

*Календарне  
планування курсу  
“Фізика. 7 клас”*

*(70 год, 2 год на тиждень)*

*Учитель* \_\_\_\_\_

© В.В.Гавронський, 2015  
© Комп'ютерний макет  
В.В.Гавронський, 2015

№ з/п	Зміст уроку	7 - ____, дата	7 - ____, дата
	<b>Вступ.</b>		
	Фізика як навчальний предмет у школі. Фізичний кабінет та його обладнання. Правила безпеки у фізичному кабінеті		
	<b>Розділ 1. Фізика як природнича наука. Пізнання природи.</b>		
	Фізика як фундаментальна наука про природу. Етапи пізнавальної діяльності у фізичних дослідженнях. Зв'язок фізики з іншими науками.		
	Речовина і поле. Основні положення атомно-молекулярного вчення про будову речовини. Молекули. Атоми. (Дифузія).		
	Початкові відомості про будову атома. Електрони. Йони.		
	Фізичні тіла й фізичні явища. Властивості тіл.		
	Фізичні величини. Вимірювання. Засоби вимірювання. Точність вимірювання. Міжнародна система одиниць фізичних величин.		
	<b>Лабораторна робота № 1.</b> Ознайомлення з вимірювальними приладами. Визначення ціни поділки шкали приладу.		
	<b>Лабораторна робота № 2.</b> Вимірювання об'єму твердих тіл, рідин і сипких матеріалів.		

Державні вимоги
<p><b>Учень/учениця:</b> <b>знає й розуміє:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правила безпеки у фізичному кабінеті; розташування й призначення основних зон шкільного фізичного кабінету та свого робочого місця;</li> <li>• інструкції до приладів та установок;</li> <li>• сутність етапів пізнавальної діяльності у фізичних дослідженнях; характерні ознаки фізичних явищ і їхню відмінність від інших явищ; основні види фізичних явищ, їхні приклади;</li> <li>• фізичні величини, їх символи, одиниці цих величин у Міжнародній системі одиниць;</li> <li>• найпростіші засоби вимірювання та їх призначення;</li> <li>• основні положення молекулярно-кінетичного вчення про будову речовини;</li> <li>• розрізняє речовину й поле як фізичні види матерії;</li> <li>• наводить приклади речовини у твердому, рідкому й газоподібному станах;</li> </ul> <p><b>уміє:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• записувати значення фізичної величини, використовуючи стандартну форму числа й префікси для утворення кратних і частинних одиниць;</li> <li>• порівнювати значення фізичних величин; визначати ціну поділки засобу вимірювання;</li> <li>• вимірювати час, лінійні розміри, площу поверхні й об'єм твердих тіл, рідин і сипких матеріалів найпростішими методами (рядів, мікрофотографій тощо);</li> <li>• оцінювати точність вимірювання;</li> </ul> <p><b>виявляє ставлення й оцінює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• необхідність вивчати фізику;</li> <li>• роль шкільного кабінету в навчанні фізики;</li> <li>• історичний характер розвитку фізичного знання; роль фізичного знання в різних галузях людської діяльності;</li> <li>• значення міжнародної системи одиниць;</li> <li>• достовірність одержаної інформації, етичність її використання</li> </ul>

№ з/п	Зміст уроку	7 - ____, дата	7 - ____, дата
	Лабораторна робота № 3. Вимірювання розмірів малих тіл різними способами.		
	Історичний характер фізичного знання. Внесок українських учених у розвиток і становлення фізики. <i>Захист проектів.</i>		
	<b>Підсумковий урок з теми. Тестування.</b> <i>Захист проектів.</i>		
	<b>Розділ 2. Механічний рух</b>		
	Механічний рух. Відносність руху. Тіло відліку. Система відліку. Матеріальна точка. Траєкторія. Шлях. Переміщення.		
	Рівномірний прямолінійний рух. Швидкість рівномірного прямолінійного руху.		
	Рівняння руху. Графіки рівномірного прямолінійного руху.		
	<i>Розв'язування задач на рівномірний прямолінійний рух.</i>		
	Нерівномірний прямолінійний рух. Середня швидкість нерівномірного руху.		

Державні вимоги
<p><b>Орієнтовні теми навчальних проектів</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Видатні вчені-фізики.</li> <li>2. Фізика в побуті, техніці, виробництві.</li> <li>3. Спостереження фізичних явищ довкілля.</li> <li>4. Дифузія в побуті</li> </ol> <p><b>Демонстрації</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приклади фізичних явищ: механічних, теплових, електричних, світлових тощо.</li> <li>2. Моделі молекул.</li> <li>3. Приклади застосування фізичних явищ у техніці.</li> <li>4. Засоби вимірювання. Міри та вимірювальні прилади.</li> </ol> <p><b>Лабораторні роботи</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознайомлення з вимірювальними приладами. Визначення ціни поділки шкали приладу.</li> <li>2. Вимірювання об'єму твердих тіл, рідин і сипких матеріалів.</li> <li>3. Вимірювання розмірів малих тіл різними способами.</li> </ol>
<p><b>Учень/учениця:</b> <b>знає і розуміє:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сутність механічного руху, його види; поняття швидкості руху, періоду обертання, переміщення, амплітуди коливань, періоду та частоти коливань;</li> <li>• одиниці часу, шляху, швидкості руху, періоду обертання, періоду та частоти коливань;</li> <li>• формули пройденого шляху, швидкості рівномірного прямолінійного руху, середньої швидкості нерівномірного руху, періоду обертання;</li> <li>• ознаки відносності руху;</li> </ul> <p><b>уміє:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• розрізняти види механічного руху за формою траєкторії та характером руху тіла;</li> </ul>

№ з/п	Зміст уроку	7 - ____, дата	7 - ____, дата
	Розв'язування задач на нерівномірний прямолінійний рух. Самостійна робота. Захист проектів.		
	Аналіз самостійної роботи. Рівномірний рух матеріальної точки по колу. Період обертання.		
	Швидкість матеріальної точки під час руху по колу.		
	Розв'язування задач на рівномірний рух по колу.		
	<b>Лабораторна робота № 4.</b> Визначення періоду обертання тіла.		
	Коливальний рух. Амплітуда коливань. Період коливань. Маятники.		
	<b>Лабораторна робота № 5.</b> Дослідження коливань нитяного маятника.		
	Розв'язування задач на коливальний рух.		
	Узагальнення і систематизація знань з теми «Механічний рух».		
	<b>Контрольна робота. Тестування</b>		
	Підсумковий урок з теми «Механічний рух». Аналіз контрольної роботи. Міні-проекти з теми		

Державні вимоги
<ul style="list-style-type: none"> <li>визначати пройдений тілом шлях, швидкість руху, період обертання, частоту коливань нитяного маятника; представляти результати вимірювання у вигляді таблиці й графіків;</li> <li>розв'язувати задачі, застосовуючи формули швидкості рівномірного прямолінійного руху, середньої швидкості нерівномірного руху, періоду обертання;</li> <li>будувати графіки залежності швидкості руху тіла від часу, пройденого шляху від часу для рівномірного прямолінійного руху;</li> <li>наводить приклади проявів механічного руху в природі та техніці;</li> </ul> <p><b>виявляє ставлення й оцінює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>взаємозв'язок різних способів представлення механічного руху;</li> <li>відмінність видів механічного руху;</li> <li>відносність та універсальність механічного руху</li> </ul> <p><b>Орієнтовні теми навчальних проектів</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Визначення середньої швидкості нерівномірного руху.</li> <li>Порівняння швидкостей рухів тварин, техніки тощо.</li> <li>Обертальний рух в природі – основа відліку часу.</li> </ol> <p><b>Демонстрації</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Різні види руху.</li> <li>Відносність руху,</li> <li>його траєкторії</li> <li>й швидкості.</li> <li>Спідометр</li> </ol> <p><b>Лабораторні роботи</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Визначення періоду обертання тіла.</li> <li>Дослідження коливань нитяного маятника.</li> </ol>

№ з/п	Зміст уроку	7 - ____, дата	7 - ____, дата
	<b>Розділ 3. Взаємодія тіл. Сила.</b>		
	Явище інерції. Інертність тіла. Маса тіла. Густина речовини.		
	<i>Розв'язування задач</i> на визначення густини речовини.		
	<b>Лабораторна робота № 6.</b> Вимірювання маси тіл методом зважування.		
	<b>Лабораторна робота № 7.</b> Визначення густини речовини (твердих тіл і рідин).		
	Взаємодія тіл. Сила. Результат дії сили: зміна швидкості або деформація тіла.		
	Додавання сил. Рівнодійна. Графічне зображення сил.		
	<i>Розв'язування задач</i> на додавання сил. <i>Самостійна робота.</i>		
	Види деформації. Сила пружності. Закон Гука. Пружинні динамометри.		
	<b>Лабораторна робота № 8.</b> Дослідження пружних властивостей тіл.		
	Сила тяжіння. Вага тіла. Невагомість.		
	<i>Розв'язування задач</i> на розрахунок сили тяжіння та ваги тіла.		
	Тертя. Сили тертя. Коефіцієнт тертя ковзання.		

Державні вимоги
<p><b>Учень/учениця:</b></p> <p><b>Знає й розуміє:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сутність взаємодії тіл, явища інерції; поняття маси, густини речовини, сили та різних її видів, деформації, тиску; одиниці цих величин і способи їх вимірювання;</li> <li>• закони Гука, Паскаля, Архімеда; формули сили тяжіння, ваги тіла, сили тертя ковзання, сили тиску, виштовхувальної сили; умову плавання тіл;</li> <li>• причини виникнення атмосферного тиску;</li> <li>• застосування сполучених посудин; залежність атмосферного тиску від висоти;</li> <li>• способи зменшення і збільшення сили тертя;</li> <li>• залежність сили пружності від деформації;</li> <li>• залежність тиску на дно і стінки посудини від висоти стовпчика й густини рідини.</li> </ul> <p><b>Уміє:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• застосовувати набуті знання в процесі розв'язування фізичних задач та виконання лабораторних робіт; графічно зображати сили;</li> <li>• користуватися динамометром, манометром, барометром, важільними терезами;</li> </ul> <p><b>Виявляє ставлення та оцінює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• практичне значення застосування вивчених фізичних законів у природі та техніці;</li> <li>• роль видатних учених у розвитку знань про механічний рух і взаємодію тіл.</li> </ul>

№ з/п	Зміст уроку	7 - ____, дата	7 - ____, дата
	<b>Лабораторна робота № 9.</b> Визначення коефіцієнта тертя ковзання.		
	<i>Розв'язування задач. Захист проектів.</i>		
	<b>Самостійна робота (тестування)</b> з теми «Сили природи».		
	<i>Аналіз самостійної роботи.</i> Тиск твердих тіл на поверхню. Сила тиску.		
	Тиск рідин і газів. Закон Паскаля. Сполучені посудини.		
	Манометри. Насоси. <i>Розв'язування задач</i> з теми «Тиск. Тиск рідин і газів».		
	Атмосферний тиск. Дослід Торрічеллі. Ви- мірювання атмосферного тиску. Барометри.		
	Виштовхувальна сила в рідинах і газах. Закон Архімеда.		
	<i>Розв'язування задач</i> на закон Архімеда.		
	<b>Лабораторна робота №10.</b> З'ясування умов плавання тіла.		
	<i>Узагальнення і систематизація знань</i> з теми «Сили».		
	<b>Контрольна робота. Тестування</b>		
	<i>Аналіз контрольної роботи. Підсумковий</i> урок з теми «Взаємодія тіл. Сили». <i>Захист</i> <i>проектів.</i>		

Державні вимоги
<p><b>Орієнтовні теми навчальних проектів</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Розвиток судно- та повітроплавання.</li> <li>2. Дослід Торрічеллі.</li> <li>3. Спостереження за зміною атмосферного тиску.</li> <li>4. Насоси.</li> </ol> <p><b>Демонстрації</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Досліди, що ілюструють явища інерції та взаємодії тіл.</li> <li>2. Деформація тіл.</li> <li>3. Додавання сил, спрямованих уздовж однієї прямої.</li> <li>4. Прояви та вимірювання сил тертя ковзання, кочення, спокою.</li> <li>5. Способи зменшення й збільшення сили тертя.</li> <li>6. Залежність тиску від значень сили та площі.</li> </ol> <p><b>Лабораторні роботи</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Вимірювання маси тіл методом зважування.</li> <li>7. Визначення густини речовини (твердих тіл і рідин).</li> <li>8. Дослідження пружних властивостей тіл.</li> <li>9. Визначення коефіцієнта тертя ковзання.</li> <li>10. З'ясування умов плавання тіла.</li> </ol>

№ з/п	Зміст уроку	7 - ____, дата	7 - ____, дата
	<b>Розділ 4. Механічна робота та енергія.</b>		
	Механічна робота.		
	Потужність		
	<i>Розв'язування задач</i> на розрахунок механічної роботи та потужності.		
	Механічна енергія та її види.		
	<i>Розв'язування задач.</i> Закон збереження й перетворення енергії в механічних процесах та його практичне застосування.		
	Машини й механізми. Прості механізми. Момент сили.		
	<i>Розв'язування задач</i> з теми “Прості механізми. Момент сили.”		
	Умови рівноваги важеля.		
	<b>Лабораторна робота №11.</b> Вивчення умови рівноваги важеля.		
	Коефіцієнт корисної дії механізмів. «Золоте правило» механіки.		
	<i>Розв'язування задач</i> на розрахунок коефіцієнта корисної дії.		
	<b>Лабораторна робота №12.</b> Визначення ККД похилої площини.		

Державні вимоги
<p><b>Учень/учениця:</b> <b>знає й розуміє:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• поняття механічної роботи, потужності, кінетичної і потенціальної енергії, моменту сили, коефіцієнта корисної дії та їхні одиниці, сутність закону збереження механічної енергії, умови рівноваги важеля, принцип дії простих механізмів;</li> <li>• формули роботи, потужності, ККД простого механізму, кінетичної енергії, потенціальної енергії тіла, піднятого над поверхнею Землі, моменту сили;</li> </ul> <p><b>уміє:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• застосовувати набуті знання в процесі розв'язування фізичних задач і виконання лабораторних робіт;</li> <li>• вимірювати ККД простих механізмів; користуватися простими механізмами (важіль, нерухомий та рухомий блоки, похила площина);</li> <li>• здобувати інформацію під час планування, проведення й аналізу результатів виконання проекту</li> </ul> <p><b>виявляє ставлення й оцінює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• прояв закону збереження та перетворення механічної енергії;</li> <li>• ефективність використання простих механізмів</li> </ul> <p><b>Орієнтовні теми навчальних проектів</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Становлення і розвиток знань про фізичні основи машин і механізмів.</li> <li>2. Прості механізми у побутових пристроях.</li> <li>3. Біомеханіка людини.</li> <li>4. Використання енергії природних джерел.</li> </ol>

№ з/п	Зміст уроку	7 - ____, дата	7 - ____, дата
	Узагальнення і систематизація знань з теми «Механічна робота та енергія».		
	<b>Контрольна робота. Тестування</b>		
	Аналіз контрольної роботи. Підсумковий урок з теми «Механічна робота та енергія». Захист проектів.		
	Навчальний проект. Становлення і розвиток знань про фізичні основи машин і механізмів.		
	Екскурсія.		
	Підсумковий урок курсу фізики 7 класу.		

Державні вимоги
<p><b>Демонстрації</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перетворення механічної енергії.</li> <li>2. Умови рівноваги тіл.</li> <li>3. Важіль.</li> <li>4. Рухомий і нерухомий блоки.</li> <li>5. Похила площина.</li> <li>6. Використання простих механізмів</li> </ol> <p><b>Лабораторні роботи</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. Вивчення умови рівноваги важеля.</li> <li>12. Визначення ККД простого механізму.</li> </ol>