

е.р.с. $\varepsilon_m = NBS\omega$. Максимальне значення сили струму $I_m = \frac{\varepsilon_m}{R+r} = \frac{NBS\omega}{R+r}$. Діюче значення сили струму

$$I_d = \frac{I_m}{\sqrt{2}} = \frac{NBS\omega}{\sqrt{2}(R+r)}. \text{ Виконаємо обчислення в СІ: } I_d = \frac{I_m}{\sqrt{2}} = \frac{200 \cdot 0,15 \cdot 2 \cdot 10^{-2} \cdot 80}{\sqrt{2}(200 + 61,25)} = 0,13 \text{ (А)}.$$

Задача 5 (див. розв. задачі 5, 8 клас).

Задача 6. Для справних вольтметрів будуть виконуватися

Дано: такі рівності: $U_1 = U_2 + U_3$ (1),

$U_3 = U_4 + U_5$ (2). Друга рівність

$2 = 1 + 1$ виконується. Отже, усі ці

вольтметри (3-й, 4-й та 5-й) справні.

Несправний перший або другий

вольтметр. Розпишемо другу рівність.

$U_x = ?$ $I_3 R = I_4 R + I_4 R$. $I_4 = \frac{I_3}{2}$. Для вузла А

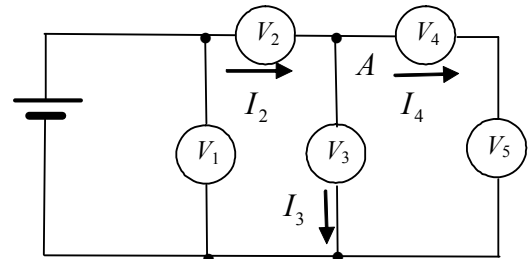


Рисунок 18

маємо $I_2 = I_3 + I_4 = 1,5I_3$ (рис. 18). Отже, $U_2 = 1,5U_3$, $U_2 = 1,5 \cdot 2 = 3$ (В). Другий вольтметр несправний.

Використані джерела

1. Гончаренко С. У., Коршак Є. В. Фізика. Олімпіадні задачі. Вип. 2. 9–11 класи. Тернопіль : Навч. кн. – Богдан, 1999. 200 с.
2. Кобель Г. П., Савош В. О. Олімпіадні задачі з фізики (Районна та обласна учнівська олімпіада з фізики: Волинська область, 2013/2014 навч. рік). Луцьк : LUCKY, 2016. 60 с.
3. Їх же. Олімпіадні задачі з фізики (обласна учнівська олімпіада з фізики: Волинська область, 2015–2019 навч. рік). Луцьк : Вежа-Друк, 2020. 96 с.
4. Їх же. Практикум розв'язування олімпіадних задач з фізики. Луцьк : Вежа-Друк, 2023. 112 с.

УДК 37.091.212.3:62

Василь ВАРЕМЧУК,
методист відділу фізико-математичних дисциплін ВПШО, вчитель-методист
КЗЗСО «Луцький ліцей № 26 Луцької міської ради»;
Леонід ДОГОЙДА,
вчитель-методист КЗЗСО «Луцька гімназія № 3 Луцької міської ради»;
Іванна КОСТЮК,
вчитель-методист КЗЗСО «Луцький ліцей № 2 Луцької міської ради»

III етап Всеукраїнської учнівської олімпіади з технологій (трудового навчання)



Наведено завдання теоретичного та практичного турів третього етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з технологій (трудового навчання).

Ключові слова: проект, технічна документація, пристрій, дитяча іграшка, прапор, подушка на табуретку.

Vasyl Varemchuk, Leonid Dohoida, Ivanna Kostiuk. The Third Stage of the All-Ukrainian Student Olympiad in Technology (Labor Training).

The article presents the tasks of the theoretical and practical rounds of the third stage of the All-Ukrainian Student Olympiad in Technology (Labor Training).

Keywords: project, technical documentation, device, children's toy, flag, stool cushion.

18 січня 2025 року проводився III етап Всеукраїнської учнівської олімпіади з технологій (трудового навчання), що проходив на базі комунального закладу загальної середньої освіти «Луцький ліцей № 26 Луцької міської ради».

Основною метою проведення олімпіади є пошук і підтримка обдарованих учнів, створення умов для їхнього розвитку та самовдосконалення, формування творчого покоління молодих українців.

Результатом навчальної діяльності з цього предмету є проєкт. Проєктне навчання передбачає розвиток творчого та критичного мислення учнів, їх уміння працювати з інформаційними джерелами, різними видами проєктно-технологічної документації, формування навичок проєктної діяльності, уміння здійснювати аналіз та оцінку технологічних об'єктів, свідомо обирати ті чи інші технологічні процеси, трудові прийоми і технічні засоби.

Учасники олімпіади з технічних видів праці розробляли техдокументацію та виготовляли проєкти: іграшку «Робот» і пристрій для заточування свердел. Учасники з обслуговуючих видів праці шили прапор та подушку на табуретку.

У цілому учні дуже добре впорались як з теоретичними, так і практичними завданнями, показали здатність аналізувати, креативно мислити та вміло застосовували на практиці те, що засвоювали на уроках.

Завдання III етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з трудового навчання у 2024/2025 н. р.

Завдання для 9 класу

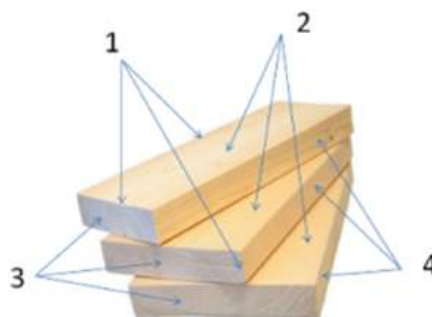
Теоретичний тур (технічні види праці)

1. На якій площині розміщується зображення повернутої до спостерігача частини предмета вигляду зліва?

- А. Фронтальна (V).
- Б. Горизонтальна (H).
- В. Профільна (W).

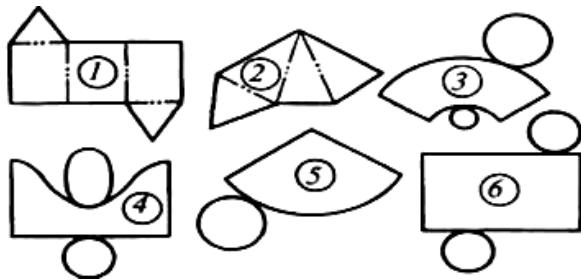
2. Встановіть відповідність між елементами дошки їхнім цифровим позначенням.

- | | |
|------------|------------|
| А. Крайка. | В. Ребро. |
| Б. Пласть. | Г. Торець. |



3. Якою цифрою позначено розгортку циліндра?





4. Як називається галузь знань про використання раціональних особливостей будови живої природи для вдосконалення виробів, споруд та інших технічних об'єктів?

- А. Морфологія. В. Ботаніка.
Б. Біологія. Г. Біоніка.

5. Який пристрій дозволяє виконувати кріплення деталей при виконанні технологічних операцій збирання виробу?

- А. Кондуктор. В. Фільєра.
Б. Струбцина. Г. Воріток.

6. Які інструменти дозволяють здійснити технологічну операцію пиляння заготовки з фанери?

- А. Лобзик. В. Фальцгобель.
Б. Стамеска. Г. Наградка.

7. На якому етапі проектування виконується послідовне виконання технологічних операцій?

- А. Організаційно-підготовчий.
Б. Конструкторський.
В. Технологічний.
Г. Заклучний.

8. Яка із вказаних порід деревини є основною сировиною для виготовлення фанери?

- А. Береза. В. Сосна.
Б. Яблуня. Г. Граб.

9. Як називається копія майбутнього виробу, виконана в масштабі з точним дотриманням пропорцій?

- А. Проєкт. В. Муляж.
Б. Макет. Г. Оригінал.

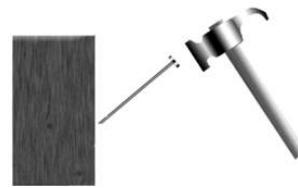
10. Тлумачення назви показника якості виробу «ергономічність»:

- А. Красивий і привабливий зовнішній вигляд.
Б. Простота виготовлення.
В. Можливість практичного застосування.
Г. Зручність в експлуатації.

Технічне завдання

Інколи виникає необхідність забити цвях у дерев'яну поверхню під певним кутом. Цвях при цьому починає ковзати, дряпаючи поверхню. Не маючи при собі необхідного пристосування, доводиться міцно його утримувати, що не завжди вдається. **Запропонуйте пристосування для вирішення такого технічного завдання.**

- А. Виконайте ескіз.
Б. Опишіть конструкцію.



Завдання для 11 класу Теоретичний тур (технічні види праці)

1. Чому дорівнюватиме найбільший розмір зображення деталі в масштабі 4:1, якщо її габаритні розміри 3х7х12 мм?

- А. 28 мм. В. 3 мм.
Б. 48 мм. Г. 12 м².

2. Яке числове значення показано на шкалах штангенциркуля ШЦ1?



- А. 34,3 мм. В. 33,4 мм.
Б. 34,6 мм. Г. 43,3 мм.

3. Якою лінією проводять на кресленнях центрові й осьові лінії?

- А. Штрихпунктирна. Г. Осьова.
Б. Центрова. Г. Штрихова.
В. Суцільна тонка.

4. Що означає термін «технологія»?

- А. Галузь виробництва.
Б. Спеціальність працівника.
В. Сукупність способів і прийомів вироблення матеріальних благ.
Г. Всі відповіді правильні.
Г. Правильної відповіді немає.

5. Як називається вид діяльності, що спрямовується на вивчення потреб споживачів і їх задоволення?

- А. Збут товарів. В. Маркетинг.
Б. Менеджмент. Г. Реалізація товарів.

6. Дерев'яний куб, розрізали пилюкою за шість пропилів на маленькі кубики. Який розмір мав куб до його розрізання, якщо ребро кожного маленького кубика – 30 мм, а ширина пропилю – 2 мм?

7. Під час обробки алюмінію, щоб ріжучі кромки напилка не забивались, потрібно робочу частину напилка:

- А. Змочити водою. В. Змастити мастилом.
Б. Змочити гасом. Г. Натерти крейдою.

8. Як називаються конструкційні матеріали, які виготовляються з поєднанням кількох природних або штучних матеріалів?

- А. ДВП. В. ДСП.
Б. Композити. Г. Шпон.

9. Які шліфувальні машини шліфують та полірують через здійснення швидких зворотно-поступальних рухів?

- А. Стрічкові.
- Б. Вібраційні.
- В. Ексцентриккові.

10. Як називається речовина, яку застосовують для заповнення пор, виправлення дефектів деревини?

- А. Ґрунтовка.
- Б. Клей ПВА.
- В. Дерев'яна шпаклівка.

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

У шкільних меблях, виготовлених із ДСП, відпали дверцята (петлі «зірвалися» разом із шурупами). Вкажіть та опишіть способи, як полагодити такі меблі.

Завдання теоретичного туру (обслуговуючі види праці)

9 клас

Із запропонованих відповідей оберіть правильну:

1. Що таке моделювання?

- А. Зміна викрійки, відповідно до нової моделі.
- Б. Зміна виготовленого виробу.
- В. Зміна фасону виробу.
- Г. Зміна фасону виробу відповідно до нової моделі.

2. Під час виконання роботи світло повинно падати на робочу поверхню:

- А. Знизу або спереду.
- Б. Справа або спереду.
- В. Зліва або спереду.
- Г. Ззаду або спереду.

3. На якому етапі здійснюється обґрунтування вибору проєкту, підготовка технічної документації?

- А. Організаційно-підготовчий.
- Б. Конструкторський.
- В. Технологічний.
- Г. Заключний.

4. Ікебана – це:

- А. Підвісна декоративна ваза для вазона з квітами.
- Б. Оздоблення, прикраса.
- В. Однолітня квіткова рослина.
- Г. Букет, складений за правилами.

5. До видів українського декоративно-ужиткового мистецтва не належить:

- А. Художній розпис.
- Б. Оригамі.
- В. Складена витинанка.
- Г. Вишивання.

6. Як називається унікальний продукт, виготовлений власними руками, не призначений для масового виробництва?

- А. Хенд-мейд.
- Б. Рукоділля.
- В. Антикваріат.
- Г. Квілінг.

7. Які основні вимоги до проєктованого виробу?

- А. Екологічність.
- Б. Безпечність.
- В. Економічність.
- Г. Технологічність.

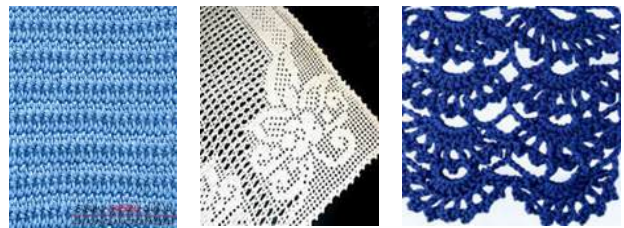
8. Як називається модель, яка створена на основі базової моделі, але відрізняється формою деталей та оздобленням?

- А. Базова.
- Б. Аналог.
- В. Функціональна.
- Г. Макет.

9. Чим користуються для отримання необхідної інформації з виконання проєкту?

- А. Інтернет.
- Б. Підручники.
- В. Журнали.
- Г. Довідник.

10. Встанови відповідність.



А Б В

- 1. Щільні візерунки.
- 2. Ажурні візерунки.
- 3. Філейні візерунки.

1	2	3

11. Встанови відповідність.



А Б В

- 1. Повітряні петлі.
- 2. Стовпчик б/н.
- 3. Стовпчик з/н.

1	2	3

11 клас

1. Наука про використання раціональних особливостей живої природи для конструювання виробів називається:

- А. Морфологія.
- Б. Синектика.
- В. Інженерія.
- Г. Біоніка.

2. Нові рішення технічної проблеми у будь-якій галузі практичної діяльності людини називають:

- А. Раціоналізаторство.
- Б. Винахід.
- В. Технічна творчість.
- Г. Відкриття.

3. Документ, що засвідчує визнання винаходу і підтверджує виключне право його власника на винахід, називається:

- А. Проєкт.
- Б. План.
- В. Патент.
- Г. Раціональна пропозиція.

4. Як називається процес, який полягає в розробленні конструкції, детальної схеми виготовлення задуманого об'єкта і робочих

креслень усіх деталей та окремих частин виробу?

- А. Задум.
- Б. Технічна задача.
- В. Конструювання.
- Г. Проектування.

5. Декоративно-ужиткове мистецтво:

А. Це один із видів художньої діяльності, твори якого поєднують естетичні та практичні якості.

Б. Це мистецтво відображення суцього у вигляді різних образів, зокрема таких як художні образи на площині (графіка, малярство) та в просторі (скульптура).

В. Це комплексна міждисциплінарна проектно-мистецька діяльність, що інтегрує природничі, технічні й гуманітарні знання, інженерне й художнє мислення, спрямована на формування предметного світу в усіх сферах життєдіяльності людини.

6. Декоративний – призначений для:

- А. Прикраси.
- Б. Оздоблення.
- В. Малювання.
- Г. Вишивання.

7. Гутництво – це:

А. Обробка глини та виготовлення різноманітного кухонного посуду, а також цегли, кахлів та іншої кераміки.

Б. Виготовлення виробів зі скла.

В. Спосіб обробки каменя, деревини, металу та інших матеріалів шляхом вирізання орнаментальних мотивів або певних зображень.

8. Підприємець – це:

- А. Менеджер підприємства.
- Б. Власник підприємства чи власної справи, який здійснює управління ним.
- В. Власник підприємства, який безпосередньо не бере участі в його управлінні.
- Г. Керівник найвищого рангу.

9. Самостійна, ініціативна, систематична, на власний ризик господарська діяльність із метою досягнення економічних та соціальних результатів та одержання прибутку – це:

- А. Бізнес.
- Б. Благодійництво.
- В. Підприємництво.
- Г. Виробництво.

10. У чому цінність бізнес-плану?

- А. Надає можливість визначити життєздатність підприємства в умовах конкуренції.
- Б. Сприяє пошуку потенційних інвесторів.
- В. Містить орієнтири, згідно з якими підприємець буде діяти на етапі становлення та розвитку підприємства і прогнозує розвиток виробництва.
- Г. Усі відповіді правильні.

11. Які стилі предметів інтер'єру належать до етнічних?

- А. Хай-тек.
- Б. Середземноморський.
- В. Кітч.
- Г. Прованс.

12. Композиція – це:

А. Творче поєднання в єдине ціле окремих елементів візерунка за змістом, кольоровою гамою, характером ліній, силуетів і форм.

- Б. Оздоблювальний візерунок, побудований на ритмічному повторенні окремих елементів, мотивів.
- В. Елемент набірного орнаменту.

Комплексна робота III етапу Всеукраїнської олімпіади з трудового навчання та технології (9 клас, технічні види праці)

Змайструвати для вихованців дитячого садка 3D-іграшку «Робот».

Вимоги до виробу: міцність конструкції, екологічність конструкційних матеріалів та невисока собівартість.



Час роботи 2,5 години, максимальна кількість балів 60.

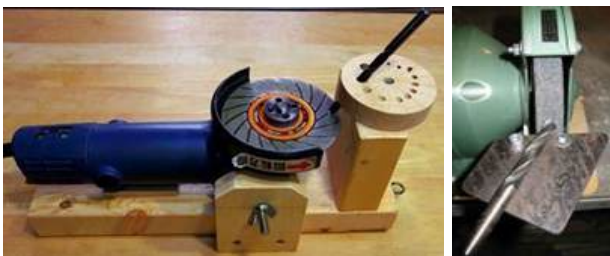
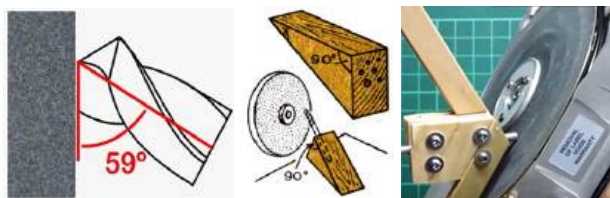
Застосувавши інструменти та використавши перелічені матеріали, матеріалізуйте власний задум.

Матеріали: фанера; рейки, бруски прямокутної форми з деревини м'якої породи; шнур декоративний; шурупи (самонарізи); дрiт сталевий; гайки М3, болти М3; деталі з листового металу, столярний клей або інший клей для деревини.

Комплексна робота III етапу Всеукраїнської олімпіади з трудового навчання та технології (11 клас, технічні види праці)

На основі поданих зразків сконструйте та виготовте власний виріб: **пристрій для заточування свердел**.

Матеріали: бруски 40х60, дошка 20х60, рейка 20х30, алюмінієвий кутник 20х20, фанера 4 та 8 мм, болти, гайки М3, М6, шурупи, клей.



Час роботи 2,5 години, максимальна кількість балів 60.

Застосувавши інструменти та використавши перелічені матеріали, матеріалізуйте власний задум.

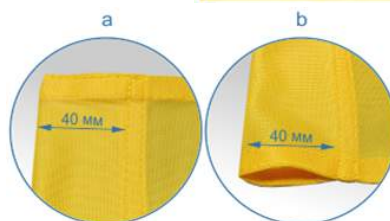
Завдання практичного туру III етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з трудового навчання у 2024/2025 н. р. (обслуговуючі види праці, 9 клас)

Прапор України

З даних матеріалів виготовити прапор України відповідно до технічних умов та технічного завдання.

Технічні умови: прапор у готовому вигляді 140х90 см, ширина кишені на древко – 4 см.

Технічне завдання: пошити виріб, використовуючи відповідні шви, поєднуючи запропоновані тканини. За бажанням – оздобити виріб.



Завдання практичного туру III етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з трудового навчання у 2024/2025 н. р. (обслуговуючі види праці, 11 клас)

Подушка на табуретку, стілець

Із даних матеріалів виготовити подушку на табуретку, стілець відповідно до технічних умов та технічного завдання.

Технічні умови: подушка на табуретку, стілець у готовому вигляді 40х40 см.

Технічне завдання:

1. Ознайомитися з виробами-аналогами (див. вироби-аналоги).
2. Розкроїти, пошити та оздобити виріб.

Вироби-аналоги





Використані джерела

1. Боринець Н. І., Ходзицька І. Ю. Трудове навчання. Готуємось до олімпіади : тестові завдання. 5–11 класи / упоряд. Л. Рак. Київ : Шкільний світ, 2012. 128 с. (Б-ка «Шкільного світу»).
2. URL: <https://masterica.com.ua/ua/molberty-planshety-etyudniki.html>
3. URL: <https://www.pinterest.com/>
4. URL: <https://goiro.by/nauchno-metodicheskoe-obespechenie/organizatsiya-raboty-s-odarjonnymi-detmi/108-obsluzhivayushchij-trud>
5. URL: <https://www.facebook.com/groups/1775468302718754/>

На допомогу вчителю

УДК 371.537.2

Олександр ОЛЕЯРНИК,

кандидат педагогічних наук, учитель вищої категорії, учитель фізики
КЗЗСО «Луцький ліцей № 4 імені Модеста Левицького Луцької міської ради»

Задачі компетентнісного змісту на уроках фізики при вивченні теми «Робота та потужність електричного струму»



Розглянуто використання задач компетентнісного змісту на уроках фізики з теми «Робота та потужність електричного струму» з метою активізації розумової діяльності здобувачів освіти під час навчального процесу, доведено актуальність цього дослідження.

Ключові слова: компетентність, компетентнісні задачі з фізики, робота та потужність електричного струму.

Oleksandr Oleiarnyk. Tasks of Competence Content in Physics Lessons when Studying the Topic «Work and Power of Electric Current».

The article considers the use of competence-based tasks in physics lessons on the topic «Work and power of electric current», in order to activate mental activity of students during the educational process, the relevance of this research is proven.

Keywords: competence, competence problems in physics, work and power of electric current.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими і практичними завданнями. Освіта – одна із найважливіших сфер людської діяльності й визначальний фактор розвитку суспільства. Результативність цього процесу досягається використанням сучасних високоефективних методів, засобів і прийомів, що забезпечують високий рівень знань [6].

Закон України «Про освіту» висунув перед учителем завдання – сприяти формуванню в здобувачів освіти фахового рівня, тобто навчання має сформувати певні навички. Уміння – це компетентність у дії, це здатність, що базується на знаннях, досвіді, цінностях, схильностях, набутих завдяки навчанню [2; 5; 7].