|  |  |
| --- | --- |
|  | заТВЕРДЖЕНО Директор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (прізвище, ім’я, по батькові)  М. П. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Підпис  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ р. |

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН  
з фізики

на 201\_\_\_ /201\_\_\_ навчальний рік

для 9 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ класів

учителя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(прізвище, ім’я, по батькові)

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН**

**З ФІЗИКИ ДЛЯ 9 КЛАСУ**

(105 год, 3 год на тиждень, або 87 год \*, 2,5 год на тиждень; 4 год — резервних)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер уроку** | **Дата проведення уроку** | **Тема уроку** | **Мета уроку** | **Примітки** |

| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Розділ І. Магнітне поле** (18 год) | | | |  |
| 1 |  | Магнітні явища. Дослід Ерстеда. Магнітне поле | Сформувати знання про постійні магніти, магнітне поле як особливу форму матерії |  |
| 2 |  | Індукція магнітного поля. Лінії магнітної індукції. Магнітне поле Землі | Сформувати знання про силову характеристику магнітного поля — магнітну індукцію, силові лінії магнітного поля, однорідне магнітне поле, земний магнетизм |  |
| 3 |  | Магнітне поле струму. Правило свердлика | Сформувати знання про магнітне поля прямолінійного провідника та котушки зі струмом |  |
| 4 \* |  | Розв’язування задач | Закріпити знання з теми «Магнітне поле провідника зі струмом»; продовжити формування вмінь і навичок учнів розв’язувати фізичні задачі, застосовуючи набуті знання |  |
| 5 |  | Сила Ампера | Сформувати знання про силу Ампера, магнітну індукцію як силову характеристику магнітного поля |  |
| 6 |  | Розв’язування задач | Закріпити знання з теми «Сила Ампера», продовжити формування вмінь і навичок розв’язувати якісні фізичні задачі, застосовуючи набуті знання |  |
| 7 \* |  | Розв’язування задач | Закріпити знання з теми «Сила Ампера», продовжити формування вмінь і навичок учнів розв’язувати фізичні задачі, застосовуючи набуті знання |  |
| 8 |  | Магнітні властивості речовин. Гіпотеза Ампера | Сформувати знання про дію магнітного поля на речовину, слабомагнітні та сильномагнітні речовини |  |
| 9 |  | Електромагніти та їх застосування | Сформувати знання про електромагніти та сферу їх застосування |  |
| 10 \* |  | Розв’язування задач | Закріпити знання з теми «Електромагніти та їх застосування», продовжити формування вмінь і навичок розв’язувати фізичні задачі, застосовуючи набуті знання |  |
| 11 |  | *Лабораторна робота № 1*. Виготовлення та випробування електромагніту | Закріпити знання про будову та принцип дії найпростішого електромагніта |  |
| 12 |  | Електродвигуни. Електровимірювальні прилади. Гучномовець | Сформувати знання про електродвигуни як пристрої для перетворення енергії електричного струму на механічну, про роботу електровимірювальних приладів |  |
| 13 |  | Досліди Фарадея. Явище електромагнітної індукції. Індукційний електричний струм | Сформувати знання про явище електромагнітної індукції, поняття індукційного струму, умови його виникнення |  |
| 14 |  | *Лабораторна робота № 2.* Спостереження явища електромагнітної індукції | Закріпити у процесі дослідницької діяльності знання про явище електромагнітної індукції |  |
| 15 Бува i (интернет) |  | Узагальнення та систематизація знань з теми «Магнітне поле» | Узагальнити знання про магнітні явища, привести одиничні знання в систему |  |
| 16 |  | Розв’язування задач. Підготовка до контрольної роботи № 1 | Закріпити знання з теми «Магнітне поле», продовжити формування вмінь і навичок розв’язувати фізичні задачі різних типів, застосовуючи набуті знання |  |
| 17 |  | *Контрольна робота № 1* | Оцінити знання й уміння учнів з теми «Магнітне поле», виявити прогалини в знаннях для подальшого їх усунення. |  |
| 18 |  | Захист навчальних проектів з теми «Магнітне поле» | Визначити рівень оволодіння знаннями за темою, обраною для навчального проекту в межах теми «Магнітне поле» |  |
| **Розділ ІІ. Світлові явища** (19 год) | | | | |
| 19 |  | Світлові явища. Джерела та приймачі світла. Швидкість поширення світла | Сформувати знання про світлові явища, джерела та приймачі світла |  |
| 20 |  | Світловий промінь і світловий пучок. Закон прямолінійного поширення світла. Сонячне та місячне затемнення | Сформувати знання про фізичну ідеалізацію: світловий промінь, прямолінійне поширення світла |  |
| 21 \* |  | Розв’язування задач | Закріпити знання з теми «Закон прямолінійного поширення світла. Сонячне та місячне затемнення», продовжити формування вмінь і навичок учнів розв’язувати фізичні задачі, застосовуючи набуті знання |  |
| 22 |  | Відбивання світла. Закон відбивання світла. Плоске дзеркало | Сформувати знання про явище відбивання світла, закони відбивання світла, особливості відбивання світла у плоскому дзеркалі |  |
| 23 \* |  | Розв’язування задач | Закріпити знання з теми «Відбивання світла. Закон відбивання світла. Плоске дзеркало», продовжити формування вмінь і навичок учнів розв’язувати фізичні задачі, застосовуючи набуті знання |  |
| 24 |  | *Лабораторна робота № 3.*Дослідження відбивання світла за допомогою плоского дзеркала | Закріпити знання про явище відбивання світла та закони, які його описують, особливості відбивання світла у плоскому дзеркалі в процесі дослідницької діяльності |  |
| 25 |  | Заломлення світла на межі поділу двох середовищ. Закон заломлення світла | Сформувати знання про явище заломлення світла в разі його переходу з одного середовища в інше, закони заломлення світла |  |
| 26 \* |  | Розв’язування задач | Закріпити знання з теми «Заломлення світла на межі поділу двох середовищ. Закон заломлення світла», продовжити формування вмінь і навичок учнів розв’язувати фізичні задачі, застосовуючи набуті знання |  |
| 27 |  | *Лабораторна робота № 4.*Визначення показника заломлення скла відносно повітря | Закріпити знання про явище заломлення світла та закони, які його описують, у процесі дослідницької діяльності |  |
| 28 |  | Дисперсія світла. Спектральний склад природного світла. Кольори | Сформувати знання про явище дисперсії світла, спектральний склад світла білого кольору |  |
| 29 |  | Лінзи. Оптична сила лінзи | Сформувати знання про лінзи та фізичні величини, які її характеризують |  |
| 30 |  | Побудова зображень у лінзах. Деякі оптичні пристрої. Формула тонкої лінзи | Сформувати знання про побудову зображень в лінзах, характеристику отриманих зображень |  |
| 31 \* |  | Розв’язування задач | Закріпити знання з теми «Побудова зображень у лінзах. Формула тонкої лінзи», продовжити формування вмінь і навичок учнів розв’язувати фізичні задачі, застосовуючи набуті знання |  |
| 32 |  | *Лабораторна робота № 5.*Визначення фокусної відстані та оптичної сили тонкої лінзи | Закріпити знання про тонку лінзу, зображення, які дає тонка лінза, її оптичну силу в процесі дослідницької діяльності |  |
| 33 |  | Око як оптична система. Зір і бачення. Окуляри. Вади зору та їх корекція | Сформувати знання про око як оптичну систему, вади людського зору та способи їх корекції |  |
| 34 Бува i (интернет) |  | Узагальнення та систематизація знань з теми «Світлові явища» | Узагальнити знання про світлові явища, приведення одиничних знань у систему |  |
| 35 |  | Розв’язування задач. Підготовка до контрольної роботи № 2 | Закріпити знання з теми «Світлові явища», продовжити формування вмінь і навичок учнів розв’язувати фізичні задачі різних типів, застосовуючи набуті знання |  |
| 36 |  | *Контрольна робота № 2* | Оцінити знання й уміння учнів з теми «Світлові явища», виявити прогалини в знаннях для подальшого їх усунення |  |
| 37 |  | Захист навчальних проектів з теми «Світлові явища» | Визначити рівень оволодіння знаннями за темою, обраною для учнівського проекту в межах теми «Світлові явища» |  |
| **Розділ ІІІ. Механічні та електромагнітні хвилі** (10 год) | | | | |
| 38 |  | Виникнення та поширення механічних хвиль. Фізичні величини, які характеризують хвилі | Сформувати знання про механічні хвилі, їхні основні характеристики та властивості |  |
| 39 |  | Звукові хвилі. Інфразвук і ультразвук | Сформувати знання про звук як механічну хвилю, його основні характеристики |  |
| 40 |  | *Лабораторна робота № 6.* Дослідження звукових коливань різноманітних джерел звуку за допомогою сучасних цифрових засобів | Закріпити знання про звукові хвилі та їх характеристики в процесі дослідницької діяльності |  |
| 41 |  | Електромагнітне поле й електромагнітні хвилі | Сформувати знання про електромагнітне поле, електромагнітні хвилі |  |
| 42 |  | Шкала електромагнітних хвиль | Сформувати знання про єдину систему електромагнітних хвиль, нанесених на шкалу (спектр) |  |
| 43 |  | Фізичні основи сучасних бездротових засобів зв’язку. Радіолокація | Сформувати знання про стільниковий мобільний радіозв’язок та радіолокацію |  |
| 44 Бува i (интернет) |  | Узагальнення та систематизація знань з теми «Механічні та електромагнітні хвилі» | Узагальнити знання про механічні та електромагнітні хвилі, привести одиничні знання в систему |  |
| 45 |  | Розв’язування задач. Підготовка до контрольної роботи № 3 | Закріпити знання з теми «Механічні та електромагнітні хвилі», продовжити формування вмінь і навичок учнів розв’язувати фізичні задачі різних типів, застосовуючи набуті знання |  |
| 46 |  | *Контрольна робота № 3* | Оцінити знання й уміння учнів з теми «Механічні та електромагнітні хвилі», виявити прогалини в знаннях для подальшого їх усунення |  |
| 47 |  | Захист навчальних проектів з теми «Механічні та електромагнітні хвилі» | Визначити рівень оволодіння знаннями за темою, обраною для навчального проекту в межах теми «Механічні та електромагнітні хвилі» |  |
| **Розділ IV. Фізика атома та атомного ядра. Фізичні основи атомної енергетики** (13 год) | | | | |
| 48 |  | Сучасна модель атома. Протонно-нейтронна модель ядра атома. Ядерні сили. Ізотопи | Сформувати знання про сучасні погляди на модель атома та атомного ядра, ізотопи, сильну взаємодію нуклонів |  |
| 49 |  | Радіоактивність. Радіоактивні випромінювання | Сформувати знання про явище радіоактивності, склад радіоактивного випромінювання |  |
| 50 |  | Активність радіоактивної речовини. Застосування радіоактивних ізотопів | Сформувати знання про період радіоактивного розпаду, активність радіонуклідного джерела, застосування радіоактивних ізотопів |  |
| 51 \* |  | Розв’язування задач | Закріпити знання з теми «Активність радіоактивної речовини. Застосування радіоактивних ізотопів», продовжити формування вмінь і навичок учнів розв’язувати фізичні задачі, застосовуючи набуті знання |  |
| 52 |  | Йонізаційна дія радіоактивного випромінювання. Природний радіоактивний фон. Дозиметри | Сформувати знання про іонізаційну дію радіації, величини, що її вимірюють, природний радіаційний фон, дозиметри як фізичні прилади |  |
| 53 \* |  | Розв’язування задач | Закріпити знання з теми «Йонізаційна дія радіоактивного випромінювання. Природний радіоактивний фон», продовжити формування вмінь і навичок учнів розв’язувати фізичні задачі, застосовуючи набуті знання |  |
| 54 |  | Ланцюгова ядерна реакція. Ядерний реактор | Сформувати знання про ланцюгову ядерну реакцію, будову ядерного реактора та реакцію термоядерного синтезу |  |
| 55 \* |  | Розв’язування задач | Закріпити знання з теми «Ланцюгова ядерна реакція. Ядерний реактор», продовжити формування вмінь і навичок учнів розв’язувати фізичні задачі, застосовуючи знання |  |
| 56 |  | Атомна енергетика України. Екологічні проблеми атомної енергетики | Сформувати знання учнів про ядерний цикл, енергетику України |  |
| 57 Бува i (интернет) |  | Узагальнення та систематизація знань з теми «Фізика атома та атомного ядра. Фізичні основи атомної енергетики» | Узагальнити знання про будову атома та атомного ядра, фізичні основи та екологічні проблеми атомної енергетики |  |
| 58 |  | Розв’язування задач. Підготовка до контрольної роботи № 4 | Закріпити знання з теми «Фізика атома та атомного ядра. Фізичні основи атомної енергетики», продовжити формування вмінь і навичок учнів розв’язувати фізичні задачі різних типів, застосовуючи набуті знання |  |
| 59 |  | *Контрольна робота № 4* | Оцінити знання й уміння учнів з теми «Фізика атома та атомного ядра. Фізичні основи атомної енергетики», виявити прогалини в знаннях для подальшого їх усунення |  |
| 60 |  | Захист навчальних проектів з теми «Фізика атома та атомного ядра. Фізичні основи атомної енергетики» | Визначити рівень оволодіння знаннями за темою, обраною для навчального проекту в межах теми «Фізика атома та атомного ядра. Фізичні основи атомної енергетики». |  |
| **Розділ V. Рух і взаємодія. Закони збереження. Частина І** ( 21 год) | | | | |
| 61 |  | Рівноприскорений прямолінійний рух. Прискорення. Швидкість рівноприскореного прямолінійного руху | Сформувати знання про рівноприскорений прямолінійний рух, та фізичні величини, що його описують,— прискорення та швидкість |  |
| 62 |  | Розв’язування задач | Закріпити знання з теми «Рівноприскорений прямолінійний рух. Прискорення. Швидкість рівноприскореного прямолінійного руху», продовжити формування вмінь і навичок розв’язувати фізичні задачі, застосовуючи набуті знання |  |
| 63 |  | Переміщення під час рівноприскореного прямолінійного руху. Рівняння координати | Сформувати знання про фізичні величини, які описують рівноприскорений рух,— переміщення та координату |  |
| 64 |  | Розв’язування задач | Закріпити знання з теми «Переміщення під час рівноприскореного прямолінійного руху. Рівняння координати», продовжити формування вмінь і навичок розв’язувати фізичні задачі, застосовуючи набуті знання |  |
| 65 \* |  | Розв’язування задач | Закріпити знання з теми «Переміщення під час рівноприскореного прямолінійного руху. Рівняння координати», продовжити формування вмінь і навичок розв’язувати фізичні задачі, застосовуючи набуті знання |  |
| 66 |  | Інерціальні системи відліку. Перший закон Ньютона | Сформувати знання про інерціальні системи відліку, перший закон Ньютона |  |
| 67 |  | Другий закон Ньютона. | Сформувати знання про другий закон Ньютона як закон, що дозволяє визначити умову рівноприскореного руху тіла |  |
| 68 \* |  | Розв’язування задач | Закріпити знання з теми «Другий закон Ньютона», продовжити формування вмінь і навичок учнів розв’язувати фізичні задачі, застосовуючи набуті знання |  |
| 69 |  | Третій закон Ньютона | Сформувати знання про третій закон Ньютона як закон взаємодії |  |
| 70 |  | Закон всесвітнього тяжіння. Сила тяжіння. Прискорення вільного падіння | Сформувати знання про силу тяжіння та силу всесвітнього тяжіння (закон тяжіння) |  |
| 71 |  | Розв’язування задач | Закріпити знання з теми «Закон всесвітнього тяжіння», продовжити формування вмінь і навичок учнів розв’язувати фізичні задачі, застосовуючи набуті знання |  |
| 72 |  | Рух тіла під дією сили тяжіння | Сформувати знання про закономірності руху тіла під дією сили тяжіння у випадках, коли тіло кинуте вертикально та горизонтально |  |
| 73 |  | Розв’язування задач | Закріпити знання з теми «Рух тіла під дією сили тяжіння», продовжити формування вмінь і навичок учнів розв’язувати фізичні задачі, застосовуючи набуті знання |  |
| 74 \* |  | Розв’язування задач | Закріпити знання з теми «Рух тіла під дією сили тяжіння», продовжити формування вмінь і навичок учнів розв’язувати фізичні задачі, застосовуючи набуті знання. |  |
| 75 |  | Рух тіла під дією кількох сил | сформувати знання учнів про основні етапи розв’язування задач з динаміки |  |
| 76 |  | Розв’язування задач | Закріпити в учнів знань з теми «Рух тіла під дією кількох сил», продовження формування навичок та умінь учнів розв’язувати фізичні задачі, застосовуючи набуті знання |  |
| 77 |  | Розв’язування задач | Закріпити в учнів знань з теми «Рух тіла під дією кількох сил» (рух тіла по вертикалі), продовження формування навичок та умінь учнів розв’язувати фізичні задачі, застосовуючи набуті знання |  |
| 78 |  | Розв’язування задач. Підготовка до контрольної роботи № 5 | Закріпити в учнів знань з теми «Рух тіла під дією кількох сил» (рух тіла по вертикалі), продовження формування навичок та умінь учнів розв’язувати фізичні задачі, застосовуючи набуті знання |  |
| 79 Бува i (интернет) |  | Узагальнення та систематизація знань з теми «Рух і взаємодія. Закони збереження. Частина І» | Узагальнити знання про основні закономірності та характеристики рівноприскореного руху, про закони Ньютона та закон всесвітнього тяжіння, рух тіла під дією сили тяжіння, приведення одиничних знань у систему |  |
| 80 |  | Розв’язування задач. Підготовка до контрольної роботи № 5 | Закріпити в учнів знань з теми «Рух тіла під дією кількох сил» (рух тіла по вертикалі), продовження формування навичок та умінь учнів розв’язувати фізичні задачі, застосовуючи набуті знання |  |
| 81 |  | *Контрольна робота № 5* | Оцінити знання й уміння учнів з теми «Рух і взаємодія. Закони збереження. Частина ІІ», виявити прогалини в знаннях для подальшого їх усунення |  |
| **Розділ VІ. Рух і взаємодія. Закони збереження. Частина ІІ** ( 17 год) | | | | |
| 82 |  | Взаємодія тіл. Імпульс. Закон збереження імпульсу | Сформувати знання про імпульс тіла та імпульс сили, закон збереження імпульсу. |  |
| 83 |  | Розв’язування задач | Закріпити знання з теми «Взаємодія тіл. Імпульс», продовжити формування вмінь і навичок учнів розв’язувати фізичні задачі, застосовуючи набуті знання |  |
| 84 \* |  | Розв’язування задач | Закріпити знання з теми «Закон збереження імпульсу», продовжити формування вмінь і навичок учнів розв’язувати фізичні задачі, застосовуючи набуті знання |  |
| 85 |  | Реактивний рух. Фізичні основи ракетної техніки. Досягнення космонавтики | Сформувати знання про реактивний рух, фізичні основи ракетної техніки |  |
| 86 \* |  | Розв’язування задач | Закріпити знання з теми «Реактивний рух», продовжити формування вмінь і навичок учнів розв’язувати фізичні задачі, застосовуючи набуті знання |  |
| 87 |  | Застосування законів збереження енергії та імпульсу в механічних явищах | Сформувати знання про застосування законів збереження енергії та імпульсу в механічних явищах на прикладі розв’язування задач |  |
| 88 |  | Розв’язування задач | Закріпити знання з теми «Застосування законів збереження енергії та імпульсу в механічних явищах», продовжити формування вмінь і навичок учнів розв’язувати фізичні задачі, застосовуючи набуті знання |  |
| 89 |  | *Лабораторна робота № 6.*Вивчення закону збереження механічної енергії | в процесі дослідницької діяльності закріпити знання про явище збереження механічної енергії в замкненій системі тіл |  |
| 90 |  | Фундаментальні взаємодії в природі. Межі застосування фізичних законів і теорій. Фундаментальний характер законів збереження | Сформувати знання учнів про фундаментальні взаємодії в природі, межі застосування фізичних законів і теорій |  |
| 91 |  | Еволюція фізичної картини світу. Розвиток уявлень про природу світла. Фізика і науково-технічний прогрес | Сформувати знання учнів про еволюцію фізичної картини світу, про теорію корпускулярно-хвильового дуалізму та роль фізичної науки у науково-технічному прогресі суспільства |  |
| 92 Бува i (интернет) |  | Узагальнення та систематизація знань з теми «Рух і взаємодія. Закони збереження. Частина II» | Узагальнити знання про імпульс тіла та імпульс сили, закони збереження імпульсу та енергії, привести одиничні знання в систему |  |
| 93 |  | Розв’язування задач з теми « Рух і взаємодія. Закони збереження. Частина ІІ». Підготовка до контрольної роботи № 6 | Закріпити знання з теми «Рух і взаємодія. Закони збереження. Частина II», продовжити формування вмінь і навичок учнів розв’язувати фізичні задачі різних типів, застосовуючи набуті знання |  |
| 94 |  | Контрольна робота № 6 | Оцінити знання й уміння учнів з теми «Рух і взаємодія. Закони збереження. Частина ІІ», виявити прогалини в знаннях для подальшого їх усунення |  |
| 95 |  | Захист навчальних проектів з теми «Рух і взаємодія. Закони збереження» | Визначити рівень оволодіння знаннями за темою, обраною для навчального проекту в межах теми «Рух і взаємодія. Закони збереження» |  |
| 96 |  | Захист навчальних проектів з теми «Рух і взаємодія. Закони збереження» | Визначити рівень оволодіння знаннями за темою, обраною для навчального проекту в межах теми «Рух і взаємодія. Закони збереження» |  |
| 97 *\** |  | Захист навчальних проектів з теми «Рух і взаємодія. Закони збереження» | Визначити рівень оволодіння знаннями за темою, обраною для навчального проекту в межах теми «Рух і взаємодія. Закони збереження» |  |
| 98 *\** |  | Захист навчальних проектів з теми «Рух і взаємодія. Закони збереження» | Визначити рівень оволодіння знаннями за темою, обраною для навчального проекту в межах теми «Рух і взаємодія. Закони збереження» |  |
| **Розділ VІI. Фізика та екологія** (3 год) | | | | |
| 99 |  | Фізика та екологія. Фізичні основи бережливого природокористування та збереження енергії | Cформувати знання учнів про основні екологічні проблеми сучасності та засоби боротьби з ними |  |
| 100 |  | Альтернативні джерела енергії | Сформувати знання про альтернативні джерела енергії, їх використання |  |
| 101 |  | Урок-семінар «Сучасні проблеми екології та енергетики в Україні та світі» | Сформувати знання про сучасні екологічні проблеми, які існують в України, пов’язані з енергетикою |  |
| **Резерв навчального часу** (4 год) | | | | |
| 102 |  |  |  |  |
| 103 |  |  |  |  |
| 104 |  |  |  |  |
| 105 |  |  |  |  |