**Урок 30 – 32. Захист навчальних проектів з теми «Теплові явища»**

**Мета уроку:**

**Навчальна.** Поглибити та розширити знання учнів з вивченої теми**.**

**Розвивальна.** Розвивати в учнів дослідницькі навички та інтерес до вивчення фізики.

**Виховна.** Виховувати учнів працювати в команді.

**Тип уроку:** навчальний проект.

**Обладнання:** презентації проектів, моделі, установки.

**План уроку:**

І. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

IV. ЗАХИСТ ПРОЕКТІВ

V. ПІДСУМОК УРОКУ

VI. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

**Хід уроку**

**І. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП**

**II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ**

**III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ**

**IV. ЗАХИСТ ПРОЕКТІВ**

**V. ПІДСУМОК УРОКУ**

**VI. Домашнє завдання**

Повторити § 10 – 18

**Орієнтовні теми**

1. Екологічні проблеми теплоенергетики та теплокористування.
2. Енергозбережувальні технології.
3. Унікальні фізичні властивості води.
4. Рідкі кристали та їх використання.
5. Полімери.
6. Наноматеріали.
7. Холодильні машини.
8. Кондиціонер, теплові насоси.

**Орієнтовне оформлення проекту (паперові носії та презентація)**

1. Назва проекту.
2. Тип проекту.
3. Керівник проекту (вчитель).
4. Виконавці проекту.
5. Проблема.
6. Мета.
7. Очікуваний результат (для дослідження).
8. Завдання проекту.
9. Хід роботи.
10. Висновки.
11. Використані джерела інформації.

**Проект - це «п'ять П»**

* Проблема.
* Проектування (планування).
* Пошук інформації.
* Продукт.
* Презентація (представлення результату).