**Фізика 8 клас. Дата\_\_\_\_\_\_\_**

**Тема уроку. Розв’язування задач на знаходження кількості теплоти та питомої теплоємності речовини.**

**Мета уроку:**

**\*Навчальна.** Формувати вміння розв'язувати задачі; закріпити набутті знання

практично.

**\*Розвивальна.** Розвивати логічне мислення учнів.

**\*Виховна.** Викликати цікавість до вивчення предмету.

**Тип уроку:** урок закріплення знань.

**Обладнання:** навчальна презентація, комп’ютер, роздатковий матеріал.

**Хід уроку**

І. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

1. Привітання

---Бажаю доброго дня вам та нашим гостям. Рада вітати вас в кабінеті фізики.

2. Емоційне налаштування.

--- Минулого уроку ми відвідали з вами країну теплоти. Вам сподобалась ця фізична країна? (Прогнозована відповідь ТАК!). Я думаю, що в нас було дуже мало часу, щоб пізнати всі її секрети. А тому сьогодні ми продовжимо свою подорож.

---У подорожі головне вірні друзі, та гарний настрій. Тож посміхніться один одному і вперед до нових знань.

3. Оголошення теми і мети уроку.

---Перед початком уроку кожен з вас отримав символічний ключ, яким ми спробуємо відкрити аж три міста нашої країни Теплоти. Допоможе нам в цьому вміння розв’язувати задачі на знаходження кількості теплоти та питомої теплоємності речовини. Тому відкрийте робочі зошити запишіть число класна робота та тему уроку **«Розв’язування задач на знаходження кількості теплоти та питомої теплоємності речовини».**

---На своїх ключиках напишіть очікування від уроку:

-я хочу дізнатись ;

-я хочу навчитись;

- я хочу зрозуміти

---покладіть свій ключик у зошит а в кінці уроку подивимось, чи допоможе він вам відкрити браму міст в які ми потрапимо.

---Ви вже знаєте що в нашій країні є грошова одиниця і це Джоулі, тож відкриваючи замки-завдання ви будете отримувати джоулі, які в кінці подорожі перетворяться на оцінки.

---подорожувати будемо командами, на кожному ключі написано в яке місто вам відправлятись. Візьмемо обов’язково багаж ручку, зошит, книжку, щоденник. Прошу зайняти місця відповідно вашому ключу.

Отже, сьогодні ми відкриємо місто Теплопровідність, місто-Конвекція, та місто Випромінювання. Команди оберіть собі майбутніх мерів. Теплопровідність ваш мер. Конвекція ваш мері Випромінювання ваш мер.

II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

---Ось і перший замок. Спробуйте його відкрити.

Бліц – турнір. Дайте відповідь на питання. Хто швидше? Одне питання – один джоуль.

1. Температура – це…?
2. Яким приладом вимірюється температура?
3. Які ви знаєте термометри?
4. Якою літерою позначається температура?
5. Які температурні шкали Вам відомі?
6. Яка енергія називається внутрішньою?
7. Які способи зміни внутрішню енергію тіла Ви знаєте?
8. Що називається теплообміном?
9. Назвіть види теплообміну?
10. Яку фізичну величину називають кількістю теплоти?
11. Запишіть формулу кількості теплоти?
12. Від яких фізичних величин залежить кількість теплоти?
13. Яку фізичну величину називають питомою теплоємністю?
14. Яка питома теплоємність води?

* Молодці! Перший замок ви подолали. Час відкривати другий замок. Готові?

ІІІ. ЗАКРІПЛЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗНАНЬ УМІНЬ ТА НАВИЧОК.

Яка команда справиться швидше та отримає три джоулі.

ЗАДАЧА № 1

**Яку кількість теплоти віддає 5кг олії при охолодженні від 50 °С до 10 °С?**

Дано: Розв’язання

m=5кг За формулою кількості теплоти знайдемо:

t2=100C

t1=500C Q=21005 кг40)0С=-420000Дж

c=2100Відповідь: Q=-420кДж.

**Q -?**

---Другий замок подолано!Час перепочити. Зробимо фізкультхвилинку. (1 хв)

---Наступний замок називається трансформер. Допоможе вам його здолати математичне рівняння 10=2х, **.** Трансформуйте головну нашу формулу за допомогою цього рівняння та розв’яжіть задачі. Тепер у кожної команди своя задача.

Виконання завдання принесе кожному учаснику команди по три джоулі тож працюйте всі активно.

*Теплопровідність ваша задача.*

.Під час охолодження тіла масою 2кг від 400С до 300С виділилась кількість теплоти, яка дорівнює 5 кДж. Визначте питому теплоємність речовини, з якої виготовлене тіло.

Дано: Розв’язання

m=2кг З формули кількості теплоти виразимо питому

t1=400C теплоємність:

t2=300C **;**

Q=5кДж=5000Дж

c-? **;**

Відповідь: С=-230 (Срібло).

*Конвекція ваша задача.*

На скільки зміниться температура води у склянці, якщо їй передати кількість теплоти, що дорівнює 1000Дж? Маса води 200 г

Дано:

m=200г=0,2кг Розв’язування

c=4200За формулою кількості теплоти знайдемо:

Q=1000Дж

∆t - ?

Відповідь: ∆t=.

*Випромінювання ваша задача.*

Чому дорівнює маса стальної болванки, якщо при її охолодженні від 1230 до 30 °С виділилося

18МДж теплоти?

Дано: Розв’язання

З формули кількості теплоти виразимо:

t2=300C

t1=12300C

c=2700

Q =18МДж=

=18000000Дж

= -5,5 кг

m-?

Ну і залишилось нам подолати останній замок. Розв’яжіть якісну задачу.

Виконання завдання принесе команді по одному джоулю.

*Тепплопровідність ваша якісна задача.*

Чому брудний сніг тане швидше ніж чистий?

Як рідина закипить швидше вода чи олія?

*Конвекція ваша якісна задача.*

В якій посудині швидше закипить вода в алюміневій чи залізній?

Як швидше остудити рідину? Поставити посуд на лід або покласти його зверху?

*Випромінювання ваша якісна задача.*

Чому взимку ми вдягаємо темний одяг. А влітку світлий?

Яка цегла - суцільна або пориста - краще забезпечує теплоізоляцію будівлі?

ІV. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ. Виставлення оцінок.

--- Ну ось ми всі замки подолали. А чи відкриють вони нам браму ваших міст покажуть ваші зароблені бали порахуйте їх. Це ж ваші оцінки. Брама ще закрита поверніться до ваших ключів і згадайте ваші очікування на початок уроку. Продовжте речення

---Після уроку я зможу написати…

---Після уроку я знаю про…

---Після уроку я розв’яжу….

---Після уроку я трансформую…

V. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

**Повторити § 8,**

**Вправа № 8 (6)**

**Додаток до уроку.**

**IV. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ**

1. Іноді фокусники занурюють руку в розплавлений свинець. У чому секрет фокусу?

Відповідь: Перед зануренням в свинець руку змочують водою, яка створює захисну парову оболонку.

1. Що зробити, щоб кава швидше охолола: відразу налити в неї вершки або дати каві трохи охолонути, а потім налити вершки?

Відповідь: Каві необхідно дати певний час, щоб вона охолонула, а тоді безпосередньо перед вживанням кави потрібно додати вершки. Якщо, ж ми одразу наллємо вершки то вони містять молочний жир який має погану теплопровідність, і кава з вершками буде довго холонути.

1. Як швидше остудити рідину? Поставити посуд на лід або покласти його зверху?

Відповідь: Щоб рідина охолола швидше треба лід покласти зверху, тому що якщо покласти лід знизу холодна вода (має більшу густину) буде залишатися знизу і не буде відбуватися конвекція. Якщо ж покласти лід зверху, то холодне повітря буде опускатися вниз охолоджувати верхні шари води і в рідині та повітрі конвекція допоможе швидше охолодити воду.

1. Якщо температура в кімнаті 16 °C, то нам не холодно, але якщо увійти в воду, температура якої 20 °C, то ми відчуваємо досить сильний холод. Чому?

Відповідь: Температура тіла людини вища за 20 °C. Теплообмін між людиною і водою відбувається набагато інтенсивніше ніж між людиною та повітрям, тому що теплопровідність води більша за теплопровідності повітря. Тому в воді з температурою 20 °C холодніше, ніж на повітрі з температурою 16 °C.

1. В якому чайнику вода швидше нагріється: в новому або старому, на стінках якого є накип?

Відповідь: Вода швидше нагріється в новому чайнику. За рахунок шару накипу теплопровідність старого чайника нижче, ніж нового.

1. Чому досвідчені кухарі використовують чавунні сковорідки і каструлі, а не алюмінієві або сталеві?

Відповідь: Теплопровідність чавуну менша, ніж теплопровідність алюмінію. Тому температура внутрішньої поверхні сковороди більш рівномірна. Крім того, завдяки великій теплоємності чавунної сковорідки її температура практично не змінюється, коли на неї опускають холодні продукти. Тому продукти при смаженні не підгорають.

1. Яка цегла - суцільна або пориста - краще забезпечує теплоізоляцію будівлі? Відповідь обґрунтуйте.

Відповідь: Всі пористі будівельні матеріали містять повітря, яке завдяки поганій теплопровідності дає будівельним матеріалам хороші теплоізоляційні властивості.

1. Чому нагріті деталі у воді охолоджуються швидше, ніж на повітрі?

Відповідь: Нагріті деталі охолоджуються у воді швидше, ніж на повітрі, тому що теплопровідність води набагато більша.

1. Навіщо водопровідні та каналізаційні труби закопують в землю на значну глибину? Від яких факторів залежить значення цієї глибини?

Відповідь: Водопровідні та каналізаційні труби закопують глибоко в землю, щоб, використати низьку теплопровідність ґрунту, та не допустити замерзання в них води.

1. Чому метал не тріскається при різких коливаннях температури повітря, а камінь тріскається?

Відповідь: Метал має більшу теплопровідність, ніж камінь. При коливаннях температури в металі не виникають такі процеси, які здатні привести до тріщин.

1. Чому в печах з високими трубами тяга більша, ніж в печах з низькими трубами?

Відповідь: Чим вища труба, тим більша різниця тисків між газами в трубі і зовнішнім повітрям. Тому тяга збільшується при збільшенні висоти труби.

1. Чому в металевих пічних трубах тяга менша, ніж в цегляних трубах?

Відповідь: В металевих пічних трубах тяга менша, ніж в цегляних трубах, так як висока теплопровідність металу сприяє більшому охолодженню газів і зменшенню різниці тисків між газами в трубі і зовнішнім повітрям.

1. Чому на холоді у нас мерзнуть ніс і вуха, а ось очі не відчувають холоду?

Відповідь: Очі не мають нервових закінчень чутливих до холоду.

1. Чому в безвітряну погоду полум'я свічки встановлюється вертикально?

Відповідь: При відсутності вітру полум'я свічки встановлюється вертикально, тому що, гаряче повітря, що має меншу густину, піднімається вгору і витягує полум'я свічки вертикально.

1. Температура танення льоду 0 °C. Але взимку сніг лежить і при більш високій температурі. Чому?

Відповідь: Сніг погано проводить тепло. Тому він тане дуже повільно, і при 0 °C може триматися тривалий час.

1. Як гріються в мороз дикі качки?

Відповідь: Пірнають на дно водойми, там температура води тримається близько + 4 ° C.

1. Які ґрунти краще прогріваються сонячними променями: чорноземні або підзолисті, які мають більш світле забарвлення?

Відповідь: Чорноземні ґрунти краще нагріваються сонячними променями, ніж підзолисті, так як сильніше поглинають сонячні промені.

1. Навіщо на зиму пристовбурні круги у плодових дерев покривають шарами торфу, гною або деревної тирси?

Відповідь: На зиму пристовбурні круги землі у плодових дерев покривають шарами торфу, гною, деревної тирси, щоб захистити дерева від замерзання. Всі ці матеріали мають погану теплопровідністю.

1. Дивне явище можна спостерігати на острові Барсакельмес в Аральському морі: гнані вітром хмари при підході до нього діляться на дві частини і обтікають острів, при цьому над морем йде дощ, а над островом сяє сонце. Яка причина цього загадкового явища?

Відповідь: Розгадка тут досить проста: хмари, що проходять над островом, «розрізаються» і відганяються від нього потужними конвекційними потоками гарячого повітря, що піднімається вертикально від поверхні безводного острова.