

ЗМІСТ

ПЛАНУВАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	4
ПЛАНИ-КОНСПЕКТИ УРОКІВ	5
Розділ 1. Теплові явища.	5
<i>Урок № 1.</i> Рух молекул і тепловий стан тіла. Температура. Термометри. Шкала Цельсія. Теплова рівновага.	5
<i>Урок № 2.</i> Агрегатні стани речовини. Фізичні властивості твердих тіл, рідин і газів.	7
<i>Урок № 3.</i> Залежність розмірів фізичних тіл від температури	9
<i>Урок № 4.</i> Внутрішня енергія. Два способи змінення внутрішньої енергії тіла	11
<i>Урок № 5.</i> Види теплообміну.	13
<i>Урок № 6.</i> Кількість теплоти. Розрахунок кількості теплоти за нагрівання/охолодження тіла	15
<i>Урок № 7.</i> Розв'язування задач.	17
<i>Урок № 8.</i> Тепловий баланс. Рівняння теплового балансу.	19
<i>Урок № 9.</i> Розв'язування задач.	21
<i>Урок № 10.</i> Розв'язування задач. Самостійна робота № 1	23
<i>Урок № 11.</i> Лабораторна робота № 1. Вивчення теплового балансу за умов змішування води різної температури	25
<i>Урок № 12.</i> Розв'язування задач	27
<i>Урок № 13.</i> Лабораторна робота № 2. Визначення питомої теплоємності речовини	29
<i>Урок № 14.</i> Розв'язування задач. Підготовка до контрольної роботи	31
<i>Урок № 15.</i> Контрольна робота № 1 з теми «Теплові явища»	33
<i>Урок № 16.</i> Аналіз контрольної роботи. Кристалічні та аморфні тіла. Температура плавлення. Розрахунок кількості теплоти під час плавлення/тверднення тіл	35
<i>Урок № 17.</i> Наноматеріали	37
<i>Урок № 18.</i> Розв'язування задач	39
<i>Урок № 19.</i> Пароутворення і конденсація. Кипіння. Температура кипіння. Розрахунок кількості теплоти під час пароутворення/конденсації	41
<i>Урок № 20.</i> Розв'язування задач.	43
<i>Урок № 21.</i> Розв'язування задач. Самостійна робота № 2	45
<i>Урок № 22.</i> Згоряння палива. Розрахунок кількості теплоти внаслідок згоряння палива	47
<i>Урок № 23.</i> Розв'язування задач	49
<i>Урок № 24.</i> Теплові двигуни. Принцип дії теплових двигунів	51
<i>Урок № 25.</i> Види теплових двигунів. ККД теплового двигуна. Розв'язування задач	53
<i>Урок № 26.</i> Розв'язування задач	55
<i>Урок № 27.</i> Розв'язування задач. Самостійна робота № 3	57
<i>Урок № 28.</i> Навчальний проект «Екологічні проблеми теплоенергетики та теплокористування»	59
<i>Урок № 29.</i> Навчальний проект «Енергозберезувальні технології»	61
<i>Урок № 30.</i> Навчальний проект «Унікальні фізичні властивості води»	63
<i>Урок № 31.</i> Розв'язування задач. Підготовка до контрольної роботи	65
<i>Урок № 32.</i> Контрольна робота № 2 з теми «Теплові явища»	67
Розділ 2. Електричні явища. Електричний струм	69
<i>Урок № 33.</i> Аналіз контрольної роботи № 2. Електричні явища. Електризація тіл. Електричний заряд. Два роди електричних зарядів. Взаємодія заряджених тіл	69
<i>Урок № 34.</i> Закон Кулона. Закон збереження електричного заряду	71
<i>Урок № 35.</i> Електричне поле	73
<i>Урок № 36.</i> Розв'язування задач	75
<i>Урок № 37.</i> Розв'язування задач. Самостійна робота № 4	77
<i>Урок № 38.</i> Електричний струм. Дії електричного струму. Провідники, напівпровідники, діелектрики	79
<i>Урок № 39.</i> Струм у металах. Джерела електричного струму	81
<i>Урок № 40.</i> Електричне коло та його основні елементи	83
<i>Урок № 41.</i> Сила струму. Амперметр	85
<i>Урок № 42.</i> Електрична напруга. Вольтметр	87

Урок № 43. Електричний опір. Залежність опору провідника від його довжини, площі перерізу та матеріалу. Реостати	89
Урок № 44. Закон Ома для ділянки кола	91
Урок № 45. Розв'язування задач.	93
Урок № 46. Розв'язування задач. Самостійна робота № 5	95
Урок № 47. Лабораторна робота № 3. Вимірювання опору провідника за допомогою амперметра й вольтметра	97
Урок № 48. Послідовне й паралельне з'єднання провідників	99
Урок № 49. Розв'язування задач	101
Урок № 50. Лабораторна робота № 4. Дослідження електричного кола з послідовним з'єднанням провідників	103
Урок № 51. Лабораторна робота № 5. Дослідження електричного кола з паралельним з'єднанням провідників	105
Урок № 52. Розв'язування задач. Підготовка до контрольної роботи	107
Урок № 53. Контрольна робота № 3 з теми «Електричні явища. Електричний струм»	109
Урок № 54. Аналіз контрольної роботи. Робота й потужність електричного струму.	111
Урок № 55. Закон Джоуля—Ленца. Електронагрівальні прилади.	113
Урок № 56. Розв'язування задач	115
Урок № 57. Природа електричного струму в розчинах і розплавах електролітів. Закон Фарадея для електролізу	117
Урок № 58. Розв'язування задач	119
Урок № 59. Електричний струм у газах. Безпека людини під час роботи з електричними приладами й пристроями.	121
Урок № 60. Розв'язування задач	123
Урок № 61. Розв'язування задач. Самостійна робота № 6	125
Урок № 62. Навчальний проект «Електрика в житті людини»	127
Урок № 63. Навчальний проект «Застосування електролізу і струму в газах у практичній діяльності людини»	129
Урок № 64. Навчальний проект «Вплив електричного струму на людський організм»	131
Урок № 65. Розв'язування задач. Підготовка до контрольної роботи	133
Урок № 66. Контрольна робота № 4 з теми «Електричні явища. Електричний струм»	135
Урок № 67. Аналіз контрольної роботи № 4. Повторення розділу 1 «Теплові явища»	137
Урок № 68. Повторення розділу 1 «Теплові явища»	139
Урок № 69. Повторення розділу 2 «Електричні явища. Електричний струм»	141
Урок № 70. Повторення розділу 2 «Електричні явища. Електричний струм»	143

ПЛАНУВАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Фізика, 8 клас	
Підручник	Задачники*

Розподіл годин		
Тема	За програмою	За планом
Розділ 1. Теплові явища	30 (3 — навчальний проект)	29 (3 — навчальний проект)
Розділ 2. Електричні явища. Електричний струм	30 (3 — навчальний проект)	30 (3 — навчальний проект)
Резерв	4	4
Усього 70 годин, 2 години на тиждень	70	70

Графік письмових робіт		
Розділ	Письмові роботи	Дата проведення
Розділ 1. Теплові явища	Самостійна робота № 1 Лабораторна робота № 1 Лабораторна робота № 2 Контрольна робота № 1 Самостійна робота № 2 Самостійна робота № 3 Навчальний проект № 1 Контрольна робота № 2	
Розділ 2. Електричні явища. Електричний струм	Самостійна робота № 4 Самостійна робота № 5 Лабораторна робота № 3 Лабораторна робота № 4 Лабораторна робота № 5 Контрольна робота № 3 Самостійна робота № 6 Навчальний проект № 2 Контрольна робота № 4	
Усього письмових робіт	Самостійних робіт — 6 Лабораторних робіт — 5 Навчальних проектів — 2 Контрольних робіт — 4	

Демонстраційний експеримент		
Розділ	Демонстрації	
Розділ 1. Теплові явища	1. Дифузія газів, рідин. 2. Розширення тіл під час нагрівання. 3. Модель броунівського руху.	4. Зміна внутрішньої енергії тіла внаслідок виконання роботи. 5. Принцип дії теплового двигуна. 6. Моделі теплових двигунів
Розділ 2. Електричні явища. Електричний струм	1. Електризація різних тіл. 2. Взаємодія наелектризованих тіл. 3. Два роди електричних зарядів. 4. Подільність електричного заряду. 5. Будова й принцип дії електроскопа. 6. Електричний струм і його дії. 7. Провідники і діелектрики. 8. Джерела струму: гальванічні елементи, акумулятори, блок живлення. 9. Вимірювання сили струму амперметром. 10. Вимірювання напруги вольтметром.	11. Залежність сили струму від напруги на ділянці кола й від опору цієї ділянки. 12. Вимірювання опору. 13. Залежність опору провідників від довжини, площі поперечного перерізу й матеріалу. 14. Будова й принцип дії реостатів. 15. Послідовне й паралельне з'єднання провідників. 16. Електроліз. 17. Струм у газах

* В якості приклада у посібнику надано домашні завдання за задачником «Фізика. 8 клас : збірник задач / І. М. Гельфгат, І. Ю. Ненашев — Х : Вид-во «Ранок», 2016»

ПЛАНИ-КОНСПЕКТИ УРОКІВ

Розділ 1. ТЕПЛОВІ ЯВИЩА

Урок № 1. РУХ МОЛЕКУЛ І ТЕПЛОВИЙ СТАН ТІЛА. ТЕМПЕРАТУРА. ТЕРМОМЕТРИ. ШКАЛА ЦЕЛЬСІЯ. ТЕПЛОВА РІВНОВАГА

Мета уроку: увести поняття температури, надати учням уявлення про способи вимірювання температури, пояснити будову та принципи роботи приладів для вимірювання температури; увести поняття теплової рівноваги; показати практичну значущість набутих знань.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання та наочність: портрети Цельсія, Галілея, ртутні та спиртові термометри.

Відеофрагмент або комп'ютерна демонстрація: залежність швидкості руху молекул від температури.

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

Запитання для фронтального опитування:

- ♦ Охарактеризуйте внутрішню будову тіла.

III. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

План вивчення нової теми:

- Залежність швидкості руху молекул від температури.
- Теплообмін.
- Стан теплової рівноваги.
- Температура.
- Вимірювання температури. Термометри.
- Температурна шкала Цельсія.
- Температурна шкала Кельвіна.

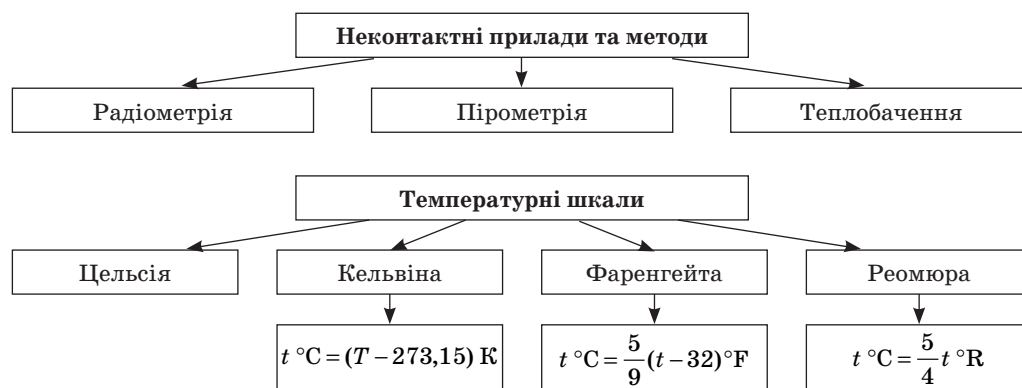
Опорний конспект



Учитель _____

Дата _____

Клас _____



IV. ЗАКРІПЛЕННЯ НОВИХ ЗНАТЬ І ВМІНЬ

Запитання:

- ♦ Назвіть реперні точки шкали Цельсія.
- ♦ Чому дорівнює значення найнижчої температури у природі за шкалою Цельсія?
- ♦ Чому для вимірювання температури свого тіла людина тримає термометр кілька хвилин?
- ♦ Які температурні межі використання ртутного та спиртового термометрів?
- ♦ Як, знаючи значення температури за шкалою Цельсія, отримати значення температури за шкалою Кельвіна?
- ♦ Запишіть значення температури 30 °C, -47 °C, 107 °C за шкалою Кельвіна.
- ♦ Запишіть значення температури 280 K, 300 K, 0 K за шкалою Цельсія.

Задачник №№ 1.1–1.7

V. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

VI. КОМЕНТАР ДО ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

Домашнє завдання

- Вивчити § ____, вивчити конспект.
- Розв'язати вправу ____ письмово.
- Розв'язати завдання №№ 1.14, 1.15 із задачника.
- Розпочати підготовку навчального проекту № 1.

Додаткове домашнє завдання (індивідуально)

Знайдіть цікаву інформацію про історію виготовлення термометрів.

Знайдіть літературні твори, у яких згадується вимірювання температури різними термометрами.

Знайдіть інформацію про температурні шкали Реомюра та Фаренгейта.

Для записів учителя

Урок № 2. АГРЕГАТНІ СТАНИ РЕЧОВИНИ. ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ТВЕРДИХ ТІЛ, РІДИН І ГАЗІВ

Учитель _____

Мета уроку: з'ясувати особливості будови твердих тіл, рідин та газів; показати залежність властивостей твердих тіл, рідин та газів від внутрішньої будови; формувати науковий світогляд учнів, уміння аналізувати та пояснювати природні явища.

Дата _____

Тип уроку: комбінований.

Клас _____

Обладнання та наочність: кристалічні та аморфні тіла, колекція мінералів.

Відеофрагмент: вода в різних агрегатних станах (тече річка, кипить чайник, діти катаються на ковзанці); процес плавлення сталі на металургійному заводі.

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ

Запитання для фронтального опитування:

- ♦ Які агрегатні стани речовини вам відомі?

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

План вивчення нової теми:

Агрегатні стани речовини.

- Газоподібний стан (внутрішня будова та властивості).
- Рідкий стан (внутрішня будова та властивості).
- Твердий стан (внутрішня будова та властивості).

Опорний конспект



Порівняння агрегатних станів речовини

Агрегатний стан	Рисунок	Розташування молекул, характер теплового руху молекул	Порівняння сил взаємодії молекул	Порівняння E_k та E_p	Проведіть дослід та поясніть результати	
					Збереження форми	Збереження об'єму
Газ						
Рідина						
Тверде тіло						
Чи відрізняються молекули тієї самої речовини в різних агрегатних станах?						
У чому відмінність агрегатних станів тієї самої речовини?						

V. ЗАКРІПЛЕННЯ НОВИХ ЗНАТЬ І ВМІНЬ

Запитання:

- ♦ Наведіть приклади речовин у різних агрегатних станах.
- ♦ Опишіть властивості речовини в газоподібному стані.
- ♦ Опишіть властивості речовини в рідкому стані.
- ♦ Опишіть властивості речовини у твердому стані.

Задачник №№ 3.15–3.20

Розв'язування тесту для самоперевірки в п. 3. Агрегатні стани речовини

VI. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

VII. КОМЕНТАР ДО ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

Домашнє завдання

- Вивчити § ____, вивчити конспект.
- Розв'язати вправу ____ письмово.
- Розв'язати із задачника тест для самоперевірки п. 3 «Агрегатні стани речовини».

Додаткове домашнє завдання (індивідуально)

Знайдіть інформацію про особливості будови рідких кристалів та приклади рідких кристалів.

Для записів учителя

Урок № 3. ЗАЛЕЖНІСТЬ РОЗМІРІВ ФІЗИЧНИХ ТІЛ ВІД ТЕМПЕРАТУРИ

Учитель _____

Дата _____

Клас _____

Мета уроку: пояснити залежність лінійних розмірів твердих тіл від температури; увести поняття температурного коефіцієнта лінійного розширення; розвивати логічне мислення учнів, уміння пояснювати результати експериментів та природні явища.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання та наочність: досліди з теплового розширення газів, рідин та твердих тіл.

Відеофрагмент: відеозаписи дослідів з теплового розширення твердих тіл, рідин та газів.

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ

Запитання для фронтального опитування:

- ◆ Чому водоймища не промерзають взимку до дна?
- ◆ Чому трамвайні рейки не укладають впритул одну до одної?

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

План вивчення нової теми:

- Теплове розширення тіл.
- Температурний коефіцієнт лінійного розширення.
- Одиниця температурного коефіцієнта лінійного розширення.
- Аналіз таблиць температурного коефіцієнта лінійного розширення.
- Прояви та використання теплового розширення в природі та техніці.

Опорний конспект

Залежність розмірів фізичних тіл від температури:

$$\frac{l-l_0}{l} = \alpha(T - T_0), \text{ або } l = l_0(1 + \alpha\Delta T).$$

$$\frac{\Delta l}{l_0} = \alpha\Delta T;$$

$$\alpha = \frac{\Delta l}{\Delta T l_0};$$

$$l = l_0(1 + \alpha\Delta T).$$

Назва фізичної величини	Визначення фізичної величини	Позначення фізичної величини	Специфічні властивості величини (векторна, скалярна тощо)	Одиниця фізичної величини
Абсолютне видовження				
Температурний коефіцієнт лінійного розширення				

V. ЗАКРІПЛЕННЯ НОВИХ ЗНАНЬ І ВМІНЬ

Запитання:

- ♦ Який фізичний зміст температурного коефіцієнта лінійного розширення?
- ♦ Що означає значення температурного коефіцієнта лінійного розширення срібла $0,004 \frac{1}{\text{К}}$?
- ♦ Як знайти, на скільки видовжиться мідний стрижень під час нагрівання?
- ♦ Між двома стовпами натягнуто залізний, мідний та алюмінієвий дроти. Який із них провисне більше зі зміною температури на 10 К?
- ♦ Наведіть приклади з життя та побуту щодо теплового розширення тіл.

Задачник №№ 2.5–2.8

VI. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

VII. КОМЕНТАР ДО ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

Домашнє завдання

- Вивчити § ____, вивчити конспект.
- Розв'язати вправу ____ письмово.
- Розв'язати завдання із задачника розділу «Задачі для допитливих» №№ 2.15, 2.16.

Додаткове домашнє завдання (індивідуально)

Запропонуйте спосіб визначення температурного коефіцієнта лінійного розширення речовини.

Для записів учителя