

ФІЗИКА

7 КЛАС (2024/2025 н. р.)

(Модельна навчальна програма «Фізика. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти

(автори Кремінський Б. Г., Гельфгат І. М., Божинова Ф. Я., Ненашев І. Ю., Кірюхіна О. О.))

до підручника «Фізика» для 7 класу закладів загальної середньої освіти (авт. колектив: В. Бар'яхтар, Ф. Божинова, С. Довгий, М. Кірюхін, О. Кірюхіна)

70 годин на рік, 2 год на тиждень

I семестр

№ з/п ¹	Тема уроку	Знати, вміти	Орієнтовні види навчальної діяльності
ТЕМА 1. МЕТОДИ ПІЗНАННЯ ПРИРОДИ. ФІЗИКА ЯК ПРИРОДНИЧА НАУКА 7год			
1	Фізика — наука про природу. Фізичні тіла та фізичні явища. Роль і місце фізики серед природничих наук. Будова і розвиток Всесвіту.	<i>Знаннєвий компонент: здобувачі освіти розуміють:</i> відмінність між експериментальними і теоретичними методами дослідження природи, місце фізики серед усіх природничих наук, значення запровадження та використання Міжнародної системи одиниць (СІ) [9 ПРО 3.1.1-1]; <i>уміють: розрізняти фізичні явища, наводити приклади фізичних величин, називати їх одиниці [9 ПРО 2.2.1-1], користуватися найпростішими засобами вимірювання, визначати ціну</i>	<i>Спостереження:</i> - спостереження фізичних явищ, що відбуваються в природі, техніці (наприклад, гроза, автомобіль, приготування їжі); - порівняння вибраних фізичних тіл («спільне / відрізняються»). <i>Робота з інформацією:</i> - складання таблиці «Фізичні явища, їх спостереження в природі, техніці, побуті». - Прочитати фрагмент твору О.Довженка «Зачарована Десна». «Пахне огірками, старим неретом волока, хлібом, батьком і косарями, пахне болотом і травами, деś гукають, і... зразу чую, деркачі й перепілки. Чумацький віз тихо рипить піді мною, а в синім небі Чумацький Шлях показує дорогу... Прокидаюся на березі Десни під дубом. Сонце високо, косарі далеко, коси дзвенять, коні пасуться.» Вибрати з тексту фізичні тіла, фізичні явища та виписати їх. <i>Робота в групі для розв'язання проблем:</i> - Яке значення має фізика для створення технічних пристроїв (за наданими ключовими словами у двох наборах карток: у першому — фотографії технічних пристроїв із їхніми назвами, у другому — фотографії та назви фізичних явищ.
2	Експериментальні та теоретичні методи досліджень законів природи. Поняття та уявлення про закони природи. Фізичні моделі. Правила безпеки під час здійснення експериментів та досліджень, зокрема у фізичному кабінеті.		<i>Спостереження:</i> - спостереження певного фізичного явища та його опис за наданим планом. <i>Експеримент:</i> - падіння тіл на землю (змінюємо форму тіла за однакової маси, змінюємо масу тіла за однакових форми та розмірів). <i>Робота з інформацією:</i> - ознайомлення з правилами техніки безпеки, обговорення необхідності дотримуватися цих правил. - українські фізики та їхні досягнення.

		поділки шкали, <i>записувати</i> значення величин в одиницях СІ, <i>застосовувати</i> префікси для позначення кратних і частинних одиниць [9 ПРО 3.1.1-1]. <i>Діяльнісний компонент:</i> <i>здобувачі освіти дотримуються</i> правил безпеки під час експериментів [9 ПРО 1.4.2-4]; <i>визначають</i> мету і завдання дослідження [9 ПРО 1.2.1-1], <i>формулюють</i> гіпотезу дослідження [9 ПРО 1.2.1-2]; <i>уміють здійснювати планування</i> найпростіших вимірювань [9 ПРО 1.3.2-1], <i>співпрацювати</i> в групах під час виконання експериментів і спостережень [9 ПРО 1.4.1-1], <i>робити прості висновки</i>, критично <i>оцінювати</i> отримані результати [9 ПРО 1.1.1-1], [9 ПРО 1.5.1-1].	<i>Робота в групі для розв'язання проблем:</i> ● порівняння різних методів фізичного дослідження (наприклад, дослідити оптичні ілюзії або падіння тіл на землю). <i>Робота з інформацією:</i> ● аналіз таблиці префіксів для утворення назв кратних і частинних одиниць. <i>Здійснення вимірювань:</i> ● вимірювання температури за допомогою різних видів термометрів (рідинний, цифровий). <i>Здійснення розрахунків, аналізу та висновків:</i> ● подання розмірів тіл і відстаней із використанням кратних і частинних одиниць; ● визначення ціни поділки шкали та межі вимірювання приладу. <i>Робота в групі для розв'язання проблем:</i> ● позасистемні одиниці, що використовуються в сучасності та використовувались у давнину; ● порівняння зручності використання одиниць СІ та позасистемних одиниць.
3	Фізичні величини та їх вимірювання. Міжнародна система одиниць фізичних величин(СІ). Префікси для позначення кратних і частинних одиниць. Ціна поділки шкали вимірювального приладу, межі вимірювання приладу.		<i>Робота з інформацією:</i> ● знайомство з прямими та непрямыми видами вимірювань фізичних величин. <i>Здійснення вимірювань:</i> ● вимірювання розмірів малих тіл, наприклад зерняток рису, товщини волосся. <i>Здійснення розрахунків, аналізу та висновків:</i> ● визначення ціни поділки шкали вимірювального приладу.
4	Експериментальна робота «Вимірювання розмірів малих тіл методом рядків».		<i>Спостереження:</i> ● спостереження різноманітних речовин. <i>Експеримент:</i> ● порівняння об'єму суміші спирту й води із сумою об'ємів компонентів цієї суміші. <i>Моделювання та конструювання:</i> ● порівняння об'єму суміші гороху та пшона із сумою об'ємів компонентів цієї суміші; ● створення моделей молекул. <i>Робота з інформацією, робота в групах:</i> ● складання таблиці «Структурні рівні Всесвіту: фізичні тіла, що до них належать». <i>Здійснення розрахунків:</i> ● оцінка розмірів молекул, наприклад за відомими об'ємом краплі олії та площею плями, що утворює ця крапля на поверхні води.
5	Поняття про різні види матерії. Будова речовини. Мікро-, макро- і мегасвіт. Частинки речовини: атоми, молекули, йони.		<i>Спостереження та експеримент:</i> ● дифузія у твердих речовинах та рідинах, дифузія в рідинах та газах;
6	Рух і взаємодія частинок речовини. Дифузія, броунівський рух.		

		<i>Ціннісний компонент: здобувачі освіти усвідомлюють об'єктивність дії законів природи, важливість пізнання цих законів [9 ПРО 3.4.1-2].</i>	- досліди, що підтверджують взаємодію молекул на певних відстанях (склеювання змочених водою аркушів паперу, розтягування пружини, що приєднана до листа заліза, який торкається води, тощо). <i>Моделювання та конструювання:</i> - моделювання сил міжмолекулярної взаємодії за допомогою пружини та двох кульок або за допомогою пристрою для спостереження різних видів деформації; - моделювання руху броунівської частинки. <i>Робота з інформацією:</i> - прояв явища дифузії в живій та неживій природі, побуті; - застосування дифузії та взаємодії молекул в техніці; - у вірші Надії Красоткіної «Як пахне все» знайти приклади дифузії. <i>Робота в групах:</i> - експериментально дослідити явище дифузії; порівняти швидкості перебігу дифузії в рідинах і газах.
7	Урок узагальнення та систематизації знань. Контрольний тест за темою. Тематичне оцінювання § 1 – 5 Фізика (підручник) 7 кл. - Бар'яхтар 2024		<i>Робота з інформацією, робота в групах:</i> - розв'язання кросворда (або складання запитань до наданого кросворда) за темою «Методи пізнання природи. Фізика як природнича наука». <i>Здійснення розрахунків, аналізу та висновків:</i> - визначення ціни поділки шкали вимірювального приладу, розмірів малих тіл, площі фігури правильної та неправильної форми, об'ємів тіл правильної та неправильної форми, 2–3 задачі (бажано з використанням життєвих ситуацій, реальних експериментів, реальних фотографій); - самостійне виконання тесту.

ТЕМА 2. МЕХАНІЧНИЙ РУХ			
2.1. Прямолінійний рух. Рівномірний і нерівномірний рух 9+ 1 год			
8	Механічний рух. Відносність руху та спокою. Система відліку. Матеріальна точка.	<i>Знаннєвий компонент [9 ПРО 3.1.1-1]: здобувачі освіти пояснюють, що таке механічний рух, відносність руху, матеріальна точка, траєкторія; розрізняють види механічного руху; можуть дати означення фізичних величин: швидкості руху, середньої</i>	<i>Спостереження:</i> - рух транспортних засобів на ділянках шляху різної форми; - рух різних фізичних тіл; - відносність руху та спокою. <i>Експеримент:</i> - рух кульки похилим жолобом. <i>Моделювання:</i> - моделювання відносності руху (рух кульок паралельними похилими жолобами з однакової висоти без початкової швидкості; рух дитячих автомобілів, що рухаються паралельно з однаковими швидкостями). <i>Здійснення розрахунків, аналізу та висновків:</i> - визначення координати (координат) тіла в одновимірній та двовимірній системах координат;

		швидкості руху, шляху і переміщення тіла; <i>знають формули перелічених величин та способи їх вимірювання; називають одиниці перелічених величин.</i> <i>Діяльнісний компонент:</i>	● визначення координати тіла в одновимірній системі координат відносно різних тіл відліку. <i>Робота в групі для розв'язання проблем:</i> ● Чи завжди можна казати, що ви рухаєтеся під час подорожі літаком? потягом? автомобілем? ● Чи завжди можна казати, що ви перебуваєте у стані спокою, сидячи в кінотеатрі під час перегляду фільму? ● Складання запитань з відповіддю «так / ні», у котрих розглядаються ситуації, у яких тіло можна або не можна вважати матеріальною точкою. ● З допомогою GPS-навігатора з покроковими голосовими підказками дізнайтеся де знаходиться Дівич-гора? Як і чим дістатися до місця її знаходження? Скільки часу потрібно на дорогу? Від чого залежать відповіді на ці запитання?
9	Траєкторія руху. Шлях. Переміщення. Прямолінійний і криволінійний рух.	<i>здобувачі освіти визначають межі застосування фізичної моделі на прикладі «матеріальної точки» [9 ПРО 2.1.1-2]; розрізняють види механічного руху за формою траєкторії та характером руху тіла; описують та аналізують механічний рух графічно та аналітично (читають та будують графіки руху) [9 ПРО 2.2.1-1]; обчислюють пройдений тілом шлях, швидкість і середню швидкість руху під час розв'язання задач [9 ПРО 2.1.1-2]; надають результати вимірювань у вигляді таблиць і графіків; інтерпретують дані та презентують</i>	<i>Спостереження:</i> ● рух різноманітних фізичних тіл (транспортні засоби, живі істоти, деякі рослини, планети, зорі, тощо). <i>Експеримент:</i> ● рух кульки похилою площиною з різним напрямком початкової швидкості. <i>Моделювання:</i> ● побудова траєкторії руху точок на ободі колеса та центра колеса під час прямолінійного руху транспортного засобу, порівняння траєкторій, шляхів та переміщень цих точок. <i>Здійснення вимірювань:</i> ● визначення шляху та модуля переміщення тіла з однієї точки в іншу за допомогою карти Google (або скриншота карти Google) з позначеною траєкторією. <i>Робота з інформацією:</i> ● складання логістики подорожі (літаком, автомобілем, потягом, пішки, декількома видами транспорту); ● пояснити з точки зору фізики значення приказки: «Навпростець тільки ворони літають, а люди по дорозі ходять». <i>Робота в групі для розв'язання проблем:</i> ● різні способи вимірювання відстаней, актуальність використання того чи іншого способу в різних ситуаціях.
10	Рівномірний рух. Швидкість руху. Фізичні величини, що описують рух. Швидкість руху. Вимірювання швидкості руху тіла.		<i>Спостереження:</i> ● рівномірного прямолінійного руху тіла. <i>Експеримент, здійснення вимірювань:</i> ● рівномірний прямолінійний рух дитячого автомобіля, встановлення залежності між переміщенням та часом руху автомобіля. <i>Робота з інформацією:</i> ● швидкості руху тіл в природі й техніці (найбільші та найменші значення швидкості руху). <i>Здійснення розрахунків, аналізу та висновків:</i> ● подання швидкості руху, вираженої в одних одиницях, в інших одиницях;

		самостійно інформацію природничого змісту в різних формах [9 ПРО 2.2.1-3]; визначають етапи дослідження і презентують його результати [9 ПРО 1.3.1-1]; застосовують набуті знання з теми для безпечної життєдіяльності [9 ПРО 3.1.1-3].	- формули зв'язку швидкості руху тіла, часу руху тіла та шляху, що пододало тіло за цей час. <i>Робота в групі для розв'язання проблем:</i> - порівняння швидкості руху тіл, поданих в різних одиницях. - знаходження швидкості руху Землі навколо Сонця, черепахи у воді та на суходолі, равлика, космічного корабля, страуса; порівняння цих швидкостей.
11	Учимося розв'язувати задачі. Алгоритм розв'язування задач із фізики. Оформлення задач із фізики.		<i>Здійснення розрахунків, аналізу та висновків:</i> - розв'язування задач аналітичним способом на визначення швидкості руху тіла, шляху та часу руху. <i>Експеримент:</i> дослідження прямолінійного рівномірного руху тіла, визначення швидкості його руху, прогнозування (розрахунок) шляху, що подолає тіло за визначений час, та експериментальна перевірка отриманих результатів. <i>Робота з інформацією, робота в групах:</i> - складання задачі на рівномірний рух тіл з використанням різних джерел інформації, оцінка реальності отриманого результату та реальності знайденої інформації.
12	Графіки рівномірного руху.	<i>Ціннісний компонент: здобувачі освіти усвідомлюють важливість знань про механічний рух для власної діяльності, інтелектуального розвитку та безпеки життєдіяльності [9 ПРО 1.4.2-4].</i>	<i>Спостереження:</i> - рівномірний прямолінійний рух тіла (можна використати рисунок або стробоскопічну фотографію). <i>Здійснення розрахунків, аналізу та висновків:</i> - побудова графіка залежності переміщення тіла від часу спостереження; визначення (аналітичним та графічним способом) переміщення тіла за певний час (точка належить графіку; для визначення переміщення графік потрібно продовжити); - побудова графіка залежності швидкості руху тіла від часу спостереження; визначення за графіком переміщення тіла за певний час (точка належить графіку; для визначення переміщення графік потрібно продовжити); - читання графіків (визначення за наданим графіком швидкості руху та переміщення тіла).
13	Розв'язування графічних задач на рівномірний рух тіла.		<i>Здійснення розрахунків, аналізу та висновків:</i> - побудова графіків залежності переміщення тіла та швидкості руху тіла від часу за наданими даними (тіло весь час рухалося рівномірно; рух складається з 2–3 ділянок рівномірного руху); - читання графіків (визначення за наданим графіком швидкості руху та переміщення тіла). <i>Робота з інформацією, робота в групах:</i> - складання та розв'язання графічної задачі: на рух із життя улюблених персонажів мультфільмів, рух персонажів комп'ютерної гри, рух під час подорожі, гри у футбол тощо.
14	Нерівномірний рух. Середня швидкість. Середня шляхова швидкість.		<i>Спостереження:</i> нерівномірний рух різноманітних фізичних тіл. <i>Експерименти, здійснення розрахунків аналізу та висновків:</i>

		● падіння тіла без початкової швидкості; ● рух кульки похилим жолобом (кулька рухається вниз із початковою швидкістю; кулька рухається вниз без початкової швидкості, а потім рухається горизонтально майже рівномірно; кулька рухається вгору, а потім рухається вниз); ● побудова якісного графіка залежності швидкості руху кульки від часу; ● визначення середньої швидкості руху кульки для кожного випадку. <i>Здійснення розрахунків, аналізу та висновків:</i> ● розв’язування найпростіших розрахункових задач на визначення середньої швидкості руху тіла. <i>Робота в групі для розв’язання проблем, робота з інформацією:</i> ● складання таблиці «Види механічного руху», наведення прикладів рухів, порівняння цих рухів (що вони мають спільного та чим відрізняються); ● складання алгоритму дій та визначення середньої швидкості безпечного руху на ділянці «Яремча — Буковель» <i>Вимірювання:</i> ● вимірювання часу руху від школи до дому (або обрати інші початковий і кінцевий пункти) та визначення середньої швидкості руху за допомогою карти Google
15	Лабораторна робота № 1 «Визначення середньої швидкості руху тіла»	<i>Експеримент:</i> ● дослідження нерівномірного руху певного тіла (2 ділянки). <i>Здійснення вимірювань:</i> ● вимірювання відстані, що пододало тіло, часу проходження тілом всього шляху, окремої його ділянки. <i>Здійснення розрахунків, аналізу та висновків:</i> ● визначення середньої швидкості на всьому шляху та на окремій ділянці; ● порівняння середньої швидкості на всьому шляху із середньою швидкістю на окремих ділянках; ● побудова графіка залежності швидкості руху тіла від часу.
16	Урок узагальнення та систематизації знань. Розв’язування задач.	<i>Здійснення розрахунків, аналізу та висновків:</i> ● розв’язування задач на визначення характеристик руху транспортних засобів; ● побудова графіків руху, аналіз руху за графіками; ● аналіз можливих варіантів руху на ділянках шляху; ● здійснення висновків щодо умов безпечного руху. <i>Робота в групах:</i> ● складання за матеріалом теми тесту з різними видами тестових завдань, що стосуються цієї теми (4–5 завдань); види завдань можна конкретизувати: з однією правильною відповіддю (3–4 відповіді); з декількома правильними відповідями; з відповіддю «так/ні» або «згодні / не згодні»; завдання на відповідність тощо.
17	Контрольна робота № 1: Прямолінійний рух.	<i>Здійснення розрахунків, аналізу та висновків:</i> розв’язування розрахункових задач на визначення швидкості руху, середньої швидкості, часу руху, переміщення або шляху;

	Рівномірний і нерівномірний рух. Контрольний тест за темою. Тематичне оцінювання § 6 – 11 Фізика (підручник) 7 кл. - Бар'яхтар 2024		розв'язування графічних задач; розв'язування тестових завдань на розуміння та знання фізичних понять, про які дізналися (або згадали) в ході вивчення теми (траєкторія, шлях, переміщення, види рухів, матеріальна точка)
2.2. Рівномірний рух по колу. Коливальний рух 6 год			
18	Рівномірний рух матеріальної точки по колу (рівномірне обертання). Період обертання. Обертова частота. Лінійна швидкість.	<i>Знаннєвий компонент [9 ПРО 2.2.1-1]:</i> <i>здобувачі освіти пояснюють, що таке траєкторія, маятник; розрізняють види механічного руху; можуть дати означення фізичних величин: періоду обертання, обертової частоти, амплітуди коливань, періоду і частоти коливань; знають формули</i>	<i>Спостереження, експериментальні дослідження:</i> • рівномірного руху по колу та рівномірного обертального руху різноманітних фізичних тіл (точка на ободі колеса іграшкового автомобіля, обертання колеса, конічний маятник, обертання диску НВЧ-печі, вентилятора, каруселі (за наданим відео); • виявлення спільних рис цих рухів. <i>Вимірювання:</i> пряме вимірювання часу та кількості обертів, радіуса траєкторії руху точки по колу; непряме вимірювання періоду обертання, обертової частоти, лінійної швидкості руху. <i>Здійснення розрахунків, аналізу та висновків:</i> розв'язування найпростіших розрахункових задач на визначення періоду обертання, обертової частоти, часу руху, кількості обертів. <i>Робота в групі для розв'язання проблем, робота з інформацією:</i> • пошук інформації про будь-який технічний пристрій, дія якого ґрунтується на обертальному русі (дриль, пральна машина), за технічною характеристикою пристрою (зазвичай у технічній характеристиці такого пристрою зазначають обертову частоту та розміри) визначення періоду обертання та лінійної швидкості руху точки, найбільш віддаленої від центра обертання.
19	Лабораторна робота № 2 «Визначення періоду обертання тіла»	<i>перелічених величин та способи їх вимірювання; називають одиниці перелічених величин.</i> <i>Діяльнісний компонент:</i> <i>здобувачі освіти розрізняють види</i>	<i>Експерименти:</i> • дослідження руху тіл, наближеного до рівномірного руху по колу (2 тіла або одне тіло, але різні умови руху). <i>Вимірювання:</i> • часу рівномірного руху тіла по колу за задану кількість обертів; • радіуса траєкторії руху. <i>Здійснення розрахунків, аналізу та висновків:</i> • визначення періоду обертання, обертової частоти, лінійної швидкості; • аналіз результатів експерименту.
20	Рух Землі і Місяця. Розв'язування задач на рівномірний рух по колу. Рік. Місяць. Доба.	<i>механічного руху за формою траєкторії та характером руху тіла; обчислюють характеристики рівномірного руху по колу, частоту коливань</i>	<i>Здійснення розрахунків, аналізу та висновків:</i> • розв'язування розрахункових задач на визначення періоду обертання, обертової частоти, часу руху, лінійної швидкості руху. <i>Робота в групі для розв'язання проблем, робота з інформацією:</i> • пошук інформації про рух по колу та обертальний рух планет земної групи (Меркурій, Венера, Земля); визначення за отриманими даними тривалості доби та року на цих планетах;

		маятника під час розв’язання задач; надають результати вимірювань у вигляді таблиць і графіків; інтерпретують дані та презентують самостійно інформацію природничого змісту в різних формах [9 ПРО 2.2.1-6]; визначають етапи дослідження і презентують його результати [9 ПРО 1.3.1-1]; застосовують набуті знання з теми для безпечної життєдіяльності [9 ПРО 1.4.2-4]. Ціннісний компонент: здобувачі освіти усвідомлюють важливість знань про механічний рух для власної діяльності, інтелектуального розвитку та безпеки життєдіяльності [9 ПРО 4.5.1-4].	● визначення, скільки «місяців» триватиме марсіанський рік, якщо за тривалість місяця на Марсі обрати період обертання його супутника Фобоса (інша група — супутника Деймоса). <i>Модулювання, робота з інформацією, робота в групах:</i> ● створити модель системи «Юпітер та Галілеєві супутники», використовуючи пластилін, одноразові шпательки різної довжини та інформацію з інтернет-ресурсу про радіуси Юпітера і супутників та про відстані від планети до кожного з цих супутників (радіуси орбіт).
21	Коливальний рух. Амплітуда, період і частота коливань. Маятники, види маятників.		<i>Спостереження, експериментальне дослідження:</i> ● коливального руху різноманітних фізичних тіл (коливання гойдалки, математичного маятника, маятника годинника, тіла на пружині тощо); ● виявлення спільних рис цих рухів. <i>Вимірювання:</i> ● пряме вимірювання часу та кількості коливань, амплітуди коливань; ● непряме вимірювання періоду та частоти коливань, шляху, який пододало тіло за надану кількість коливань, середньої швидкості коливального руху. <i>Здійснення розрахунків, аналізу та висновків:</i> ● розв’язування найпростіших розрахункових задач на визначення періоду й частоти коливань, часу руху та кількості коливань. <i>Робота з інформацією:</i> ● складання таблиці «Види коливань — приклади коливань». <i>Робота в групі для розв’язання проблем:</i> ● дізнатися, чому перші механічні годинники для досить точного вимірювання часу були саме маятниковими.
22	Лабораторна робота № 3 «Дослідження коливань нитяного маятника»		<i>Експеримент:</i> ● дослідження коливального руху нитяного маятника, виявлення залежності періоду коливань від амплітуди коливань, від довжини нитки, від маси. <i>Вимірювання:</i> ● часу коливань за задану кількість коливань; ● довжини нитки та амплітуди коливань. <i>Здійснення розрахунків, аналізу та висновків:</i> ● визначення періоду та частоти коливань; ● аналіз результатів експерименту. <i>Застосування результатів експерименту для розв’язання проблем:</i> дати обґрунтовану відповідь на запитання: ● чому перші механічні годинники для досить точного вимірювання часу були саме маятниковими? ● що слід зробити, якщо маятниковий годинник поспішає?

23	Контрольна робота № 1: Рівномірний рух по колу. Коливальний рух Контрольний тест за темою. Тематичне оцінювання §12 – 14 Фізика (підручник) 7 кл. - Бар'яхтар 2024	<i>Робота в групах, робота з інформацією:</i> - складання кросворда за темою «Рівномірний рух тіла по колу, коливальний та обертальний рухи». <i>Експеримент, робота в парах:</i> - визначити період обертання та обертову частоту коліс дитячого іграшкового автомобіля під час руху з різною швидкістю. <i>Здійснення розрахунків, аналізу та висновків:</i> - розв'язування задач на коливальний та обертальний рухи; - самостійне виконання тесту.
----	---	---

Залікові роботи будуть проводитись у формі:

- 1) тестів з теорії та практичних навичок;
- 2) контрольні роботи – розв'язування задач;
- 3) Співбесіда за необхідністю.

Задачі – оформлюємо за правилами стандарту МОН:

1. Всі обчислення, перетворення, вимірювання – тільки в системі СІ!
2. Правильне оформлення задач: три колонки (Дано, Розв'язання (формули), Обчислення (підстановка чисел та перевірка одиниць вимірювання, + за необхідності переходу в СІ-додається колонка СІ, Відповідь).

Кожен учень повинен зараннє, зразу після консультації або раніше, відправити лист на електронну пошту вчителю, який проводить підсумкове оцінювання з фізики, Шикоті Тетяні Василівні (tv-shik@ukr.net), де буде вказано: Домашнє навчання, Прізвище, ім'я, клас.

На Вашу електронну адресу в день проведення оцінювання буде відправлено завдання контрольної роботи та посилання на проходження тестів.

Результати оцінювання будуть відправлені також на Вашу пошту вчителем. Тобто зворотній зв'язок тримаємо через електронну пошту.

ЗРАЗОК ОФОРМЛЕННЯ ЗАДАЧ З ФІЗИКИ

1. Хлопчик масою 50 кг стоїть на лижах. Довжина кожної лижі дорівнює 1,6 м, ширина — 15 см. Який тиск хлопчика на сніг?

Дано:	СИ	Розв'язання
$m = 50 \text{ кг}$ $a = 1,6 \text{ м}$ $b = 15 \text{ см}$ $n = 2$ $p = ?$	$b = 0,15 \text{ м}$	$p = \frac{F}{S}; \quad F = mg; \quad S = a \cdot b \cdot n;$
	Обчислення	$p = \frac{mg}{abn}$

$$[p] = \frac{\frac{\text{кг} \cdot \frac{\text{Н}}{\text{кг}}}{\text{м} \cdot \text{м}} = \frac{\text{кг} \cdot \text{Н}}{\text{кг} \cdot \text{м}^2} = \frac{\text{Н}}{\text{м}^2} = \text{Па}.$$

$$\{p\} = \frac{50 \cdot 9,8}{1,6 \cdot 0,15 \cdot 2} \approx 1042 \text{ (Па)}.$$

Відповідь: $p \approx 1042 \text{ Па}$.

2. Чому дорівнює тиск на рейки чотиривісного вагона масою 60 т, якщо площа стикання одного колеса з рейкою дорівнює 10 см²?

Дано:	СИ	Розв'язання
$m = 60 \text{ т}$	$m = 60\,000 \text{ кг}$	$p = \frac{F}{S}; \quad F = mg; \quad S = nS_1;$
$n = 8$		
$S_1 = 10 \text{ см}^2$	$S_1 = 0,001 \text{ м}^2$	
$p = ?$		$p = \frac{mg}{nS_1}$
Обчислення		

$$[p] = \frac{\cancel{\text{кг}} \cdot \frac{\text{Н}}{\cancel{\text{кг}}}}{\text{м}^2} = \frac{\text{Н}}{\text{м}^2} = \text{Па}.$$

$$\{p\} = \frac{60\,000 \cdot 9,8}{8 \cdot 0,001} \approx 75 \text{ (МПа)}.$$

Відповідь: $p \approx 75 \text{ МПа}$.

Умови задач словами – переписувати НЕ потрібно!!!