の作成と内容の取扱い」の記述に関する問題である。ア、イの各問いに答えよ。

ア 文中の空欄①～⑪に入る適切な語句を中学校学習指導要領（平成20年3月告示）のとおり答えよ。

1 指導計画の作成に当たっては、次の事項に配慮するものとする。

(1) 技術分野及び家庭分野の授業時数については、( ① ) 学年間を見通した全体的な指導計画に基づき、いずれかの ( ② ) に ( ③ ) ことなく配当して履修させること。

(2) 技術分野の内容の「A材料と加工に関する技術」から「D情報に関する技術」並びに家庭分野の内容の「A家族・家庭と子どもの成長」から「D身近な消費生活と環境」の各項目に配当する授業時数及び履修学年については、地域、( ④ ) 及び ( ⑤ ) の実態等に応じて、各 ( ④ ) において適切に定めること。

(3) 各項目及び各項目に示す事項については、相互に有機的な関連を図り、総合的に展開されるよう適切な ( ⑥ ) を設定して計画を作成すること。その際、( ⑦ ) における学習を踏まえ、( ⑧ ) 等との関連を明確にして、系統的・発展的に指導ができるよう配慮すること。

(4) 第1章総則の第1の2及び第3章道德の第1に示す道德教育の目標に基づき、道德の時間などとの関連を考慮しながら、第3章道德の第2に示す内容について、技術・家庭科の特質に応じて適切な指導をすること。

2 各分野の内容の取扱いについては、次の事項に配慮するものとする。

(1) 基礎的・基本的な知識及び技術を習得し、基本的な概念などの理解を深めるとともに、( ⑨ ) の楽しさや ( ⑩ ) の喜びを体得させるよう、実践的・体験的な学習活動を充実すること。

(2) 生徒が学習した知識及び技術を生活に活用できるよう、( ⑪ ) 的な学習を充実するとともに、家庭や地域社会との連携を図るようによること。

イ 技術分野の内容の「A材料と加工に関する技術」の(1)については第1学年の最初に履修させることとされている。理由を記せ。

(3) 中学校学習指導要領解説 技術・家庭編（平成20年9月）の「第3章 指導計画の作成と内容の取扱い」に、技術分野の内容「A材料と加工に関する技術」「Bエネルギー変換に関する技術」「C生物育成に関する技術」「D情報に関する技術」の履修についての記述がある。履修の在り方について正しいものを、次の①～④から一つ選び番号で答えよ。

- ① 内容AからDのうち、三つの内容を選択して履修させること。
- ② 内容Bの(2)及び内容Cの各項目については、地域の実態等に応じて2項目を選択して履修させること。
- ③ 内容Cの(2)及び内容Dの(3)の各項目については、生徒の実態・学習状況を踏まえ選択して履修させることができる。
- ④ 内容AからDのそれぞれの項目については、すべての生徒に履修させること。

2 材料と加工に関する技術について、次の(1)～(4)の問いに答えよ。

(1) 木材について次のア、イの問いにそれぞれ答えよ。

ア 次に示す樹木①～⑥から広葉樹を三つ選び番号で答えよ。

① ケヤキ ② キリ ③ スギ ④ カツラ ⑤ アカマツ ⑥ アガチス

イ 次に示す木材①～③を比重(気乾)の小さいものから順に番号で答えよ。

① シラカシ ② バルサ ③ ヒノキ

(2) 金属の加工法について、次のア～ウの説明にあてはまるものを下の語群①～⑥から選び番号で答えよ。

ア 溶けた鋼を砂や金属などで成形した型に流し込み、そのまま冷やして目的の形状に固める成型方法。

イ 工具や金型を用いて、素材の一部または全体に圧力を加え、打ってきたえることで、目的の形状に成形する塑性加工法。

ウ 同種または異種の二つの材料の接合部分を熔融状態にする、もしくは外部から溶けた材料を加え、接合する方法。

語群 ① 焼き入れ ② 鍛造 ③ 焼きもどし ④ 溶接 ⑤ 醸造 ⑥ 鑄造

(3) 材料の加工について、次のア～カの問いにそれぞれ答えよ。

ア 図1に示す金属材料を加工するために用いる工具を何というか答えよ。

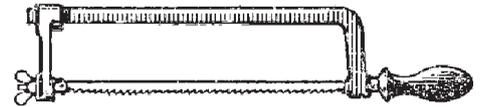


図1

イ 図2に示す木材を加工するために用いる二枚刃かんなに付けられており、切削角を大きくとって、逆目が立つのを防止する①の刃を何というか答えよ。

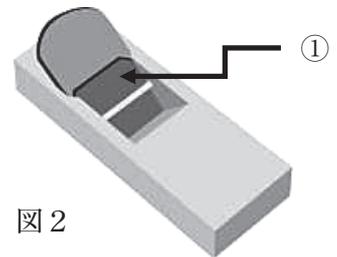


図2

ウ 図3に示す金属材料におねじを切る目的で用いる工具を何というか答えよ。



図3

エ ボルトや小ねじ類を締める際、すわりを安定させるために、穴の周辺の上表面を平らに加工することを何というか答えよ。

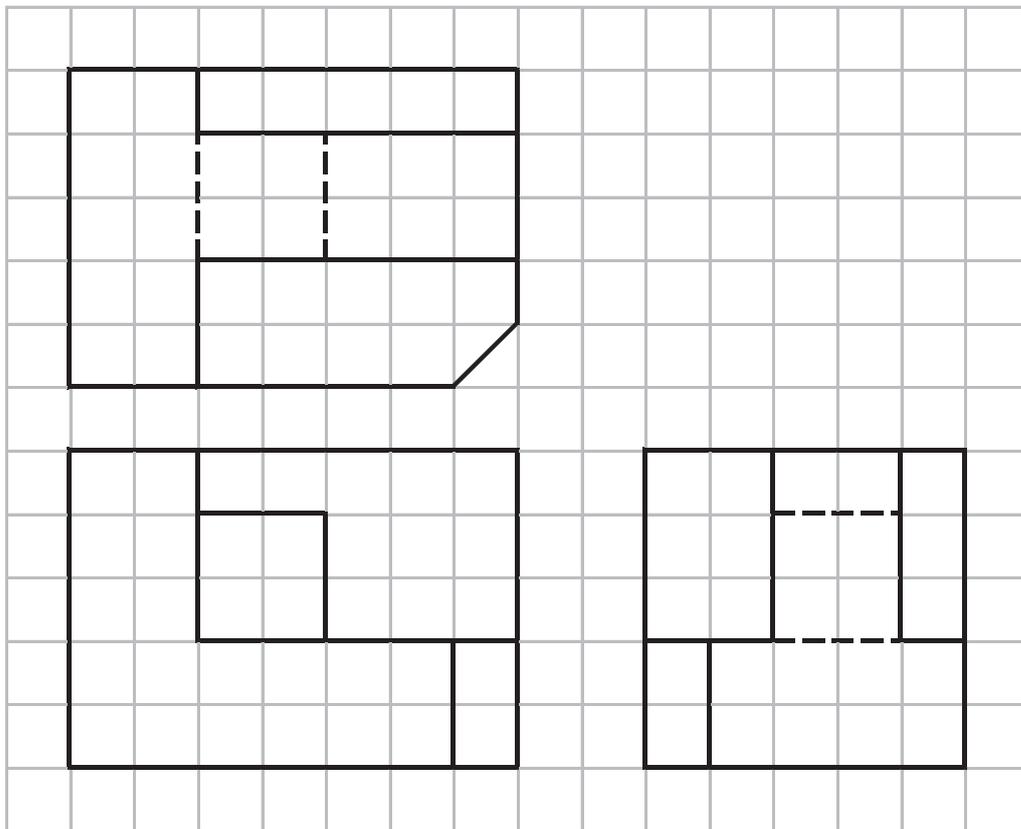
オ 図4に示す木工用締め付け具のひとつで、  
金属製の角棒の両端にあごを設け、ねじで  
固定し使用する工具を何というか答えよ。



図4

カ のこぎりの刃ややすりなどの目がつぶれたり、鈍くなったりしたのを鋭くすることを何と  
いうか答えよ。

(4) 下の図は、ある立体を第三角法による正投影法で示したものである。この立体を等角図で寸  
法どおり定規を用いて作図せよ。ただし、問題の方眼紙と解答用紙の斜眼紙の1目盛りは同じ  
長さとする。なお、寸法記入の必要はない。



3 エネルギー変換に関する技術について、次の(1)～(4)の問いに答えよ。

(1) エネルギーを取り出す技術について、次のア、イの問いにそれぞれ答えよ。

ア 石炭や石油など、太古の動植物の残骸が地中に堆積して化学変化してできた燃料のことを何というか答えよ。

イ 家畜の排せつ物や生ごみ、木くずなど、動植物から生まれた再生可能な資源を利用した発電を何というか答えよ。

(2) 電気エネルギーの利用について、次のア～カの問いにそれぞれ答えよ。

ア 白熱電球の中にあり、電流が流れると光や熱電子を放出させる金属の細い線を何というか答えよ。

イ 次の文は発光ダイオードについて説明したものである。空欄①～③に入る適切な語を答えよ。

発光ダイオードはp型( ① )とn型( ① )を接合してつくられている。( ② )信号を光信号に変える機能がある。高輝度で白熱電球に比べて発光量あたりの( ③ )電力が少ない。

ウ 交流電流または音波や電波などの1秒あたりに起きる振動の回数のことを何というか答えよ。またその単位をカタカナで答えよ。

エ 交流電流を効率的に送る方法として発電所から家庭の直前に至る経路で使われている、電流または電圧の位相を互いにずらした三系統の単相交流を組み合わせた交流を何というか答えよ。

オ 電源プラグとコンセントの間にほこり等が堆積して電流が流れるようになり放電が継続することにより、発熱・炭化・発火を引き起こす現象を何というか答えよ。

カ 「アース線」の役割について、下の  内の語句をすべて使って説明せよ。

感電          漏電          絶縁物          接地

(3) 機器に使われている部品・装置について、次のア～ウの問いにそれぞれ答えよ。

ア ハンドドリルなどに利用されていて、平行でなく相交わる二軸間に回転力を伝達する歯車を何というか答えよ。

イ 機械の駆動部分に特殊な輪郭曲線または溝をもった部品をつけ、これを回転、揺動、往復直線運動させることによって、これと接触する従動部分に周期的な運動を行わせる装置を何というか答えよ。

ウ 細長い棒をピン結合またはスライダによって組み合わせた機構で、回転運動を揺動運動に変えるなど動力を伝達するために使用する装置を何というか答えよ。

(4) 世界共通の工業規格や用語の標準化をするために組織された機関である「国際標準化機構」の略称をアルファベット3文字で答えよ。

4 生物育成に関する技術について、次の(1)～(4)の問いに答えよ。

(1) 作物を育てる技術について、次のア～ウの問いにそれぞれ答えよ。

ア 種をまいてから一年以内に開花、結実して枯れてしまう作物を一年草というが、枯れずに一部が残り複数年にわたって生育する多年草を、次の①～⑤から一つ選び番号で答えよ。

① エダマメ ② ピーマン ③ イチゴ ④ インゲン ⑤ キュウリ

イ 「スプラウト」栽培の特徴について、生徒がわかるようなことばを用いて説明せよ。

ウ 取っ手の先にコテがついた道具で、小さな面積の土を耕し、植え穴を掘り、苗の植えつけや掘り起こし、用土の入れ替えなどの作業に使う用具の名前を答えよ。

(2) 作物の栽培に必要な肥料について、次のア～ウの問いにそれぞれ答えよ。

ア 葉や茎が大きくなるために大切な養分で、葉肥ともいわれる肥料の三大要素の一つを何というか答えよ。

イ 栽培の途中に生育状態に応じて、肥料不足にならないように後から何回かに分けて施す肥料を追肥というが、栽培する前にあらかじめ施しておく肥料を何というか答えよ。

ウ 化学的に合成、生産された化学肥料に対して、油かす、鶏ふんなど動植物やその排せつ物を原料とし、徐々に効き効果が長い肥料を何というか答えよ。

(3) 作物の栽培に必要な用土・肥料について、次のア～エの説明にあてはまるものを下の語群①～⑨から選び番号で答えよ。

ア 高緯度地方に生育する水ゴケが腐植化したもので、酸性が強く腐葉土に似た性質を持ち、改良用土として用いられる植物性用土。

イ マグネシウムおよびカルシウムを含むもので、栽培をする前に酸性土壌に混ぜて中和させる土壌改良用肥料。

ウ 土壌の排水をよくする効果があり、樹皮、オガクズ、廃木材などを粉碎し、堆積、発酵させた植物性の土壌改良材。

エ 真珠岩や黒曜石などを高温、高圧で焼成したもので、通気性、排水性に優れ、多孔質で白色の人工用土。

語群 ① 真砂土 ② パーライト ③ 腐葉土 ④ 苦土石灰 ⑤ 赤玉土  
⑥ バーミキュライト ⑦ バーク堆肥 ⑧ 消石灰 ⑨ ピートモス

(4) ナスの露地栽培について、次のア～エの問いにそれぞれ答えよ。

ア 枝やつるなどを支柱にひもやビニールタイで固定し、風通しよくバランスが良いように整えて、絡まないように人為的に誘導する作業を何というか答えよ。

イ 枝を3本仕立てにして育てるために、一番花が咲いた後で必要な作業を説明せよ。

ウ 背中に黒い斑点がある半球形の虫で、幼虫は葉を食べ、成虫は果実の皮を食害し、ナスの生育を大きく妨げる害虫を何というか答えよ。

エ 秋ナスを収穫するには真夏に苗を休ませておく必要がある。梅雨が終わる7月下旬頃に、地上40cm～50cmのところ、各枝とも根元から3枚の葉を残し、その先の枝を切ってしまう作業を何というか答えよ。

5 情報に関する技術について、次の(1)～(4)の問いに答えよ。

(1) プログラミングについて、次のア～オにあてはまる語句をそれぞれ答えよ。

- ・(ア) コードとは、CPUが直接実行できる(イ)語などに変換される前の、プログラム言語で記述した状態のプログラムである。必要な部分を書き換えることで機能の追加や不具合の修正が可能になる。
- ・(イ) 語とは、CPUが直接、解釈して実行できる形式で表された命令で、CPUの種類に応じて16(ウ)や32(ウ)といった一定長の(ウ)列が1命令となっている。
- ・(エ) とは変数のことで、プログラムで使われる関数の引数を示す場合が多く、命令に続けて入力する文字列を示す。
- ・(オ) とは、プログラム言語で作成されたプログラムを、CPUが理解できる(イ)語に変換することである。

(2) 電子メールについて、次のア、イの問いにそれぞれ答えよ。

ア 広告、勧誘、デマ情報、いやがらせなどの迷惑メールの一種で、不特定多数の人に承諾なく無差別、大量に発信される電子メールを何とよいか答えよ。

イ デマ情報などを不特定多数の人々へ次々と転送するように求められる迷惑メールの一種で、ネットワークに高い負荷をかけ、必要なメールが送れない、ネットワークに接続できないなどの障害を発生させることもある電子メールを何とよいか答えよ。

(3) 電子メールアドレスについて、下の説明を参考にして次のア～ウにあてはまる語句をそれぞれ答えよ。

2015osaka.mai @ gika-jh.ed.jp

(ア) 名      (イ)      (ウ) 名

説明 ア 個人別に用意されたメールボックスの名前

イ 記号の呼び方

ウ 電子メールを管理しているサーバを特定する名前

(4) 情報通信ネットワークについて、次のア～エの問いにそれぞれ答えよ。

ア TCP/IPデータの転送などプロトコルを識別し、転送先を判断したり最適な経路を選択したりするもので、異なるネットワークを相互接続する装置を何とよいか答えよ。

イ 「ファイアウォール」とはどのようなものか説明せよ。

ウ コンピュータ間でネットワークを介して、HTMLファイルや画像ファイルを、Webサーバへアップロードするためのプロトコルを何とよいか、次の①～④から番号で一つ選び答えよ。

① HTTP    ② SMTP    ③ FTP    ④ DHCP

エ LANでパソコンなどの機器を接続するための集線装置で、RJ-45のジャックを4～32口程度持つ箱状の装置を何とよいか答えよ。