

Музиченко Яна Павлівна,
консультант Комунальної установи «Центр професійного розвитку педагогічних працівників»
Білозірської сільської ради
учитель фізики Черкаської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 2
Черкаської міської ради Черкаської області

Модельна навчальна програма «Фізика 7-9 класи» для закладів середньої освіти
(авт. Максимович З. Ю., Білик М. М., Варениця Л. В., Коваль Г. С.,
Микитеск О. М., Ординович М. Б., Созанський А. В., Шевців В. Ф.), 2023 р. За Державним
стандартом базової середньої освіти, 2020 р.

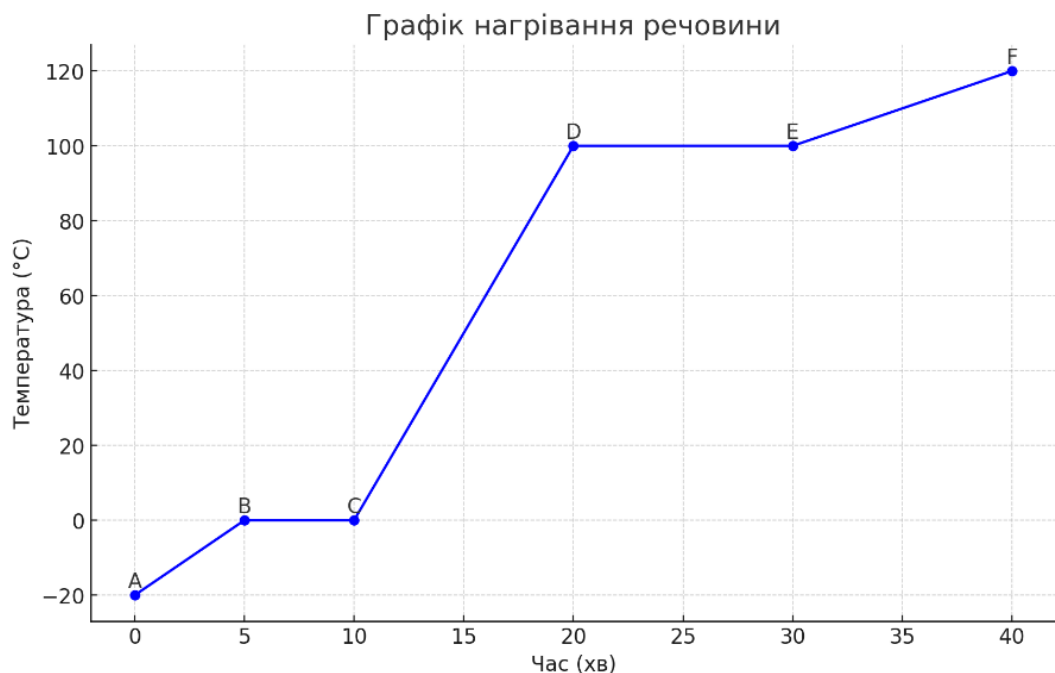
8 клас
Фізика
Внутрішня енергія. Тепловий баланс
ГР 2. Опрацьовую та використовую інформацію
Варіант 1
Початковий та середній рівні
Завдання з вибором ОДНІЄЇ правильної відповіді.

1. У таблиці наведено значення питомої теплоємності деяких речовин. Яка з речовин найменше нагрівається при однаковій кількості переданої теплоти? (1 бал)

Речовина	Питома теплоємність (Дж/(кг·°C))
Вода	4200
Лід	2100
Алюміній	900
Мідь	380

- А вода
Б лід
В алюміній
Г мідь

2. Розгляньте графік залежності температури речовини від часу її нагрівання. Яка ділянка графіка відповідає процесу кипіння? (1 бал)



А АВ

Б ВС
В CD
Г DE
Д DF

3. Прочитайте опис дослідження. Віднайдіть правильний висновок процесу теплообміну між двома тілами. (1 бал)

Два металеві бруски, один гарячий і один холодний, привели в тепловий контакт один з одним у теплоізовованій системі. Гарячий брусок почав віддавати тепло холоднішому. Цей процес тривав до тих пір, поки обидва бруски не досягли однакової температури. При цьому важливо зазначити, що система була ізовованою, тобто обмін теплом з навколишнім середовищем був відсутній.

А Тепло передається від тіла з меншою масою до тіла з більшою масою.

Б Кількість теплоти, віддана одним тілом, завжди більша за кількість теплоти, отриманої іншим тілом.

В Тепло передається від тіла з більшою температурою до тіла з меншою температурою.

Г Кінцева температура тіл завжди дорівнює середньому арифметичному їхніх початкових температур.

Достатній рівень

4. Учні 8 класу провели експеримент з метою порівняння теплопровідності трьох різних матеріалів: алюмінію, скла та дерева. Вони нагрівали один кінець кожного стрижня однакової довжини та площі поперечного перерізу і вимірювали температуру на іншому кінці кожні 5 хвилин протягом 20 хвилин. Визначте за результатами вимірювань, наведеними в таблиці, який з матеріалів найшвидше передає тепло. (2 бали)

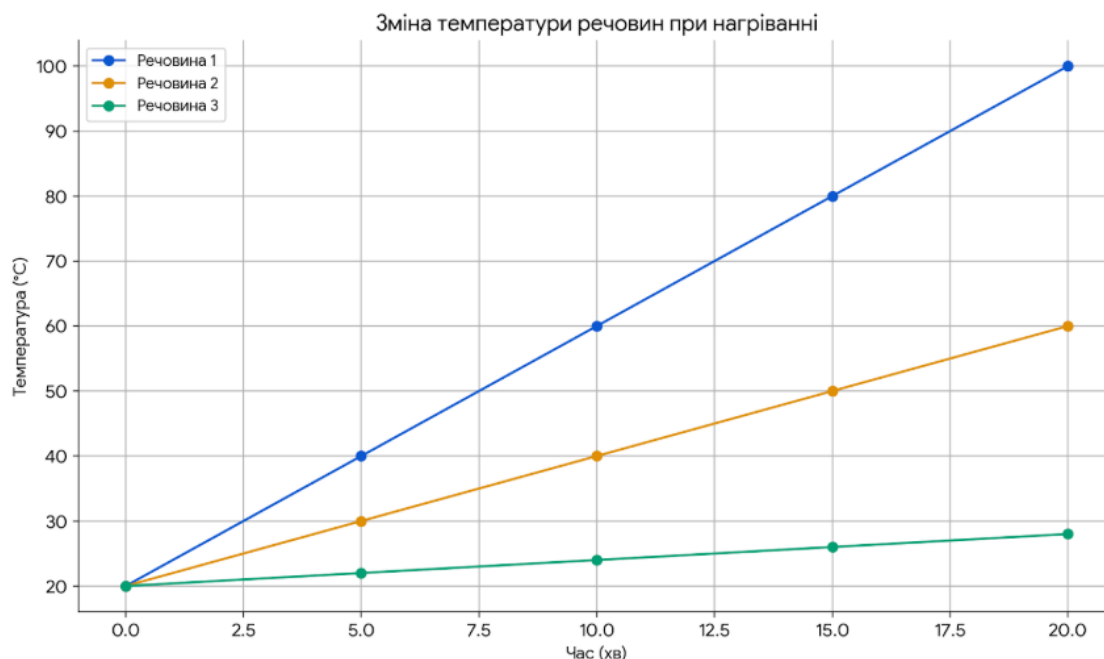
Час (хв)	Температура на кінці алюмінієвого стрижня (°C)	Температура на кінці скляного стрижня (°C)	Температура на кінці дерев'яного стрижня (°C)
0	20	20	20
5	35	24	21
10	50	28	22
15	65	36	23
20	75	40	24

А алюміній

Б скло

В дерево

5. Розгляньте діаграму, що відображає зміну температури трьох різних речовин однакової маси при нагріванні. Оберіть ДВА правильні твердження на основі аналізу діаграми. (2 бали)



- А Речовина 1 має найбільшу питому теплоємність.
 Б Речовина 3 нагрівається найповільніше.
 В Речовини отримують однакову кількість теплоти за однаковий проміжок часу.
 Г Речовина 2 має найменшу питому теплоємність.

Високий рівень

6. Перегляньте відео «Передача тепла. Теплообмін» за покликанням та дайте відповіді на запитання <https://surl.li/lkwddq>

6.1. Як називається тепловий процес, завдяки якому в гарячому чаї нагрівається ложка? (1 бал)

(Відповідь упишіть словом з малої літери.)

6.2. Увідповідніть види теплообміну з їхнім визначенням та прикладом з життя. (2 бали)

	Вид теплообміну		Визначення/приклад
1	Теплопровідність	А	Передача енергії потоками рідини або газу./ Нагрівання повітря над батареєю опалення.
2	Конвекція	Б	Передача енергії через випромінювання електромагнітних хвиль./ Утворення вітру внаслідок нерівномірного нагрівання Землі.
3	Випромінювання	В	Передача енергії при безпосередньому контакті тіл або частин тіла./ Нагрівання руки від гарячої чашки.

6.3. У склянку з 200 г води при температурі 25 °С налили 100 г гарячої води при температурі 80 °С. Яка встановиться температура води в склянці? Втратами тепла знехтувати. Питома теплоємність води 4200 Дж/(кг °С). (Відповідь округліть до цілого числа.) (2 бали)

Відповіді

№ТЗ	1	2	3	4	5	6			Усього балів
						6.1.	6.2.	6.3.	
Відповіді	Г	Г	В	А	Б,В	теплопровідність	1 В 2 А 3 Б	43	

Бали	1	1	1	2	2	1	2	2	12
------	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Варіант 2

Початковий та середній рівні

Завдання з вибором ОДНІЄЇ правильної відповіді.

1. У таблиці наведено значення питомої теплоємності деяких речовин. Яка з речовин найбільше нагрівається при однаковій кількості переданої теплоти? (1 бал)

Речовина	Питома теплоємність (Дж/(кг·°C))
Вода	4200
Лід	2100
Алюміній	900
Мідь	380

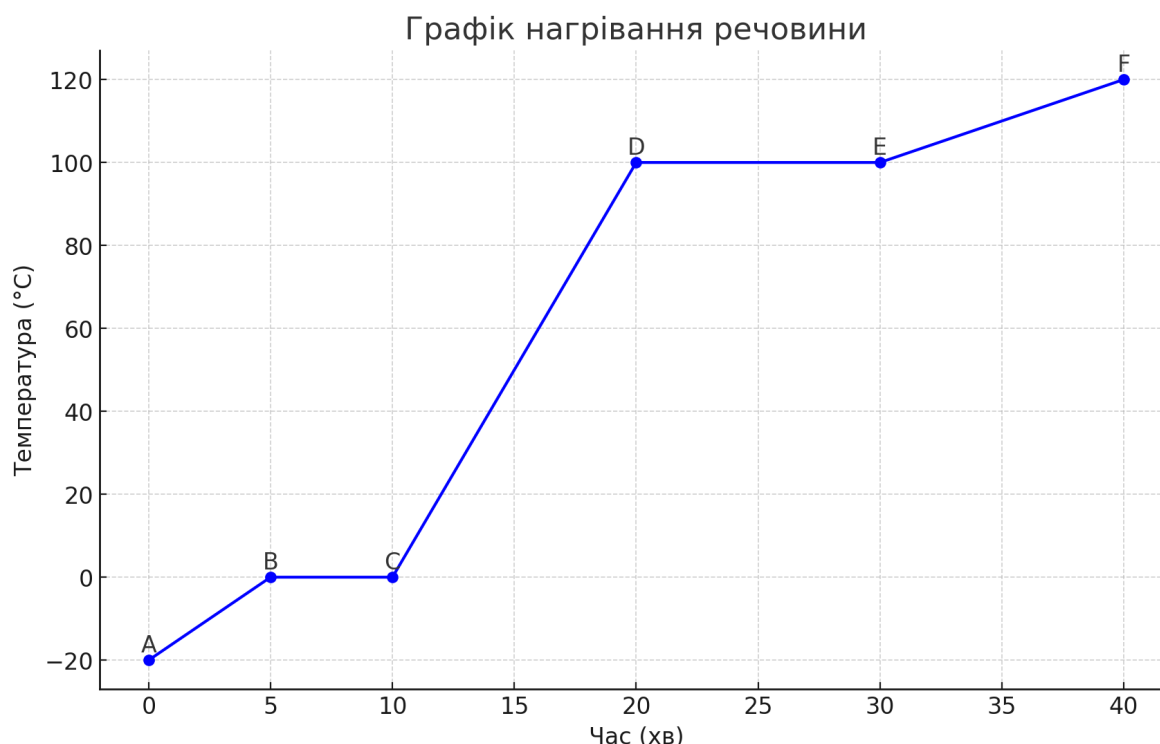
А вода

Б лід

В алюміній

Г мідь

2. Розгляньте графік залежності температури речовини від часу її нагрівання. Яка ділянка графіка відповідає процесу плавлення? (1 бал)



А АВ

Б ВС

В CD

Г DE

Д DF

3. Прочитайте опис дослідження. Віднайдіть НЕПРАВИЛЬНИЙ висновок процесу теплообміну між двома тілами. (1 бал)

Два металеві бруски, один гарячий і один холодний, привели в тепловий контакт один з одним у теплоізованій системі. Процес теплообміну тривав до тих пір, поки обидва

бруски не досягли однакової температури. При цьому важливо зазначити, що система була ізольованою, тобто обмін теплом з навколишнім середовищем був відсутній.

А Загальна кількість тепла в системі залишалася сталою.

Б Температура гарячого бруска знижувалася, а холодного – підвищувалася.

В Процес тривав доти, доки обидва бруски не досягли однакової температури.

Г Гарячий брусок отримував тепло від холоднішого.

Достатній рівень

4. Учні 8 класу провели експеримент з метою порівняння теплопровідності трьох різних матеріалів: алюмінію, скла та дерева. Вони нагрівали один кінець кожного стрижня однакової довжини та площі поперечного перерізу і вимірювали температуру на іншому кінці кожні 5 хвилин протягом 20 хвилин. Визначте за результатами вимірювань, наведеними в таблиці, який з матеріалів найшвидше передає тепло. (2 бали)

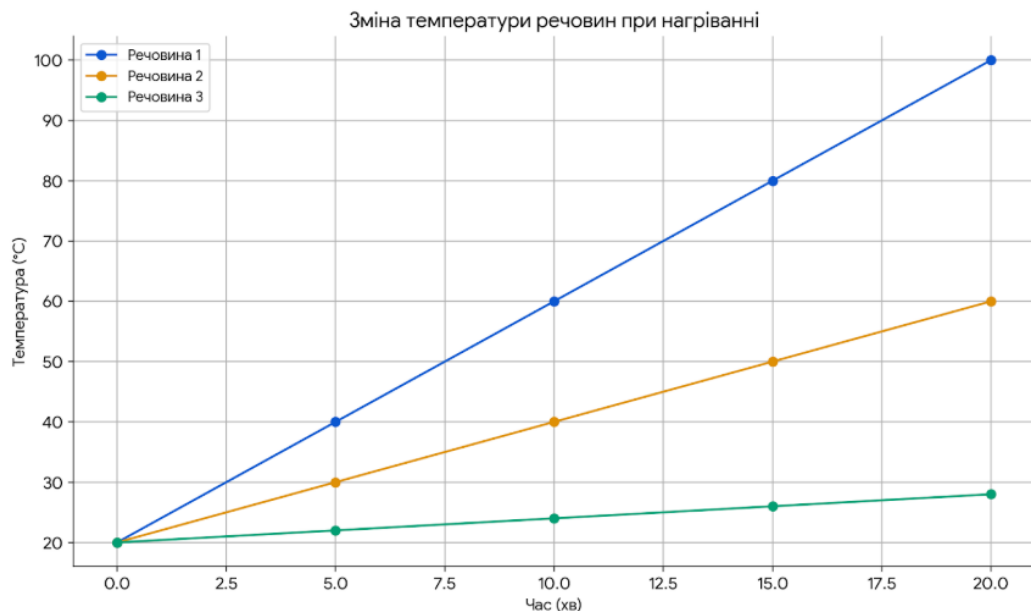
Час (хв)	Температура на кінці алюмінієвого стрижня (°C)	Температура на кінці скляного стрижня (°C)	Температура на кінці дерев'яного стрижня (°C)
0	20	20	20
5	35	24	21
10	50	28	22
15	65	36	23
20	75	40	24

А алюміній

Б скло

В дерево

5. Розгляньте діаграму, що відображає зміну температури трьох різних речовин однакової маси при нагріванні. Оберіть ДВА НЕПРАВИЛЬНІ твердження на основі аналізу діаграми. (2 бали)



А Речовина 1 має найбільшу питому теплоємність.

Б Речовина 3 нагрівається найповільніше.

В Речовини отримують однакову кількість теплоти за однаковий проміжок часу.

Г Речовина 2 має найменшу питому теплоємність.

Високий рівень

6. Перегляньте відео «Передача тепла. Теплообмін» за покликанням та дайте відповіді на запитання <https://surl.li/lkwddq>

6.1. Як називається тепловий процес, завдяки якому працюють системи опалення? (1 бал)

(Відповідь упишіть словом з малої літери.)

6.2. Увідповідніть види теплообміну з їхнім прикладом з життя. (2 бали)

	Вид теплообміну		Визначення/приклад.
1	Теплопровідність	А	Нагрівання повітря над батареєю опалення.
2	Конвекція	Б	Утворення вітру внаслідок нерівномірного нагрівання Землі.
3	Випромінювання	В	Нагрівання руки від гарячої чашки.

6.3. У термос налили 500 г чаю при температурі 90 °С. Потім до нього додали 200 г холодного молока при температурі 5 °С. Яка температура встановиться в термосі після змішування? Втрати тепла в термос і навколишнє середовище знехтувати. Вважайте, що питома теплоємність чаю та молока така сама, як у води (4200 Дж/(кг·°С)).

(Відповідь округліть до цілого числа.) (2 бали)

Відповіді

№ТЗ	1	2	3	4	5	6			Усього балів
						6.1.	6.2.	6.3.	
Відповіді	А	Б	Г	В	А Г	конвекція	1 В 2 А 3 Б	66	
Бали	1	1	1	2	2	1	2	2	12

Використані джерела

1. Фізика. Підручник 8 класу. Максимович З.Ю. URL: <https://pidruchnyk.com.ua/2970-fizyka-maksymovych-8-klas-2025.html>

2. Відео «Передача тепла. Теплообмін». URL: <https://surl.li/lkwddq>