

**Задания областной школы «Жас кеменгер»  
регионального учебно-методического центра  
дополнительного образования «Ертіс дарыны»  
2021-2022 учебный год**

**Физика**

**I тур**

**I этап**

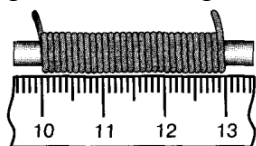
**7 класс**

1. В 14:00 из Павлодара в Экибастуз выехал автобус. Скорость автобуса 80 км/ч. В тот же день в 14:25 из Экибастуза в Павлодар выехал автомобиль. Скорость автомобиля 120 км/ч. На каком расстоянии от Павлодара они встретятся. Расстояние между этими городами 150 км.

2. Ученику выдали медную проволоку, круглый карандаш и линейку и попросили найти объём этой проволоки. Будем считать, что проволока представляет собой цилиндр. Объём цилиндра вычисляется по формуле:  $V = S \cdot h$ . Здесь  $h$  – длина проволоки (высота цилиндра),  $S = \pi \cdot r^2$  – площадь поперечного сечения проволоки (площадь основания цилиндра).

Постоянная  $\pi = 3,14$ , а величина  $r = \frac{D}{2}$  – радиус

проволоки.  $D$  – диаметр проволоки. Ученик измерил длину проволоки, она оказалась равной 40 см. Для измерения диаметра проволоки, ученик намотал вплотную на карандаш 30 витков, которые заняли часть карандаша длиной 3 см (рисунок). Чему равен объём проволоки в  $\text{см}^3$ ?



3. Объём чугунной гири  $2200 \text{ см}^3$ , а её масса 16 кг. Определить, сплошная это гиря или полая. Если полая, то определите объём полости. Плотность чугуна  $\rho = 7,8 \text{ г/см}^3$ .

4. Температура на улице  $t_1 = 0^\circ\text{C}$ , чтобы в доме поддерживать температуру  $\theta = 24^\circ\text{C}$ , необходимо, чтобы температура батарей отопления была равна  $T_1 = 40^\circ\text{C}$ . Какова должна быть температура батарей отопления, чтобы поддерживать температуру  $\theta = 24^\circ\text{C}$ , когда температура на улице  $t_2 = -24^\circ\text{C}$ . Считайте, что тепло передаваемое в единицу времени пропорционально разности температур.

5. Удельная теплота сгорания угля 26 МДж/кг. Удельная теплота парообразования воды

2,3 МДж/кг. Сколько литров кипятка можно испарить, сжигая 1 кг угля с к.п.д. 88%?

**«Ертіс дарыны» өңірлік қосымша білім беру  
оқу-әдістемелік орталағының «Жас кемеңгер»  
мектебінің тапсырмалары**

**2021-2022 оқу жылы**

**Химия**

**I тур**

**I кезең**

**7 сынып**

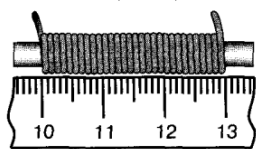
5. Көмірдің жану меншікті жылуы 26 МДж/кг. судың булану меншікті жылуы 2,3 МДж/кг. Егер п.э.к. 88% болса, 1 кг көмірді жағып қанша литр қайнаған суды буландыруға болады?

1. Сағат 14:00-де Павлодардан Екібастұзға автобус шықты. Автобустың жылдамдығы 80 км/сағ. Сол күні сағат 14:25-те Екібастұздан Павлодарға автокөлік шықты. Көліктің жылдамдығы 120 км/сағ. Павлодардан қандай қашықтықта олар кездеседі. Бұл қалалар арасындағы қашықтық 150 км.

2. Оқушыға мыс сым, дөңгелек қарындаш және сызғыш беріліп, осы сымның көлемін табуды сұрады. Сым цилиндр деп санаймыз. Цилиндрдің көлемі мына формула бойынша есептеледі:  $V = S \cdot h$ , мұндағы  $h$  – сымның ұзындығы (цилиндрдің биіктігі),  $S = \pi \cdot r^2$  – сымның көлденең қимасы (цилиндр табанның ауданы). Тұрақты  $\pi = 3,14$ , ал  $r = \frac{D}{2}$  шамасы –

сымның радиусы.  $D$  – сымның диаметрі. Оқушы сымның ұзындығын өлшегенде ол 40 см-ге тең болып шықты. Сымның диаметрін өлшеу үшін оқушы қарындашқа 30 орам тығыз орады, сол кезде олар 3 см ұзындықты жапты (сурет).

Сымның көлемі қандай (см<sup>3</sup>)?



3. Шойын кірдің көлемі 2200 см<sup>3</sup>, ал оның массасы 16 кг. Кір тұтас па, әлде қуыс па? Егер қуыс болса, қуыстың көлемін анықтаңыз. Шойынның тығыздығы  $\rho = 7,8$  г/см<sup>3</sup>.

4. Даладағы температура  $t_1 = 0^\circ\text{C}$  болғанда, үйдегі температураны  $\theta = 24^\circ\text{C}$  ұстап тұру үшін, жылыту батареяларының температурасы  $T_1 = 40^\circ\text{C}$ -ге тең болуы керек. Даладағы температура  $t_2 = -24^\circ\text{C}$ -ге тең болғанда, үйдегі температура  $\theta = 24^\circ\text{C}$  болу үшін, батареялардың температурасы қандай болуы керек. Уақыт бірлігінде берілетін жылу температура айырмасына пропорционалды деп есептеңіз.