**Тема: Підвищення ефективності шкільної освіти з фізики для учнів 7 – 9 класів, з урахуванням вимог нових Держстандартів загальної середньої освіти( календарне планування ).**

Фізика за новими програмами почне вивчатися з 2015 – 2016 н.р.: 7 клас – 2 год, 8 клас – 2 год, 9 клас – 3 год.

**7 клас – 2 години на тиждень ( 70 годин)**

Програма: Підручник:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | | № уроку в темі | Дата | Тема уроку | Домашнє завдання | Примітка |
| 1 | |  |  | **Вступ**  Фізика як навчальний предмет у школі. Фізичний кабінет та його обладнання. Правила безпеки у фізичному кабінеті |  |  |
| **Розділ. Фізика як природнича наука. Методи наукового пізнання.(10 год)** | | | | | | |
| 2 | | 1 |  | Фізика як фундаментальна наука про природу. Методи наукового пізнання. Зв’язок фізики з іншими науками.  Речовина й поле. Початкові відомості про будову речовини. |  |  |
| 3 | | 2 |  | Вимірювання. Засоби вимірювання. Похибки й оцінка точності вимірювань. Міжнародна система одиниць фізичних величин. |  |  |
| 4 | | 3 |  | Лабораторна робота № 1. Ознайомлення з вимірювальними приладами. Визначення ціни поділки шкали приладу. |  |  |
| 5 | | 4 |  | Фізичні тіла й фізичні явища. Властивості тіл і фізичні величини. |  |  |
| 6 | | 5 |  | Латораторна робота № 2. Вимірювання об’єму твердих тіл, рідин i сипких матеріалів |  |  |
| 7 | | 6 |  | Лабораторна робота № 3. Вимірювання розмірів малих тіл різними способами |  |  |
| 8 | | 7 |  | Історичний характер фізичного знання. Видатні науковці-фізики. Внесок українських учених у розвиток і становлення фізики. Фізика в побуті, техніці, виробництві. |  |  |
| 9 | | 8 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 10 | | 9 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 11 | | 10 |  | Тематичне оцінювання з теми**:** Фізика як природнича наука. Методи наукового пізнання |  |  |
| 12 | |  |  | Екскурсія |  |  |
| **Розділ: Механічний рух (основи кінематики) ( 19 год)** | | | | | | |
| 13 | | 1 |  | Механічний рух. Відносність руху. Тіло відліку. Система відліку. Матеріальна точка. Траєкторія. Шлях. [Переміщення. Основна задача механіки.] |  |  |
| 14 | | 2 |  | Рівномірний прямолінійний рух. Швидкість рівномірного прямолінійного руху. |  |  |
| 15 | | 3 |  | Рівняння руху. Графічне представлення рівномірного прямолінійного руху. |  |  |
| 16 | | 4 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 17 | | 5 |  | Нерівномірний прямолінійний рух. Середня швидкість нерівномірного руху. Прискорення. |  |  |
| 18 | | 6 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 19 | | 7 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 20 | | 8 |  | Самостійна робота |  |  |
| 21 | | 9 |  | Рівномірний рух матеріальної точки по колу. Період обертання. Швидкість руху. |  |  |
| 22 | | 10 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 23 | | 11 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 24 | | 12 |  | Лабораторна робота № 4. Визначення періоду обертання та швидкості руху по колу. |  |  |
| 25 | | 13 |  | Коливальний рух. Амплітуда коливань. Період коливань. Маятники. |  |  |
| 26 | | 14 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 27 | | 15 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 28 | | 16 |  | Лабораторна робота № 5. Вивчення коливань нитяного маятника |  |  |
| 29 | | 17 |  | Підготовка до контрольної роботи |  |  |
| 30 | | 18 |  | Контрольна робота |  |  |
| 31 | | 19 |  | Тематичне оцінювання з теми: Механічний рух (основи кінематики) |  |  |
| 32 | |  |  | ***Навчальний проект*** «Визначення середньої швидкості неравномірного руху» |  |  |
| **Розділ. Взаємодія тіл ( Основи динаміки) ( 32 год)** | | | | | | |
| 33 | 1 | |  | Явище інерції. Інертність тіла |  |  |
| 34 | 2 | |  | Маса тіла. Густина речовини. |  |  |
| 35 | 3 | |  | Лабораторна робота № 6 Вимірювання маси методом зважування |  |  |
| 36 | 4 | |  | Взаємодія тіл. Сила як фізична величина. |  |  |
| 37 | 5 | |  | Графічне зображення сил. Додавання сил. Рівнодійна. |  |  |
| 38 | 6 | |  | Розв´язування задач |  |  |
| 39 | 7 | |  | Результат дії сили: зміна швидкості або деформація тіла. |  |  |
| 40 | 8 | |  | Лабораторна робота № 7 Виготовлення й градуювання шкали пружинного динамометра. |  |  |
| 41 | 9 | |  | Явище всесвітнього тяжіння. Закон всесвітнього тяжіння. Сила тяжіння. |  |  |
| 42 | 10 | |  | Розв´язування задач |  |  |
| 43 | 11 | |  | Явище деформації. Види деформації. Сила пружності. Закон Гука. Пружинні динамометри |  |  |
| 44 | 12 | |  | Розв´язування задач |  |  |
| 45 | 13 | |  | Лабораторна робота № 8 Дослідження пружних властивостей тіл. Перевірка закону Гука. |  |  |
| 46 | 14 | |  | Вага тіла. Невагомість. |  |  |
| 47 | 15 | |  | Розв´язування задач |  |  |
| 48 | 16 | |  | Тертя. Сили тертя. Коефіцієнт тертя ковзання. Тертя в природі й техніці. |  |  |
| 49 | 17 | |  | Розв´язування задач  Самостійна робота. |  |  |
| 50 | 18 | |  | Лабораторна робота № 9 Визначення коефіцієнта тертя ковзання |  |  |
| 51 | 19 | |  | Явище тиску. Сила тиску. Тиск твердих тіл. |  |  |
| 52 | 20 | |  | Розв´язування задач |  |  |
| 53 | 21 | |  | Тиск рідин і газів. Рівновага рідин і газів. Закон Паскаля. |  |  |
| 54 | 22 | |  | Розв´язування задач |  |  |
| 55 | 23 | |  | Сполучені посудини. Манометри. [Насоси.] |  |  |
| 56 | 24 | |  | Атмосферний тиск. Дослід Торрічеллі. Вимірювання атмосферного тиску. Барометри. |  |  |
| 57 | 25 | |  | Розв´язування задач |  |  |
| 58 | 26 | |  | Виштовхувальна сила. Закон Архімеда. Плавання тіл. Повітроплавання. |  |  |
| 59 | 27 | |  | Лабораторна робота № 10 Вимірювання виштовхувальної сили. З´ясування умов плавання тіла. |  |  |
| 60 | 28 | |  | Розв´язування задач |  |  |
| 61 | 29 | |  | Розв´язування задач |  |  |
| 62 | 30 | |  | Підготовка до контрольної роботи |  |  |
| 62 | 31 | |  | Контрольна робота |  |  |
| 63 | 32 | |  | Тематичне оцінювання з теми: Взаємодія тіл ( Основи динаміки) |  |  |
| 64 |  | |  | Узагальнююче заняття |  |  |
| 65 |  | |  | Узагальнююче заняття |  |  |
| 66 |  | |  | Екскурсія |  |  |
| 67 |  | |  | Резерв |  |  |
| 68 |  | |  | Резерв |  |  |
| 69 |  | |  | Резерв |  |  |
| 70 |  | |  | Резерв |  |  |

**8 клас – 2 години на тиждень ( 70 годин)**

Програма: Підручник:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | | № уроку в темі | Дата | Тема уроку | Домашнє завдання | Примітка |
| **Розділ. Механічна робота. Механічна енергія. Фізичні основи роботи машин і механізмів. ( 20 год)** | | | | | | |
| 1 | | 1 |  | Механічна робота. |  |  |
| 2 | | 2 |  | Потужність. |  |  |
| 3 | | 3 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 4 | | 4 |  | Механічна енергія та її види. Взаємні перетворення потенціальної й кінетичної енергії. Закон збереження й перетворення енергії в механічних процесах та його практичне застосування. |  |  |
| 5 | | 5 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 6 | | 6 |  | Лабораторна робота № 1 Перевірка закону збереження механічної енергії |  |  |
| 7 | | 7 |  | Розв´язування задач  Самостійна робота |  |  |
| 8 | | 8 |  | Поступальний та обертальний рухи твердого тіла. |  |  |
| 9 | | 9 |  | Лабораторна робота № 2 Визначення центра тяжіння тіла |  |  |
| 10 | | 10 |  | Момент сили. Умови рівноваги тіл. |  |  |
| 11 | | 11 |  | Лабораторна робота № 3 Вивчення умови рівноваги важеля |  |  |
| 12 | | 12 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 13 | | 13 |  | Машини й механізми. Прості механізми. |  |  |
| 14 | | 14 |  | Коефіцієнт корисної дії механізмів. «Золоте правило» механіки. [Вітряні двигуни. Гідравлічні машини й механізми.][Історичний характер становлення знань про фізичні основи машин і механізмів.] |  |  |
| 15 | | 15 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 16 | | 16 |  | Лабораторна робота № 4 Визначення ККД похилої площини |  |  |
| 17 | | 17 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 18 | | 18 |  | Підготовка до контрольної роботи |  |  |
| 19 | | 19 |  | Контрольна робота |  |  |
| 20 | | 20 |  | Тематичне оцінювання з теми: Механічна робота. Механічна енергія. Фізичні основи роботи машин і механізмів. |  |  |
| **Розділ. Будова речовини. Теплові явища (Основи МКТ будови речовини і термодинаміки) (38 год)** | | | | | | |
| 21 |  | | 1 | Фізичні тіла й речовина. Подільність речовини. Молекули. Атоми. |  |  |
| 22 |  | | 2 | Електрони. Йони. Початкові відомості про ядро атома і його будову. Етапи становлення атомної теорії будови речовини. Моделі атома. Протонно-нейтронна будова атомного ядра. |  |  |
| 23 |  | | 3 | Основні положення молекулярно-кінетичної теорії та її дослідне обґрунтування. |  |  |
| 24 |  | | 4 | Лабораторна робота № 5 Спостереження броунівського руху |  |  |
| 25 |  | | 5 | Розв´язування задач |  |  |
| 26 |  | | 6 | Фізичні властивостей твердих тіл рідин і газів. Агрегатні стани речовини. |  |  |
| 27 |  | | 7 | Розв´язування задач |  |  |
| 28 |  | | 8 | Кристалічні та аморфні тіла. Рідкі кристали та їх використання. Полімери. Наноматеріали. |  |  |
| 29 |  | | 9 | Розв´язування задач |  |  |
| 30 |  | | 10 | Теплові явища і процеси. Приклади теплових явищ (нагрівання й охолодження тіл, зміна агрегатних станів речовини, теплове розширення тіл). |  |  |
| 31 |  | | 11 | Розв´язування задач |  |  |
| 32 |  | | 12 | Рух молекул і тепловий стан тіла. Теплова рівновага. Температура. Абсолютна шкала температур. |  |  |
| 33 |  | | 13 | Розв´язування задач |  |  |
| 34 |  | | 14 | Мікроскопічний і макроскопічний (термодинамічний) описи теплових явищ і процесів. |  |  |
| 35 |  | | 15 | Залежність розмірів фізичних тіл від температури. Особливості теплового розширення води. Термометри. [Емпіричні шкали температур.] |  |  |
| 36 |  | | 16 | Розв´язування задач |  |  |
| 37 |  | | 17 | Самостійна робота |  |  |
| 38 |  | | 18 | Внутрішня енергія. Два способи змінення внутрішньої енергії тіла: механічна робота й теплообмін. Види теплообміну. Кількість теплоти. |  |  |
| 39 |  | | 19 | Розв´язування задач |  |  |
| 40 |  | | 20 | Розрахунок кількості теплоти при нагріванні (охолодженні) тіла. Питома теплоємність речовини. |  |  |
| 41 |  | | 21 | Розв´язування задач |  |  |
| 42 |  | | 22 | Лабораторна робота № 6 Визначення теплового балансу за змішування води різної температури |  |  |
| 43 |  | | 23 | Лабораторна робота № 7 Визначення питомої теплоємності речовини |  |  |
| 44 |  | | 24 | Розв´язування задач  Самостійна робота |  |  |
| 45 |  | | 25 | Кристалічні тіла: плавлення й тверднення. Температура плавлення. Розрахунок кількості теплоти під час плавлення (тверднення) тіл. Питома теплота плавлення речовини. |  |  |
| 46 |  | | 26 | Лабораторна робота № 8 Визначення питомої теплоти плавлення льоду |  |  |
| 47 |  | | 27 | Розв´язування задач |  |  |
| 48 |  | | 28 | Пароутворення і конденсація. Випаровування. Кипіння. Температура кипіння. Розрахунок кількості теплоти під час пароутворення (конденсації). Питома теплота пароутворення. |  |  |
| 49 |  | | 29 | Розв´язування задач |  |  |
| 50 |  | | 30 | Тепловий баланс. Рівняння теплового балансу.  Згорання палива. Розрахунок кількості теплоти, яка виділяється внаслідок згорання палива. Питома теплота згорання палива. |  |  |
| 51 |  | | 31 | Розв´язування задач |  |  |
| 52 |  | | 32 | Теплові двигуни. Принцип дії теплових двигунів. ККД теплового двигуна. Види теплових двигунів.  Холодильні машини. Кондиціонер. Теплові насоси |  |  |
| 53 |  | | 33 | Розв´язування задач |  |  |
| 54 |  | | 34 | Розв´язування задач |  |  |
| 55 |  | | 35 | Розв´язування задач |  |  |
| 56 |  | | 36 | Підготовка до контрольної роботи |  |  |
| 57 |  | | 37 | Контрольна робота |  |  |
| 58 |  | | 38 | Тематичне оцінювання з теми: Будова речовини. Теплові явища.  ( основи МКТ будови речовини і термодинаміки) |  |  |
| 59 |  | |  | **Навчальний проект** Екологічні проблеми теплоенергетики й теплокористування |  |  |
| 60 |  | |  | **Навчальний проект** Екологічні проблеми теплоенергетики й теплокористування |  |  |
| 61 |  | |  | **Навчальний проект** Енерго та теплозбережувальні технології |  |  |
| 62 |  | |  | **Навчальний проект** Унікальні фізичні властивості води |  |  |
| 63 |  | |  | Узагальнююче заняття |  |  |
| 64 |  | |  | Узагальнююче заняття |  |  |
| 65 |  | |  | Екскурсія |  |  |
| 66 |  | |  | Екскурсія |  |  |
| 67 |  | |  | Резерв |  |  |
| 68 |  | |  | Резерв |  |  |
| 69 |  | |  | Резерв |  |  |
| 70 |  | |  | Резерв |  |  |

**9 клас – 3 години на тиждень ( 105 годин)**

Програма: Підручник:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | № уроку в темі | Дата | Тема уроку | Домашнє завдання | Примітка |
| **Розділ. Електричні явища ( основи електростатики) ( 7 год)** | | | | | |
| 1 | 1 |  | Електричні явища. Електризація тіл. |  |  |
| 2 | 2 |  | Електричний заряд. Два роди електричних зарядів. |  |  |
| 3 | 3 |  | Дискретність електричного заряду. Взаємодія заряджених тіл. |  |  |
| 4 | 4 |  | Закон Кулона. Закон збереження електричного заряду. |  |  |
| 5 | 5 |  | Електрон. Позитивний і негативний йони. |  |  |
| 6 | 6 |  | Електричне поле. Силові лінії електричного поля. |  |  |
| 7 | 7 |  | Тематичне оцінювання з теми: Електричні явища |  |  |
| **Розділ. Електричний струм (основи електронної теорії провідності) (20 год)** | | | | | |
| 8 | 1 |  | Електричний струм. Дії електричного струму. Провідники, напівпровідники, діелектрики. Умови виникнення та існування електричного струму. Джерела електричного струму. |  |  |
| 9 | 2 |  | Струм у металах. Електропровідність металевих провідників.  Електричне коло і його основні елементи |  |  |
| 10 | 3 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 11 | 4 |  | Сила струму. Амперметр.  Електрична напруга. Вольтметр. |  |  |
| 12 | 5 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 13 | 6 |  | Лабораторна робота № 1 Вимірювання сили струму та електричної напруги |  |  |
| 14 | 7 |  | Електричний опір. Залежність опору провідника від його довжини, площі перерізу та матеріалу. Питомий опір провідника. [Залежність опору провідника від його температури.] Резистори. Реостати. Закон Ома для ділянки кола. |  |  |
| 15 | 8 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 16 | 9 |  | Лабораторна робота № 2 Вимірювання опору провідника за допомогою амперметра та вольтметра |  |  |
| 17 | 10 |  | Лабораторна робота № 3 Вивчення залежності електричного опору провідника від довжини провідника, площі його поперечного перерізу та матеріалу |  |  |
| 18 | 11 |  | Послідовне й паралельне з’єднання провідників.  Розрахунки простих електричних кіл. |  |  |
| 19 | 12 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 20 | 13 |  | Лабораторна робота № 4 Дослідження електричного кола з послідовним з´єднанням провідників |  |  |
| 21 | 14 |  | Лабораторна робота № 5 Дослідження електричного кола з паралельним з´єднанням провідників |  |  |
| 22 | 15 |  | Робота й потужність електричного струму. Закон Джоуля — Ленца. Електронагрівальні прилади. Безпека людини під час роботи з електричними приладами й пристроями. |  |  |
| 23 | 16 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 24 | 17 |  | Природа електричного струму в розчинах і розплавах електролітів. Закон Фарадея для електролізу. |  |  |
| 25 | 18 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 26 | 19 |  | Електропровідність газів.  Застосування електролізу й струму в газах. |  |  |
| 27 | 20 |  | Тематичне оцінювання з теми: Електричний струм ( основи електронної теорії провідності).  Контрольна робота |  |  |
| **Розділ. Магнітні явища( основи електромагнетизму) (15 год)** | | | | | |
| 28 | 1 |  | Магнітні явища. Постійні магніти, взаємодія магнітів. Магнітне поле. Магнітне поле Землі. |  |  |
| 29 | 2 |  | Дослід Ерстеда. Лінії магнітного поля. |  |  |
| 30 | 3 |  | Гіпотеза Ампера. Магнітні властивості речовин. |  |  |
| 31 | 4 |  | Магнітне поле провідника зі струмом. Магнітне поле котушки зі струмом. Електромагніти. |  |  |
| 32 | 5 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 33 | 6 |  | Лабораторна робота № 6 Складання й випробування найпростішого електромагніту |  |  |
| 34 | 7 |  | Дія магнітного поля на рамку зі струмом. Електродвигуни. Електровимірювальні прилади. |  |  |
| 35 | 8 |  | Дія магнітного поля на провідник із струмом. Сила Ампера. |  |  |
| 36 | 9 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 37 | 10 |  | Дія магнітного поля на рухомий електричний заряд. Сила Лоренца. |  |  |
| 38 | 11 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 39 | 12 |  | Явище електромагнітної індукції. Досліди Фарадея. Індукційний електричний струм. Правило Ленца. |  |  |
| 40 | 13 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 41 | 14 |  | Генератори індукційного струму. Промислові джерела електричної енергії. |  |  |
| 42 | 15 |  | Тематичне оцінювання з теми: Магнітні явища ( основи електромагнетизму) |  |  |
| **Розділ. Світлові явища ( основи геометричної оптики) (13 год)** | | | | | |
| 43 | 1 |  | Світлові явища. Джерела й приймачі світла. Швидкість поширення світла. |  |  |
| 44 | 2 |  | Світловий промінь і світловий пучок. Закон прямолінійного поширення світла. Сонячні й місячні затемнення. |  |  |
| 45 | 3 |  | Відбивання світла. Закон відбивання світла. Плоске дзеркало. |  |  |
| 46 | 4 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 47 | 5 |  | Лабораторна робота № 7 Вивчення законів відбивання світла за допомогою плоского дзеркала |  |  |
| 48 | 6 |  | Заломлення світла на межі поділу двох середовищ. Закон заломлення світла. |  |  |
| 49 | 7 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 50 | 8 |  | Лабораторна робота № 8 Перевірка законів заломлення світла |  |  |
| 51 | 9 |  | Дисперсія світла. Спектральний склад природного світла. Кольори. |  |  |
| 52 | 10 |  | Лінзи. Оптична сила й фокусна відстань лінзи. Формула тонкої лінзи. Отримання зображень за допомогою лінзи. Збільшення лінзи. |  |  |
| 53 | 11 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 54 | 12 |  | Лабораторна робота № 9 Визначення фокусної відстані та оптичної сили тонкої лінзи |  |  |
| 55 | 13 |  | Найпростіші оптичні прилади. Окуляри. Об’єктиви. Зорова труба. Око як оптичний прилад. Зір і бачення. Вади зору. |  |  |
| 56 | 14 |  | Тематичне оцінювання з теми: Світлові явища ( основи геометричної оптики) |  |  |
| **Розділ. Звукові та електромагнітні хвилі.(8 год)** | | | | | |
| 57 | 1 |  | Звукові хвилі. Виникнення і поширення звукових хвиль. Швидкість поширення звуку, довжина і частота (період) звукової хвилі. |  |  |
| 58 | 2 |  | Гучність звуку та висота тону. Вібрації і шуми та їх вплив на живі організми. |  |  |
| 59 | 3 |  | Інфра- та ультразвуки. Інфра- та ультразвуки в живій природі і техніці. |  |  |
| 60 | 4 |  | Електромагнітне поле і електромагнітні хвилі. Швидкість поширення, довжина і частота (період) електромагнітної хвилі. |  |  |
| 61 | 5 |  | Властивості електромагнітних хвиль. |  |  |
| 62 | 6 |  | Шкала електромагнітних хвиль. Електромагнітні хвилі в природі й техніці. |  |  |
| 63 | 7 |  | Фізичні основи сучасних бездротових засобів зв’язку та комунікацій.  Розвиток уявлень про природу світла |  |  |
| 64 | 8 |  | Тематичне оцінювання з теми: Звукові та електромагнітні хвилі. |  |  |
| **Розділ. Фізика атома та атомного ядра. Фізичні основи атомної енергетики. (12 год)** | | | | | |
| 65 | 1 |  | Природна радіоактивність. Радіоактивні випромінювання, їхня фізична природа і властивості. |  |  |
| 66 | 2 |  | Дослід Резерфорда. Сучасна модель атома. Розміри атомного ядра. |  |  |
| 67 | 3 |  | Ядерні сили. Ізотопи. |  |  |
| 68 | 4 |  | Активність радіоактивної речовини. Період напіврозпаду радіоактивного нукліда. |  |  |
| 69 | 5 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 70 | 6 |  | Йонізаційна дія радіоактивного випромінювання. Природний радіоактивний фон. Поглинута та експозиційна доза, її потужність. Дозиметри. Використання радіоактивних ізотопів. |  |  |
| 71 | 7 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 72 | 8 |  | Поділ важких ядер. Ланцюгова ядерна реакція поділу. |  |  |
| 73 | 9 |  | Ядерний реактор. Атомні електростанції. Атомна енергетика України. |  |  |
| 74 | 10 |  | Екологічні проблеми атомної енергетики.  Термоядерні реакції. Енергія Сонця й зір. |  |  |
| 75 | 11 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 76 | 12 |  | Тематичне оцінювання з теми: Фізика атома та атомного ядра. Фізичні основи енергетики |  |  |
| **Розділ. Рух та закони збереження ( 17 год)** | | | | | |
| 77 | 1 |  | Кінематика прискореного руху. |  |  |
| 78 | 2 |  | Закони Ньютона |  |  |
| 79 | 3 |  | Закони Ньютона  Розв´язування задач |  |  |
| 80 | 4 |  | Закони Ньютона  Розв´язування задач |  |  |
| 81 | 5 |  | Основне рівняння динаміки поступального руху тіла.  Система законів Ньютона і її роль у становленні фізичного знання. |  |  |
| 82 | 6 |  | Самостійна робота |  |  |
| 83 | 7 |  | Закони збереження в механіці. |  |  |
| 84 | 8 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 85 | 9 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 86 | 10 |  | Самостійна робота |  |  |
| 87 | 11 |  | Імпульс, реактивний рух. Фізичні основи ракетної техніки. Досягнення космонавтики. |  |  |
| 88 | 12 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 89 | 13 |  | Розв´язування задач |  |  |
| 90 | 14 |  | Самостійна робота |  |  |
| 91 | 15 |  | Межі застосування класичної механіки |  |  |
| 92 | 16 |  | Розв´язування задач Підготовка до контрольної роботи |  |  |
| 93 | 17 |  | Тематичне оцінювання з теми: Рух та закони збереження. Контрольна робота |  |  |
| 94 |  |  | **Навчальні проекти:**  Людина і Всесвіт;  Фізика в житті сучасної людини. |  |  |
| 95 |  |  | **Навчальні проекти:**  Сучасний стан фізичних досліджень в Україні та світі;  Україна – космічна держава. |  |  |
| 96 |  |  | Узагальнююче заняття: Фізичні основи екології |  |  |
| 97 |  |  | Узагальнююче заняття: Фізичні основи екології |  |  |
| 98 |  |  | Узагальнююче заняття: Еволюція фізичної картини світу |  |  |
| 99 |  |  | Узагальнююче заняття: Еволюція фізичної картини світу |  |  |
| 100 |  |  | Екскурсія |  |  |
| 101 |  |  | Екскурсія |  |  |
| 102 |  |  | Резерв |  |  |
| 103 |  |  | Резерв |  |  |
| 104 |  |  | Резерв |  |  |
| 105 |  |  | Резерв |  |  |