

Фізика (8 клас)

Теми для самостійного опрацювання:

ТЕМА 1. ТЕПЛОВІ ЯВИЩА	<p>Рух молекул і тепловий стан тіла. Температура. Термометри. Температурна шкала. Теплова рівновага. Залежність розмірів фізичних тіл від температури. Агрегатні стани речовини. Фізичні властивості твердих тіл, рідин і газів.</p> <p>Внутрішня енергія. Способи зміни внутрішньої енергії тіла. Види теплообміну. Кількість теплоти. Розрахунок кількості теплоти при нагріванні/охолодженні тіла. Кристалічні та аморфні тіла. Температура плавлення. Розрахунок кількості теплоти при плавленні/твердненні тіл.</p> <p>Пароутворення і конденсація. Розрахунок кількості теплоти при пароутворенні/конденсації.</p> <p>Кипіння. Температура кипіння.</p> <p>Рівняння теплового балансу.</p> <p>Згорання палива. Розрахунок кількості теплоти внаслідок згорання палива.</p> <p>Теплові двигуни. Принцип дії теплових двигунів. ККД теплового двигуна.</p>
ТЕМА 2. ЕЛЕКТРИЧНІ ЯВИЩА. ЕЛЕКТРИЧНИЙ СТРУМ	<p>Електричні явища. Електризація тіл. Електричний заряд. Два роди електричних зарядів. Взаємодія заряджених тіл. Закон Кулона. Закон збереження електричного заряду. Електричне поле. Електричний струм. Дії електричного струму. Провідники, напівпровідники, діелектрики. Струм у металах.</p> <p>Джерела електричного струму. Електричне коло та його основні елементи.</p> <p>Сила струму. Амперметр.</p> <p>Електрична напруга. Вольтметр.</p> <p>Електричний опір. Залежність опору провідника від його довжини, площі перерізу та матеріалу.</p> <p>Реостати.</p> <p>Закон Ома для ділянки кола. Послідовне й паралельне з'єднання провідників.</p> <p>Робота й потужність електричного струму. Закон Джоуля–Ленца. Електронагрівальні прилади.</p> <p>Природа електричного струму в розчинах і розплавах електролітів. Закон Фарадея для електролізу.</p> <p>Електричний струм у газах.</p> <p>Безпека людини під час роботи з електричними приладами й пристроями.</p>

Фізика (9 клас)

Теми для самостійного опрацювання:

ТЕМА 1. МАГНІТНІ ЯВИЩА	Магнітні явища. Дослід Ерстеда. Магнітне поле. Магнітне поле провідника зі струмом. Дія магнітного поля на провідник зі струмом. Індукція магнітного поля. Сила Ампера. Магнітні властивості речовин та їх застосування. Гіпотеза Ампера. Постійні магніти, взаємодія магнітів. Магнітне поле Землі. Електромагніти. Магнітна левітація. Електродвигуни, гучномовці. Електровимірювальні прилади. Явище електромагнітної індукції. Досліди Фарадея. Індукційний електричний струм. Генератори індукційного струму. Промислові джерела електричної енергії.
ТЕМА 2. СВІТЛОВІ ЯВИЩА	Світлові явища. Швидкість поширення світла. Світловий промінь. Закон прямолінійного поширення світла. Сонячне та місячне затемнення. Відбивання світла. Закон відбивання світла. Плоске дзеркало. Заломлення світла на межі поділу двох середовищ. Закон заломлення світла. Розкладання білого світла на кольори. Утворення кольорів. Лінзи. Оптична сила й фокусна відстань лінзи. Формула тонкої лінзи. Отримання зображень за допомогою лінзи. Найпростіші оптичні прилади. Окуляри. Око як оптичний прилад. Зір і бачення. Вади зору та їх корекція.
ТЕМА 3. МЕХАНІЧНІ ТА ЕЛЕКТРОМАГНІТНІ ХВИЛІ	Виникнення і поширення механічних хвиль. Звукові хвилі. Швидкість поширення звуку, довжина і частота звукової хвилі. Гучність звуку та висота тону. Інфра- та ультразвуки. Електромагнітне поле і електромагнітні хвилі. Швидкість поширення, довжина і частота електромагнітної хвилі. Залежність властивостей електромагнітних хвиль від частоти. Шкала електромагнітних хвиль.

	Фізичні основи сучасних бездротових засобів зв'язку та комунікацій.
ТЕМА 4. ФІЗИКА АТОМА ТА АТОМНОГО ЯДРА. ФІЗИЧНІ ОСНОВИ АТОМНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ	Сучасна модель атома. Досліди Резерфорда. Протонно-нейтронна модель ядра атома. Ядерні сили. Ізотопи. Використання ізотопів. Радіоактивність. Радіоактивні випромінювання, їхня фізична природа і властивості. Період піврозпаду радіонукліда. Йонізаційна дія радіоактивного випромінювання. Природний радіоактивний фон. Дозиметри. Біологічна дія радіоактивного випромінювання. Поділ важких ядер. Ланцюгова ядерна реакція поділу. Ядерний реактор. Атомні електростанції. Атомна енергетика України. Екологічні проблеми атомної енергетики.
ТЕМА 5. РУХ І ВЗАЄМОДІЯ. ЗАКОНИ ЗБЕРЕЖЕННЯ	Рівноприскорений рух. Прискорення. Графіки прямолінійного рівноприскореного руху. Інерціальні системи відліку. Закони Ньютона. Закон всесвітнього тяжіння. Прискорення вільного падіння. Рух тіла під дією сили тяжіння. Рух тіла під дією кількох сил (у вертикальному та горизонтальному напрямках і по похилій площині). Взаємодія тіл. Імпульс. Закон збереження імпульсу. Реактивний рух. Фізичні основи ракетної техніки. Досягнення космонавтики. Застосування законів збереження енергії й імпульсу в механічних явищах. Фундаментальні взаємодії в природі. Межі застосування фізичних законів і теорій. Фундаментальний характер законів збереження в природі. Прояви законів збереження в теплових, електромагнітних, ядерних явищах. Еволюція фізичної картини світу. Вплив фізики на суспільний розвиток та науково-технічний прогрес.
ТЕМА 6. ФІЗИКА Й ЕКОЛОГІЯ	Фізика і проблеми безпеки життєдіяльності людини. Фізичні основи бережливого природокористування та збереження енергії. Альтернативні джерела енергії.