**Шәһәр күләмендә физика фәненнән татар телендә үткәрелә торган олимпиаданың мәктәп этабы жаваплары**

**2020-2021 нче уку елы**

**8 сыйныф**

1. Кышкы   каникул вакытында  кызлар  кардан  50 кг массалы  кыш  бабай ясаганнар. Малайлар  бу кыш бабайның 2 тапкырга зуррак булган копиясен ясасалар, аның массасы нинди булыр?

**Чишу:** Малайлар ясаган  кыш бабайның озынлыгы, биеклеге, киңлеге 2 тапкыр артык булырга тиеш.(4 балл).   Димәк, кыш бабайның күләме 8 тапкыр артык булырга тиеш. (2 балл).  Моннан чыгып, без малайларның кыш бабае 50\*8=400 кг булырга тиеш икәнен табабыз. (4 балл).

1. Туристлар төркеме бер берсе артыннан, 200 м  озынлыгындагы колонна булып,  3,6 км/сәг тизлек белән хәрәкәт итәләр. Колоннада баручы соңгы турист алда баручы вожатыйга хәбәр белән велосипедчыны җибәрә. Велосипедчы, 7 м/с тизлек белән хәрәкәт итеп, вожатыйдан алынган кире хәбәрне туристка күпме вакыттан соң тапшырыр?

**Чишу:** Велосипедистның тизлеге, төркем  тизлегенә карата, вожатый янына барганда (υ2- υ1) (1 балл), ә кире кайтканда аның тизлеге  (υ2+υ1) була. (1  балл). Шуның өчен вожатый янына барганда ул t₂ = L/( υ2-υ1) (2 балл);

ә кире кайтканда t₁ = L/( υ2+ υ1) (2 балл) вакытын сарыф итэ. Димәк, гомум вакыт       t = t₁+ t₂ (1 балл).  Бу искәртмәләрне истә тотып, без t ны табабыз:

 t = L/( υ2+ υ1)+ L/( υ2-υ1)= 2L· υ2/( υ²2-υ²1)= 58,3 с. (3 балл).

3. Балалар кагәзьдән ясалган шарны, җылы һава  белән тутырып, мәктәптә һәм ачык һавада очырталар. Шарга тәэсир итүче күтәрү көче кайсы очракта зуррак булыр?

**Чишү:** һава шарына тәэсир итүче күтәрү көче шарнын авырлыгы белән шар эчендәге һава авырлыгынын аермасына тигез(4 балл). Һава тыгызлыгы белән шарны тутырган газ тыгызлыгы аермасы никадәр күбрәк булса, күтәрү көче дә шул кадәр кубрәк була. (4 балл) Димәк, урамда һава температурасы кимрәк булса, күтәрү көче зуррак булыр. (2 балл).

4.  Калынлыгы 5 см га тизез булган тактага озынлыгы *ℓ* = 10 см булган кадак какканнар. Кадакның яртысы тактаны аркылы тишеп чыккан. Кадакны тактадан тартып чыгару өчен 1,8 кН көч куярга кирэк. Кадакны тактадан чыгару өчен башкарылган эшнең зурлыгын табыгыз.

**Чишү:** Кадакны а озынлыгына күчерер өчен башкарырга кирәк булган эш зурлыгы А1=F\*ℓ (2 балл). Соңыннан көч F тэн 0 га кадәр кими(2 балл). Шуның очен  башкарылган эшне якынча көч өчен табабыз: тактадан тартып чыгарыр өчен А2=F\*ℓ/2(2 балл). Димәк, башкарылган эш зурлыгы А= А1+ А2 (2 балл). А= F\*ℓ+ F\*ℓ/2= 3/2 F\*ℓ(2 балл).

5. Калориметрга  массасы mc =1кг, температурасы 20оС булган су салынган. Суныӊ  температурасын күтәрү өчен махсус көпшә аша суга температурасы tп =100 оС булган пар кертәләр. Суның температурасы t = 40⁰С ка тигез булсын өчен күпме пар кирәк булыр? Суныӊ чагыштырма җылысыешлыгы 4200 Дж/кг∙ оС, суныӊ чагыштырма паръясалу җылылыгы 2,3∙10⁶  Дж/кг.

**Чишү:** Җылылык балансы тигезләмәсе буенча  Qc = Qп (3 балл), су җылына,

Qc =сс mс (t –tc) (2 балл);ә пар суга әйләнә, һәм суына. Qп =L·mп+ сс mп ( t –tc) (2б). Җылылык балансы тигезләмәсе буенча: сс mс ( t –tc) = L·mп+ сс mп ( t –tc) (1б) Соңгы тигезләмә буенча: mп = mс(сс ( t –tc)/( L+ сс  ( t –tc)) = 32,9\*10-3 (кг) (2 балл).