

Календарно-тематичне планування уроків фізики

для 9 класу

(Програма 105 годин)

3 години на тиждень—105 годин I семестр—45 годин II семестр—60 годин

(До підручника «Фізика 9 клас» Автор: В. Д. Сиротюк)

Фізика [Навчальна програма](#) для загальноосвітніх навчальних закладів. Програма затверджена [Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804](#)

№	Тема уроку	Дата	Примітки
1. Розділ I. МАГНІТНЕ ПОЛЕ			
Учень/учениця <i>Знаннєвий компонент:</i> 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. <i>Діяльнісний компонент:</i> 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. <i>Ціннісний компонент:</i> оцінює значення магнітного поля Землі для життєдіяльності організмів; оцінює важливість, переваги та недоліки розвитку різних напрямків електроенергетики; роль видатних учених у розвитку знань про електромагнетизм			
1	Первинний інструктаж з БЖД в кабінеті фізики. Магнітні явища. Постійні магніти, взаємодія магнітів. Магнітне поле Землі.		1
2	Індукція магнітного поля. Дослід Ерстеда. Магнітне поле.		2
3	Магнітні властивості речовин та їх застосування. Гіпотеза Ампера.		3
4	Магнітне поле провідника зі струмом. Електромагніти. Магнітна левітація.		4
5	Розв'язування задач. Навчаюча самостійна робота.		

6	Лабораторна робота № 1. Складання та випробування електромагніту <i>Інструктаж з БЖД.</i>		
7	Дія магнітного поля на провідник зі струмом. Сила Ампера.		5
8	Розв'язування задач. Фізичний диктант.		
9	Електродвигуни, гучномовці. Електровимірювальні прилади.		6
10	Розв'язування задач. Практичний тренінг.		
11	Явище електромагнітної індукції. Досліди Фарадея. Індукційний електричний струм.		7
12	Генератори індукційного струму. Промислові джерела електричної енергії.		8
13	Розв'язування задач. Навчаюча самостійна робота		
14	Лабораторна робота № 2. Спостереження явища електромагнітної індукції <i>Інструктаж з БЖД.</i>		
15	Розв'язування задач. Тестові завдання.		
16	Розв'язування задач. Підготовка до контрольної роботи № 1		
17	<u>Контрольна робота № 1 з теми «Магнітне поле»</u>		
18	Захист учнівських проєктів		

Навчальні ресурси для наскрізних змістових ліній: ситуативні вправи і задачі на вплив магнітних полів; правила безпеки при експлуатації побутових приладів, електродвигунів тощо

2. Розділ II. СВІТЛОВІ ЯВИЩА

Учень/учениця

Знаннєвий компонент:

розуміє поняття світлового променя, точкового джерела світла, тонкої лінзи; *формулює* визначення фізичної 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 органів зору; одиниці оптичної сили та фокусної відстані лінзи, спектральний склад білого світла, причини різнобарв'я.

Діяльнісний компонент:

застосовує закони прямолінійного поширення, відбивання й заломлення світла, формулу тонкої лінзи під час розв'язування задач різних типів і 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.

Ціннісний компонент:

усвідомлює значення світла для життя на Землі та в побуті;

усвідомлює значення гігієни зору та профілактики його вад

19	Корекція контрольної роботи . Світлові явища. Швидкість поширення світла Світловий промінь. Закон прямолінійного поширення світла. Сонячне та місячне затемнення.		9,10
20	Відбивання світла. Закон відбивання світла. Плоске дзеркало		11
21	Розв'язування задач. Навчаюча самотійна робота..		
22	<i>Лабораторна робота № 3. Дослідження відбивання світла за допомогою плоского дзеркала Інструктаж з БЖД.</i>		
23	Заломлення світла на межі поділу двох середовищ. Закон заломлення світла		12
24	<i>Лабораторна робота № 4. Дослідження заломлення світла Інструктаж з БЖД.</i>		
25	Розкладання білого світла на кольори. Утворення кольорів. Розв'язування задач.		13
26	Розв'язування задач. Фізичний диктант		
27	Лінзи. Оптична сила й фокусна відстань лінзи. Формула тонкої лінзи. Отримання зображень за допомогою лінзи.		14
28	Розв'язування задач.. Практичний тренінг.		
29	<i>Лабораторна робота № 5. Визначення фокусної відстані та оптичної сили тонкої лінзи Інструктаж з БЖД.</i>		
30	Найпростіші оптичні прилади. Окуляри.		15
31	Око як оптичний прилад. Зір і бачення. Вад зору та їх корекція.		16

32	Розв'язування задач. Тестові завдання..		
33	Розв'язування задач. Підготовка до контрольної роботи № 2		
34	<u>Контрольна робота № 2 з теми «Світлові явища»</u>		
35	Корекція контрольної роботи . Захист учнівських проектів		

Навчальні ресурси для наскрізних змістових ліній: ситуативні вправи і задачі на профілактику захворювань органів зору, значення зору в житті людини та толерантне поводження і допомога людям з вадами зору тощо

3. Розділ III. МЕХАНІЧНІ ТА ЕЛЕКТРОМАГНІТНІ ХВИЛІ

Учень/учениця

Знаннєвий компонент:

розуміє поняття хвильового процесу, умови утворення механічних та електромагнітних хвиль;

формулює визначення фізичної величини (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.

Діяльнісний компонент: 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.

Ціннісний компонент:

оцінює вплив вібрацій і шумів на живі організми;

пояснює значення сучасних засобів зв'язку та комунікацій

36	Виникнення та поширення механічних хвиль.		17
37	Звукові хвилі. Швидкість поширення звуку, довжина і частота звукової хвилі. Гучність звуку та висота тону.		18
38	Інфра- та ультразвук.		19
39	Електромагнітне поле і електромагнітні хвилі. Швидкість поширення, довжина і частота електромагнітної хвилі. Залежність властивостей електромагнітних хвиль від частоти. Шкала електромагнітних хвиль.		20,21
40*	Фізичні основи сучасних бездротових засобів зв'язку та комунікацій. Розв'язування задач.		22

41	Лабораторна робота № 6. Дослідження звукових коливань різноманітних джерел звуку за допомогою сучасних цифрових засобів Інструктаж з БЖД.		
42	Контрольна робота № 3 з теми «Механічні та електромагнітні хвилі»		
43	Захист учнівських проєктів.		
44	Корекція контрольної роботи . Розв'язування задач.		
45	Підсумковий урок		

Навчальні ресурси для наскрізних змістових ліній: 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

4. Розділ IV. ФІЗИКА АТОМА ТА АТОМНОГО ЯДРА. ФІЗИЧНІ ОСНОВИ АТОМНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Учень/учениця

Знаннєвий 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

46	Сучасна модель атома. Досліди Резерфорда.		23
47	Протонно-нейтронна модель ядра атома. Ядерні сили.		24
48	Ізотопи. Використання ізотопів.		25

49	Радіоактивність. Радіоактивні випромінювання, їхня фізична природа і властивості. Період піврозпаду радіонукліда.		26
50	Йонізаційна дія радіоактивного випромінювання. Природний радіоактивний фон.		27
51	Дозиметри. Біологічна дія радіоактивного випромінювання.		28
52	Поділ важких ядер. Ланцюгова ядерна реакція поділу.		29
53	Ядерний реактор. Атомні електростанції. Атомна енергетика України. Екологічні проблеми атомної енергетики.		30
54	<i>Повторний вступний інструктаж з БЖД в кабінеті фізики.</i> Термоядерні реакції. Енергія Сонця й зір.		31
55	Розв'язування задач. Підготовка до контрольної роботи № 4		
56	Розв'язування задач.		
57	<u>Контрольна робота № 4 з теми</u> «Фізика атома та атомного ядра. Фізичні основи атомної енергетики»		
58	Корекція контрольної роботи . Захист учнівських 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

5. Розділ V. РУХ І ВЗАЄМОДІЯ. ЗАКОНИ ЗБЕРЕЖЕННЯ

Частина I

Учень/учениця

Знаннєвий компонент:

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;
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 законів і теорій, досягнення людства та внесок України в освоєння космосу

59	Рівноприскорений прямолінійний рух. Прискорення. Графіки прямолінійного рівноприскореного руху.		32
60	Розв'язування задач		
61	Розв'язування задач. Практичний тренінг.		
62	Розв'язування задач. Самостійна робота		
63	Інерціальні системи відліку. Закони Ньютона.		33
64	Інерціальні системи відліку. Закони Ньютона.		
65	Розв'язування задач		
66	Розв'язування задач. Фізичний диктант		

6. Розділ V. РУХ І ВЗАЄМОДІЯ. ЗАКОНИ ЗБЕРЕЖЕННЯ

Частина I

67	Закон всесвітнього тяжіння. Прискорення вільного падіння. Рух тіла під дією сили тяжіння.		34
68	Розв'язування задач..		

69	Розв'язування задач.		
70	Розв'язування задач. Самостійна робота		
71	Рух тіла під дією кількох сил (у вертикальному та горизонтальному напрямках і по похилій площині).		35
72	Розв'язування задач		
73	Розв'язування задач.		
74	Розв'язування задач. Самостійна робота		
75	Розв'язування задач. Підготовка до контрольної роботи № 5		
76	<u>Контрольна робота № 5 з теми «Рух і взаємодія. Закони збереження»</u>		
77	Корекція контрольної роботи . Розв'язування задач.		
7. Розділ V. РУХ І ВЗАЄМОДІЯ. ЗАКОНИ ЗБЕРЕЖЕННЯ			
Частина II			
78	Взаємодія тіл. Імпульс. Закон збереження імпульсу		36
79	Розв'язування_ задач		
80	Розв'язування_ задач		
81	Реактивний рух. Фізичні основи ракетної техніки. Досягнення космонавтики		37
82	Розв'язування задач_		
83	Фундаментальні взаємодії в природі. Межі застосування фізичних законів і теорій.		38
84	Розв'язування задач		
85	Застосування законів збереження енергії та імпульсу в механічних явищах. Фундаментальний характер законів збереження в природі.		39
86	Розв'язування задач		
87	Розв'язування задач. Навчаюча самостійна робота		

8. Розділ V. РУХ І ВЗАЄМОДІЯ. ЗАКОНИ ЗБЕРЕЖЕННЯ

Частина II

88	Прояви законів збереження в теплових, електромагнітних, ядерних явищах.		40
89	Розв'язування задач		
90	Розв'язування задач, Практичний тренінг		
91	<i>Лабораторна робота № 7. Вивчення закону збереження механічної енергії Інструктаж з БЖД.</i>		
92	Розв'язування задач,		
93	Розв'язування задач. Підготовка до контрольної роботи № 6		
94	<i>Контрольна робота № 6 з теми «Рух і взаємодія. Закони збереження»</i>		
95	Корекція контрольної роботи . Захист учнівських проєктів.		
96	Захист учнівських проєктів.		
97	Захист учнівських проєктів		
98	Еволюція фізичної картини світу. Розвиток уявлень про природу світла. Фізика і науково-технічний прогрес		41,42

Навчальні ресурси для наскрізних змістових ліній: 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

9. Фізика та екологія

Учень/учениця

Знаннєвий компонент:

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; фізико-технічні основи роботи засобів попередження та очищення довкілля від викидів; фізичні основи безпечної енергетики.

Діяльнісний компонент:

визначає фізичні параметри безпечної життєдіяльності людини за довідниковими джерелами.

Ціннісний компонент:

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			
99	Фізика та екологія. Фізичні основи бережливого природокористування та збереження енергії		
100	Альтернативні джерела енергії		
101	Урок-семінар. Сучасні проблеми екології та енергетики в Україні та світі		
102	Повторення вивченого матеріалу за курс 9-го класу		
103	Повторення вивченого матеріалу за курс 9-го класу		
104	Повторення вивченого матеріалу за курс 9-го класу		
105	Екскурсії. <i>Інструктаж з БЖД.</i>		
106	Екскурсії. <i>Інструктаж з БЖД.</i>		
107	Підсумковий урок		

Клас	Контрольна робота	Лабораторна робота
9	6	7

Орієнтовні теми навчальних проєктів

Розділ I. МАГНІТНЕ ПОЛЕ

Магнітні матеріали та їх використання.
 Магнітний запис інформації.
 Вияви та застосування магнітних взаємодій у природі й техніці.
 Геомагнітне поле Землі.
 Магнітні бурі та їхній вплив на здоров'я людини.
 Різноманітні електромагнітні пристрої.
 Генератори електричного струму.

Розділ II. СВІТЛОВІ ЯВИЩА

Складання найпростішого оптичного приладу.
 Оптичні ілюзії.
 Дослідження потужності та ККД штучних джерел світла різного типу.
 Увігнуті дзеркала: властивості та приклади застосування.
 Оптичні явища в природі.
 Око і зір.

Розділ III. МЕХАНІЧНІ ТА ЕЛЕКТРОМАГНІТНІ ХВИЛІ

Звуки в житті людини.
 Застосування інфра- й ультразвуків у техніці.
 Вібрації й шуми та їхній вплив на організми.
 Електромагнітні хвилі в природі й техніці.
 Вплив електромагнітного випромінювання на організм людини.
 Види шумового забруднення. Вимірювання рівня шумового забруднення.
 Вивчення впливу шумового забруднення на організми.
 Духові музикальні інструменти.

Розділ IV. ФІЗИКА АТОМА ТА АТОМНОГО ЯДРА. ФІЗИЧНІ ОСНОВИ АТОМНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Ознайомлення з роботою побутового дозиметра.
 Складання радіаційної карти регіону.
 Радіологічний аналіз місцевих харчових продуктів.
 Екологічні проблеми атомної енергетики.
 Розщеплення атома: скринька Пандори чи вогонь Прометея?
 Майбутнє Сонця та інших зір.

Розділ V. РУХ І ВЗАЄМОДІЯ. ЗАКОНИ ЗБЕРЕЖЕННЯ

Людина і Всесвіт.
 Фізика в житті сучасної людини.
 Сучасний стан фізичних досліджень в Україні та світі.
 Україна – космічна держава.
 Видатні вітчизняні та закордонні вчені-фізики.
 Застосування закону збереження імпульсу в техніці.