

**Індивідуальний навчальний план
для учнів 9-х класів,
які здобувають освіту за індивідуальною формою навчання (сімейна, екстернат)
на 2023 – 2024 навчальний рік**

Предмет вивчення: Фізика 9 клас

Рекомендований підручник: <https://shkola.in.ua/2541-fizyka-9-klas-bar-iahtar-2022.html>

Навчальна програма: **Татьянчикова І.В.**, докт. пед. наук, доцент, **Співак Л.А.**,

«Рекомендовано Міністерством освіти і науки України»

Рекомендоване навантаження: I семестр – 3 год, II семестр – 3 год.

Терміни написання підсумкових семестрових контрольних робіт:

I семестр 11.12.2023 – 22.12.2023

II семестр 20.05.2024 – 31.05.2024

9 клас

105годин- 3години на тиждень

Розділ 1.

МАГНІТНІ ЯВИЩА

Учень/учениця

Знаннєвий компонент:

розуміє механізми магнітної взаємодії, електромагнітної індукції, магнітної левітації;

матеріальність магнітного поля, гіпотезу Ампера;

володіє поняттям, формулює визначення фізичної величини (індукція магнітного поля) та її одиниці; *пояснює* досліди Ерстеда, Фарадея, принцип дії електромагніту, електродвигуна, електровимірювальних приладів;

знає прояви магнітного поля Землі.

Діяльнісний компонент:

застосовує формулу сили Ампера під час розв'язування задач різних типів;

графічно зображає магнітне поле;

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.

<p><i>визначає</i> напрямки індукції магнітного поля, сили Ампера, індукційного струму;</p> <p><i>Ціннісний компонент:</i></p> <p><i>оцінює</i> значення магнітного поля Землі для життєдіяльності організмів;</p> <p><i>оцінює</i> важливість, переваги та недоліки розвитку різних напрямків електроенергетики; роль видатних учених у розвитку знань про електромагнетизм</p>	
<p><i>Захист навчальних проектів</i></p>	
<p><i>Навчальні ресурси для наскрізних змістових ліній:</i> ситуативні вправи і задачі на вплив магнітних полів; правила безпеки при експлуатації побутових приладів, електродвигунів тощо</p>	
<p>Розділ 2.</p> <p>СВІТЛОВІ ЯВИЩА</p>	
<p>Учень/учениця</p> <p><i>Знаннєвий компонент:</i></p> <p><i>розуміє</i> поняття світлового променя, точкового джерела світла, тонкої лінзи;</p> <p><i>формулює</i> визначення фізичної величини (фокусна відстань, оптична сила лінзи, показник заломлення світла); закони прямолінійного поширення, відбивання й заломлення світла;</p> <p><i>принцип дії</i> найпростіших оптичних приладів;</p> <p><i>вади зору</i>, способи їхньої корекції, методи профілактики захворювань органів зору;</p> <p><i>одиниці оптичної сили та фокусної відстані лінзи, спектральний склад білого світла, причини різнобарв'я.</i></p> <p><i>Діяльнісний компонент:</i></p> <p><i>застосовує закони</i> прямолінійного поширення, відбивання й заломлення світла, формулу тонкої лінзи під час розв'язування задач різних типів і під час виконання лабораторних робіт;</p> <p><i>пояснює</i> причини сонячних і місячних затемнень;</p> <p><i>указує</i> хід променів під час побудови зображень, отриманих за допомогою плоского дзеркала і тонкої лінзи;</p>	<p>Світлові явища.</p> <p>Швидкість поширення світла.</p> <p>Світловий промінь.</p> <p>Закон прямолінійного поширення світла. Сонячне та місячне затемнення.</p> <p>Відбивання світла. Закон відбивання світла. Плоске дзеркало.</p> <p>Заломлення світла на межі поділу двох середовищ. Закон заломлення світла.</p> <p>Розкладання білого світла на кольори. Утворення кольорів.</p> <p>Лінзи. Оптична сила й фокусна відстань лінзи. Формула тонкої лінзи. Отримання зображень за допомогою лінзи.</p> <p>Найпростіші оптичні прилади. Окуляри.</p> <p>Око як оптичний прилад. Зір і бачення. Вади зору та їх корекція.</p>

<p><i>вимірює</i> фокусну відстань та визначає оптичну силу лінзи.</p> <p><i>Ціннісний компонент:</i></p> <p><i>усвідомлює</i> значення світла для життя на Землі та в побуті;</p> <p><i>усвідомлює</i> значення гігієни зору та профілактики його вад</p>	
<p><i>Навчальні ресурси для наскрізних змістових ліній:</i> ситуативні вправи і задачі на профілактику захворювань органів зору, значення зору в житті людини та толерантне поводження і допомога людям з вадами зору тощо</p>	
<p>Розділ 3.</p> <p>МЕХАНІЧНІ ТА ЕЛЕКТРОМАГНІТНІ ХВИЛІ</p>	
<p>Учень/учениця</p> <p><i>Знаннєвий компонент:</i></p> <p><i>розуміє</i> поняття хвильового процесу, умови утворення механічних та електромагнітних хвиль;</p> <p><i>формулює</i> визначення фізичної величини (довжини і частоти хвилі, гучності звуку та висоти тону);</p> <p><i>знає</i> фізичні основи сучасних бездротових засобів зв'язку та комунікацій, залежність властивостей електромагнітних хвиль від частоти.</p> <p><i>Діяльнісний компонент:</i> <i>використовує</i> формули взаємозв'язку довжини, частоти й швидкості поширення хвилі, швидкості поширення хвилі для розв'язування задач різних типів;</p> <p><i>порівнює</i> властивості звукових та електромагнітних хвиль різних частот.</p> <p><i>Ціннісний компонент:</i></p> <p><i>оцінює</i> вплив вібрацій і шумів на живі організми;</p> <p><i>пояснює</i> значення сучасних засобів зв'язку та комунікацій</p>	<p>Виникнення і поширення механічних хвиль. Звукові хвилі. Швидкість поширення звуку, довжина і частота звукової хвилі. Гучність звуку та висота тону.</p> <p>Інфра- та ультразвуки.</p> <p>Електромагнітне поле і електромагнітні хвилі. Швидкість поширення, довжина і частота електромагнітної хвилі.</p> <p>Залежність властивостей електромагнітних хвиль від частоти. Шкала електромагнітних хвиль.</p> <p>Фізичні основи сучасних бездротових засобів зв'язку та комунікацій.</p>
<p><i>Захист навчальних проектів</i></p>	
<p><i>Навчальні ресурси для наскрізних змістових ліній:</i> ситуативні вправи і задачі на дотримання безпеки життєдіяльності і гігієни слуху; значення звуків у житті людини та толерантне поводження і допомога людям з вадами слуху; вплив, захист та значення для розвитку суспільства сучасних засобів зв'язку тощо</p>	
<p>Розділ 4.</p>	

ФІЗИКА АТОМА ТА АТОМНОГО ЯДРА. ФІЗИЧНІ ОСНОВИ АТОМНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Учень/учениця

Знанневий компонент:

знає сучасні моделі атома та ядра;

описує досліди Резерфорда, йонізаційної дії радіоактивного випромінювання;

знає поняття радіоактивності, ізотопу, періоду піврозпаду й активності радіонукліда, ядерної та термоядерної реакцій;

розуміє механізм ланцюгових ядерних реакцій; принцип дії ядерного реактора; механізми ядерних процесів у Сонця й зір;

знає про вплив радіоактивного випромінювання на живі організми.

Діяльнісний компонент:

пояснює йонізаційну дію радіоактивного випромінювання;

користується дозиметром (за наявності);

використовує набуті знання для безпечної життєдіяльності.

Ціннісний компонент:

усвідомлює переваги, недоліки і перспективи розвитку атомної енергетики, можливості використання термоядерного синтезу;

оцінює доцільність використання атомної енергетики та її вплив на екологію, ефективність методів захисту від впливу радіоактивного випромінювання

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.

Термоядерні реакції.

Енергія Сонця й зір.

Демонстрації

1. Модель досліду Резерфорда.
2. Модель атома. Модель ядра атома.
3. Принцип дії лічильника йонізаційних частинок.
4. Дозиметри (за наявності)

Захист навчальних проєктів

Навчальні ресурси для наскрізних змістових ліній: ситуативні вправи і задачі на переваги і недоліки використання ядерної енергії, розвиток атомної енергетики України, проблеми Чорнобиля, впливи атомної енергетики на екологію, захист від впливу радіоактивного випромінювання тощо

Розділ 5.

РУХ І ВЗАЄМОДІЯ. ЗАКОНИ ЗБЕРЕЖЕННЯ

Учень/учениця

Знанневий компонент:

знає характеристики і властивості рівноприскореного руху; поняття інерціальної системи відліку,

Рівноприскорений рух. Прискорення. Графіки прямолінійного рівноприскореного руху.

Інерціальні системи відліку. Закони Ньютона.

прискорення, імпульсу тіла, прискорення вільного падіння; перший, другий та третій закони Ньютона, закон всесвітнього тяжіння, закон збереження імпульсу;

наводить приклади застосування фізичних знань у сфері матеріальної й духовної культури; прояви і наслідки фундаментальних взаємодій, універсальний характер законів збереження в природі;

основні закони і закономірності, що характеризують механічний рух і взаємодію, тепловий рух, взаємодію електрично заряджених тіл;

історію розвитку фізичної картини світу;

роль фізики як фундаментальної науки сучасного природознавства;

сучасну фізичну картину світу.

Діяльнісний компонент:

застосовує набуті знання, формули прискорення, імпульсу тіла, рівняння прямолінійного рівноприскореного руху, законів Ньютона, законів збереження механічної енергії та імпульсу в процесі розв'язування фізичних задач різних типів та під час виконання лабораторних робіт;

характеризує рух під дією кількох сил (у вертикальному та горизонтальному напрямках і по похилій площині);

будує графіки залежності швидкості та переміщення від часу для прямолінійного рівноприскореного руху;

застосовує закони збереження для пояснення фізичних явищ і процесів;

обґрунтовує органічну єдність людини та природи.

Ціннісний компонент:

оцінює роль законів Ньютона у розвитку фізичного знання, фундаментальний характер законів збереження;

оцінює межі застосування класичної механіки, межі застосування фізичних

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.

законів і теорій, досягнення людства та внесок України в освоєння космосу	
<i>Захист навчальних проєктів</i>	
<i>Навчальні ресурси для наскрізних змістових ліній:</i> ситуативні вправи і задачі на безпеку руху, інформація про досягнення України в освоєнні космосу, гігієну опорно-рухового апарату, толерантне поводження і допомогу людям з вадами опорно-рухового апарату тощо	
ФІЗИКА Й ЕКОЛОГІЯ	
<p>Учень/учениця</p> <p><i>Знаннєвий компонент:</i></p> <p>знає фізичні параметри забрудненості довкілля (механічної, шумової, електромагнітної, радіаційної); механізми впливу сонячного випромінювання на життєдіяльність організмів; механізми йонізаційного впливу на організми електромагнітного смогу й радіоактивного випромінювання;</p> <p>фізико-технічні основи роботи засобів попередження та очищення довкілля від викидів;</p> <p>фізичні основи безпечної енергетики.</p> <p><i>Діяльнісний компонент:</i></p> <p>визначає фізичні параметри безпечної життєдіяльності людини за довідниковими джерелами.</p> <p><i>Ціннісний компонент:</i></p> <p>усвідомлює необхідність екологічно виваженого використання досягнень сучасної фізики для суспільного розвитку, вплив цього процесу на життя та майбутнє існування людей на Землі; причинно-наслідкові зв'язки у взаємодії людини, суспільства і природи</p>	<p>Фізика і проблеми безпеки життєдіяльності людини. Фізичні основи бережливого природокористування та збереження енергії. Альтернативні джерела енергії.</p> <p><i>Демонстрації</i></p> <p>Фрагменти відеозаписів науково-популярних телепрограм щодо сучасних проблем екології та енергетики в Україні та світі</p>