**Открытый урок физики "Путешествие по стране Теплота" (8-й класс)**

**Цели урока:**

* Обобщить, систематизировать знания по темам “Тепловые явления” и “Изменение агрегатных состояний вещества”, совершенствовать навыки решения задач различного типа;
* Развивать познавательный интерес к предмету;
* Активизировать мыслительную деятельность учащихся;
* Развивать умение применять знания по физике в повседневной жизни.

**Ход урока**

**1.Орг. момент**

Сообщение цели урока, деление класса на команды и выбор транспорта на котором совершим путешествие.

**2. Покупка билетов**

Учащимся раздаются карточки с заданием “Продолжить фразу”, которое выполняется в парах.

Билеты

1. Физическая величина, численно равная количеству теплоты, которое необходимо передать телу массой 1 кг для того, чтобы его температура изменилась на 10С, называется …
2. Явление передачи внутренней энергии от одного тела к другому или от одной его части к другой называется …
3. Процесс изменения внутренней энергии без совершения работы над телом или самим телом называется …
4. Внутреннюю энергию тела можно измерить двумя способами: …
5. Энергия, которую получает или теряет тело при теплопередаче, называется …
6. Физическая величина, показывающая, какое количество теплоты выделяется при полном сгорании топлива массой 1 кг, называется …
7. Виды теплопередачи …
8. Двигатель, в котором топливо сгорает внутри самого двигателя, т. е. в цилиндре, называется …

**3. Станция СМЕКАЛКА (Работа в группах)**

а) Решение кроссворда (см. приложение)

(Ответы:1-плавление, 2- энергия, 3- отвердевание, 4- конденсация, 5- снег,

6- испарение, 7- кипение, 8- опока, 9- бензин);

б) Решение качественных задач (устно). На обдумывание ответов 5 мин.

Задания 1 команде:

1. Почему на Севере для измерения низких температур воздуха пользуются не ртутным, а спиртовым термометром?
2. Почему лёд не сразу начинает таять, если его внести с мороза в натопленную комнату?
3. Почему вода в открытых водоёмах нагревается солнечными лучами медленнее, чем суша?
4. Почему грязный снег в солнечную погоду тает быстрее, чем чистый?
5. Почему нагретые детали охлаждаются в воде быстрее, чем на воздухе?

Примерные ответы учащихся:

1. Температура отвердевания ртути равна –39оС, а спирта –114оС.
2. Прежде, чем начать таять, лёд должен нагреться до 0оС.
3. Удельная теплоёмкость воды равна 4200 Дж/кг оС, что намного больше, чем у воздуха.
4. Тёмные тела поглощают энергию, а светлые – отражают.
5. Различная удельная теплоёмкость.

Задания 2 команде:

1. Согласны ли вы с утверждением, что шуба “греет”?
2. Почему форточки для проветривания помещают в верхней части окна?
3. Почему близость водоёмов влияет на температуру воздуха?
4. Можно ли расплавленным металлом заморозить ложку воды?
5. Почему не получают ожога, если кратковременно касаются утюга мокрым пальцем?

Примерные ответы учащихся:

1. Нет, она поддерживает температуру тела.
2. Явление конвекции. Тёплый лёгкий воздух поднимается вверх и через форточку устремляется на улицу, где температура воздуха ниже комнатной температуры.
3. Вода имеет большую удельную теплоёмкость, чем воздух, поэтому медленнее нагревается и медленнее остывает, влияя на температуру воздуха.
4. Да, ртуть единственный металл, встречающийся в природе в жидком состоянии.
5. Часть энергии затрачивается на испарение влаги.

**4. Станция КЛЁВАЯ**

а) Записать на доске как можно больше формул по данной теме. Команды записывают формулы по очереди, не повторяясь.

б) “Ловля рыбы” (две удочки с магнитами, карточки- “рыбки” с задачами)

Решение задач в парах. После “ловли” “рыбаки” сверяют свои ответы с верными ответами, записанными на обратной стороне доски.

Задачи

1. Какое количество теплоты потребуется для плавления алюминия массой 25 кг,

взятого при температуре плавления? (9,75МДж)

1. Сколько энергии выделится при конденсации паров эфира массой 100 г, взятого при температуре 35оС? (40кДж)
2. Какова масса каменного угля, если при полном его сгорании выделилось 105МДж теплоты? (37т)
3. Какое количество теплоты потребуется, чтобы расплавить олово массой 240 г взятого при температуре плавления? (14кДж)
4. Сколько надо сжечь керосина, чтобы при этом выделилась теплота, равная 10МЖд? (217 г)
5. Сколько теплоты необходимо для обращения в пар эфира массой 250 г при температуре 35оС? (100кДж)
6. Какое количество теплоты выделится при конденсации водяного пара, взятого при температуре кипения воды, если масса пара равна 2кг? (4,6МДж)
7. Какое количество теплоты потребуется для плавления свинца массой 0,2кг имеющего температуру 327оС? (5кДж)
8. Чему равна удельная теплота сгорания сухих берёзовых дров, если при полном сгорании этого топлива массой 5кг выделилось 65МДж теплоты? (13МДж/кг)
9. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании торфа массой 0,05т? (700МДж)

**5.Станция ЗАМЫСЛОВАТАЯ**

Капитаны команд получают листы с заданиями. Работа выполняется в группах.

Задания 1 команде:

1. Коробка из бересты не загорится, если в неё налить воду и поставить на горячую плитку. Почему? (Береста будет иметь температуру кипения воды)
2. Найди ошибку. Один поэт так написал о капле воды:

Она жила и по стеклу текла,
Но вдруг её морозом оковало,
И неподвижной льдинкой капля стала,
А в мире поубавилось тепла”

Какая физическая ошибка здесь допущена? (При конденсации энергия выделяется, а не поглощается)

Задания 2 команде:

1. Используя модель самодельного прибора по определению влажности воздуха назвать прибор и объяснить принцип его действия.
2. Если прогретые в кипящей воде цилиндры из свинца, олова и стали массой 1кг поставить на лёд, то они охладятся, и часть льда под ними растает. Как изменится внутренняя энергия цилиндров? Под каким из цилиндров растает больше льда, под каким – меньше? Изобразите глубину лунок на рисунке. (По убывающей: сталь, олово, свинец)

**6. Станция ИСТОРИЧЕСКАЯ**

Проверка домашнего задания. Учащиеся выступают с сообщениями по темам:

1. Первые паровые машины
2. Паровые машины И.И Ползунова

**7. Подведение итогов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фамилия, имя “пассажи-ра” | Вокзал, покуп-ка биле-тов | Станция “Смекалка” | Станция “Клеевая” | Станция “Замысло-ватая” | Станция“Историчес-кая” | Итог личный | Итог командный |
|   |  |  |  |  |  |  |   |

Литература:

1.Алексеева М.Н. Физика – юным: Кн. для внеклассного чтения. 7кл./Сост. М.Н. Алексеева. – М.: Просвещение, 1980. -160с.

1., Золотов В.А. Вопросы и задачи по физике в 6-7 классах: Пособие для учителей. – 4-е изд., переработанное –М.: Просвещение, 1975 – 159с.

2. Кириллова И.Г. Книга для чтения по физике в 6-7 кл. Пособие для учащихся/Сост. И.Г. Кириллова. - М., Просвещение, 1978-160с.

2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике: учеб. пособие для учащихся 7-9 кл. общеобразоват. учреждений -15-е изд., - М.: Просвещение, 2002-224с.

3.Пёрышкин А.В. Физика-8: учеб. для общеобразоват. учреждений- М.: Дрофа, 2004- 190с.

4. Филатов Е.Н. Физика-8: Экспериментальный учебник, часть 1:М.:ВШМФ “Авангард”, 2000- 221с.

Приложение

