

# Гонка по физическому океану

Урок-игра для 8-ых классов

© *Кистанова Ольга Павловна*  
*ГБОУ СОШ Приморского района Санкт-Петербурга*

---

*Данная разработка может быть использована как на уроке обобщающего повторения по теме «Тепловые явления», так и в качестве внеклассного мероприятия.*

---

а.

# ПРОГРАММА

Этапы гонки	Участник	Задание	Количество баллов	Пауза
1. <u>Залив Эрудитов</u>	команда	кроссворд	кол-во правильных ответов	опыт 8А класс
2. <u>Бухта Чародеев</u>	кок	задача	3 балла	опыт 8В класс
3. <u>Побережье Смекалистых</u>	радист	азбука Морзе	2 балла	опыт 8Б класс
4. <u>Остров Капитанов</u>	капитан	ученые	кол-во правильных ответов + 1 балл	опыт 8Э класс
5. <u>Лагуна Загадок</u>	старпом	найти ошибку	3 балла	опыт 8Г класс
6. <u>Море Мыслителей</u>	боцман	логические карточки	3 балла	игра со зрителями
7. <u>Мыс Неожиданностей</u>	механик	тип двигателя	кол-во правильных ответов	пантомима
8. <u>Архипелаг Фантазии</u>	юнга	загадки	2 балла	концерт
9. <u>Риф Теоретиков</u>	штурман	график	4 балла + 1 балл	<u>ребусы</u>

# Как это было...

*Здравствуйте, дорогие друзья!*

Сегодня вы отправляетесь в дальнейшее плавание по океану физики. У нас соревнуются 3 команды: 8А, 8Б, и 8Э классов.

Вам слово. Представьтесь, пожалуйста!



Когда плывёшь по океану знаний,  
То, главное, смекалку не терять,  
И быстро мы решим хоть сто заданий,  
И сможем обо всём вам рассказать.



# КОКИ, на камбуз!

**В составе жюри:** главный судья- Кистанова О.П.; судьи- учащиеся 10-х классов: Семенцова Ксения, Плачинда Андрей, Жукова Катя, Перепёлкин Сергей.

Поднять паруса! С якоря сниматься! Отдать швартовы! Курс норд-вест! Нас ждёт бухта Чародеев!

От каждой команды кок идет на камбуз. Получите задание. Проверим, готовы ли вы к рейсу.



А пока окинем взглядом родной залив Эрудитов и всей оставшейся командой отгадаем кроссворд.

Ну вот, наши дорогие коки готовы и могут приступить к своим прямым обязанностям.

Команда желает перекусить.

**На камбуз, просим вас пройти на камбуз!**

# Радисты, в радиорубку!

Эй, там . На мостике! Лево руля!  
Впереди побережье Смекалистых!

**Радистов просят пройти в радиорубку!**



Команды показывают свои опыты, за объяснение которых можно заработать дополнительные баллы.

# Остров Капитанов



Стоп, машина! Отдать якорь!  
Мы прибыли на остров Капитанов.  
Сейчас от наших капитанов зависит выбор  
верного курса.



Пока капитаны размышляют,  
команда развлекается.

Пора прощаться с гостеприим-  
ным островом. Поднять паруса!  
С якоря сниматься! Отдать  
швартовы!

# Старпомы, боцманы, в бой.



Вот, друзья, мы с вами и в лагуне Загадок. И в бой вступают первые помощники капитанов-старпомы.



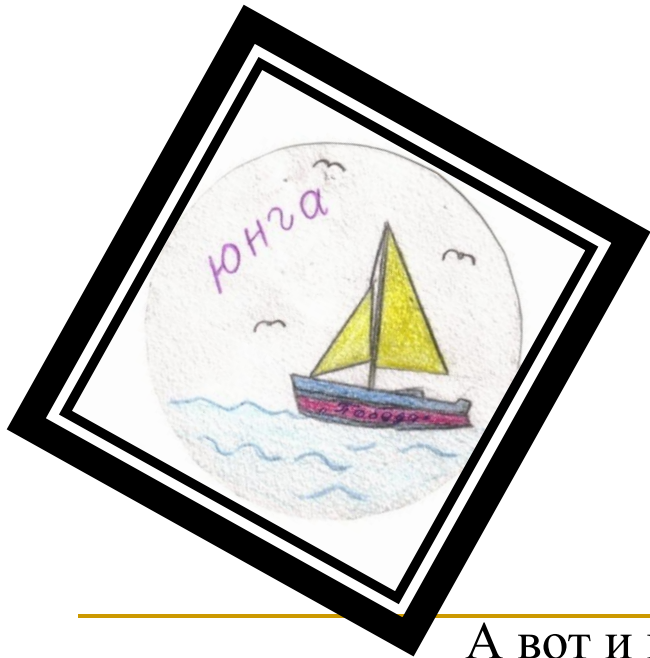
Впереди море Мыслителей. Уважаемые боцманы, ваш конкурс! Проявите море сообразительности и ураган знаний! А мы в это время слушаем ответы старпомов.





# Механики, почему стоим?

Эй, машинное! Что случилось? Почему стоим?  
Показался мыс Неожиданностей. Двигатели  
заглохли! Механики, срочно в машинное  
отделение!



Вынужденная  
стоянка.  
Юнги, ваш черед.



А вот и механики... Все в порядке? Тогда полный вперед!  
Курс зюйд-вест.

# Последняя гавань!

**Капитан вызывает штурмана!  
Штурмана к капитану!**

Впереди риф Теоретиков! Нужно срочно уточнить координаты последней гавани! А пока штурманы решают свою задачу, команды разгадывают ребусы.



Вот и завершилось наше плавание. Осталось только подвести окончательные итоги. Слово предоставляется жюри.

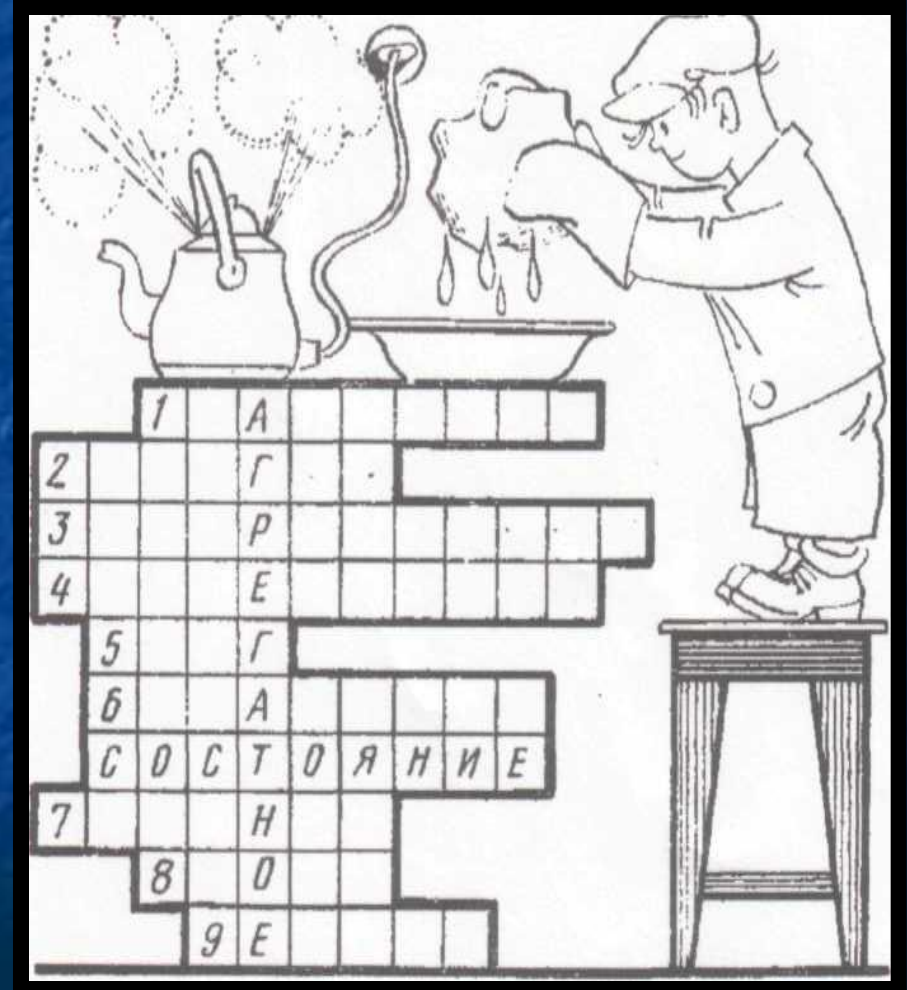
**До встречи!**





В каждую клетку, включая нумерованную, поставьте по букве так, чтобы слова по горизонтали означали:

1. **Переход вещества из твердого состояния в жидкое.**
2. **Физическая величина, измеряемая в джоулях.**
3. **Переход вещества из жидкого состояния в твердое.**
4. **Переход молекул из пара в жидкость.**
5. **Распространенная в природе разновидность воды в твердом состоянии,**
6. **Переход молекул из жидкости в пар.**
7. **Процесс, сопровождающийся быстрым образованием и ростом пузырьков пара, прорывающихся через поверхность жидкости наружу.**
8. **Ящик с формочной землей, применяемой в литейном деле. Плавильное сырье, получаемое из нефти, затвердевающее при невысокой температуре.**



# Бухта Чародеев



1. Для приготовления настоев из трав, приготовленную траву заливают крутым кипятком и ставят в теплом месте. Какое явление лежит в основе этого процесса? Какова закономерность. Дайте объяснение опыта.
2. На дне сосуда лежит картофелина. Предложите способ, позволяющий картофелине всплыть на поверхность. Назовите явление, определите закономерность и объясните опыт.
3. Вам необходимо купить дрова, чтобы приготовить обед, какой уголь вы купите: бурый или каменный, если цена за единицу объема одинакова. Почему?
4. Вы купили мороженое, но в комнате нет холодильника. Как лучше сохранить мороженое до конца обеда: положить рядом или укутать шубой? Дайте объяснение вашему выбору.
5. В кастрюле кипит вода, чтобы ускорить процесс варки, хозяйка увеличила скорость подачи газа в 4 раза. Во сколько раз быстрее сварится картофель? Объясните почему.



# Архипелаг фантазий

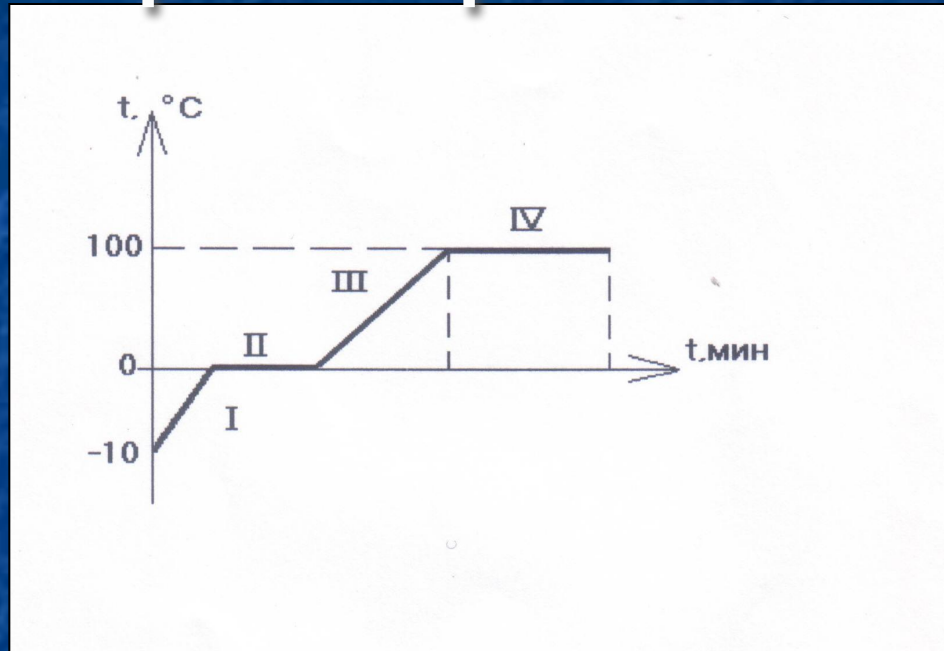


Отгадайте загадку.

1. Со стороны избы мерзнет, а с улицы нет.
2. Вечером на земле пребывает, утром опять улетает.
3. Меня никто не видит, Но всякий слышит. А спутницу мою всяк может видеть, Но никто не слышит.



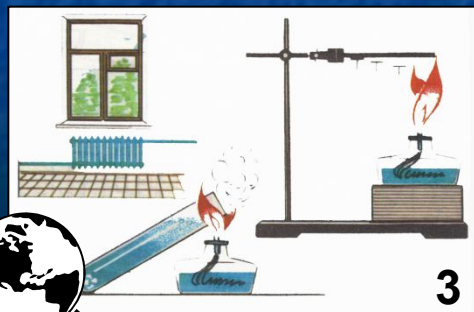
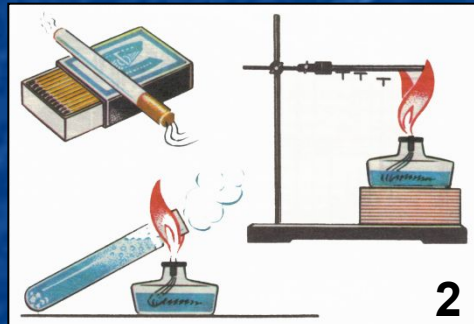
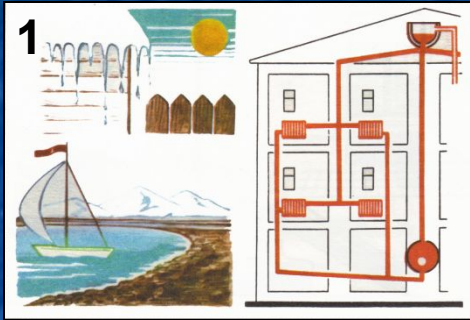
# Риф Теоретиков



1. Назовите вещество
2. Назовите процессы
3. На каких участках средняя кинетическая энергия
4. Почему участок III более пологий, чем I?
5. Напишите формулы для каждого участка



# Море Мыслителей



На карте три рисунка, два из которых изображают одно и то же физическое явление, а третий рисунок лишний, он изображает совсем другое явление.

Найдите третьего лишнего.



# Лагуна загадок



Найдите ошибку:

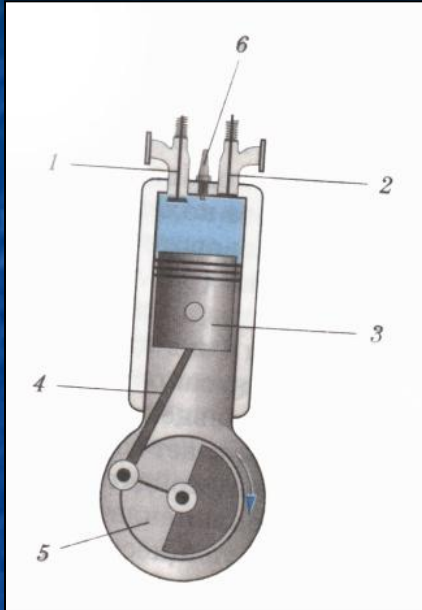
*Один поэт так написал о капле:*

«Она жила и по стеклу текла,  
Но вдруг ее морозом оковало,  
И неподвижной льдинкой капля стала,  
А в мире поубавилось тепла.»

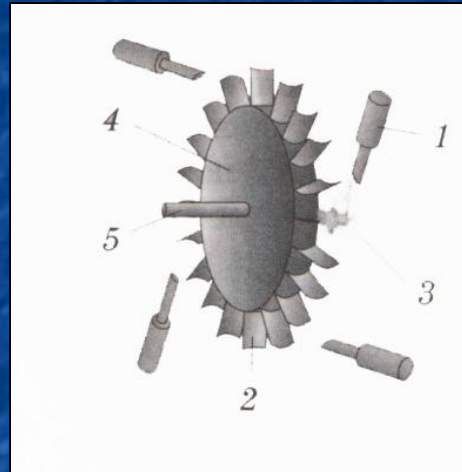




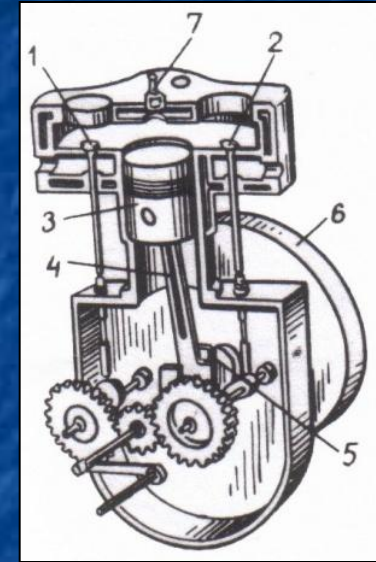
# Мыс Неожиданностей



1



2

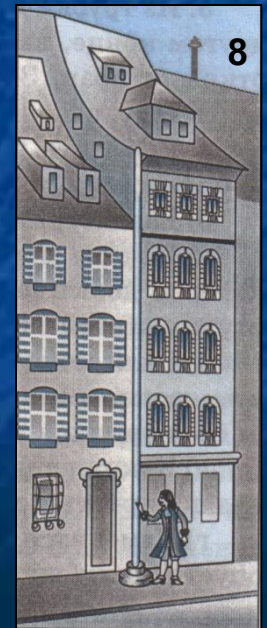
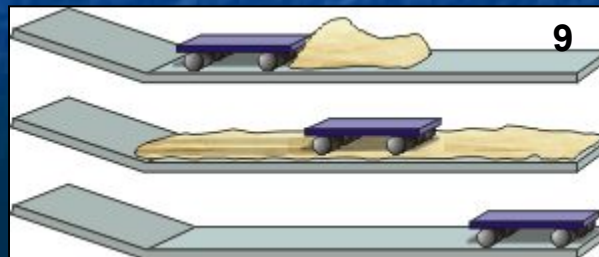
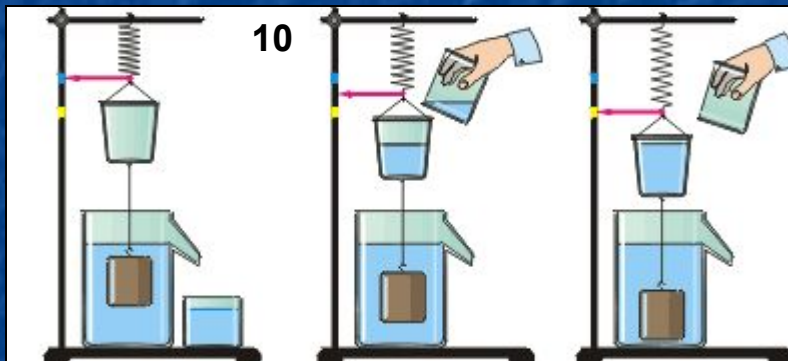
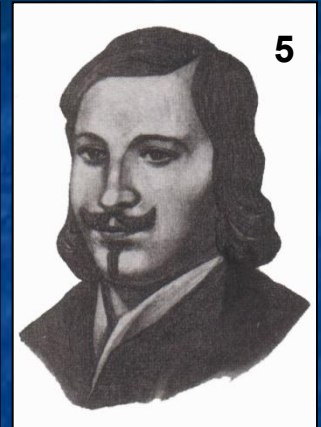
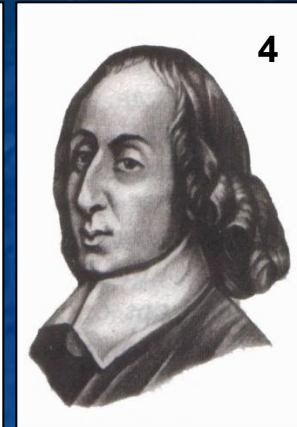
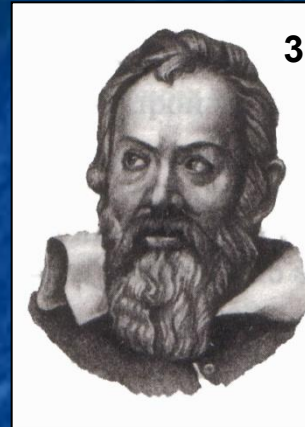
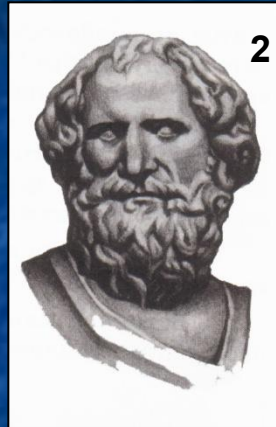
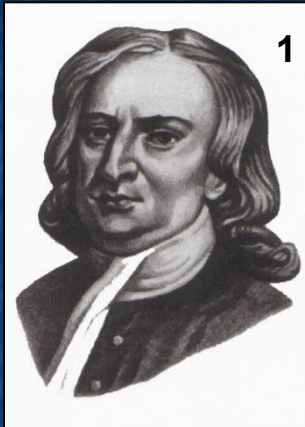
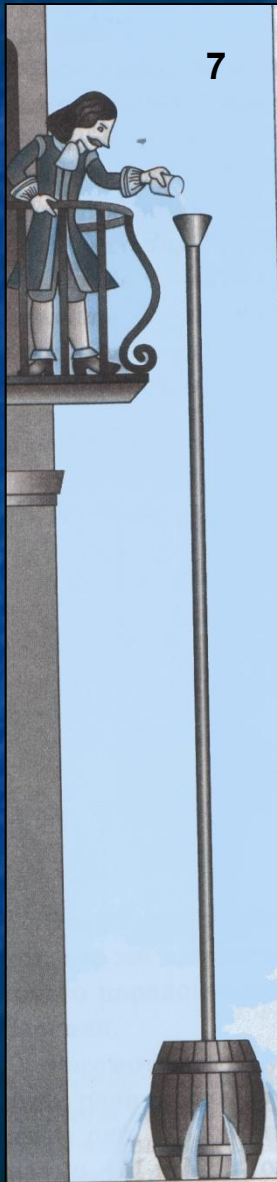


3

Назовите вид теплового двигателя, укажите основные детали, определите КПД.



# Остров Капитанов

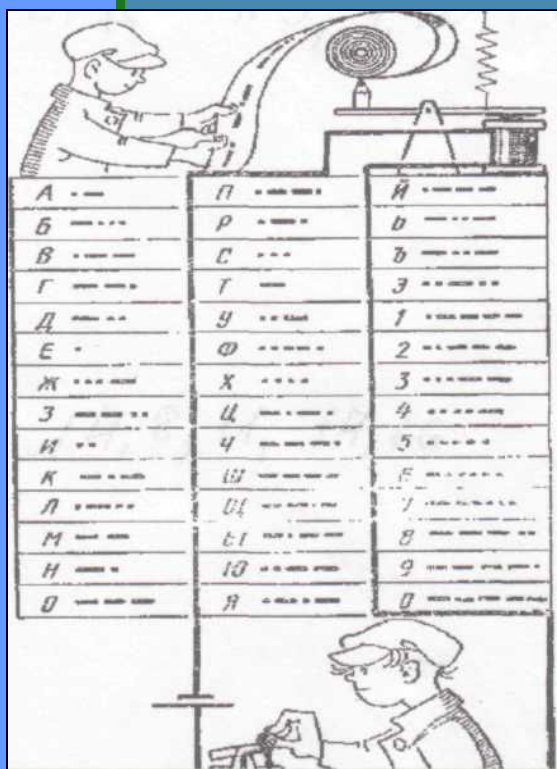




Торричелли 26	Ньютон 22	Галилей 17	Паскаль 24	Архимед 27
Блез 12	Исаак 13	Эванджелиста 18	Галилео 19	Древний край – родные Сиракузы защищал ученый... 21
Итальянский ученый 23	Итальянский ученый 23	Английский ученый 15	Французский ученый 29	Древнегреческ ий ученый 30
1623-1662 20	1643-1727 16	1564-1642 14	287-212 гг. до 28	1608-1647 25



# Побережье смекалистых



· — · | — — — | | — — — | | — · — | 1

— — — | | — · | | — — — | 2

| | — — — | · — · | — — — | | — · — | 3

— · · | | · — · | | | | · | 4

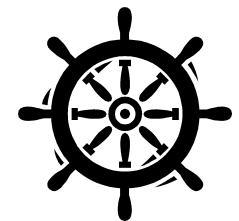
· — · | | | — | | 5

Расшифруйте радиogramму, напишите формулу.



# Залив Эрудитов

1. Плавание
2. Энергия
3. Отвердевание
4. Конденсация
5. Снег
6. Испарение
7. Кипение
8. Опока
9. Бензин



# Бухта Чародеев



1. **Явление:** диффузия.

**Закономерность:** зависимость скорости протекания диффузии от температуры.

**Объяснение:** чем выше температура, тем быстрее идет процесс, поэтому заливают горячей водой.

2. **Явление:** действие выталкивающей силы.

**Закономерность:** Чем больше плотность жидкости, тем больше выталкивающая сила.

**Объяснение:** плотность картофеля меньше плотности соленой воды, поэтому она всплывает.

3. **Явление:** сгорание топлива.

**Закономерность:** чем выше удельная теплота сгорания топлива, тем больше тепла выделится при сгорании одной и той же массы топлива.

4. **Явление:** теплопередача (обмен).

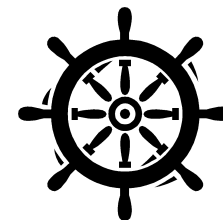
**Закономерность:** мех обладает плохой теплопроводностью.

**Объяснение:** мех препятствует теплообмену.

5. **Явление:** кипение воды.

**Закономерность:** во время кипения температура не изменяется.

**Объяснение:** картофель быстрее не сварится, а только выкипит вода.



# Архипелаг Фантазий

## Ответы.



1. **Отгадка-** оконное стекло

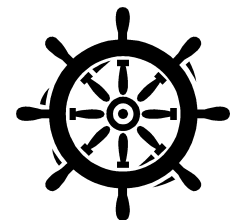
**Объяснение-** превращение водяного пара в кристаллический узор на стекле (десублимация)

2. **Отгадка-** роса

**Объяснение-** выпадение росы - конденсация пара, исчезновение росы - испарение.

3. **Отгадка-** гром и молния

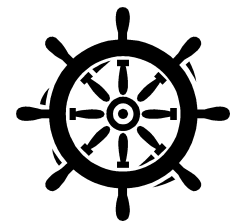
**Объяснение-** молния - электрический разряд, гром - звук электрического разряда в воздухе.



# Риф Теоретиков

1. лед, вода, водяной пар;
2. нагревание льда  
II-плавление  
III-нагревание воды  
IV-кипение (парообразование);
3. II и IV, т. к. не изменяется температура;
4. удельная теплоемкость воды больше, чем удельная теплоемкость льда;

5.  $Q_1 = c_1 m \Delta t_1$   
 $Q_2 = \lambda m$   
 $Q_3 = c_2 m \Delta t_2$   
 $Q_4 = L m$





# Море Мыслителей

**Ответы.**



1. Лишний рисунок-таяние сосулек.

Явление - излучение.

Объяснение - два других рисунка — примеры конвекции.

2. Лишний рисунок - сигарета.

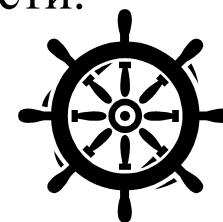
Явление - излучение.

Объяснение - два других рисунка — примеры теплопроводности.

3. Лишний рисунок - батарея под окном.

Явление - конвекция.

Объяснение - два других рисунка — примеры теплопроводности.



# Лагуна Загадок

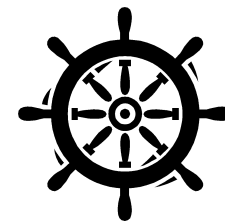
## Ответы.

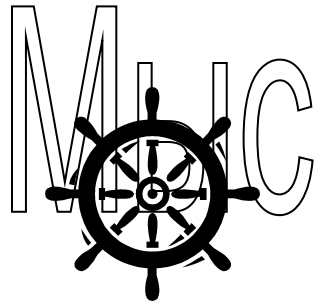


**Ошибка:** В мире поубавилось тепла.

**Нужно:** В мире прибавилось тепла.

**Объяснение:** Процесс отвердевания происходит с выделением тепла.





# Неожиданностей

**Ответы:**



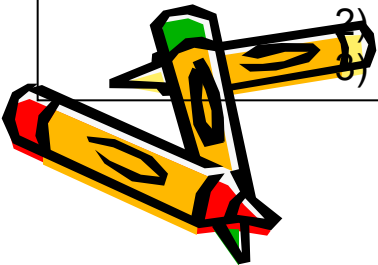
№ карточки: 1

Название теплового двигателя: **двигатель внутреннего сгорания;**

Основные детали:

- 1) **впускной клапан**
- 2) **поршень**
- 3) **цилиндр**
- 4) **свеча**
- 5) **выпускной клапан;**

Выберите КПД: 1) 1-10%  
2) **20-40%**  
3) 60-80%



№ карточки: 2

Название теплового двигателя: **паровая турбина;**

Основные детали:

- 1) **сопло**
- 2) **лопатки**
- 3) **пар**
- 4) **диск**
- 5) **вал;**

Выберите КПД: 1) 1-10%  
2) **20-40%**  
3) 60-80%

№ карточки: 3

Название теплового двигателя: **двигатель внутреннего сгорания;**

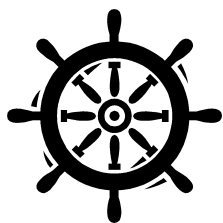
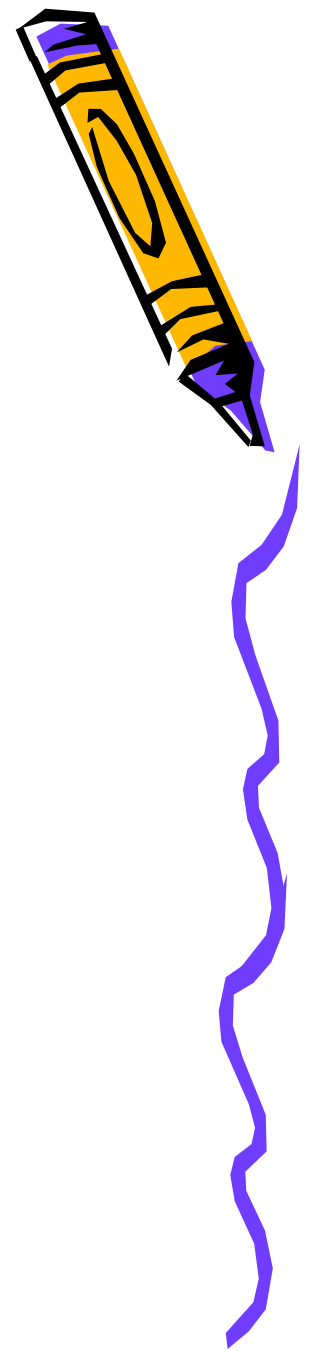
Основные детали:

- 1) **впускной клапан**
- 2) **выпускной клапан**
- 3) **поршень**
- 6) **маховик**
- 7) **свеча;**

Выберите КПД: 1) 1-10%  
2) **20-40%**  
3) 60-80%



# Остров Капитанов



## Ответы.

Ньютон: 1, 6, 13, 15, 16, 22

Галилей: 3, 9, 14, 17, 19, 23

Паскаль: 4, 7, 12, 20, 24, 29

Торричелли: 5, 8, 18, 23, 25, 26

Архимед: 2, 10, 21, 27, 28, 30



# Побережье Смекалистых



## Ответы:

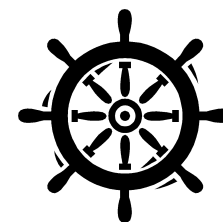
Карточка 1: плотность,  $\rho = \frac{m}{V}$

Карточка 2: мощность,  $N = \frac{A}{t}$

Карточка 3: скорость,  $v = \frac{s}{t}$

Карточка 4: давление,  $p = \frac{F}{S}$

Карточка 5: работа,  $A = Fs$



# Ребусы

