**Урок 18 Захист навчальних проектів з теми «Магнітне поле»**

**Мета уроку:** визначити рівень оволодіння учнями знаннями за темою, обраною для навчального проекту в межах теми I «Магнітне поле».

**Очікувані результати:** презентуючи свою роботу, учні повинні продемонструвати знання, отримані в ході роботи над проектом в межах теми I «Магнітне поле»; вміння працювати індивідуально чи в команді; оцінювати роботу інших учнів.

**Тип уроку:** урок контролю та корекції знань, умінь, навичок

**Наочність і обладнання:** презентації проектів, моделі, установки.

**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 § 1 – 8

**Орієнтовні теми**

1. Магнітні матеріали та їх використання.
2. Магнітний запис інформації.
3. Вияви та застосування магнітних взаємодій у природі й техніці.
4. Геомагнітне поле Землі.
5. Магнітні бурі та їхній вплив на здоров’я людини.
6. Різноманітні електромагнітні пристрої.
7. Генератори електричного струму.

**Орієнтовні критерії оцінювання навчального проекту**

1. Актуальність -1 бал.
2. Оформлення роботи (паперові носії) - 2 бали.
3. Достовірність - 1 бал.
4. Науковість - 2 бали.
5. Представлення - 2 бали.
6. Презентація (малюнки) - 2 бали.
7. Обговорення - 2 бали.

**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.

**Типи проектів**

* Дослідницький.
* Інформаційно-пошуковий.
* Творчий.
* Рольовий.

**Проект - це «п'ять П»**

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

**ДОДАТКОВО**

**Теми експериментальних досліджень**

1. Вивчення властивостей постійних магнітів.

2. Дослідження магнітного поля Землі.

3. Вимірювання магнітної індукції магнітного поля котушки зі струмом.

4. Виготовлення генератора електричного струму.

5. Дослідження явища електромагнітної індукції.

6. Виготовлення магнітної рідини, дослідження її властивостей

**Додаткові теми**

1. Вилив магнітного поля на якість і швидкість проростання насіння.

2. Вплив магнітного поля на життя та здоров'я людини.

3. Сила Лоренца. Вияви сили Лоренца в природі, застосування в техніці.

4. Історія вивчення магнетизму.

5. Магнітні моменти атома та його складників.

6. Антимагнітні речовини та їх застосування.

7. Внесок українських учених у вивчення магнетизму.

8. М. Фарадей і Дж. Максвелл – засновники теорії електромагнітного поля.

9. Магнітні бурі в атмосфері планет-гігантів Сатурна й Урана.

10. Нікола Тесла – людина, яка випередила свій час.

11. Як працюють прискорювачі заряджених частинок.

12. Що таке магнітний сепаратор і для чого він призначений.

13. МГД-генератор. Що він генерує і як працює.

14. Що таке петля гістерезису і як вона пов'язана з намагнічуванням і перемагнічуванням.

15. Магнітна рідина: унікальні властивості, приклади застосування.