

ФІЗИКА ТА АСТРОНОМІЯ, 11 КЛАСИ

4 години на тиждень

№	ЗМІСТ УРОКУ І СЕМЕСТР
	І чверть
	ЕЛЕКТРОДИНАМІКА. ЕЛЕКТРИЧНЕ ПОЛЕ (11 год)
1	Електричне поле. Напруженість електричного поля. Силові лінії електр. поля. Накладання електр. полів.
2	Електричне поле точкових зарядів.
3	Речовина в електричному полі. Провідники в електричному полі.
4	Діелектрики в електричному полі. Поляризація діелектриків. Діелектрична проникність речовини.
5	Робота при переміщенні заряду в однорідному електростатичному полі. Потенціал електричного поля.
6	Різниця потенціалів. Зв'язок напруженості електричного поля з різницею потенціалів.
7	Електроємність. Конденсатори та їх використання в техніці.. Види конденсаторів.
8	Електроємність плоского конденсатора З'єднання конденсаторів. Енергія електричного поля.
9	ЗАЛІК з теорії . Контрольна робота № 1 «Електричне поле » Тематичне оцінювання §40 – 44. Фізика (підручник) 10 кл., Бар'яхтар, Довгий, Божинова, Кірюхіна
	ЕЛЕКТРИЧНИЙ СТРУМ (18 год)
10	Електричний струм. Електричне коло. Джерела і споживачі електричного струму.
11	Електрорушійна сила. Закон Ома для повного кола.
12	Електричні кола з послідовним і паралельним з'єднанням провідників.
13	Робота та потужність електричного струму. (Теплова дія струму.) Міри та засоби безпеки під час роботи з ел. пристроями.
14	ЗАЛІК з теорії . Контрольна робота №2 «Електричне коло. Робота та потужність електричного струму» Тематичне оцінювання §1 - 4.
15	Електричний струм у різних середовищах. Електричний струм в рідинах. Електричний струм у розчинах і розплавах електролітів. Електроліз та його закони.
16	Електричний струм в газах. Види газових розрядів .
17	Плазма та її властивості. Практичне застосування плазми.
18	Електропровідність напівпровідників та її види. Власна і домішкова провідності напівпровідників.
19	Електронно-дірковий перехід: його властивості і застосування. Напівпровідниковий діод. Напівпровідникові прилади та їх застосування. Напівпровідникова елементна база сучасної мікроелектроніки.
20	Електричний струм у вакуумі. Термоелектронна емісія. Застосування електричного струму у різних середовищах техніці і технологіях.
21	Розв'язування задач
22	ЗАЛІКОВА робота «Електричний струм у різних середовищах.»

	Тематичне оцінювання §5 - 9. Фізика (підручник) 11 кл., Бар'яхтар, Довгий,
	II чверть
	АСТРОНОМІЧНИЙ СКЛАДНИК. Розділ 1. Основи практичної астрономії (10 год)
23	Небесні світила й небесна сфера.
24	Визначення відстаней до небесних світил.
24	Сузір'я. Зоряні величини. Небесні координати.
25	Практична робота № 1 . Робота з рухомою картою зоряного неба. Визначення положення світил на небесній сфері за допомоги карти зор. неба
26	Видимі рухи Сонця та планет. Закони Кеплера та їх зв'язок із законами Ньютона.
27	Визначення маси і розмірів небесних тіл. Астрономія та визначення часу. Календар.
28	Тематичне оцінювання §1 - 8. Астрономія (підручник) 11 кл., Сиротюк, Мирошніченко
29	ЕЛЕКТРОМАГНІТНЕ ПОЛЕ (15 год)
31	Електрична і магнітна взаємодії. Взаємодія провідників зі струмом. Магн. поле струму. Лінії магн. поля прямого, колового струмів.
32	Індукція магнітного поля. Потік магнітної індукції.
33	Дія магнітного поля на провідник зі струмом. Сила Ампера.
34	Принцип дії електродвигуна. Момент сил, що діє на прямокутну рамку зі струмом у магнітному полі.
35	Магнітні властивості речовини. Діа-, пара- і феромагнетики.
36	Дія магнітного поля на рухомі заряджені частинки. Сила Лоренца. Використання сили Лоренца в техніці.
37	Контрольна робота №3 Сила Ампера. Сила Лоренца. Тематичне оцінювання §10 - 12.Фізика(підручник) 11 кл., Бар'яхтар, Довгий,
38	Електромагнітна індукція. Досліди М.Фарадея. Напрямок індукційного струму. Закон електромагнітної індукції.
39	Самоіндукція. ЕРС самоіндукції. Індуктивність. Енергія магнітного поля котушки зі струмом.
40	Використання явища електромагнітної індукції в сучасній техніці і технологіях.
41	ЗАЛІК з теорії . Контрольна робота №4 Електромагнітна індукція. Тематичне оцінювання §13 - 16.Фізика(підручник) 11 кл., Бар'яхтар, Довгий,
42	

--	--

Державні вимоги знань учнів

Розділ 1. Електродинаміка

Знаний компонент

Оперує поняттями і термінами:

точковий заряд, електризація тіл, електричний заряд, електричне поле, закон Кулона, лінії напруженості електричного поля, напруженість електричного поля, потенціал та різниця потенціалів, енергія електричного поля, електрична ємність, конденсатор, постійний електричний струм, джерело струму, сторонні сили, сила струму, ЕРС, опір провідника, надпровідність, потужність електричного струму; послідовне і паралельне з'єднання провідників; закон Ома, закон Джоуля-Ленца, носії електричного струму в різних середовищах, дірка, електронно-дірковий перехід, електроліти, електролітична дисоціація, електроліз, закон Фарадея, іонізація газів, газовий розряд та його види, термоелектронна емісія, магнітна взаємодія, вектор магнітної індукції, сила Ампера, сила Лоренца, явище електромагнітної індукції, магнітний потік, правило Ленца, закон електромагнітної індукції, явище самоіндукції, індуктивність, енергія магнітного поля струму.

Пояснює: властивості електричного поля, принцип суперпозиції, зв'язок напруженості електричного поля з різницею потенціалів; сутність силової та енергетичної характеристик електричного і магнітного поля, закон Ома для повного кола, природу електричного струму в металах, електролітах, газах, напівпровідниках, вакуумі, електронну провідність металів та електропровідність напівпровідників, властивості плазми;

природу електромагнітної взаємодії, дію магнітного поля на провідник зі струмом, рухомі заряджені частинки, закон електромагнітної індукції, принцип дії електричних двигунів.

Діяльнісний компонент

Розв'язує задачі: на застосування формул напруженості електричного поля, напруженості поля точкового заряду, принципу суперпозиції полів; ємності конденсатора, енергії зарядженого конденсатора; на закон Ома для повного кола; на розрахунок електричних кіл з послідовним і паралельним з'єднанням провідників, визначення роботи та потужності електричного струму; на взаємодію магнітного поля з провідником зі струмом, застосування формул сили Ампера, сили Лоренца, закону електромагнітної індукції, ЕРС самоіндукції, енергії магнітного поля.

Визначає напрям індукційного струму, сили Лоренца та Ампера;

Зображує електричне і магнітне поле за допомогою силових ліній, схеми з'єднань.

Дотримується правил безпеки життєдіяльності під час роботи з електричними приладами та обладнанням.

Експериментально визначає ЕРС джерела струму, досліджує електричні кола з різними елементами, явища електромагнітної індукції.

Ціннісний компонент

Оцінює перспективи технічного використання: напівпровідникових приладів; електричного струму в різних середовищах; магнітного поля в медицині; магнітних властивостей речовини; енергоефективність різних електроприладів;

усвідомлює необхідність та основні принципи енергозбереження в побуті.

Астрономічний складник

Розділ 1. Основи практичної астрономії

Знаннєвий компонент

Оперує поняттями і термінами: сузір'я; точки й лінії небесної сфери; одиниці відстаней в астрономії; небесні координати, закони Кеплера.

Пояснює: причини видимих рухів світил по небесній сфері; принцип визначення відстаней до небесних світил; визначення тривалості доби та календарного року за астрономічними спостереженнями;

розрізняє: місцевий, поясний і всесвітній час; типи календарів.

Діяльнісний компонент

використовує рухому карту зоряного неба для розв'язування практичних завдань; орієнтується на місцевості по Сонцю і Полярною зорею.

Ціннісний компонент

Оцінює значення основ практичної астрономії для практичних потреб людини

Залікові роботи будуть проводитись у формі:

- 1) тестів з теорії та практичних навичок;
- 2) контрольні роботи – розв'язування задач;
- 3) Співбесіда за необхідністю.

Задачі – оформлюємо за правилами стандарту МОН:

1. Всі обчислення, перетворення, вимірювання – тільки в системі СІ!
2. Правильне оформлення задач: три колонки (Дано, Розв'язання (формули), Обчислення (підстановка чисел та перевірка одиниць вимірювання, + за необхідності переходу в СІ- додається колонка СІ, Відповідь).

Кожен учень повинен зараннє, зразу після консультації або раніше, відправити лист на електронну пошту вчителю, який проводить підсумкове оцінювання з фізики, Шикоті Тетяні Василівні (tv-shik@ukr.net), де буде вказано: Домашнє навчання, Прізвище, ім'я, клас.

На Вашу електронну адресу в день проведення оцінювання буде відправлено завдання контрольної роботи та посилення на проходження тестів.

Результати оцінювання будуть відправлені також на Вашу пошту вчителем. Тобто зворотній зв'язок тримаємо через електронну пошту.

ЗРАЗОК ОФОРМЛЕННЯ ЗАДАЧ З ФІЗИКИ

1. Хлопчик масою 50 кг стоїть на лижах. Довжина кожної лижі дорівнює 1,6 м, ширина — 15 см. Який тиск хлопчика на сніг?

Дано:	СИ	Розв'язання
$m = 50 \text{ кг}$ $a = 1,6 \text{ м}$ $b = 15 \text{ см}$ $n = 2$ $p = ?$	$b = 0,15 \text{ м}$	$p = \frac{F}{S}; \quad F = mg; \quad S = a \cdot b \cdot n;$ $p = \frac{mg}{S}$ Обчислення

$$[p] = \frac{\frac{\text{кг} \cdot \frac{\text{Н}}{\text{кг}}}{\text{м} \cdot \text{м}} = \frac{\text{кг} \cdot \text{Н}}{\text{кг} \cdot \text{м}^2} = \frac{\text{Н}}{\text{м}^2} = \text{Па}.$$

$$\{p\} = \frac{50 \cdot 9,8}{1,6 \cdot 0,15 \cdot 2} \approx 1042 \text{ (Па)}.$$

Відповідь: $p \approx 1042 \text{ Па}$.

2. Чому дорівнює тиск на рейки чотиривісного вагона масою 60 т, якщо площа стикання одного колеса з рейкою дорівнює 10 см²?

Дано:	СИ	Розв'язання
$m = 60 \text{ т}$ $n = 8$ $S_1 = 10 \text{ см}^2$ $p = ?$	$m = 60\,000 \text{ кг}$ $S_1 = 0,001 \text{ м}^2$	$p = \frac{F}{S}; \quad F = mg; \quad S = nS_1;$ $p = \frac{mg}{S}$ Обчислення

$$[p] = \frac{\frac{\cancel{\text{кг}} \cdot \frac{\text{Н}}{\cancel{\text{кг}}}}{\text{м}^2} = \frac{\text{Н}}{\text{м}^2} = \text{Па}.$$

$$\{p\} = \frac{60\,000 \cdot 9,8}{8 \cdot 0,001} \approx 75 \text{ (МПа)}.$$

Відповідь: $p \approx 75 \text{ МПа}$.

Умови задач словами – переписувати НЕ потрібно!!!

