

Орієнтовне календарно-тематичне планування

Фізика

10 клас

Рівень стандарту

(3 год на тиждень — 105 год.

Для програми, розробленої робочою групою під керівництвом Локтева В. М.)

№з /п	Зміст навчального матеріалу	Примітки	Дата проведення
Вступ (3 год.)			
1	Природничі науки та світогляд сучасної людини. Зародження й розвиток фізики як науки. Роль фізичного знання в житті людини та суспільному розвитку. Теорія та експеримент, роль фундаментальних фізичних теорій. Фізичні моделі		
2	Одиниці фізичних величин, Міжнародна система одиниць СІ. Прямі та непрямі вимірювання та похибки (невизначеності) вимірювань		
3	Скалярні та векторні величини, проекції векторів		
Розділ 1. Механіка (36 год.)			
1	Основні поняття кінематики: простір і час, механічний рух. Система відліку, способи опису руху, траєкторія, шлях, переміщення. Основна задача механіки		
2	Прямолінійний рівномірний рух як найпростіший вид руху. Середня швидкість і середня шляхова швидкість. Поняття про миттєву швидкість руху		
3	Закон додавання швидкостей		
4	Розв'язування задач		
5	Розв'язування задач. Самостійна робота № 1 Механіка. Рівномірний прямолінійний рух		
6	Прискорення, рух з постійним прискоренням. Рівняння рівноприскореного прямолінійного руху		
7	Графіки залежності кінематичних величин від часу для рівноприскореного прямолінійного руху		
8	Розв'язування задач		

9	Вільне падіння		
10	Криволінійний рух під дією постійної сили тяжіння		
11	Рівномірний рух матеріальної точки по колу. Кутова швидкість. Період обертання та обертова частота. Доцентрове (нормальне) прискорення		
12	Розв'язування задач		
13	Контрольна робота № 1 Механіка. Рівноприскорений рух. Рух по колу		
14	Види сил у механіці. Вимірювання сил, додавання сил. Рівнодійна. Інерційні системи відліку. Принцип відносності Галілея. Перший закон Ньютона		
15	Інертність і маса. Сила. Маса. Другий і третій закони динаміки Ньютона		
16	Розв'язування задач		
17	Гравітаційна взаємодія та гравітаційне поле, сила тяжіння. Вага та невагомість		
18	Розв'язування задач		
19	Перша космічна швидкість. Розвиток космонавтики, внесок українських учених у дослідження космосу		
20	Сили тертя. Коефіцієнт тертя ковзання. Сила опору під час руху тіла в рідині або газі		
21	Рух тіла під дією кількох сил. Алгоритм розв'язання задач динаміки		
22	Рівновага тіл. Момент сили, центр тяжіння тіла. Стійкість рівноваги		
23	Механічна робота. Кінетична енергія. Потужність		
24	Консервативні (потенціальні) сили. Застосування законів збереження енергії та імпульсу в механічних явищах		
25	Розв'язування задач		
26	Пружні та непружні зіткнення. Реактивний рух у природі та техніці		
27	Рівновага та рух рідини та газу. Підймальна сила крила		
28	Контрольна робота № 2. Механіка. Основи динаміки. Закони збереження		
29	Застосування законів механіки до коливального руху. Гармонічні коливання. Рівняння гармонічних		

	коливань		
30	Умови виникнення вільних коливань. Найпростіші коливальні системи (математичний, пружинний маятники). Енергія коливань		
31	Вимушені коливання. Резонанс. Дія маятникового годинника як приклад автоколивань		
32	Поширення механічних коливань у пружному середовищі. Плоскі та сферичні, поперечні та поздовжні хвилі		
33	Інтерференція та дифракція хвиль		
34	Звукові явища. Швидкість звуку. Класифікація звуків, їх характеристики. Акустичний резонанс		
35	Розв'язування задач		
36	Розв'язування задач. Самостійна робота № 2. Механіка. Коливальний рух		
	Захист навчальних проектів (2 год.)		
	Лабораторні роботи та лабораторний практикум (11 год.)		
Розділ 2. Елементи спеціальної теорії відносності (4 год.)			
1	Передумови виникнення спеціальної теорії відносності (СТВ). Принцип відносності А. Ейнштейна. Основні положення спеціальної теорії відносності. Відносність одночасності подій. Відносність проміжків довжини й часу		
2	Релятивістський закон додавання швидкостей. Повна та кінетична енергія рухомого тіла, енергія спокою. Основні наслідки СТВ та їх експериментальні підтвердження		
3	Розв'язування задач		
4	Розв'язування задач. Самостійна робота № 3 Елементи спеціальної теорії відносності		
Розділ 3. Молекулярна фізика та термодинаміка (28 год.)			
1	Основні положення молекулярно-кінетичної теорії (МКТ) будови речовини. Маса та розміри атомів і молекул, кількість речовини		

2	Рух і взаємодія атомів і молекул	
3	Ідеальний газ як фізична модель. Тиск газів	
4	Основне рівняння молекулярно-кінетичної теорії ідеального газу	
5	Розв'язування задач	
6	Термодинамічна рівновага. Температура. Броунівський рух, дифузія	
7	Рівняння стану ідеального газу	
8	Ізопроцеси	
9	Швидкості руху молекул газу та їхнє (швидкостей) вимірювання. Дослід Штерна	
10	Контрольна робота № 3. Молекулярна фізика та термодинаміка. Основи МКТ	
11	Пароутворення і конденсація. Властивості насиченої та ненасиченої пари. Кипіння	
12	Вологість повітря, її вимірювання. Точка роси. Рівновага фаз та фазові переходи	
13	Поверхневий натяг рідини. Змочування. Капілярні явища	
14	Тверді тіла (кристалічні та аморфні). Монокристали, полікристали. Анізотропія кристалів. Рідкі кристали	
15	Розв'язування задач	
16	Механічні властивості твердих тіл, їх теплове розширення	
17	Види деформації твердих тіл. Механічна напруга твердих тіл. Закон Гука, модуль Юнга	
18	Розв'язування задач	
19	Контрольна робота № 4. Молекулярна фізика та термодинаміка. Властивості пари, рідини та твердих	

	тіл	
20	Основні поняття термодинаміки. Внутрішня енергія	
21	Кількість теплоти та робота в термодинаміці	
22	Перший закон термодинаміки. Застосування першого закону термодинаміки до ізопроеесів в ідеальному газі	
23	Адіабатний процес	
24	Теплові двигуни. Оборотні та необоротні процеси. Другий закон термодинаміки	
25	Цикли теплових машин. Коефіцієнт корисної дії (ККД) теплових машин	
26	Цикл Карно. Принцип дії холодильної машини	
27	Розв'язування задач	
28	Розв'язування задач. Самостійна робота № 4. Термодинаміка	
Розділ 4. Електричне поле (10 год.)		
1	Електричний заряд. Вимірювання електричного заряду. ДослідМіллікена	
2	Електричне поле. Напруженість електричного поля. Силкові лінії електричного поля.Точковий заряд	
3	Електричне поле точкових зарядів. Принцип суперпозиції. Електричне поле системи зарядів	
4	Розв'язування задач	
5	Робота при переміщенні заряду в однорідному електростатичному полі	
6	Потенціал. Різниця потенціалів. Еквіпотенціальні поверхні. Зв'язок напруженості однорідного електричного поля з різницею потенціалів	
7	Провідники та діелектрики в електростатичному полі. Поняття про диполь.Діелектрична проникність	

	речовини	
8	Електроємність. Конденсатори та їх використання. Електроємність плоского конденсатора. З'єднання конденсаторів	
9	Енергія зарядженого конденсатора. Енергія електричного поля	
10	Контрольна робота № 5. Електричне поле	
	Захист навчальних проектів (2 год.)	
	Лабораторні роботи та лабораторний практикум. (5 год.)	
	Резерв часу (4 год.)	