

***Календарне планування
курсу “Фізика. 9 клас”***

(105/87 год, 3/2,5 год на тиждень)

Учитель _____

© В.В.Гавронський, 2017
© Комп'ютерний макет
В.В.Гавронський, 2017

№ з/п (3)	№ з/п (2,5)	Зміст уроку	Дата
1. Магнітні явища (18/— годин)			
1.1		Постійні магніти, взаємодія магнітів. Магнітне поле Землі	
1.2		Дослід Ерстеда. Магнітне поле. Індукція магнітного поля	
1.3		Магнітні властивості речовин та їх застосування. Гіпотеза Ампера	
1.4		Магнітне поле провідника зі струмом. Правило свердлика	
1.5		<i>Розв'язування задач.</i> Магнітне поле провідника зі струмом. Правило свердлика.	
1.6		Електромагніти та їх застосування. Магнітна левітація	
1.7		<i>Лабораторна робота № 1.</i> Складання та випробування електромагніту	
1.8		Дія магнітного поля на провідник із струмом. Сила Ампера	
1.9		<i>Розв'язування задач.</i> Індукція магнітного поля. Сила Ампера.	
1.10		<i>Розв'язування задач.</i> Індукція магнітного поля. Сила Ампера.	
1.11		Електродвигуни, гучномовці. Електровимірвальні прилади	

Державні вимоги
<p><i>Знаннєвий компонент:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • розуміє механізми магнітної взаємодії, електромагнітної індукції, магнітної левітації; • матеріальність магнітного поля, гіпотезу Ампера; • знає фізичну величину (індукція магнітного поля) та її одиниці; • пояснює досліди Ерстеда, Фарадея, принцип дії електромагніту, електродвигуна, електровимірвальних приладів; • знає прояви магнітного поля Землі. <p><i>Діяльнісний компонент:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • застосовує формулу сили Ампера під час розв'язування задач різних типів; • графічно зображає магнітне поле; • визначає напрямки індукції магнітного поля, сили Ампера, індукційного струму; • складає електромагніт. <p><i>Ціннісний компонент:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • оцінює значення магнітного поля Землі для життєдіяльності; • оцінює важливість , переваги та недоліки розвитку різних напрямків електроенергетики; роль видатних учених у розвитку знань про електромагнетизм

№ з/п (3)	№ з/п (2,5)	Зміст уроку	Дата
1.12		Явище електромагнітної індукції. Досліди Фарадея. Індукційний електричний струм	
1.13		Лабораторна робота № 2. Спостереження явища електромагнітної індукції	
1.14		Розв'язування задач. Явище електромагнітної індукції. Досліди Фарадея. Індукційний електричний струм.	
1.15		Генератори індукційного струму. Промислові джерела електричної енергії	
1.16		Узагальнення та систематизація знань з теми «Магнітні явища»	
1.17		Контрольна робота № 1. Магнітні явища	
1.18		Захист навчальних проєктів з теми «Магнітні явища»	

Державні вимоги
<p><i>Демонстрації:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Постійні магніти. 2. Конфігурації магнітних полів. 3. Магнітне поле Землі. 4. Дослід Ерстеда. 5. Електромагніт. 6. Дія магнітного поля на струм. 7. Електродвигун. 8. Явище електромагнітної індукції. 9. Генератори індукційного струму <p><i>Навчальні ресурси для наскрізних змістових ліній:</i></p> <p>ситуативні вправи і задачі на вплив магнітних полів, правила безпеки життєдіяльності у роботі з побутовими приладами із електродвигунами тощо.</p>

№ з/п (3)	№ з/п (2,5)	Зміст уроку	Дата
2. Світлові явища (19/___ годин)			
2.1		Світлові явища. Джерела та приймачі світла. Швидкість поширення світла	
2.2		Світловий промінь і світловий пучок. Закон прямолінійного поширення світла. Сонячне та місячне затемнення	
2.3		<i>Розв'язування задач.</i> Закон прямолінійного поширення світла. Швидкість поширення світла.	
2.4		Відбивання світла. Закон відбивання світла. Плоске дзеркало	
2.5		<i>Лабораторна робота № 3.</i> Дослідження відбивання світла за допомогою плоского дзеркала	
2.6		<i>Розв'язування задач.</i> Відбивання світла. Закон відбивання світла. Плоске дзеркало.	
2.7		Заломлення світла на межі поділу двох середовищ. Закон заломлення світла	
2.8		<i>Лабораторна робота № 4.</i> Дослідження заломлення світла та визначення показника заломлення скла відносно повітря	
2.9		<i>Розв'язування задач.</i> Заломлення світла на межі поділу двох середовищ. Закон заломлення світла.	
2.10		Дисперсія світла. Розкладання білого світла на кольори. Утворення кольорів	

Державні вимоги
<p><i>Знаннєвий компонент:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> розуміє поняття світлового променя, точкового джерела світла, тонкої лінзи; знає фізичні величини (фокусна відстань, оптична сила лінзи, показник заломлення світла); закони прямолінійного поширення, відбивання й заломлення світла; принцип дії найпростіших оптичних приладів; вади зору, способи їхньої корекції, методи профілактики захворювань зору; одиниці оптичної сили та фокусної відстані лінзи, спектральний склад білого світла, причини різнобарв'я. <p><i>Діяльнісний компонент:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> застосовує закони прямолінійного поширення, відбивання й заломлення світла, формулу тонкої лінзи під час розв'язування задач різних типів та під час виконання лабораторних робіт; пояснює причини сонячних і місячних затемнень; вказує хід променів під час побудови зображень, отриманих за допомогою плоского дзеркала і тонкої лінзи; вимірює фокусну відстань та визначає оптичну силу лінзи. <p><i>Ціннісний компонент:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> усвідомлює значення світла для життя на Землі та в повсякденні; усвідомлює значення гігієни зору та профілактики його вад

Календарно-тематичне планування з фізики. 9 клас

№ з/п (3)	№ з/п (2,5)	Зміст уроку	Дата
2.11		Лінзи. Оптична сила й фокусна відстань лінзи. Формула тонкої лінзи. Отримання зображень за допомогою лінзи	
2.12		Лабораторна робота № 5. Визначення фокусної відстані та оптичної сили тонкої лінзи	
2.13		Розв'язування задач. Лінзи. Оптична сила й фокусна відстань лінзи. Формула тонкої лінзи. Отримання зображень за допомогою лінзи	
2.14		Найпростіші оптичні прилади. Окуляри	
2.15		Око як оптичний прилад. Зір і бачення. Вади зору та їх корекція	
2.16		Розв'язування задач з теми «Світлові явища»	
2.17		Узагальнення та систематизація знань з теми «Світлові явища»	
2.18		Контрольна робота № 2. Світлові явища	
2.19		Захист навчальних проєктів з теми «Світлові явища»	

Календарно-тематичне планування з фізики. 9 клас

Державні вимоги
<p><i>Демонстрації:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прямолінійне поширення світла. 2. Відбивання світла. 3. Зображення в плоскому дзеркалі. 4. Заломлення світла. 5. Хід променів у лінзах. 6. Утворення зображень за допомогою лінзи. 7. Будова та дія оптичних приладів (фотоапарата, проєкційного апарата тощо). 8. Модель ока. 9. Інерція зору. 10. Розкладання білого світла за допомогою призми <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>

№ з/п (3)	№ з/п (2,5)	Зміст уроку	Дата
3. Механічні та електромагнітні хвилі (10/___ годин)			
3.1		Виникнення і поширення механічних хвиль. Фізичні величини, які характеризують хвилі	
3.2		<i>Розв'язування задач.</i> Виникнення і поширення механічних хвиль. Фізичні величини, які характеризують хвилі.	
3.3		Звукові хвилі. Швидкість поширення звуку, довжина і частота звукової хвилі. Гучність звуку та висота тону. Інфра- та ультразвук	
3.4		<i>Лабораторна робота № 6.</i> Дослідження звукових коливань різноманітних джерел звуку за допомогою сучасних цифрових засобів	
3.5		<i>Розв'язування задач.</i> Звукові хвилі. Швидкість поширення звуку, довжина і частота звукової хвилі	
3.6		Електромагнітне поле і електромагнітні хвилі. Швидкість поширення, довжина і частота електромагнітної хвилі	
3.7		Залежність властивостей електромагнітних хвиль від частоти. Шкала електромагнітних хвиль	
3.8		<i>Узагальнення та систематизація знань з теми «Механічні та електромагнітні хвилі»</i>	
3.9		<i>Контрольна робота № 3.</i> Механічні та електромагнітні хвилі	
3.10		Фізичні основи сучасних бездротових засобів зв'язку та комунікацій. <i>Захист навчальних проектів з теми</i>	

Державні вимоги
<p><i>Знаннєвий компонент:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> розуміє поняття хвильового процесу, умови утворення механічних та електромагнітних хвиль; знає поняття довжини і частоти хвилі, гучності звуку та висоти тону, знає фізичні основи сучасних бездротових засобів зв'язку та комунікацій, залежність властивостей електромагнітних хвиль від частоти <p><i>Діяльнісний компонент:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> використовує формули взаємозв'язку довжини, частоти й швидкості поширення хвилі, швидкості поширення хвилі для розв'язування задач різних типів; порівнює властивості звукових та електромагнітних хвиль різних частот <p><i>Ціннісний компонент:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> вплив вібрацій і шумів на живі організми; значення сучасних засобів зв'язку та комунікацій <p><i>Демонстрації</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Поширення механічних коливань у пружному середовищі. Залежність гучності звуку від амплітуди коливань. Залежність висоти тону від частоти коливань. Випромінювання і поглинання електромагнітних хвиль. Шкала електромагнітних хвиль <p><i>Навчальні ресурси для наскрізних змістових ліній:</i> ситуативні справи і задачі на дотримання безпеки життєдіяльності і гігієни слуху, значення звуків у житті людини та толерантне поведіння і допомога людям з вадами слуху, вплив, захист та значення для розвитку суспільства сучасних засобів зв'язку тощо.</p>

№ з/п (3)	№ з/п (2,5)	Зміст уроку	Дата
4. Фізика атома та атомного ядра. Фізичні основи атомної енергетики (15/___ годин)			
4.1		Сучасна модель атома. Досліди Резерфорда	
4.2		Протонно-нейтронна модель ядра атома. Ядерні сили. Ізотопи. Використання ізотопів	
4.3		<i>Розв'язування задач.</i> Протонно-нейтронна модель ядра атома. Ядерні сили. Ізотопи.	
4.4		Радіоактивність. Радіоактивні випромінювання, їхня фізична природа і властивості. Період піврозпаду радіонукліда	
4.5		Йонізаційна дія радіоактивного випромінювання. Природний радіоактивний фон	
4.6		Дозиметри. Біологічна дія радіоактивного випромінювання	
4.7		Поділ важких ядер. Ланцюгова ядерна реакція поділу	
4.8		Ядерний реактор. Атомні електростанції	
4.9		Атомна енергетика України. Екологічні проблеми атомної енергетики	
4.10		Фізичні основи сучасних бездротових засобів зв'язку та комунікацій. <i>Захист навчальних проектів з теми</i>	
4.11		Енергія Сонця й зір	
4.12		<i>Узагальнення та систематизація знань з теми «Фізика атома та атомного ядра. Фізичні основи атомної енергетики»</i>	

Державні вимоги
<p><i>Знаний компонент:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 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; механізм ланцюгових ядерних реакцій; принцип дії ядерного реактора; механізми ядерних процесів у Сонця й зір; вплив радіоактивного випромінювання на живі організми <p><i>Діяльнісний компонент:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> пояснює йонізаційну дію радіоактивного випромінювання; користується дозиметром (за наявності); використовує набуті знання з теми для безпечної життєдіяльності <p><i>Ціннісний компонент:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> усвідомлює переваги та недоліки, перспективи розвитку атомної енергетики; використання термоядерного синтезу; доцільність використання атомної енергетики та її вплив на екологію; ефективність методів захисту від впливу радіоактивного випромінювання <p><i>Демонстрації:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Модель досліду Резерфорда. 2. Модель атома. Модель ядра атома. 3. Принцип дії лічильника йонізаційних частинок. 4. Дозиметри (за наявності)

№ з/п (3)	№ з/п (2,5)	Зміст уроку	Дата
4.13		Контрольна робота № 4. Фізика атома та атомного ядра	
4.14		Фізичні основи атомної енергетики	
4.15		Захист навчальних проєктів з теми «Фізика атома та атомного ядра. Фізичні основи атомної енергетики»	
5. Рух і взаємодія. Закони збереження (37/ ___ годин)			
5.1		Рівноприскорений рух. Прискорення. Швидкість рівноприскореного руху	
5.2		Розв'язування задач. Рівноприскорений рух. Прискорення. Швидкість рівноприскореного руху	
5.3		Переміщення під час рівноприскореного руху. Рівніння руху	
5.4		Розв'язування задач. Переміщення під час рівноприскореного руху. Рівніння руху	
5.5		Розв'язування задач. Переміщення під час рівноприскореного руху. Рівніння руху	
5.6		Графіки прямолінійного рівноприскореного руху	

Державні вимоги
<p>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.</p>
<p>Знаннєвий компонент:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знає характеристики і властивості рівноприскореного руху; • поняття інерціальної системи відліку, 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; • історичний шлях розвитку фізичної картини світу; • роль фізики як фундаментальної науки сучасного природознавства; • фізичну картину світу.

№ з/п (3)	№ з/п (2,5)	Зміст уроку	Дата
5.7		Розв'язування задач. Графіки прямолінійного рівноприскореного руху	
5.8		Інерціальні системи відліку. Перший закон Ньютона	
5.9		Другий закон Ньютона	
5.10		Розв'язування задач. Другий закон Ньютона	
5.11		Третій закон Ньютона	
5.12		Закон всесвітнього тяжіння. Гравітаційна стала	
5.13		Розв'язування задач. Закон всесвітнього тяжіння. Гравітаційна стала	
5.14		Прискорення вільного падіння. Рух тіла під дією сили тяжіння	
5.15		Розв'язування задач. Рух тіла під дією кількох сил (у вертикальному напрямку)	
5.16		Розв'язування задач. Рух тіла під дією кількох сил (у горизонтальному напрямку)	
5.17		Розв'язування задач. Рух тіла під дією кількох сил (вздовж похилої площини)	
5.18		Розв'язування задач з теми «Рівноприскорений рух. Закони Ньютона». Узагальнення та систематизація знань	

Державні вимоги
<p><i>Діяльнісний компонент:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p><i>Ціннісний компонент:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • оцінює роль законів Ньютона у розвитку фізичного знання, фундаментальний характер законів збереження; • межі застосування класичної механіки; межі застосування фізичних законів і теорій; досягнення людства та внесок України в освоєння космосу <p><i>Демонстрації:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рівноприскорений рух. 2. Падіння тіл у повітрі та розрідженому просторі. 3. Рух тіл під дією кількох сил. 4. Явище інерції. 5. Взаємодія тіл. 6. Реактивний рух. 7. Закони збереження.

Календарно-тематичне планування з фізики. 9 клас

№ з/п (3)	№ з/п (2,5)	Зміст уроку	Дата
5.19		Контрольна робота № 5. Рівноприскорений рух. Закони Ньютона	
5.20		Взаємодія тіл. Імпульс тіла. Закон збереження імпульсу	
5.21		Розв'язування задач. Закон збереження імпульсу	
5.22		Реактивний рух. Фізичні основи ракетної техніки. Досягнення космонавтики	
5.23		Застосування законів збереження енергії і імпульсу в механічних явищах	
5.24		Лабораторна робота № 7. Вивчення закону збереження механічної енергії	
5.25		Розв'язування задач. Застосування законів збереження енергії і імпульсу в механічних явищах	
5.26		Розв'язування задач. Застосування законів збереження енергії і імпульсу в механічних явищах.	
5.27		Фундаментальні взаємодії в природі. Межі застосування фізичних законів і теорій. Фундаментальний характер законів збереження в природі	
5.28		Прояви законів збереження в теплових, електромагнітних, ядерних явищах	
5.29		Розв'язування задач. Прояви законів збереження в теплових, електромагнітних, ядерних явищах	
5.30		Розв'язування задач. Прояви законів збереження в теплових, електромагнітних, ядерних явищах	

Календарно-тематичне планування з фізики. 9 клас

Державні вимоги
<p>Навчальні ресурси для наскрізних змістових ліній: ситуативні вправи і задачі на безпеку руху, досягнення України в освоєнні космосу, гігієну опорно-рухового апарату, толерантне поведіння і допомогу людям з вадами опорно-рухового апарату тощо.</p>

№ з/п (3)	№ з/п (2,5)	Зміст уроку	Дата
5.31		Еволюція фізичної картини світу. Вплив фізики на суспільний розвиток та науково-технічний прогрес	
5.32		Узагальнення та систематизація знань з теми «Закони збереження»	
5.33		Контрольна робота № 6. Закони збереження	
5.34		Захист навчальних проектів	
5.35		Захист навчальних проектів	
5.36		Захист навчальних проектів	
5.37		Захист навчальних проектів	
6. Фізика та екологія (4/___ години)			
6.1		Фізика і проблеми безпеки життєдіяльності людини	
6.2		Фізичні основи бережливого природо-користування та збереження енергії	
6.3		Альтернативні джерела енергії	
6.4		Захист навчальних проектів	

Державні вимоги
<p>Знаннєвий компонент:</p> <ul style="list-style-type: none"> знає фізичні параметри забрудненості довкілля (механічної, шумової, електромагнітної, радіаційної); механізми впливу сонячного випромінювання на життєдіяльність організмів, механізми йонізаційного впливу на них, електромагнітного смогу й радіоактивного випромінювання; фізико-технічні основи роботи засобів попередження та очищення довкілля від викидів; фізичні основи безпечної енергетики. <p>Діяльнісний компонент: визначає фізичні параметри безпечної життєдіяльності людини за довідниковими джерелами.</p> <p>Ціннісний компонент: усвідомлює екологічну виваженість використання фізичного знання в суспільному розвитку людства, вплив досягнень сучасної фізики на стан та майбутнє існування життя на Землі; причинно-наслідкові зв'язки у взаємодії людини, суспільства і природи.</p>