

*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
	<i>Розв'язування задач на нерівномірний прямолінійний рух. Самостійна робота. Захист проектів.</i>		
	<i>Аналіз самостійної роботи. Рівномірний рух матеріальної точки по колу. Період обертання.</i>		
	Швидкість матеріальної точки під час руху по колу.		
	<i>Розв'язування задач на рівномірний рух по колу.</i>		
	<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.		
	<i>Розв'язування задач на коливальний рух.</i>		
	<i>Узагальнення і систематизація знань з теми «Механічний рух».</i>		
	<b>Контрольна робота. Тестування</b>		
	<i>Підсумковий урок з теми «Механічний рух». Аналіз контрольної роботи. Міні-проекти з теми</i>		

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> <i>урок</i> 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>