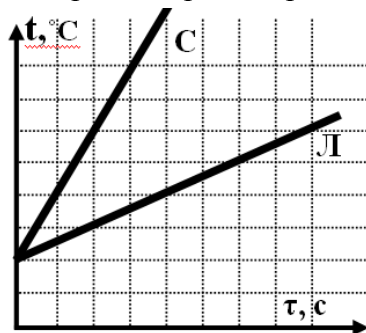
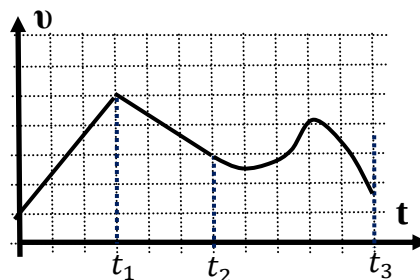


ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ФИЗИКЕ
2025-2026 уч. год. Муниципальный этап. КАЛУЖСКАЯ ОБЛАСТЬ
8 КЛАСС

1. «Графики нагрева» (10 баллов). Два тела, серебряное и латунное начали равномерно нагревать, сообщая за одинаковое время одинаковое количество теплоты (можно обозначить буквой Q количество теплоты, подводимое к каждому телу за 1 секунду, именно эта величина для каждого тела одинакова и постоянна). Графики зависимости температуры t тел от времени τ показаны на рисунке. График **С** – график нагрева серебра, график **Л** – латуни. Удельная теплоёмкость серебра $c_{\text{с}} = 250 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{С}}$, латуни $c_{\text{л}} = 400 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{С}}$. Масса серебряного тела 100 г, какова масса латунного тела? Учтите, что на графике одно деление (сторона клеточки) по оси времени равно 10 секундам, а одно деление по оси температур равно 10°С .



2. «График скорости» Перед Вами график зависимости скорости от времени. К сожалению, все числовые отметки оказались стёрты. Единицы измерений скорости и времени тоже неизвестны. Известно только, что за интервал времени от нуля до t_1 тело прошло путь 900 метров. Попробуйте определить, какой путь тело прошло за интервалы времени от t_1 до t_2 (4 балла) и от t_2 до t_3 (6 баллов). Обязательно поясните, как Вы это определили.



3. «Кораблик в тазике». Для Малыша наполнили тазик водой и дали ему игрушечный кораблик. Кораблик плавал на поверхности воды. Как изменился уровень воды в тазике, когда Малыш поставил на кораблик сундук с «драгоценностями» (разноцветными камушками)? (3 балла) Как изменился уровень воды в тазике (относительно уровня с плавающим на кораблике пиратом), после того как сундук свалился с кораблика и оказался на дне тазика, а кораблик продолжил плавать. (7 баллов) Оба ответа обязательно обоснуйте.

4. «О птичках!» (10 баллов). Попробуйте объяснить причину эпизодов поведения птиц. Постарайтесь ответить на каждый вопрос. При объяснении обязательно упоминайте учитываемые Вами физические законы, физические явления, силы.

Ситуация 1. «Сон синички». На видеоролике, записанном в зимнее время, видно, как синичка залетела в приспособленную для видеозаписи коробку типа скворечник. Уселась на жёрдочку. Распушила перья. Нагнула голову и прикрыла её крылом. Подняла одну лапку так, что она скрылась в оперенье и уснула. Поясните: **1.1.** Зачем она забралась в скворечник? **1.2.** Зачем она распушилась? **1.3.** Зачем спрятала голову под крыло? **1.4.** Зачем осталась спать на одной лапке?

Ситуация 2. «Галка и грач». Автор этой задачи однажды наблюдал следующую ситуацию. Морозным осенним утром грач подобрал замёрзший кусок булки, взлетел на дерево прижал лапой булку к сучу и стал её поклёвывать. Рядом на этот же сук прилетела галка, которая не успела ухватить этот кусок. Галка стала стучать клювом по суку. В результате в некоторый момент грач выронил булку, галка мгновенно слетела вниз и ухватила добычу. Почему галке помог стук по суку?

Ситуация 3. «Орлы» Люди давно заметили, что орлы могут часами парить в воздухе, практически не делая взмахов крыльями. **3.1.** Почему им удаётся при этом не падать вниз и даже подниматься вверх? **3.2.** Почему в горах орлы могут подняться на наибольшую высоту по сравнению с местом откуда они взлетели?