



Комунальна установа
«Центр професійного розвитку
педагогічних працівників
Первомайської міської ради
Миколаївської області»

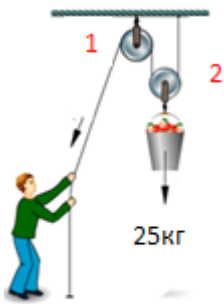
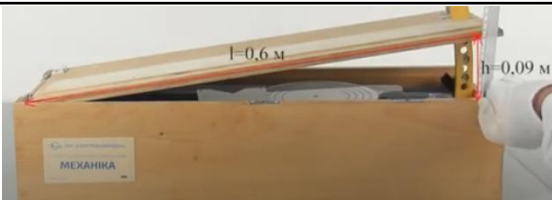
***Збірник
завдань для підсумкових робіт з фізики
за групами результатів у 8 класі НУШ***

Консультант:
Наталія ШАЛАШОВА

Первомайськ, 2025

Підсумкова робота № 1
«Момент сили. Механічна робота та енергія»

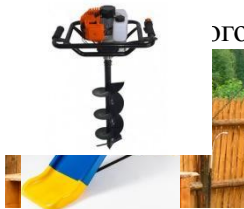
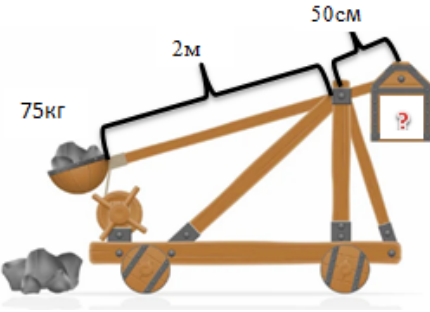
І варіант

Завдання	Група результатів/ Кількість балів	
	ГР 2	ГР 3
1. Установіть відповідність між назвою простого механізму та його зображенням.  1  2  3  4 А.Важіль Б.Гвинт В.Блок Г.Похила площина	2б.	-
2. Перший блок було винайдено, коли через колесо, що обертається навколо осі, невідомий механік давнини перекинув мотузку і за допомогою цього пристрою почав підіймати вантажі. За легендою, Архімед за допомогою декількох блоків зміг спустити на воду важке судно, яке не могли зрушити з місця десятки коней. Зараз блоки є в багатьох машинах і механізмах.  Мал.1 1) Як ви вважаєте, чим пояснюється їх широке застосування? 2) Який з блоків 1 чи 2 на малюнку 1 рухомий? 3) Який з блоків 1 чи 2 дає вигоду в силі та у скільки разів? 4) Користуючись даними з малюнка, обчисліть силу, яку прикладає людина для підняття вантажу.	5б.	2б.
3. Дитина тягне санчата, прикладаючи горизонтальну силу 60 Н. Визначте швидкість рівномірного руху санчат, якщо за 7,5 хвилин дитина виконала роботу 18 кДж.	-	4 б.
4. По похилій площині тягнуть тіло масою 95 кг, прикладаючи силу 800 Н. Користуючись даними малюнка, визначте коефіцієнт корисної дії похилої площини. 	1б.	3 б.

5. Визначте кінетичну енергію велосипеда масою 16 кг, якщо він рухається рівномірно і за 30 хвилин долає відстань 15 км. Побудуйте графік залежності відстані від часу.	4б.	3б.
---	-----	-----

Підсумкова робота № 1
«Момент сили. Механічна робота та енергія»

II варіант

Завдання	Група результатів/ Кількість балів	
	ГР 2	ГР 3
1. Встановіть відповідність між назвою простого механізму з його зображенням.  1 3 А. Гвинт В. Похила площина  2 4 Б. Важіль Г. Блок	2б.	-
2. Важіль з'явився ще тоді, коли люди тільки вчилися полювати й будувати. Перші важелі були просто гілками чи каменями, якими первісні люди підважували брили. Уявіть: печерна людина, озброєна палицею і кмітливістю, перевертає світ! Згодом важіль став основою для складніших механізмів. У Стародавньому Єгипті його використовували для будівництва пірамід – величезні камені рухали за допомогою дерев'яних брусів і точок опори. А в Середньовіччі важіль «оселився» в катапультах, які метали снаряди на сотні метрів. 1) Як ви вважаєте, чим пояснюється широке застосування важеля? 2) Наведіть приклади важелів в природі та техніці. 3) Користуючись даними з малюнка, обрахуйте, якої маси має бути противага, щоб катапульта спрацювала. 	5б.	2б.
3. Людина котить велосипед, прикладаючи силу 40 Н. Яку роботу вона виконає, якщо буде рухатись 10 хвилин зі швидкістю 12 км/год?	-	4 б.

4. Користуючись даними з малюнка, визначте, якої маси вантаж можна підняти за допомогою цього простого механізму, якщо його ККД – 80%.	16.	36.
$F=1250\text{H}$		
5. Пружинний пістолет зарядили кулею масою 5 г і вистрілили вгору. На яку висоту підніметься куля, якщо пружину жорсткістю 150 Н/м було стиснуто на 3 см. Побудуйте графік залежності жорсткості від видовження.	46.	36.

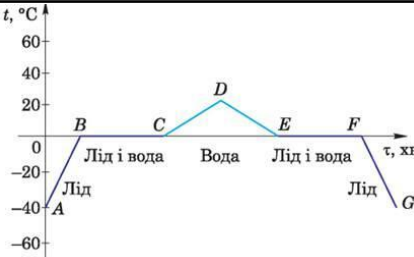
Підсумкова робота № 2
«Внутрішня енергія. Теплові явища. (І частина)»

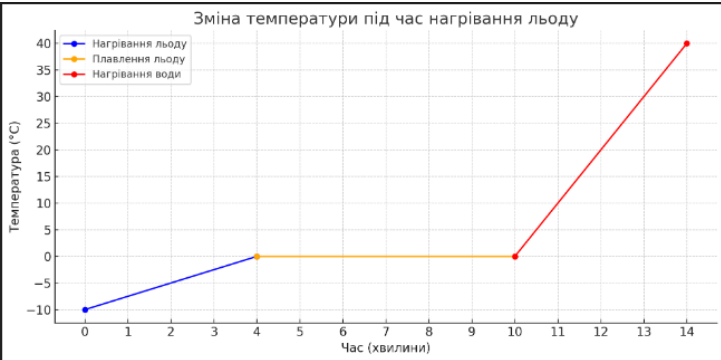
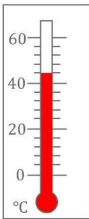
І варіант

Завдання	Група результатів/ Кількість балів	
	ГР 2	ГР 3
1. Установіть відповідність між способом зміни внутрішньої енергії та зображенням об'єкта. 1) Теплопередача _____ 2) Виконання роботи _____  А  Б  В  Г	26.	-
2. Тарасик вирішив приготувати гарячий шоколад, щоб вразити друзів. Він поставив 1 літр молока з температурою 10°C на плиту й почав підігрівати. Через деякий час молоко закипіло й збігло з каструлі прямо на новенький зошит з фізики. Друзі були в захваті від напою, але Тарасик був у розпачі — зошит постраждав. (Питома теплоємність молока: $c=4200\text{ Дж/кг}^{\circ}\text{C}$, t кипіння молока – 100°C) 1) Якою була початкова температура молока? 2) Яку кількість теплоти отримало молоко до закипання?	26.	26.
3. Яринка вирішила охолодити чай у термосі, бо влітку пити гарячий не хотілося. Вона налила в термос 200 г гарячого чаю температурою 80°C і кинула туди 50 г льоду з температурою 0°C. (Питома теплоємність води: $c=4200\text{ Дж/кг}^{\circ}\text{C}$, питома теплота плавлення льоду $\lambda=3320\text{ кДж/кг}$).	16.	46.

температура в кімнаті — 20°C. (Питома теплоємність металу становить $500 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot^{\circ}\text{C})$.) 1) Якою буде температура пляшки в кімнаті? 2) Скільки теплоти віддала пляшка навколишньому середовищу?		
3. Порівняй значення температур: 17°C <u>?</u> 280K -195°C <u>?</u> 78K 7°C <u>?</u> 300K Визнач ціну поділки та покажи шкали термометра та запиши його покази.	26.	46.
4. На діаграмі показані денні значення температури в місті Первомайськ протягом квітня 2025 року. 1) Яка температура була 19 квітня? 2) В який день температура досягала максимального значення? 3) Як змінювалася температура з 3 по 5 квітня? 4) Яка середня температура за місяць?	46.	26.
5. Під час досліду в лабораторії взяли алюмінієвий брусок масою $0,5 \text{ кг}$, нагріли його від 20°C до 80°C. Потім брусок поклали в холодну воду масою $1,5 \text{ кг}$ при температурі 10°C, і після встановлення теплової рівноваги температура системи стала 25°C. (Питома теплоємність алюмінію $c=900 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot^{\circ}\text{C})$, питома теплоємність води $c=4200 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot^{\circ}\text{C})$) 1) Скільки теплоти отримав алюмінієвий брусок під час нагрівання? 2) Скільки теплоти віддав брусок воді під час охолодження? 3) Чи співпадають значення кількості теплоти, відданої і отриманої, і чому?	26.	46.

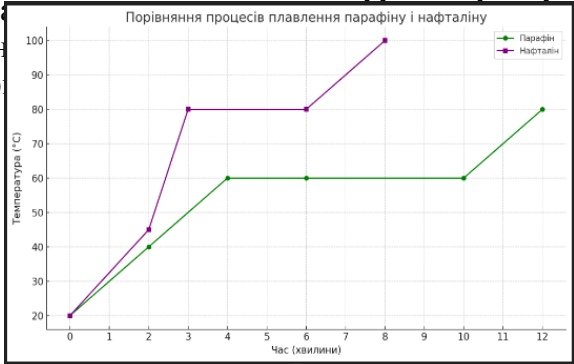
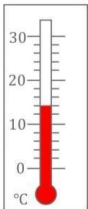
Підсумкова робота № 3
«Внутрішня енергія. Теплові явища. (II частина)»
I варіант

Завдання	Група результатів/ Кількість балів	
	ГР 2	ГР 3
1. Установіть відповідність між процесом і явищем: А. Конденсація _____ Б. Плавлення _____ В. Пароутворення _____ Г. Нагрівання _____ Д. Кристалізація _____ Е. Охолодження _____ 	36.	-

2.  Зміна температури під час нагрівання льоду 1) Скільки хвилин тривав процес плавлення льоду? 2) Чому температура залишалась сталою під час плавлення, хоча лід продовжував отримувати тепло? 3) Обрахуй кількість теплоти, яка пішла на нагрівання льоду (маса льоду – 3500 г, питома теплоємність льоду – 2100 Дж/кг°C).	56.	26.
3. Під час туристичного походу учні розпалили багаття, використовуючи 2 кг сухих дров. Під час повного згоряння 1 кг дров виділяється приблизно $1,5 \times 10^7$ Дж тепла. 1) Скільки теплоти виділиться при повному згорянні 2 кг дров? 2) Яку масу води при температурі 20°C можна нагріти до кипіння, використовуючи все тепло від багаття? (Питома теплоємність води $c=4200$ Дж/кг°C; температура кипіння 100 °C)	16.	36.
4. Дизельний локомотив під час руху спалює 10 кг дизельного пального за годину. При повному згорянні 1 кг дизеля виділяється $4,2 \times 10^7$ Дж теплоти. Відомо, що ККД двигуна становить 30%. 1) Яку кількість теплоти виділяє двигун за годину? 2) Скільки механічної роботи виконує двигун за цей час? 3) Скільки енергії втрачається у вигляді теплоти?	16.	56.
5. 1) Чому дорівнює ціна поділки термометра? 2) Які покази температури на термометрі? 3) Переведіть покази термометра зі шкали Цельсія в шкалу 	26.	26.

Підсумкова робота № 3
«Внутрішня енергія. Теплові явища. (II частина)»
II варіант

Завдання	Група результатів/
----------	--------------------

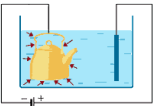
	Кількість балів																													
	ГР 2	ГР 3																												
1. Установіть відповідність між агрегатним станом речовини і властивістю речовини. 1. Твердий стан речовини А. Займають весь наданий об'єм 2. Рідкий стан речовини Б. Зберігають об'єм і форму 3. Газоподібний стан речовини В. Набуває форму посудини, в якій міститься Г. Легко стискається Д. Відстань між частинками дорівнює розмірам частинок	36.	-																												
2. У лабораторії нагрівали Температуру кожної речовини та побудували графік 1) Яка речовина плавилася довше? 2) У якої речовини температура зростала швидше до початку плавлення? 3) Обрахуйте, яка кількість теплоти витрачена на нагрівання твердого парафіну (маса парафіну – 2700 г, питома теплоємність парафіну – 2,7кДж/кг°С).	Порівняння процесів плавлення парафіну і нафталіну <table><caption>Порівняння процесів плавлення парафіну і нафталіну</caption><thead><tr><th>Час (хвилини)</th><th>Парафін (°C)</th><th>Нафталін (°C)</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>20</td><td>20</td></tr><tr><td>2</td><td>40</td><td>45</td></tr><tr><td>3</td><td>50</td><td>80</td></tr><tr><td>4</td><td>60</td><td>80</td></tr><tr><td>6</td><td>60</td><td>80</td></tr><tr><td>8</td><td>60</td><td>100</td></tr><tr><td>10</td><td>60</td><td>-</td></tr><tr><td>12</td><td>80</td><td>-</td></tr></tbody></table>	Час (хвилини)	Парафін (°C)	Нафталін (°C)	0	20	20	2	40	45	3	50	80	4	60	80	6	60	80	8	60	100	10	60	-	12	80	-	56.	26.
Час (хвилини)	Парафін (°C)	Нафталін (°C)																												
0	20	20																												
2	40	45																												
3	50	80																												
4	60	80																												
6	60	80																												
8	60	100																												
10	60	-																												
12	80	-																												
3. Під час досліду запалили парафінову свічку масою 50 г. Відомо, що при повному згорянні 1 г парафіну виділяється приблизно $4,2 \times 10^4$ Дж тепла. 1) Скільки теплоти виділиться при повному згорянні цієї свічки? 2) Яку кількість води температурою 20°С можна нагріти до температури 60°С за допомогою цього тепла? (Питома теплоємність води $c=4200$ Дж/кг°С).	16.	36.																												
4. Під час поїздки мотоцикл спалив 4 кг бензину за 2 години. При згорянні 1 кг бензину виділяється $4,4 \times 10^7$ Дж теплоти. ККД двигуна мотоцикла — 25%. 1) Яку загальну кількість теплоти виділив двигун за 2 години? 2) Скільки з цієї енергії було перетворено на корисну механічну роботу? 3) Скільки енергії втрачено у вигляді теплоти?	16.	56.																												
5. 1) Чому дорівнює ціна поділки термометра? 2) Які покази температури на термометрі? 3) Переведіть покази термометра зі шкали Цельсія в шкалу 	26.	26.																												

Підсумкова робота № 4
«Електричні явища. Електричний струм»
I варіант

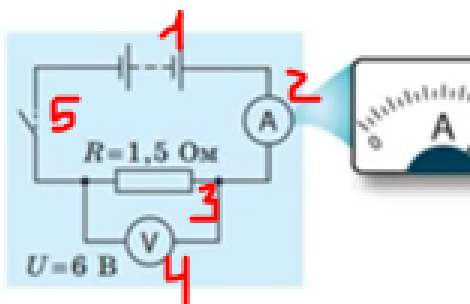
Завдання	Група результатів/ Кількість балів	
	ГР 2	ГР 3
1. Установіть відповідність між малюнком і видом дії електричного струму. Наведіть власний приклад до кожного виду. А Б В Г     1.Теплова___ 2.Хімічна___ 3.Світлова___ 4.Магнітна___	3 б.	-
2. Накресліть схему електричного кола, яке складається з батареї гальванічних елементів, двох лампочок та двох вимикачів так, щоб кожен ключ вимикав одну лампочку, а інша світила.	2б.	2 б.
3. На горизонтальній неелектропровідній нитці розташовані два однакових позитивних заряди $q=+1$ мКл так, що вони знаходяться на відстані 30 см один від одного. 1) До якого місця між ними потрібно покласти третій заряд $q_3=-1$ мКл, щоб він знаходився в рівновазі під дією сил Кулона? (Не враховувати вагу, тертя і вплив інших сил).	1б.	3 б.
4. До електричного кола під'єднали лампу опором 12 Ом. Напруга на лампі становить 24 В. 1) Знайди силу струму в колі.	1 б.	1 б.
5. Дріт завдовжки 4 м має поперечний переріз площею 0,5 мм² і чинить опір 0,34 Ом. 1) Знайди питомий опір матеріалу дроту. 2) Який це може бути метал?	2 б.	2 б.
6. 1) Перелічіть елементи електричного кола, зображені на малюнку. 2) Визначте ціну поділки амперметра та вольтметра. 	3 б.	4 б.

3) За даними малюнка визначте опір електричної лампи.		
---	--	--

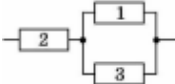
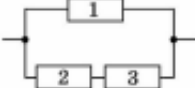
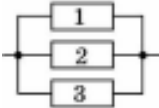
Підсумкова робота № 4
«Електричні явища. Електричний струм»
II варіант

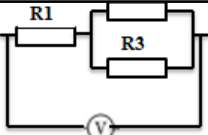
Завдання	Група результатів/ Кількість балів	
	ГР 2	ГР 3
1. Установіть відповідність між малюнком і видом дії електричного струму. Наведіть власний приклад до кожного виду. А  Б  В  Г  1.Теплова___ 2.Хімічна___ 3.Світлова___ 4.Магнітна___	3 б.	-
2. Накресліть схему електричного кола, яке складається з батареї гальванічних елементів, двох лампочок та двох вимикачів так, щоб при замиканні хоча б одного ключа одночасно загорались обидві лампочки.	2 б.	2 б.
3. На прямій розташовані два точкових заряди: $q_1 = +5 \text{ мКл}$ і $q_2 = +20 \text{ мКл}$, відстань між ними — 60 см. 1) Де на прямій між ними потрібно розмістити третій заряд $q_3 = -1 \text{ мКл}$, щоб він знаходився в стані електростатичної рівноваги? (Не враховувати силу тяжіння, тертя та вплив сторонніх полів)	1 б.	2 б.
4. До нагрівача опором 8 Ом приклали напругу 16 В. 1) Визнач силу струму, що протікає через нагрівач.	1 б.	1 б.
5. Мідний провідник завдовжки 2 м має опір 0,068 Ом. 1) Обчисли площу поперечного перерізу дроту ($\rho = 0,017 \text{ Ом}\cdot\text{мм}^2/\text{м}$) 2) Обчисли діаметр дроту.	2 б.	2 б.

6. 1) Перелічіть елементи електричного кола, зображені на малюнку. 2) За даними малюнка визначте силу струму в колі. 3) Визначте ціну поділки амперметра.	3 б.	5 б.
---	-------------	-------------



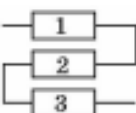
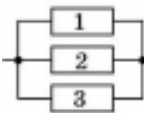
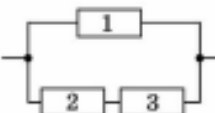
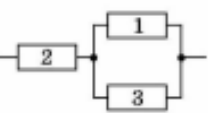
Підсумкова робота № 5
«З'єднання споживачів струму. Робота і потужність струму»
I варіант

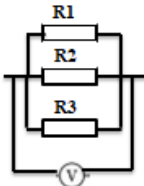
Завдання	Група результатів/ Кількість балів													
	ГР 2	ГР 3												
1. На яких малюнках резистори 1 і 2 з'єднані паралельно? А Б В Г 	1 б.	-												
<table border="1"><thead><tr><th>U, В</th><th>I, А</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>0.2</td></tr><tr><td>2</td><td>0.4</td></tr><tr><td>3</td><td>0.6</td></tr><tr><td>4</td><td>0.8</td></tr><tr><td>5</td><td>1</td></tr></tbody></table> 2. Учениця Марійка зібрала електричне коло, що складалося з джерела струму, амперметра, вольтметра та однорідного провідника. Вона поступово змінювала напругу на провіднику і записувала покази амперметра та вольтметра. 1) Побудуй графік вольт-амперної характеристики провідника. 2) Зроби висновок про характер залежності сили струму від напруги. 3) Обчисли опір провідника. 4) Чи змінюється опір провідника під час досліджу?	U, В	I, А	1	0.2	2	0.4	3	0.6	4	0.8	5	1	5б.	16.
U, В	I, А													
1	0.2													
2	0.4													
3	0.6													
4	0.8													
5	1													

5) Накресли схему електричного кола.		
3. У схемі електричного кола послідовно з'єднано два резистори: $R_1 = 4 \text{ Ом}$ і $R_2 = 6 \text{ Ом}$. До кола підключено джерело струму з напругою $U = 12 \text{ В}$. 1) Знайди загальний опір кола. 2) Обчисли силу струму в колі. 3) Визнач, яка напруга припадає на кожен резистор. 4) Побудуй схему цього кола.	2б.	3 б.
4. Мікрохвильова піч має напругу живлення 220 В і під час роботи споживає струм силою 4 А. 1) Обчисли електричну потужність мікрохвильової печі. 2) Скільки електроенергії використає піч за 15 хвилин роботи? 3) Скільки це коштуватиме, якщо $1 \text{ кВт} \cdot \text{год}$ коштує $4,32 \text{ грн}$?	2 б	2 б.
5. Учень Дмитро вирішив з'ясувати, скільки часу потрібно, щоб електрочайник нагрів 1 літр води від температури 20°C до кипіння (100°C). Потужність чайника — 2 кВт, його ККД становить 80%. 1) Яка кількість теплоти потрібна для нагрівання води? 2) Скільки теплоти фактично виробляється в чайнику? 3) Скільки часу триватиме нагрів?	1 б.	3 б.
6. У колі з напругою 30 В з'єднані резистори $R_1 =$  і $R_3 = 15 \text{ Ом}$. 1) Обчисли опір ділянки $R_2 R_3$. 2) Знайди повний опір кола. 3) Визнач силу струму в колі. 4) Обчисли напругу на R_1 та на паралельній ділянці. 5) Визнач силу струму, що проходить через R_2 і R_3.	16.	3б.

Підсумкова робота № 5
«З'єднання споживачів струму. Робота і потужність струму»

II варіант

Завдання	Група результатів/ Кількість балів	
	ГР 2	ГР 3
1. На яких малюнках резистори 1 і 2 з'єднані послідовно? А  Б  В  Г 	1 б.	-

<table><tr><th>U, В</th><th>I, А</th></tr><tr><td>1</td><td>0,15</td></tr><tr><td>2</td><td>0,28</td></tr><tr><td>3</td><td>0,38</td></tr><tr><td>4</td><td>0,45</td></tr><tr><td>5</td><td>0,5</td></tr></table>	U, В	I, А	1	0,15	2	0,28	3	0,38	4	0,45	5	0,5	5 б.	1 б.
U, В	I, А													
1	0,15													
2	0,28													
3	0,38													
4	0,45													
5	0,5													
2. Учень Олег проводив дослід для визначення вольт-амперної характеристики лампи розжарювання. Він підключав лампу до джерела струму, поступово змінював напругу та записував відповідні значення сили струму. 1) Побудуй графік залежності сили струму від напруги. 2) Чи виконується для лампи закон Ома? Обґрунтуй свою відповідь. 3) Обчисли опір лампи при напрузі 1 В і при напрузі 5 В. 4) Як змінюється опір лампи з підвищенням напруги? Чому? 5) Накресли схему електричного кола.														
3. У схемі електричного кола паралельно з'єднані два резистори опорами 8 Ом і 12 Ом. До кола підключено джерело струму з напругою 24 В. 1) Знайди загальний опір кола. 2) Обчисли силу струму в кожній гілці. 3) Знайди загальну силу струму в колі. 4) Побудуй схему цього кола.	2 б.	3 б.												
4. Лампочка потужністю 60 Вт працює щодня протягом 5 годин. 1) Яку електроенергію вона споживає за 1 день? 2) Яку електроенергію споживає лампочка за 30 днів? 3) Яка загальна вартість електроенергії за місяць, якщо ціна 1 кВт·год становить 4,32 грн?	2 б.	2б.												
5. Паяльник споживає струм силою 0,5 А при напрузі 220 В. Він працює 10 хвилин. Відомо, що лише 60 % електричної енергії йде на нагрівання металевого наконечника, решта втрачається. 1) Визнач загальну кількість теплоти, що виділилась у провіднику. 2) Скільки теплоти йде на нагрівання наконечника? 3) Яку роботу виконав струм?	1б.	1б.												
6. У колі з напругою 30 В резистор $R_1=5\text{ Ом}$, $R_2=10\text{ Ом}$ і $R_3=15\text{ Ом}$. 1) Обчисли опір ділянки R_2R_3. 2) Знайди повний опір кола. 3) Визнач силу струму в колі. 4) Обчисли напругу на R_1 та на паралельній ділянці. 5) Визнач силу струму, що проходить через R_2 і R_3.		1б.	3б.											

Використані джерела:

1. Державний стандарт базової середньої освіти. <https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrainska-shkola-2/derzhavniy-standart-bazovoi-serednoi-osviti>
2. Фізика: підруч. для 8 кл. закл. загал. серед. освіти/ В.Г.Бар'яхтар, Ф.Я.Божинова, С.О.Довгий, М.М.Кірюхін, О.О.Кірюхіна: за ред.С.О.Довгого. – Х.:Вид-во «Ранок», 2025. <https://shkola.in.ua/1054-fizyka-8-klas-bar-iakhtar-2016.html>
3. Вебінар МОН «Оцінювання в НУШ: планування, види навчальної діяльності й фіксація результатів» <https://www.youtube.com/watch?v=lZBb4aGMHnQ>
4. Вебінар МОППО (природнича освітня галузь) https://www.canva.com/design/DAGhsYF9WtE/q5p8SVyxzXL6n5AUdEWL-Q/watch?utm_content=DAGhsYF9WtE&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=uniquelinks&utm_id=h89feb7367b