

## КОМПЛЕКСНАЯ РАБОТА

### Вариант № 2

Школа \_\_\_\_\_ Класс 4 \_\_\_\_\_

Фамилия, имя \_\_\_\_\_  
*фамилия, имя учащегося*

#### ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

На выполнение работы отводится 40 минут.

В работе тебе встретятся разные задания. Обрати внимание: иногда в заданиях с выбором ответа правильный ответ только один, а иногда правильных ответов несколько. Внимательно читай задания!

В некоторых заданиях потребуется записать только полученный краткий ответ в виде числа или слов в специально отведённом для этого месте.

В работе будут задания, в которых надо записать решение или краткий ответ и объяснение этого ответа.

Одни задания покажутся тебе лёгкими, другие – трудными. Если ты не знаешь, как выполнить задание, пропусти его и переходи к следующему. Если останется время, ты можешь ещё раз попробовать выполнить пропущенные задания.

Если ты ошибся и хочешь исправить свой ответ, то зачеркни его и обведи или запиши тот ответ, который считаешь верным.

Желаем успеха!

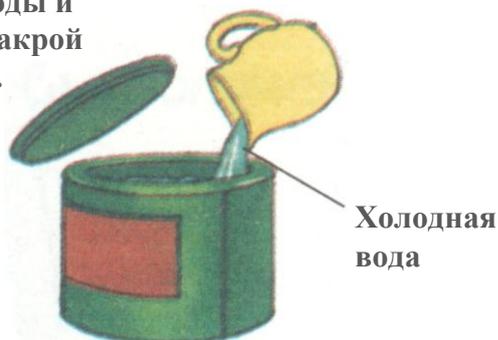
## ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ ОПЫТЫ.

### «МОГУЧИЙ» ЛЁД.

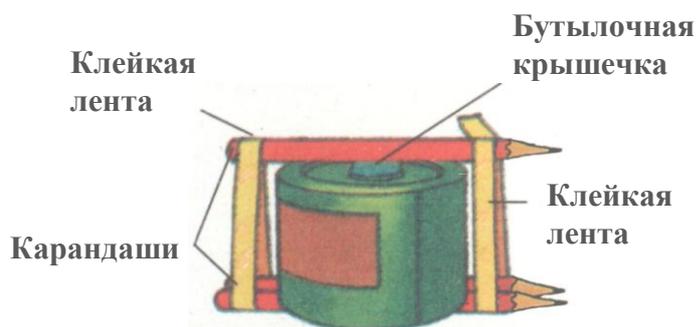
*Когда жидкость превращается в твёрдое тело, она обычно сжимается. Но вода ведёт себя по-другому. Проверь это на опыте.*

1. Возьми металлическую банку. Доверху наполни её холодной водой. Закрой крышку как можно плотнее.

Налей воды и плотно закрой крышку.

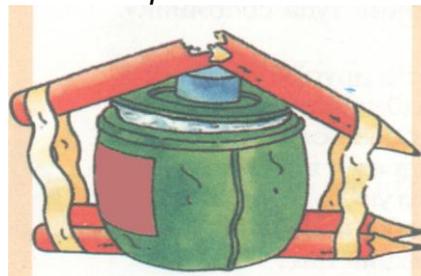


2. Положи на крышку банки бутылочную крышечку. Положи карандаши на банку (на крышечку) и под банку, свяжи их вместе, примотав концы клейкой лентой. Поставь банку в морозильник часов на восемь.



### Что происходит?

*Замерзая, лёд распирает банку, поднимает крышку и ломает карандаш.*



### Почему?

*Когда вода превращается в лёд, объём её увеличивается. Сила расширяющегося льда так велика, что он может даже разорвать стенки банки.*

## ПРОВОЛОКА ПРОХОДИТ СКВОЗЬ ЛЁД.

1. Возьми четыре столовых ложки, соедини их попарно скотчем и туго обмотай ручки каждой пары концами проволоки.
2. На горлышко бутылки положи кубик льда. Ложки, связанные проволокой, повесь на кубик так, как показано на рисунке.
3. Поставь бутылку в холодное место и смотри, что произойдёт.



### Что происходит?

Проволока постепенно «утопает» внутри кубика льда. При этом лёд остаётся целым.

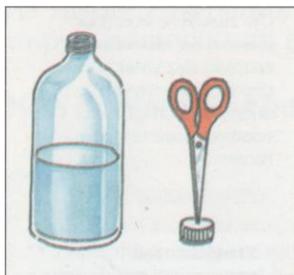


### Почему?

Когда на лёд что-то давит, изменяется температура, при которой он начинает таять. Там, где на лёд давит проволока, он превращается в воду. По мере того как проволока «утопает во льду», образующаяся над ней вода вновь замерзает.

## ФОНТАН ИЗ БУТЫЛКИ.

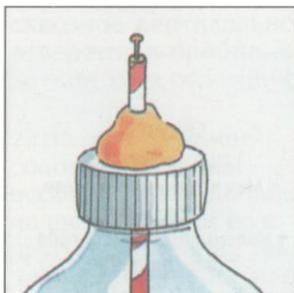
Обычно, когда вещества нагревают, то они расширяются, а когда охлаждают, то сжимаются. Эти свойства веществ можно проверить на опытах.



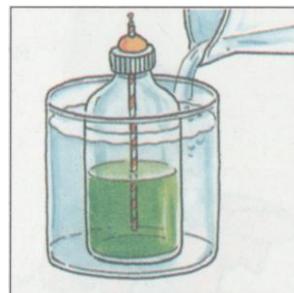
1. Отвинти со стеклянной бутылки крышку и концом ножниц проделай в ней отверстие.



2. До половины налей в бутылку подкрашенной холодной воды. Воду можно подкрасить чернилами. Как можно крепче завинти крышку.



3. Воткни соломинку и заделай место стыка пластилином. Нижний конец соломинки должен быть в воде. Верхнее отверстие соломинки залепи пластилином.



4. Поставь бутылку в большую банку с горячей водой. Оставь так на несколько минут.

### Что происходит?

Через некоторое время подкрашенная вода из бутылки начнёт бить фонтаном из соломинки.

### Почему?

Горячая вода нагревает воздух в бутылке. Нагретый воздух стремится расширяться, давит на воду в бутылке и выталкивает воду из соломинки.

При выполнении этого опыта нужно быть осторожным, поэтому лучше делать его на улице. А можно сделать в ванной и потом все помыть.



### Задания 1-5 посвящены опыту «Могучий лёд».

1. Какова цель опыта «Могучий лёд»? Обведи номер выбранного ответа.
  - 1) Показать, что вода – самая главная жидкость на земле.
  - 2) Показать, что вода при превращении в лёд расширяется.
  - 3) Продемонстрировать возможности использования льда для разрушения деревянных предметов.
  - 4) Продемонстрировать, как можно сломать металлическую банку, не имея молотка или ножа.
  
2. Пронумеруй этапы проведения опыта «Могучий лёд». Номер 1 уже поставлен.
  - \_\_\_ Положить карандаши сверху банки и под неё.
  - \_\_\_ Положить бутылочную крышечку на крышку банки.
  - \_\_\_ Плотно закрыть крышку банки.
  - 1 Взять металлическую банку.
  - \_\_\_ Поставить банку в морозильник.
  - \_\_\_ Наполнить банку водой.
  - \_\_\_ Связать карандаши клейкой лентой.

3. Объясни, почему в этом опыте используется металлическая банка, а не стеклянная.

Ответ:

---

---

---

4. Объясни, почему автор назвал лёд в этом опыте «могучим».

Ответ:

---

---

---

5. Антон решил провести этот опыт, налив в металлическую банку подсолнечное масло. Сломается ли карандаш при замерзании подсолнечного масла? Отметь  верный ответ.

Скорее да       Скорее нет

Объясни, почему ты выбрал этот ответ.

---

---

---

---

*Задания 6-9 посвящены опыту «Проволока проходит сквозь лёд».*

---

6. Какое свойство льда демонстрирует опыт «Проволока проходит сквозь лёд»? Обведи номер выбранного ответа.
- 1) Температура таяния льда изменяется, если на лёд что-то сильно давит.
  - 2) Температура таяния льда тем ниже, чем меньше размер кусочка льда в опыте.
  - 3) При помощи тёплой тонкой проволоки можно резать кусочки льда.
  - 4) Чем тоньше металлическая проволока, тем лучше она проходит через лёд.
- 

7. В процессе опыта кусок льда остаётся целым. Опираясь на текст, объясни, как это получается.



Ответ:

---

---

---

8. В описании опыта присутствует рисунок. Какое из приведённых ниже указаний по постановке опыта отсутствует в описании, но содержится в рисунке? Обведи номер выбранного ответа.
- 1) Лёд под проволокой тает, вода над проволокой замерзает.
  - 2) Ложки должны висеть на проволоке, не касаясь поверхности стола.
  - 3) Ложки должны быть соединены попарно скотчем.
  - 4) Кубик льда кладут на горлышко бутылки под проволоку.

9. Ты решил проделать этот опыт, но у тебя под рукой оказались только чайные ложки. Как лучше использовать чайные ложки вместо столовых в этом опыте?

Отметь  верный ответ.

*Прикрепить к проволоке с обеих сторон*

по одной чайной ложке

по четыре чайных ложки

Объясни, почему ты выбрал этот ответ.

---

---

---

*Задания 10-14 посвящены опыту «Фонтан из бутылки».*

- 
10. Какое свойство воздуха проверяется в опыте «Фонтан из бутылки»? Обведи номер выбранного ответа.

- 1) Вода при охлаждении воздуха бьёт фонтаном.
- 2) Воздух при нагревании расширяется.
- 3) Воздух в бутылке занимает весь возможный объём.
- 4) Воздух прозрачен и хорошо сжимается.

- 
11. Чтобы провести опыт «Фонтан из бутылки», необходимо различное оборудование и материалы. Выбери и обведи номера всех предметов и материалов, которые тебе потребуются для проведения этого опыта.

- |                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| 1) соломинка          | 7) карандаши      |
| 2) бумага для фильтра | 8) пластилин      |
| 3) бутылка с крышкой  | 9) проволока      |
| 4) ножницы            | 10) большая банка |
| 5) кубики льда        | 11) клейкая лента |
| 6) вода               | 12) чернила       |

**12.** Костя решил повторить опыт с фонтаном. Ниже описаны некоторые действия Кости при постановке опыта. Выбери и обведи номера **всех** действий, которые **НЕ соответствуют** инструкции по проведению опыта.

1. Воду в бутылке подкрасил красными чернилами.
  2. Нижний край соломинки остался над поверхностью воды в бутылке.
  3. Чтобы получить горячую воду, вскипятил чайник.
  4. Закрыв верхнюю часть соломинки пластилином.
  5. Налил в бутылку подкрашенную горячую воду.
- 

**13.** В опыте «Фонтан из бутылки» место стыка соломинки с крышкой и верхнюю часть соломинки закрывают пластилином. Для чего это делают? Обведи номер выбранного ответа.

- 1) Чтобы соломинка хорошо держалась в крышке бутылки.
  - 2) Чтобы фигурка из пластилина напоминала маленький фонтанчик.
  - 3) Чтобы через место стыка и верх соломинки в бутылку не попадал внешний воздух.
  - 4) Чтобы горячая вода не смешивалась с холодным воздухом и медленнее остывала.
- 

**14.** В опыте «Фонтан из бутылки» в банку вместо горячей воды положили измельчённый лёд. Через некоторое время из соломинки в воду стали поступать пузырьки наружного воздуха. Объясни, почему это произошло.

Ответ:

---

---

---

---

---

---

---

---

**15.** Определи, в какой из перечисленных книг тебе, скорее всего, встретится текст «Занимательные опыты». Обведи номер выбранного ответа.

- 1) «Сооружение садовых фонтанов»
- 2) «Свойства воды и воздуха»
- 3) «Опыты с карандашами»
- 4) «Вода на Земле и в космосе»

---

**16.** При описании каждого опыта в рамочках приводятся пояснения «Почему?». Для чего автор использует эти пояснения? Обведи номер выбранного ответа.

- 1) Чтобы объяснить, в каком порядке должны следовать этапы опыта.
- 2) Чтобы сообщить, какое оборудование понадобится для опыта.
- 3) Чтобы сообщить, что нужно делать после окончания опыта.
- 4) Чтобы объяснить причину явлений, наблюдаемых в опыте.

---

**17.** Какой из этих трёх опытов показался тебе самым интересным? Используй текст, чтобы объяснить свой ответ.



Ответ:

---

---

---