

Technická olympiáda

celoštátne kolo, školský rok 2020/2021

kategória A (8.- 9. ročník ZŠ)

1. K jednotlivým pojmom priradi správne čísla:

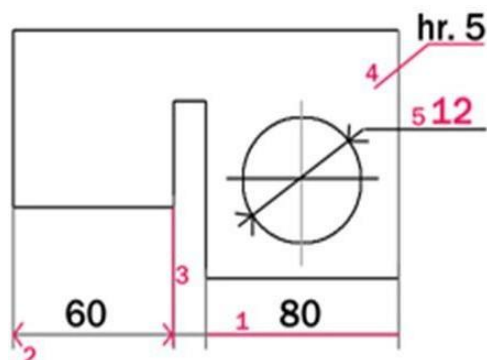
vynášacia čiara

ukončenie kótovacej čiary

odkazová čiara

kóta

kótovacia čiara



2. Návrh presného tvaru a rozmerov celého výrobku, jeho jednotlivých častí, spôsob spájania a fungovania sa nazýva:

- konštrukcia
- technologický postup
- technické prostredie

3. Vyber 3 názvy mechanických elektrických spotrebičov používaných v domácnosti.

- žehlička
- mixér
- práčka
- hriankovač
- kávovar
- vysávač

4. Ak cítíme únik plynu musíme:

(Označ všetky správne odpovede)

- Ostať na mieste a čakať na pomoc
- Otvoriť všetky okná a dvere
- Zazvoniť susedom
- Varovať susedov
- Ihneď telefonovať pohotovostnú službu z ohrozeného priestoru
- Vypnúť plynové spotrebiče
- Opustiť ohrozený priestor a informovať pohotovostnú službu
- Zasvietiť svetlo
- Uzavrieť prívod plynu

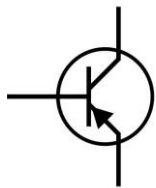
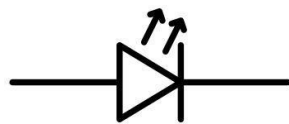
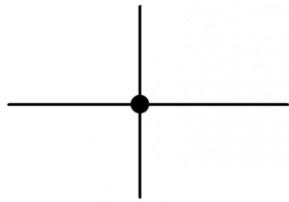
5. Označ pracovnú operáciu, ktorá nesúvisí so spôsobmi spracovania termoplastov:

- fúkanie
- lisovanie
- tlakové vstrekovanie
- dľabanie

6. Aký je rozdiel medzi analógovou a digitálnou televíziou?

VAŠE VYPRACOVANIE:

7. Napiš, aké súčastičky znázorňujú schematické značky na obrázkoch:



8. Vyber do každej vety správny pojem: **prevodový pomer, jednoduché stroje, jednoduchá páka**

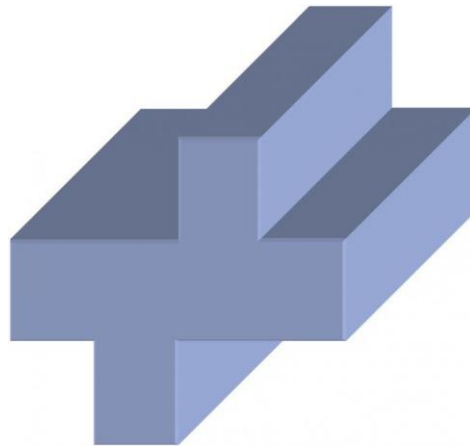
- ♦ Jednoduché zariadenie, otočné okolo pevnej osi sa nazýva:
- ♦ Číslo, ktoré udáva pomer počtu otáčok hnacieho prevodového kolesa k počtu otáčok hnaného kolesa sa nazýva:
- ♦ Naklonená rovina, kladka, koleso na hriadeli sa nazýva:

9. Doplň do viet správne slová podľa významu:

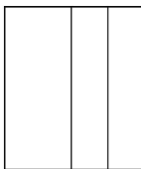
Cena práce, ktorú dostáva pracovník za odvedený výkon sa nazýva . Suma pred odpočítaním daní, zdravotného a sociálneho poistenia a ďalších povinných a dobrovoľných zrážok tvorí . Výsledná suma po odpočítaní daní, zdravotného a sociálneho poistenia a ďalších povinných a dobrovoľných zrážok sa nazýva .

10.

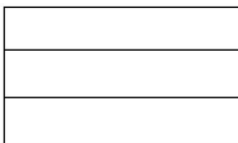
Rozhodni, ktorý z pohľadov je bokorys.



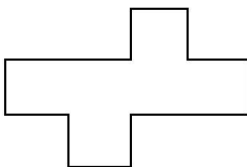
a)



b)



c)

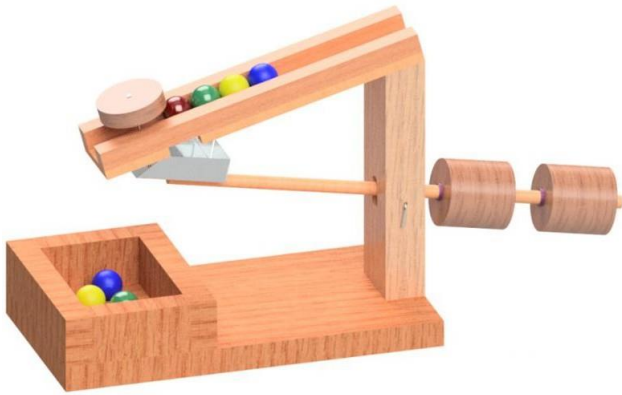


Zadanie k praktickej časti

1. Zadanie úlohy:

Predstav si, že by si si chcel vyrobiť takúto gravitačnú hračku ako je na Obr. 1. Aby fungovala a mohol si ju vyrobiť správne, budeš musieť poznať princíp jej fungovania, vedieť čítať technické výkresy, poznať zásady zobrazovania, správne voliť polotovary, rozoznávať a použiť vhodné náradie, voliť správne pracovné postupy, aplikovať zásady správneho pracovného postupu, mať na zreteli bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a myslieť na mnoho dôležitých vecí. Pomocou tohto zadania správne odpovedz na otázky a veríme, že nebudeš mať problém si ju zhotoviť.

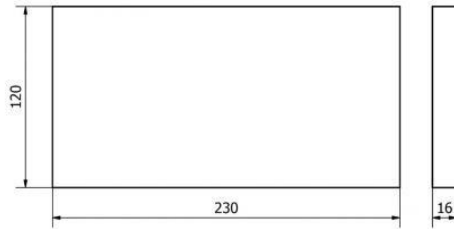
Obr. 1 Finálny výrobok Gravitačná hračka



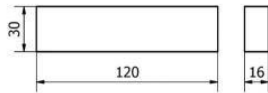
Technický výkres (pre zväčšenie kliknite na obrázky)

16	Gumička		Guma	4	
15	Gulička	Ø15	Sklo	10	
14	Skrutka	Ø3-8	Oceľ	1	
13	Klinec	Ø2-50	Oceľ	1	
9	Drôt	Ø2-70	Oceľ	1	
11	Závažie	Ø40-40	Drevo	2	
10	Lopatka	0,4x60x70	Oceľ	1	
9	Palička	Ø8x280	Drevo	1	
8	Kolesko	Ø40x10	Drevo	1	
7	Klizna doska 2	6x44x40	Drevo	1	
6	Mantinel	12x12x200	Drevo	2	
5	Klizna doska 1	6x44x200	Drevo	1	
4	Stojan	24x44x150	Drevo	1	
3	Bočná stena	16x60x30	Drevo	2	
2	Predná stena	16x120x30	Drevo	2	
1	Podstava	16x120x230	Drevo	1	
POL		NÁZOV	ROZMER	MATERIÁL	MNOŽ
Miesto: 12		Príslušnosť:	Materiál:	Príloha: technická	
Zodpovední odborník: Oddelenie techniky		Výkonca: Ing. Mária Líščáková, PhD.	Typ dokumentu: Výkres zostavy		ISO 2768-mK
PREŠOVSKÁ UNIVERZITA V PREŠOVE Fakulta humanitných a prírodných vied Katedra fyziky, matematiky a techniky		Titul: Diplomovaný študent		Názov: Gravitačná hračka	
		Hodnotenie:		Číslo výkresu: 00-00	
		Dátum odovzdania:		Práca číslo:	1

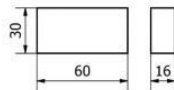
1 Podstava



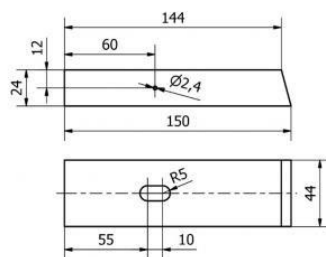
2 Predná stena



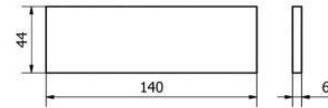
3 Bočná stena



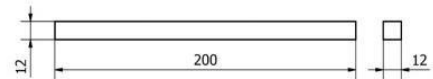
4 Stojan



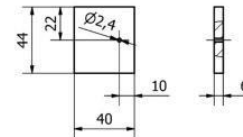
5 Klizna doska 1



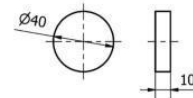
6 Mantinel



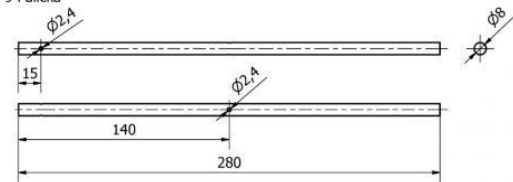
7 Klizna doska 2



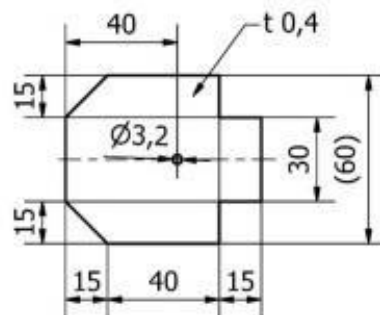
8 Kolesko



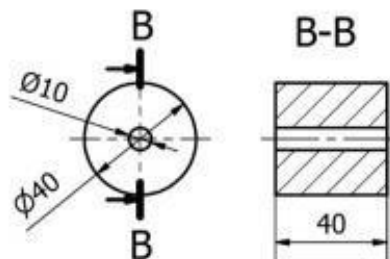
9 Palička



10 Lopatka



11 Závažie



2. Materiál – polotovary (rozpis pre žiaka):

- 1 ks - smreková lata š 30 mm x h 16 mm x d 320 mm
- 1 ks - smrekový hranolček 24 mm x 44 mm x 150 mm¹
- ks - drevená doštička š 44 mm x h 6 mm x d 180 mm

- 1 ks - drevený hranolček 12 mm x 12 mm x 400 mm¹
- ks - drevený valček Φ 40 mm x d 100 mm
- 1 ks - drevená tyčka Φ 8 mm x d 280 mm
- 1 ks - oceľový tenký plech hr. 0,4 mm x 60 mm x 70 mm¹
- ks - oceľový tvrdý drôt Φ 2 mm x d 70 mm
- 6 ks - gumičky
- 10 ks - sklenené guľičky Φ 15 až 18 mm¹
- ks - skrutka do dreva Φ 3 x 8 mm
- 1 ks - stolársky kliniec Φ 2 x 50 mm
- 20 ks - stolárske klince Φ 1,4 x 25 mm
- 15 ks - stolárske klince Φ 1 x 15 mm

Poznámka: /príprava polotovarov pre žiakov/

Položka 9 - palička, predvŕtať diery vrtákom Φ 2,4 (dodržať 90° vzájomné pootočené dier, kontrola voľnosti voči drôtu)

3. Nástroje, náradie a pomôcky:

- pracovný stôl so zverákom (zámočnícky, hoblica)
- 1 ks - ceruza, rysovacia ihla, oceľové meradlo, uholnica, jamkovač¹
- ks - píłka na drevo - chvostovka, (čapovka)
- 1 ks - mechanická vŕtačka
- 1 ks - univerzálny vrták Φ 2,4
- 1 ks - univerzálny vrták Φ 3,2
- 1 ks - kolovrátok
- 1 ks - špirálovitý vrták Φ 10
- 1 ks - kladivo zámočnícke 150 gramov¹
- ks - drevené kladivo
- 1 ks - dláto 10 mm
- 1 ks - hranolček na ohýbanie 30 mm x 30 mm x d 60 mm¹
- ks - nožnice na plech
- 1 ks - čelné kliešte¹
- ks - pilník plochý
- 1 ks - ihličkový okrúhly a plochy pilník¹
- ks - brúsny papier 100
- 1 ks - nebožiec so stopkou, vrták s priemerom 3 mm¹
- ks - univerzálne lepidlo
- 1 ks - pomôcky na lepenie (štetec, handrička)¹
- ks - skrutkovač

11. Na Obr. 1 je gravitačná hračka, správne zorad' poradie akcií, ktoré prebehnú počas činnosti hračky.

___: Červená guľička vypadne z lopatky do drevenej krabičky.

___: Závažie preváži paličku okolo osi z drôtu, pričom lopatka sa bude dvíhať smerom hore.

___: Koliesko uvoľní medzeru pre vypadnutie zelenej guľičky do lopatky.

___: Zelená guľička preváži paličku okolo osi z drôtu, pričom koliesko klesne a žltá guľička sa posunie ku koliesku.

___: Lopatka narazí na kliniec a ten nadvihne koliesko.

12. Aká bude skutočná veľkosť gravitačnej hračky v porovnaní so zobrazením na vytlačenej zostavnej výkres? Správnu odpoveď označ.

a) Bude presne taká istá veľká ako je zobrazená na výkrese.

b) Bude 2 krát väčšia.

c) Neviem, chýbajú mi tam skutočné rozmery.

d) Bude 2 krát menšia.

13.

Na základe zostaveného výkresu napíš čísla položiek, ktoré budú priamo pripevnené k podstave.

14. Pouvažuj, z ktorého polotovaru, ktorý je k dispozícii, by si vyrobil položku 3 - Bočná stena.

15. Ktoré pílký sú vhodné na rezanie položky 1 - Podstava? Správnu odpoveď označ.

a)



b)



c)



d)



16. Ktoré nástroje a náradie, nebudeš potrebovať pri obrysovaní položky 4 - Stojan? Správne odpovede označ.

- a) Jamkovač
- b) Uhlomer
- c) Kružidlo
- d) Ceruza
- e) Pravítko

17. Doplň pracovné postupy, ktoré budeš musieť vykonať pri výrobe položky 4 - Stojan. Správnu odpoveď doplň:

Meranie, obrysovanie, rezanie, vŕtanie,

a

.

18. Vyber, ktoré pracovné postupy budeš musieť realizovať, aby si vyrobil položku 10 - Lopatka. Správne odpovede označ.

- a) Strihanie
- b) Ohýbanie
- c) Rezanie
- d) Vŕtanie
- e) Sekanie

19. Vyber, či tvrdenie je správne alebo nesprávne:

- ♦ Stred budúcej diery položky 10 - Lopatka je potrebné označiť jamkovačom.
- ♦ Pri vŕtaní plechu položky 10 - Lopatka je potrebné plech podložiť drevom a pevne upnúť do zveráka.
- ♦ Pri výrobe položky 10 - Lopatka je potrebné najprv ohýbať a potom vŕtať.
- ♦ Pri ohýbaní položky 10 - Lopatka je potrebné použiť zámočnicke kladivo.
- ♦ Pri strihaní plechu položky 10 - Lopatka je potrebné strihať nožnicami na plech vedľa obrysovanej čiary na strane odpadu.
- ♦ Pri strihaní plechu položky 10 - Lopatka je potrebné nožnice držať na konci rukoväte.

20. Akým spojom bude spojená lopatka s paličkou? Vyber správnu odpoveď.

- a) Tvarový spoj
- b) Klincový spoj
- c) Lepený spoj
- d) Skrutkový spoj
- e) Nitový spoj

21.

Pri strihaní plechu nesmiem zabudnúť sa chrániť . Doplň správnu odpoveď.

22. Pouvažuj, ak pri gravitačnej hračke použijeme namiesto sklenených guľčiek s hustotou skla 2500kg.m^{-3} , guľčičky s rovnakým priemerom ale z ocele s hustotou ocele 7850kg.m^{-3} , ktoré tvrdenia budú správne. Správne tvrdenia označ.

- a) Závažie musím nastaviť tak, aby mi lopatka dvihla koliesko ale lopatka nekmitala príliš rýchlo.
- b) Nič sa nestane, lebo sa nezmenil priemer guľčiek.
- c) Závažie musím posunúť čo najbližšie k stredu otáčania paličky.
- d) Fungovanie gravitačnej hračky sa zrýchli.
- e) Závažie musím posunúť čo najďalej od stredu otáčania paličky.