

**Отчет**  
по теме самообразования  
**«Активизация познавательной  
деятельности на уроках физики через  
применение приемов развития  
мышления»**

Учитель физики  
Боровской СОШ №1  
Шубина Т.И.

Основная цель работы по активизации познавательной деятельности учащихся-это развитие их творческих способностей. А творческая деятельность предполагает обширные знания, высоко развитое логическое мышление, гибкость ума, умение анализировать.

Если в ходе обучения ставить учащихся в такие ситуации, в которых они вынуждены высказывать предположения, строить догадки, проявлять и развивать свою интуицию, тогда учащиеся легче справятся с более трудными задачами, проблемами.

Поэтому **цель** моей работы-развитие мыслительной деятельности через использование приемов развития мышления.

Выделяют следующие **мыслительные операции**:

**Сравнение**

**Анализ**

**Синтез**

**Классификация**

**Обобщение**

**Систематизация**

**Индукция**

**Дедукция**

**Конкретизация**

Все мыслительные операции тесно связаны между собой и именно эти операции нужно иметь ввиду предлагая учащимся специальные задания.

# Примеры заданий

## Сравнение:

1. Определить цену деления, предел измерения температуры и точность измерений демонстрационным и лабораторным термометрами.
2. Сравните температуру плавления свинца и олова. Будет ли плавиться свинец, если его бросить в расплавленное олово?
3. Скорость зайца равна  $15\text{ м/с}$ , а скорость дельфина  $72\text{ км/ч}$ . Кто имеет большую скорость?

## 4. КПД некоторых двигателей

Название двигателя	Мощность, кВт	КПД, %
Карбюраторный	200	25
Дизель	15 – 2 200	35
Паровая турбина	300 000 –	30
Газовая турбина	1 200 000	27
Турбореактивный двигатель		30
Реактивный двигатель	До 30 000 000	80

# Анализ:

1 .Группам предлагается спроектировать здания для северных и южных районов. Из предложенного списка (кирпич, древесина, железобетон, стекло, войлок, керамзит, шлак, стекловата, алюминий) выбрать наиболее подходящий теплоизоляционный материал.

## 2.Тепловой двигатель-это

- 1) машина, в которой механическая энергия превращается во внутреннюю энергию
- 2) машина, в которой внутренняя энергия топлива превращается в электрическую энергию
- 3) машина, в которой электрическая энергия превращается в механическую энергию
- 4) машина, в которой внутренняя энергия топлива превращается в механическую энергию

### **3.К тепловым двигателям не относится:**

- 1) паровая турбина
- 2) реактивный двигатель
- 3) электродвигатель
- 4) дизельный двигатель

### **4) Установите соответствие между техническими устройствами и превращениями энергии, происходящими в них:**

#### **Технические устройства**

#### **Превращение энергии**

- |                        |  |
|------------------------|--|
| А) трамвай             | 1) энергия воды--электрическая         |
| Б) гидроэлектростанция | 2) энергия топлива--механическая       |
| В) автобус             | 3) электрическая энергия--механическая |

# Синтез

## 1. Работа с текстом      Не может быть

Проснувшись рано с утра, я вспомнил, что договорился с Витей идти на речку смотреть ледоход. Открыл окно. Морозный воздух клубами вривался в комнату и поднимался под потолок. С пятого этажа мне хорошо были видны поля за окраиной города. Там весь снег уже стаял, и только на крышах домов он еще лежал мохнатыми шапками.

Включив электрочайник, я быстро сделал зарядку, вымылся по пояс под краном и, не вытираясь, глубоко вздохнул – по всему телу разлилось тепло. Зайдя на кухню, я понял, что слишком увлекся – чайник кипел уже не одну минуту. Кипяток был просто обжигающий – градусов 120. Мне пришлось долго ждать прежде, чем он остыл, и я смог попить чаю. Покушав, я побежал на улицу. Опаздывал.

Витя был уже там. «Вот погодка сегодня! – вместо приветствия восхищенно произнес он. – Солнце какое, а температура с утра минус 20С». «Нет, минус 40С» - возразил я. Мы заспорили, потом Витя сообразил, в чем дело. «У меня термометр на ветру висит, - сказал он, - а у тебя в укромном месте, поэтому и показывает больше». Мы пошли по улице, бодро шлепая по лужам.

**2. Написать реферат, суммируя сведения из нескольких источников.**

**Негативные последствия применения тепловых двигателей**

- Постепенное уменьшение содержания кислорода в воздухе.
- Выделение в атмосферу углекислого газа, повышение температуры воздуха.
- Загрязнение атмосферы азотными и серными соединениями, вредными для здоровья человека.



# Пути и способы ликвидации экологических последствий

- Экологическая экспертиза всех технических средств;
- Проверка их на наличие защитных фильтров; добавок в топливо, способствующих полному его сгоранию;
- Переход от использования бензиновых двигателей к дизельным;
- Создание новых безопасных для среды типов двигателей.

# Классификация

После изучения темы « Теплопроводность, конвекция, излучение»  
заполнить таблицу

Явление	В природе	В быту	На производст ве	В жизни человека
Теплопровод ность				
Конвекция				
Излучение				

# Индукция

1. Из серии опытов и наблюдений сделать вывод:

А) о том, что у разных веществ разная теплопроводность,

Б) о том, какие тела лучше поглощают излучение и какие лучше излучают.

В) Какие же двигатели более эффективны на ваш взгляд?

# Дедукция

Ответить на вопросы:

1) При полете космического корабля его обшивка нагревается от трения о воздух, а также солнечным излучением. Какая из причин нагревания приобретает большее значение при увеличении высоты полета? При уменьшении высоты полета?

2) Почему КПД двигателя не может быть равен 100%

Актуализация знаний. Опыты:  
Превращение внутренней  
энергии топлива в  
механическую энергию тела



# Постановка проблемы

Как найти часть полезной энергии и от чего она зависит?

100% энергия топлива		40% отдано воде, охлаждающей цилиндр
		25% уносится отработанными газами
		10% трение
		25% полезная работа

2. Как избежать короткого замыкания?

3. От чего зависит скорость испарения?

4. Как определить плотность куска мыла?

## Конкретизация

1. Двигатель мотоцикла за час расходует 2кг бензина. Определить КПД двигателя мотоцикла, если его мощность 6кВт.
2. В квартире имеется две электролампы по 60Вт и две по 40Вт. Каждую из них включают на 3ч в сутки. Определите стоимость электроэнергии, израсходованной лампами за один месяц.



## **Творческое домашнее задание:**

1. Является ли пушка тепловым двигателем?
2. Можно ли человеческий организм принять за тепловой двигатель?
3. Чтобы уничтожить облачность, самолеты рассеивают в воздухе углекислоту. В чем состоят физические основы метода образования чистого неба?