

### Вариант 1

1. Какими двумя способами можно изменить внутреннюю энергию тела?
2. Кусок свинца можно нагреть разными способами: ударяя по нему молотком, помещая его в пламя горелки или в горячую воду. Можно ли утверждать, что во всех этих случаях кусок свинца получил количество теплоты? увеличилась его внутренняя энергия?
3. Молоток будет нагреваться, когда им отбивают косу и когда он лежит на солнце в жаркий летний день. Назовите способы изменения внутренней энергии молотка в обоих случаях.

### Вариант 2

1. Два одинаковых стальных шарика упали с одной и той же высоты. Первый упал на глину, а второй, ударившись о камень, отскочил и был пойман рукой на некоторой высоте. У какого из шариков больше изменилась внутренняя энергия?
2. Почему наружные части сверхзвуковых самолетов приходится охлаждать при помощи специальных аппаратов?
3. Как и каким способом изменяется внутренняя энергия пилы при распиливании бревна?

### Вариант 3

1. Изменится ли внутренняя энергия воды в море с наступлением ночи?
2. Когда автомобиль больше расходует горючего: при езде без остановки или с остановками?
3. Почему при быстром скольжении вниз по шесту или канату можно обжечь руки?

### Вариант 4

1. Объясните причину нагревания велосипедного насоса при накачивании шины.
2. Спичка загорается при трении ее о коробок. Она вспыхивает и при внесении ее в пламя свечи. В чем сходство и различие причин, приводящих к воспламенению спички в обоих случаях?



3. Чем объяснить, что при забивании гвоздя его шляпка почти не нагревается, но, когда гвоздь вбит, достаточно нескольких ударов, чтобы шляпка сильно нагрелась?

Вариант 5

1. Почему коньки легко скользят по льду, а по стеклу, поверхность которого более гладкая, на коньках кататься нельзя?

2. Перед тем как в стакан налить крутой кипяток, в него опускают ложку. Для чего это делают?

3. В чем причина сильного нагревания и сгорания искусственных спутников Земли при вхождении в нижние плотные слои атмосферы?

Вариант 6

1. Объясните, почему при откачивании воздуха из баллона внутренняя энергия оставшейся части воздуха уменьшилась.

2. Почему шариковые, роликовые и игольчатые подшипники у машин нагреваются меньше, чем подшипники скольжения?

3. Кусок сахара раздробили на мелкие кусочки, а потом растерли в порошок. В каком случае внутренняя энергия сахара больше? Почему?

Вариант 7

1. Каким способом изменяется внутренняя энергия детали в следующих случаях:

- а) обработка детали резцом;
- б) нагревание детали в печи перед закалкой;
- в) быстрое охлаждение детали в воде?

2. Одинаковая ли энергия потребуется для нагревания газа до одной и той же температуры, если он находится в цилиндре под легко подвижным поршнем или если поршень закреплен?

3. Два стальных бруска различной массы, находящиеся при одинаковой температуре, опустили в стакан с горячей водой. До одинаковой ли температуры нагреваются бруски? Одинаково ли изменится их внутренняя энергия?

Вариант 8

1. Почему для изготовления покрышек автомобильных колес используется специальная резина, не размягчающаяся и не теряющая прочности даже при температуре 100 °С и выше?

2. Почему коньки плохо скользят по льду в сильный мороз?
3. Часть энергии мотора автомобиля расходуется на преодоление сопротивления воздуха. В какой вид энергии она при этом превращается?

#### Вариант 9

1. Почему мука из-под жерновов выходит горячей?
2. Объясните, на каком физическом явлении основан способ добывания огня трением.
3. За счет какой энергии совершается работа по перемещению ртути в термометре при измерении температуры тела человека?

#### Вариант 10

1. Со дна водоема всплывает пузырек воздуха. За счет чего увеличивается его потенциальная энергия? Меняется ли при этом его внутренняя энергия?
2. Объясните, почему при холостом выстреле ствол пушки нагревается сильнее, чем при выстреле снарядами.
3. Если кусок алюминиевой проволоки быстро изгибать в одном и том же месте то в одну, то в другую сторону, этот участок проволоки сильно нагревается. Объясните явление.