

# ПСИХО- ЛОГІЯ

Губенко О.В.

## Інтегративний підхід до вивчення і розвитку творчих здібностей школярів



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ПСИХОЛОГІЇ ІМЕНІ Г.С. КОСТЮКА



**О.В. Губенко**

**ІНТЕГРАТИВНИЙ ПІДХІД ДО  
ВИВЧЕННЯ І РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ  
ЗДІБНОСТЕЙ ШКОЛЯРІВ**

Методичний посібник



*Київ 2020*

*Рекомендовано до друку вченою радою Інституту психології  
імені Г.С. Костюка НАПН України (протокол № 8 від 25 червня 2020 р.)*

**Рецензенти:**

**Рибалка В.В.**, доктор психологічних наук, професор, провідний науковий співробітник відділу психології праці Інституту педагогічної освіти та освіти дорослих НАПН України ім. Івана Зязюна;

**Гриць А.М.**, доктор психологічних наук, професор, завідувач лабораторії психології соціально дезадаптованих неповнолітніх Інституту психології ім. Г.С. Костюка НАПНУ.

**Губенко О.В.**

Г93 **Інтегративний підхід до вивчення і розвитку творчих здібностей школярів: методичний посібник.** – К. : Видавничий Дім “Слово”, 2020. – 161 с.

ISBN 978-966-194-319-2

В посібнику систематизовані відомі й широко застосовуються авторські методи активізації, розвитку та діагностики творчих здібностей дітей і молоді. В даному посібнику вперше у сфері науково-методичного забезпечення підготовки молоді до наукоємних творчих професій вирішуються три основні завдання профконсультаційної роботи: 1. Багатобічне психодіагностичне вивчення особистості. 2. Зіставлення психологічних структур особистості й психофізіологічних вимог, що пред’являються науково-технічними професіями. 3. Розвиток (поряд із діагностикою) професійно значущих психологічних структур.

Посібник призначений для шкільних психологів, студентів, батьків, вчителів, старшокласників, викладачів ВНЗ тощо.

Ключові слова: психологічна діагностика, творчі здібності, науково-технічна творчість, розвиток.

УДК 159.924:159922.7

**Номер державної реєстрації НДР 0118U003097**

## Зміст

### **Розділ 1. Розвиток у старшокласників і молоді творчої обдарованості та здібностей у сфері творчої науково-технічної професійної діяльності**

1.1. Програма розвитку творчого мислення школярів 5–11 класів .....	4
1.2. Поняття про психологію творчості, інтелектуальну обдарованість та креативні якості мислення. Розвиток гнучкості мислення: пошук нових застосувань речей, актуалізація їхніх прихованих властивостей .....	7
1.3. Розвиток гнучкості та креативності за допомогою образно-графічних стимулів .....	18
1.4. Переструктурування як важливий механізм творчості і навчіння .....	36
1.5. Розвиток уміння мислити за аналогіями .....	43

### **Розділ 2. Вивчення творчої обдарованості та здібностей у сфері творчої науково-технічної професійної діяльності**

2.1. Методологічні передумови побудови системи психологічної діагностики, профконсультації і початкового профпідбору школярів на творчі науково-технічні професії .....	56
2.2. Вивчення інтересів, схильностей і намірів підлітків .....	62
2.3. Аналіз загальних, спеціальних і творчих здібностей підлітків і молоді .....	63
2.4. Вивчення типологічних проявів особи .....	69
2.5. Вивчення темпераменту .....	70
2.6. Дослідження динамічних проявів творчих якостей особистості .....	73

<b>Література</b> .....	75
-------------------------	----

#### **Додатки**

Додаток 1. Анкета професійного самовизначення учнів .....	76
Додаток 2. ОДА н І .....	78
Додаток 3. Анкета “Технічні схильності” .....	82
Додаток 4. Тест “Встановлення закономірностей” .....	83
Додаток 5. Тест “Числові ряди” .....	85
Додаток 6. Тест “Інтелектуальні здібності” (Тест Айзенка).....	86
Додаток 7. Тест “Знайди проекцію” .....	96
Додаток 8. Виявлення й оцінка просторових уявлень у старшокласників .....	97
Додаток 9. Дослідження конструктивного мислення .....	102
Додаток 10. Тест на технічне мислення .....	109
Додаток 11. Методика визначення творчого мислення ТМУ .....	125
Додаток 12. Скорочений варіант тесту “Особистісний комплексний соціометричний тест ОКСТ” .....	138
Додаток 13. Лист експертної оцінки учнів для педагогів (ставлення до праці) ...	154
Додаток 14. Тест Айзенка (визначення темпераменту) .....	155
Додаток 15. Творчий паспорт учнів .....	158

# РОЗДІЛ 1. РОЗВИТОК У СТАРШОКЛАСНИКІВ І МОЛОДІ ТВОРЧОЇ ОБДАРОВАНОСТІ ТА ЗДІБНОСТЕЙ У СФЕРІ ТВОРЧОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

## 1.1. Програма розвитку творчого мислення школярів 5–11 класів

Одним із найважливіших компонентів творчої діяльності є творче мислення. Особливий інтерес для нашої теми становить той різновид творчого мислення, який спрямований на перетворення предметів та явищ дійсності: об'єктів техніки, предметів побуту та життєдіяльності людини тощо.

Творче мислення учнів – це мислення, результатом дії якого є створення суб'єктивно або об'єктивно нових ідей у галузі техніки, побуту, інших життєвих проявів людини.

Психологами визначено ряд проявів мислення, необхідних особистості для того, щоб успішно справлятися з рішенням тієї чи іншої творчої проблеми. Творче мислення учнів носить динамічний характер, який можна описати, як сукупність інтелектуальних операцій, які пронизують різноманітні особисті рівні мислення.

Під інтелектуальними операціями розуміється процес оперування структурними одиницями мислення: образами, поняттями, символами і т. п. Як уже зазначалося, цей процес торкається різноманітних рівнів мислення. Наприклад, операція абстрагування передбачає перехід від образного до понятійного компонента мислення. При цьому обидва вони знаходяться в тісній єдності. Операція конкретизації пов'язана з переходом від понятійного до образного і дієвого компонентів мислення. Операція пошуку нових рішень, що характеризується проявами таких властивостей інтелекту, як гнучкість, продуктивність, оригінальність, може об'єднувати і образний, і понятійний, і дієвий рівні.

Можна назвати ряд таких операцій та інтелектуальних умінь:

- а) виявлення і формулювання проблеми;
- б) пошук нових рішень (гнучкість, продуктивність, оригінальність мислення);
- в) абстрагування;
- г) пошук аналогій і асоціацій;
- д) подолання інерції мислення;
- е) операція конкретизації;
- є) операція бісоціювання;
- ж) переструктурування;
- з) комбінування та рекомбінування;
- и) прийоми мислення, зокрема, такі, як прийоми збільшення, зменшення, подрібнення, навпаки, використання різних фізичних ефектів тощо.

Вищевказані операції та інтелектуальні вміння не відображають всього різноманіття проявів інтелектуальної діяльності в процесі творчості, але, тим не менш, їхня роль у даному процесі дуже значна. Більш конкретно судити про це допоможуть наведені нами визначення.

Виявлення і формулювання проблеми – початкова і найважливіша ланка творчості. Воно вимагає нестандартного мислення, спостережливості, вміння помічати суперечності й факти, що не “вписуються” у звичну картину світу.

Гнучкість мислення виражається в умінні знаходити різноманітні варіанти та шляхи вирішення одного і того ж творчого завдання, переходити від одного способу вирішення до іншого.

Продуктивність (швидкість) пов'язана з легкістю відтворення ідей та їхньою кількістю.

Оригінальність полягає у вмінні знаходити незвичайне рішення проблеми, пропонувати нестандартні рішення ідей, розглядати дійсність у незвичному ракурсі. Тісно пов'язане з цією якістю вміння долати інерцію мислення, яке виражається у ламанні звичних шаблонів і стереотипів, що заважають знайти правильне рішення.

Операція абстрагування припускає вміння виокремлювати найістотніші ознаки об'єкта, що вивчається, відволікаючись від інших, відокремлювати властивості від предмета, знаходити загальні закономірності (властивості, ознаки), властиві класу предметів або явищ. У технічній творчості ця операція відіграє вирішальну роль при постановці технічної проблеми, формулюванні технічних вимог до об'єкта та у процесах рекомбінації елементів досвіду й пошуку аналогів і т. д.

Вміння знаходити аналогії й асоціації необхідне під час пошуку рішень, побудованих на використанні подібних ідей і принципів, запропонованих в інших сферах життя, науки і техніки або «винайдених» природою. Аналогія часто служить основою для висування припущень і гіпотез.

Операція конкретизації виражається в умінні надавати ідеям предметного характеру, знаходити форми і засоби їх конкретного технічного втілення.

Гнучкість, оригінальність й продуктивність мислення складають основу творчої обдарованості й становлять підґрунтя такого інтегрального прояву творчої обдарованості, як винахідливість.

Розроблена нами програма курсу “Сходження до творчості” з розвитку винахідливості мислення учнів 5–11 класів спрямована саме на активізацію, стимулювання й розвиток вищезазначених базових якостей творчої особистості.

З метою розвитку інтелектуальної креативності шляхом ознайомлення дітей з прийомами та методами активізації творчого мислення та стимулювання самостійної творчої діяльності ми створили експериментальну навчально-розвивальну програму “Сходження до творчості. Розвиток творчого мислення школярів 5–11 класів”.

Серед завдань програми можна назвати такі:

1. Заохочення учнів до творчої діяльності.
2. Цілеспрямований розвиток гнучкості мислення у різноманітних його проявах й на різних структурних рівнях: гнучкість конкретного й абстрактного мислення, художньо-творчого й предметно-технічного, образного й дієвого.
3. Ознайомлення дітей з низкою прийомів та методів активізації творчого мислення.
4. Стимулювання самостійної творчої діяльності учнів шляхом вдосконалення вже існуючих виробів та створення нових, таких, які ще не існували. Виведення школярів на другий рівень творчості, а найбільш активних й здібних – на третій-четвертий рівні творчості (за класифікацією Альтшуллера).

5. Сприяння формуванню у школярів інтересу й мотивації до пізнавальної пошукової активності.

**Тематичний план програми «Сходження до творчості.  
Розвиток творчого мислення школярів 5–11 класів»**

№ п/п	Тема	Години
1	Початкове тестування. Первинна діагностика творчих якостей мислення школярів: гнучкості, продуктивності, оригінальності, винахідливості	1
2	Поняття про творчість, інтелектуальну обдарованість та креативні якості мислення. Розвиваємо гнучкість мислення: шукаємо нові застосування речей, актуалізуємо їхні приховані властивості	5
3	Розвиток гнучкості та креативності за допомогою образно-графічних стимулів	5
4	Удосконалюємо речі	4
5	Тренінг мозкового штурму	4
6	Рекомбінація властивостей та ігри з функціями	6
7	Бісоціація. Методика перенесення властивостей (метод фокальних об'єктів)	6
8	Метод пошуку аналогій	6
9	Тренінг навичок морфологічного аналізу	3
10	Де можна застосувати цей винахід?	2
11	Практикум рішення творчих задач. Ч. 1. Вирішуємо задачі на вдосконалення, кмітливість та винахідливість	6
12	Перебудова об'єктів, переструктурування	4
13	Пошук виходу у безвихідних ситуаціях	2
14	Прийом додавання до базової деталі	3
15	Прийом універсальності	2
16	Практикум рішення творчих задач. Ч. 2. Вирішуємо задачі на вдосконалення, кмітливість та винахідливість. Заключне тестування	7
17	Заключне тестування. Повторна діагностика творчих якостей мислення школярів: гнучкості, продуктивності, оригінальності, винахідливості	1
	Всього	64

З метою демонстрації наших методів активізації й розвитку науково-технічних здібностей школярів і молоді проілюструємо в нижченаведених параграфах розробки деяких тем програми.

## 1.2. Поняття про психологію творчості, інтелектуальну обдарованість та креативні якості мислення.

### Розвиток гнучкості мислення: пошук нових застосувань речей, актуалізація їхніх прихованих властивостей

**Підтема:** Психологія творчості – 1 год.

**Мета:**

- ознайомити учнів з поняттям і принципами наукової творчості;
- розвивати пізнавальну активність, креативний і інтелектуальний потенціал учнів.

#### Хід заняття

**Психолог:** Істориками підраховано, що за всю історію людства на світі жили приблизно 4 тис. геніїв, 120 тис. видатних талантів і 150 тис. дуже обдарованих людей (по можливості, по ходу називання особистостей вішаються їх портрети).

– Тарас Шевченко, художник і геніальний поет, любив і вмів малювати з раннього підліткового віку.

– Іван Пулюй у 15-річному віці почав експерименти, які привели його згодом до відкриття X-променів, названих потім рентгенівськими.

– 18-річний Сергій Рахманінов закінчив консерваторію, а в 19 років написав оперу.

– І. Мечников у 19 років уже мав декілька друкованих наукових робіт.

– А.С. Пушкін у 20 років закінчив оперу “Руслан і Людмила”.

– В 24 роки Росіні написав всесвітньо відомого “Севільського цирульника”.

– Леонардо да Вінчі був і художником, і інженером, і видатним дослідником.

– М.В. Ломоносов був не тільки видатним ученим, а й поетом та художником.

Список можна продовжувати. Ці люди досягли видатних результатів у своїй діяльності. Хто – для людства, хто – особисто для себе. Чи можете ви собі уявити, що отут (вішається порожня рама для портрета) достойне місце займете ви?

Кожен із вас, тут присутніх, має певні здібності до гуманітарних, математичних, природничих чи інших наук. Що ж потрібно для того, щоб учень яскравіше, повніше розкрив свої здібності, особливо у створенні перших у житті серйозних оригінальних ідей та винаходів?

Про розвиток ваших здібностей у творчій дослідницькій роботі ми сьогодні і поговоримо.

Прошу вас дати відповідь на питання: за яких сприятливих умов ваші здібності розвиваються?

(Учні обговорюють та називають умови розвитку здібностей).

Отже, наставництво дорослих, відповідні зовнішні умови допоможуть кожному з вас розкрити свій талант. А що ж тоді залежить особисто від кожного? Далеко не останню роль в успішній творчості буде відігравати внутрішня мотивація – власне налаштування на таку працю. Пілоти швидкісних лайнерів, наприклад, проходять спеціальний аутотренінг, де навіюють собі приблизно таке: “У мене сьогодні хороший настрій... Я задоволений сьогоднішнім днем... тощо”. Тому давайте зараз таким маленьким аутотренінгом налаштуємо себе на те, що все пройде вдало.

Ланцюжком учні продовжують речення:

Я буду успішний у творчості  
Тому що...  
Навіть якщо...  
Так, що...  
Так само, як і...  
Разом з...  
Спираючись на...  
Якщо...  
Незважаючи на...  
Завдяки...  
Бо прагну...

Шлях наукового пізнання нелегкий і тернистий. Він вимагає терпіння, прагнення нового, старанності, значних витрат енергії, високого рівня інтелекту і творчих здібностей. Кінцевим продуктом такого пошуку є: **винахід, відкриття або ж художній твір.**

Як же творити? Яким має бути продукт творчості? Про це ми сьогодні і поговоримо.

Прагнення бути корисним людям, знайти способи робити свою справу краще, побачити в ній більше, ніж до тебе побачили, вміння використовувати свої спостереження і досвід – це і є творчість. Творчість вченого полягає у з'ясуванні причин явища, вивченні його зв'язків, які можна спостерігати у природі. Головне у творчості дослідника – не створення конкретної речі, а формулювання і перевірка припущення (гіпотези), висування нових ідей, знаходження оригінальних способів їх перевірки. Учений повинен вміти накопичувати факти, зіставляти й аналізувати їх. Це мистецтво складне.

Будь-який дослідник, вивчаючи певний предмет чи явище, висуває ГІПОТЕЗУ. Слово “гіпотеза” походить від грецького *hipotesis* – припущення, судження про закономірний зв'язок явищ. Побудова гіпотез – основа творчого мислення. Гіпотеза дозволяє відкривати нові можливості, знаходити нові варіанти рішень і оцінювати їх вірогідність. Цінність гіпотез, навіть провокаційних, безглузких у тому, що вони примушують нас вийти за рамки звичних уявлень.

**Учень.** Всі люди, які чимось збагатили світову науку, ставили під сумнів звичне явище і бачили його з несподіваного боку. Нове завжди важко пробиває собі дорогу.

**1 учень.** Галілео Галілей, який експериментально довів, що Сонце, а не Земля є центром Всесвіту, був визнаний еретиком.

**2 учень.** Пароплав Роберта Фултона його сучасники називали “Дивацтвом Фултона”, бо вважали такий транспорт сміхотворним.

**3 учень.** Семюель Морзе з великими зусиллями запатентував свою “Азбуку”, бо Конгрес вважав цей винахід порожньою тратою грошей.

**1 учень.** В Олександра Грехема Белла були такі ж проблеми з його винаходом – телефоном. Він провів успішну демонстрацію приладу, але глядачі визнали його абсолютно непотрібним.

**2 учень.** Теорія Альберта Ейнштейна була відкинута вченим комітетом, а зараз вона є одним із постулатів сучасної науки.

Ви можете заперечити, що вам ніколи не стати Дженнером або Ейнштейном. Загальноприйнятим є уявлення, що обдарованість – дар природи, даний не всім. Однак геніальні думки і нові рішення проблем можуть прийти в голову кожному, хто не по-

шкодує сил на вивчення прийомів створення нових ідей, хто не побоїться сумніватися в усьому і шукати нові рішення старих проблем.

У створенні нових ідей й висуванні гіпотез можна спеціально тренуватися.

**Вправа.** Поділіться на 2 групи. Пропоную задуматися над простими, тривіальними на перший погляд речами і дати відповіді на запитання за 3 хв:

**1 група.** Чому співають птахи?

**2 група.** Чому з'являються бруньки на деревах?

Групи пояснюють свої варіанти.

(Можливі варіанти: *тренують свій голос; вони відлякують хижаків, розмовляють із сусідами; попереджають про щось людей і тварин. А може, в них бажання співати з'являється від надлишку життєвих сил? Бувають неправдоподібні гіпотези на кшталт: "Вони співають, бо подають сигнали позаземним цивілізаціям"*).

Чому дме вітер? Чому тече вода? Чому береза біла? Людство багато в чому завдячує своїм прогресом саме тим, хто вміє сумніватися, чий погляд і думки оригінальні, самотні, виходять за рамки звичних уявлень.

А можливо, хтось із вас буде використовувати ще якісь методи (шляхи, способи) розв'язання проблеми? (Обговорення).

Як проаналізувати отримане? Виділити головне і виключити другорядне? Тут потрібна допомога людини, що є вашим науковим керівником. Доповідь, звіт, проєкт, книжка, написана від руки чи на комп'ютері, збірка фотографій, макет – під керівництвом більш обізнаної людини ви готуетесь захистити ці плоди своєї праці. Захист – вінець дослідження і один із головних етапів навчання юного дослідника. Наукова творчість передбачає оригінальність, самотність творця.

Подивіться на зображення (далі вчитель демонструє зображення іграшки й дає пояснення до малюнка):

**Супергубка.** Ці забавні ведмежата зроблені з піногуми, яка може вбирати стільки води, що вона становить 85 відсотків ваги насиченої губки. Наскільки при цьому збільшується обсяг губки, ви можете побачити на знімку (ФРН).

Дайте відповіді на питання, де можна застосувати цей винахід – "чарівну" піногуму, яка може збільшитися у воді у кілька разів?

(ДІТИ ВІДПОВІДАЮТЬ. Відповіді можуть бути різноманітні: така піногума корисна для фокусів, для дитячих іграшок, для кросівок – від вологи гумові кросівки мінятимуть форму й щільніше прилягатимуть до ноги тощо).

Кожен із вас зумів знайти нестандартне, оригінальне застосування цьому винаходу.

Життя доводить, що в складних, мінливих умовах найкраще орієнтується, приймає рішення, працює творча людина, гнучка, креативна, здатна до генерування і використання нового (нових ідей і задумів, нових підходів, нових рішень). Мало володіти певним набором знань, треба вміти творчо їх використовувати.

Як ви думаєте, звідки беруться творчі здібності? Чи притаманні вони кожній людині?

Альберт де Сент-Дьєрі вважав з цього приводу так: "Той, хто робить відкриття, бачить те, що бачать усі, і думає про те, що нікому не спадає на думку".



Антуан де Сент-Екзюпері писав: “Успішним стає той, хто в муках долає труднощі. Любов до пізнання – ось головне мірило”.

Отже, узагальнимо нашу розмову ланцюжком: “Наукова робота – це...” (відповіді учнів). “Успішним у науковому пошуку буде той, хто...”:

кожен назвіть три якості, які найважливіші для учня-дослідника.

Перелік на дошці:

- інтелект;
- мотивація;
- творчість;
- висока самооцінка;
- комп’ютерна грамотність;
- лідерські здібності;
- сила волі;
- хороша пам’ять;
- багатий словниковий запас;
- сміливість.



Викладач відмічає на дошці кількість вибраних відповідей.

Отже, ми щойно вивели з вами формулу, яка повністю підтверджує думку вчених: у обдарованості, яка є передумовою успішної наукової діяльності, три складових. Це – інтелект, мотивація і творчість.

Таким чином, ми з вами вивели формулу успіху творчої наукової роботи: успіху досягне той, хто має високий інтелект, творче начало і мотивацію – бажання чогось досягти, бути кращим.

### Практикум “Феномен джмеля”

За всіма законами аеродинаміки, джміль не може літати з таким співвідношенням ваги, розміру, форми тіла, розмаху крил, які є в нього.

Але він літає!

По-перше, він не засвоїв законів аеродинаміки і обмежень, що їх встановлюють.

По-друге, мабуть, він має психологію переможця, яка й гарантує успіх.

**Учениця.**

Якщо ви думаєте, що програєте, ви програєте.

Якщо ви думаєте, що не зможете, ви не досягнете мети.

Справжній двобій відбувається у вашому розумі.

Якщо ви думаєте, що переможете, ви переможете.

Успіх завжди з тим, хто його прагне.

Перемога не завжди приходиться до найсильнішого або найспритнішого.

Але рано чи пізно вона приходиться до тих, хто повірить у себе.

Успіхів вам і вдалих виступів!

**Підтема: Поняття про інтелектуальну обдарованість та креативні якості мислення. Розвиваємо гнучкість мислення: шукаємо нові застосування речей, актуалізуємо їхні приховані властивості – 4 год.**

Інтелектуальна обдарованість проявляється, зокрема, в наступних властивостях розуму:

**Гнучкість думки** – це здатність швидко і без внутрішніх зусиль переключатися з одного класу явищ на інший, розглядати проблему з різних точок зору. Відсутність цієї здатності називають інертністю або окостенілістю мислення.

Гнучкість також пов'язана з умінням швидко і легко знаходити нові стратегії мислення, будувати гіпотези і пропонувати різні варіанти рішення.

**Продуктивність мислення** (швидкість, легкість генерування ідей) – це здатність до створення великої кількості ідей за короткий проміжок часу в проблемній ситуації. Обдарована людина здатна розвивати одночасно велику кількість різних думок та ідей, вирішуючи задачу.

**Оригінальність** – це здатність до створення ідей, які відрізняються від загальноприйнятих, схильність до парадоксальних неочікуваних рішень.

**Самостійність мислення** – сприяє виникненню оригінальних задумів і пошуку прихованих можливостей, а також нових підходів у різних сферах мистецтва, науки і техніки.

**Згадані властивості розуму проявляються у вмінні знаходити нові застосування предметів, шукати їх приховані можливості.**

Одне з важливих, якщо не найважливіших умінь творця-винахідника, є вміння знаходити приховані, незвичні можливості предметів і явищ, бачити приховані, неявні їх властивості.

Виникнення нового завжди пов'язане з тим, що для звичайних речей і явищ знаходять незвичне, невластиве їм застосування. Звичайні зв'язки і відношення предметів змінюються, “перевертаються”. Для того, щоб навчитися використовувати предмети в незвичній функції, потрібно ніби вивертати оточуючий світ “навиворіт”, бачити “навпаки”.

Майбутньому першовідкривачеві необхідно виробляти в собі цю звичку, бачити світ іншим.

У подальшому дорослий наводить приклади на розвиток інтелектуальної гнучкості і вміння знаходити приховані властивості предметів.

Розглянемо, наприклад, “професії” старої панчохи.

Як бути зі старими капроновими панчохами або колготами, якщо вони вже не придатні для того, щоб їх носити? Не кваптесь їх викидати: вони можуть знадобитись у багатьох, іноді зовсім незвичайних випадках.

1. Ви випрала сукню і роздумуєте, як її висушити, щоб вона не втратила форму. Дуже просто: пропустіть крізь рукава старі панчохи.

2. Покладена в панчохи і підвішена в такому вигляді в шафу спідниця не зімнеться під час зберігання і добре збереже свою форму.

3. Мило, вкладене в панчохи, перетворюється в губку, яку навіть не потрібно намилувати. Хоча, відзначимо, така капронова губка гарна саме без мила. Опустіть панчохи в холодну воду, а потім протріть нею скло, дзеркало, кришталь – побачите, як вони заблищать.

4. Віник, покладений у капронову панчохи, як у чохол (його закріплюють на ручці, мете не гірше, а слугує набагато довше).

5. З натягнутого на обідок або рамку шматка тканини панчохи виходить гарне сито. Крізь нього просівають перед засадженням дрібні зерна (наприклад, бегонії і деяких інших квітів).

6. Обтягнутий такою тканиною накінецьник пирососа дозволить без зайвих турбот видалити пил з ящиків з дріб'язком: булавки, гудзики і нитки не полетять з повітряним потоком.

7. Зрештою старі капронові панчохи і колготки – трохи незвичайний, але вдалий матеріал для обв'язування дерев на зиму. Його проводять, поки земля ще не замерзла. Знизу панчохи присипають землею, ущільнюють її, щоб не залишалось нірок для мишей, які можуть пробратись до стовбура дерева під снігом. Закінчують обв'язування трохи вище того місця, де, як можна очікувати, ляже сніг.

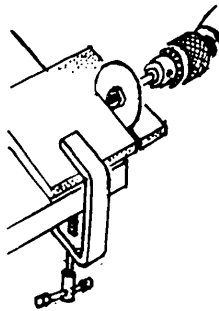
### 1. Приховані властивості предметів

З цегли можна побудувати не тільки будинок, але й пічку. З неї готують червону пудру, фільтри. Цегляними крихтами посипають стежки в скверах. Нарешті, цеглу можна використовувати замість... дров. Під час війни в одному з партизанських загонів так і робили: у випадку дощу, коли все довкруги було сире, просочену керосином цеглу підпалювали. Ось далеко не повний список можливих застосувань цегли.

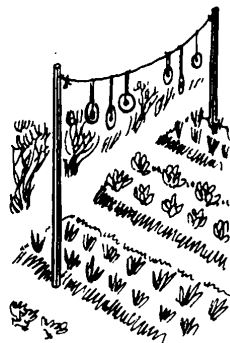
А ось які нові незвичайні застосування можна придумати для пластикової пляшки (ємності), поліетиленової плівки (пакета), непотрібних компакт-дисків і пробок.

#### Незвичайні застосування компакт-дисків

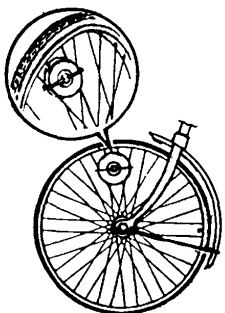
Скрізь компакт-диск зручно і безпечно слідкувати за сонячним затемненням: металізований прошарок поглинає майже все світло.



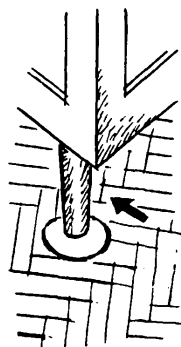
Якщо закріпити диск у дрилі, він може діяти як циркулярна пилка для різання пінопласту та інших спінених полімерних матеріалів.



Непридатні компакт-диски, розвішані на мотузках у саду або на городі, будуть коливатись від найменшого вітру і давати навіть у хмарну погоду відблиски, що відлякують пташок.



Вставте пару компакт-дисків між спицями велосипедного колеса – і отримаєте віддзеркалювачі, які зроблять велосипед помітним здалеку при освітленні його фарами.



Якщо потрібно пересувати важкі меблі, підкладіть під їх ніжки непотрібні компакт-диски, і обійдетесь без подряпин на підлозі.

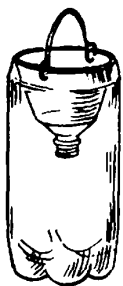


В похідних умовах диск може з успіхом слугувати дзеркалом, яке не розбивається.

**Спробуйте продовжити цей ряд.**

## Незвичайне застосування пластикових пляшок та інших ємностей

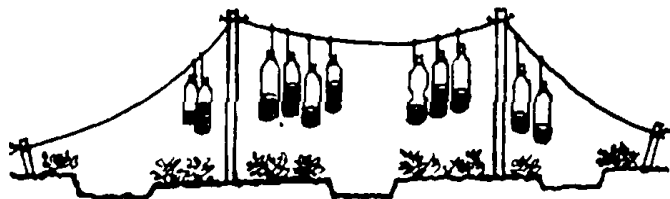
Посудина, схожа на чорнильницю-невиливайку – в “тулуб” великої пластикової пляшки вставлена перевернута верхня частина – підійде для збору колорадських жуків і личинок. Вони не зможуть вибратись із “невиливайки”. Таким чином ловлять і метеликів-плодожерок: у посудину наливають трохи квасу і розвішують приманку в кронах яблунь. Зручна “невиливайка” для збору ягід – вони не висипаються, якщо посудина впала.



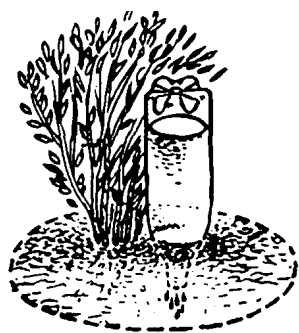
Щоб, поливаючи розсаду, було зручно підібратись до коріння кожної рослини, скористайтесь пластиковою пляшкою. Зробіть у пробці отвір, закріпіть у ньому замазкою або пластиліном гнучку трубку, а в пробці зробіть такий же маленький отвір для надходження повітря в міру витрати води і поливайте з посудини розсаду.



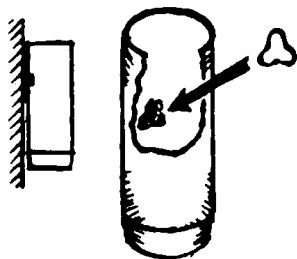
В пляшці з розчином фотографічного проявника або фіксажу повинно бути якомога менше повітря, щоб хімікалії не окислювались. Налийте розчин у поліетиленову пляшку з-під безалкогольного напою, здавивши її, щоб рівень розчину дійшов до самого верху і повітря в пляшці не залишилось, туго закрутіть пробку. Це дозволить збільшити час зберігання не менше ніж вдвічі.



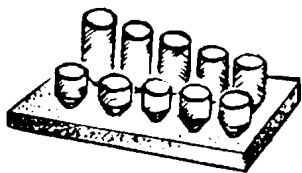
Щоб відлякувати птахів – любителів по-смакувати садовими ягодами, змайструйте гірлянду з різнокольорових пластикових пляшок з невеликою кількістю води. Повісьте гірлянду між коліями, і пляшки будуть блищати, гриміти, а при сильному вітрі навіть «співати» на різні голоси.



Колишня порада – поливати рослини в городі або квітнику за допомогою пляшки з-під шампанського, зануривши її в землю горлечком вниз, можна вдосконалити, скориставшись великою пластиковою пляшкою. Поступово витікаюча з неї вода зволожить землю, а коріння рослин почнуть підсмоктувати вологу. Півтора-дволітрова пляшка буде тиждень поїти рослини, утворюючи довкола вологе коло півметрового діаметру.



Використовуючи велику пластикову пляшку як ємність, зробіть в її стінці отвір та вішайте на стіну.



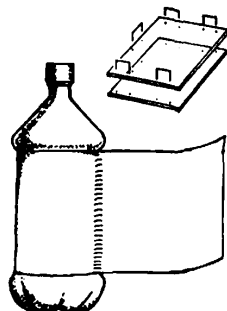
Дрібні деталі для кріплення (гвинти, болти, шайби) зручно зберігати в пластикових лійках. Їх виготовляють, обрізаючи верх великих пластикових пляшок. Вставте лійки з горличками вниз у шматок пінопласту або дошки, і отримаєте батарею ємностей.



З пластикової пляшки можна зробити зручну захисну маску. Вона оберігатиме обличчя в різних випадках, наприклад, під час побілки стелі.



Полімерний балончик, який продається в магазинах канцтоварів, для канцелярського клею можна використовувати як масленичку для змазування невеликих механізмів – замків, друкарської машинки, магнітофону.



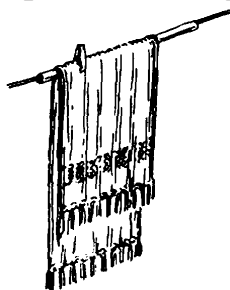
Полімерний матеріал, з якого зроблена пляшка для безалкогольних напоїв, згодиться для виготовлення футляру під проїзний квиток. Відрізавши горлечко і дно, потримайте отриманий циліндр деякий час у гарячій воді, потім розріжте його уздовж і згорніть лист «Навпаки», внутрішньою стороною назовні. Невдовзі він випрямиться. Вирізавши з листка два прямокутники розміром з проїзний квиток, з'єднайте їх по краях скріпкозшивачем – вийде кишеня для проїзного.

**Спробуйте продовжити цей ряд.**

### **Незвичне застосування поліетиленової плівки (пакета).**



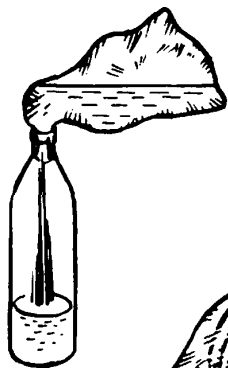
Дві поліетиленові смужки, вкладені хрест-навхрест на дно склянки з ґрунтом для розсади, допоможуть вилучати без ушкоджень рослини з корінням.



Щоб на білизні, яка сохне, не залишалось слідів згину від мотузки, надіньте на неї пластикові трубки. Обертаючись, вони допоможуть швидше розвішувати і знімати білизну.



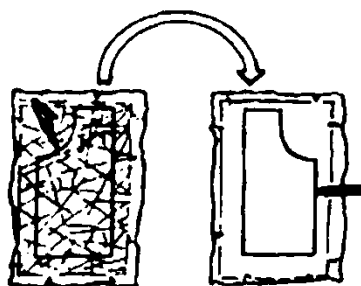
Щоб зробити рюкзак водонепроникним навіть для найсильнішої зливи, в нього можна вставити великий поліетиленовий мішок. Знайти такий мішок ви зможете в упаковці будь-якої великогабаритної техніки – телевізора, комп'ютера, ксерокса, друкарської машинки.



Якщо потрібно наповнити рідиною посудину з вузьким горлечком, а лійки немає, вилийте рідину в поліетиленовий пакет, а з нього – в посудину.



Не всякий гуталін гарно пахне. І якщо вам неприємний його запах, зберігайте крем для взуття і щітку в поліетиленовому пакеті.



Ще один спосіб переводити викрійку на папір за допомогою поліетиленової плівки. Її накладають на оригінал, обводяться контури кульковою ручкою. Потім плівку, перевернувши, накладають на чистий аркуш паперу і проводять по контуру тупим твердим предметом. Малюнок, зроблений пастою, переводиться на папір.



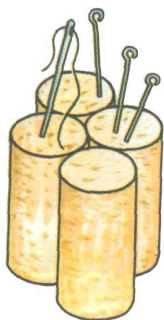
Набитий снігом великий поліетиленовий пакет санок не замінить, але з'їхати з гори на такому снаряді – для дитини одне задоволення.



Щоб добре змастити маслом велосипедний ціпок, не забруднюючи руки, покладіть його в поліетиленовий пакет, капніть туди трохи масла і перемніть мішок з ціпком декілька разів.

**Продовжте цей ряд.**

### Коркова пробка від пляшки



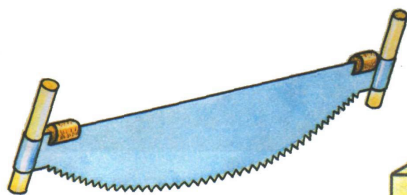
Зручний пристрій для зберігання голочок і булавок виходить із декількох склеєних між собою пробок.



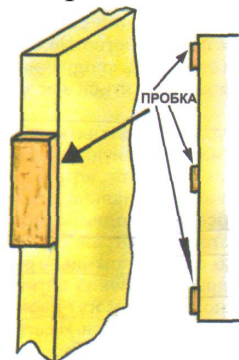
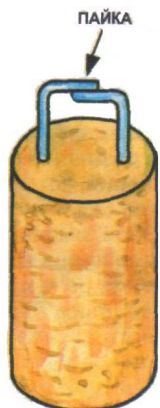
Зручна ручка для господарського ножа, зробленого зі зламаного полотна пилки по металу, вийде з трьох пробок, обмотаних виток до витка тонкою мотузкою.



Для того, щоб захистити гілки плодових дерев від подряпин, покладіть у розвилку підпорки велику коркову пробку від пляшки шампанського.



Пробка, надягнута на полотно дворучної пилки, збереже ваші мізинці від мозолів під час роботи з нею.



Щоб у розсувних дверей шаф-купе не псувались торці стулок і стінки, приклейте до торців смужку з пробки товщиною приблизно 1 мм.

Пяяти дрібні деталі зручно, закріпивши їх у корковій пробці від винної пляшки.

### Як ще можна використовувати пробку?

А тепер самі складіть списки застосувань наступних предметів (вимагається максимальне число варіантів). Відповіді повинні бути реальними, обміркованими):

- Цукор \_\_\_\_\_
- Вода \_\_\_\_\_
- Автомобільна шина \_\_\_\_\_
- Чобіток \_\_\_\_\_
- Щітка для взуття \_\_\_\_\_
- Дзеркало \_\_\_\_\_
- Пилосос \_\_\_\_\_
- Стара шуба \_\_\_\_\_

1) Будь-який предмет, крім своїх звичних властивостей, до яких всі звикли, має ще і приховані властивості. Приховані – означає незвичайні, не одразу помітні, які не кидаються в очі. Наприклад, всі знають, що сірник може горіти і світитись – це його звичайні властивості. А приховані – при згоранні він зменшується у вазі і розмірах.

Прихована властивість води? Можна, припустимо, з неї викласти стіну, як із цегли? Можна. Якщо її попередньо перетворити в лід, в льодяні цеглини. На полярних станціях з льодяних цеглин будують різні сховища, гаражі для всюдиходів. Ось вам прихована властивість води.

Подивіться на оточуючі вас предмети і речовини та знайдіть у них приховані властивості.

Знайдіть оригінальні приховані властивості наступних предметів:

- Поліетиленові пробки \_\_\_\_\_
- Ковпачки від флаконів \_\_\_\_\_
- Зламана парасолька \_\_\_\_\_
- Використані стержні кулькової ручки \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- Цвях \_\_\_\_\_
- Консервний ніж \_\_\_\_\_
- Морозиво \_\_\_\_\_
- Клей \_\_\_\_\_
- Пінопласт \_\_\_\_\_

3) Самі складіть список предметів і вкажіть їх оригінальні приховані властивості

---

### **Відповіді до винахідницьких задачок на переструктурування і незвичайні властивості**

1) Цукор – цукерки (льодяники, драже, шоколадні), жувальна гумка, вибухова речовина, пальне, продуктом з паленого цукру можна зафарбовувати воду в сифоні.

– Вода – їжа, морозиво, розчини, парові турбіни, водяний годинник, каток.

– Автомобільна шина – квітник, амортизатор біля причалів, пальне, підошва для взуття, шарніри на хвартку.

– Черевик – лижне кріплення, матеріал для ремонту взуття.

– Щітка для взуття – гребінець, клейовий пензель, кисть для побілки і фарбування.

– Дзеркало – необхідна річ у побуті, рефлектори, художнє оформлення колон, стін, стелі.

– Пілосос – фарбувати, білити, розпорошувати добрива, ловити комарів.

– Стара шуба – утеплювати двері, зробити шапку, унти та ін.

2) Поліетиленові пробки надягають на ніжки крісел і стільців, щоб ті не псували підлогу;

– Ковпачки від флаконів – ручка для меблів; з пір'я для письма роблять гарні різці по металу;

– Зі зламаної парасольки легко зробити господарську сумку;

– З використаного стрижня кулькової ручки виходять гарні клепки для з'єднання тканин, шкіри, пластику та ін;

- Цвях – майже готова вісь для іграшок;
- Консервним ножом можна різати лист покрівельного заліза, якщо немає спеціальних ножиць;
- Розтопивши морозиво, можна пити його як молоко;
- Клей утворює плівку на ранах, захищаючи від мікробів;
- Пінопласт можна застосовувати як матеріал для лиж, на яких ходять по воді.

### **1.3. Розвиток гнучкості та креативності за допомогою образно-графічних стимулів**

Для розвитку креативних якостей дитині пропонуються творчі короткочасні ігрові завдання з розвитку гнучкості мислення і фантазії на матеріалах образотворчого мистецтва.

Запропоновані увазі читача методичні розробки цікаві тим, що за допомогою простих і доступних кожному вчителю і кожному школяреві стимульних образотворчих завдань, розвиваються універсальні якості мислення дитини, необхідні не тільки в художній творчості, а й у будь-яких видах діяльності, а саме: гнучкість, продуктивність, оригінальність мислення, творча фантазія і загальна креативність. Дана методика використовує ідею, вперше запропоновану Торренсом для діагностики вербального творчого мислення. Але, якщо в методиці Торренса для діагностики використовується всього декілька картинок, то тут задіяний цілий комплекс, ціла система образно-графічних стимулів, призначених для розвитку творчих інтелектуальних якостей дітей. Вони можуть бути використані як у позашкільній роботі, так і в навчальному процесі в школі в якості інтелектуальної гімнастики і розвиваючих вправ.

Також батьки можуть розвивати творчі здібності своєї дитини, використовуючи ці розвиваючі ігри вдома.

#### **Ігрові завдання розвивають:**

- Гнучкість образного креативного мислення школяра, під якою розуміють здатність мислення до знаходження різноманітних варіантів інтерпретації образу (інакше ще можна назвати цю здатність образним дивергентним мисленням, використовуючи термінологію Гілфорда);
- Продуктивність, швидкість образного мислення, під якою розуміється здатність до швидкого й активного породження нових ідей, нових інтерпретацій художнього образу;
- Фантазію, оригінальність мислення, художню зорову пам'ять;
- Вміння створювати образ і композицію на задану тему і в заданому форматі;
- Графічні навички, вміння виділяти композиційний центр малюнка, малими засобами домагатися максимальної виразності малюнка.

Завдання створюють атмосферу зацікавленості, уваги, творчості та веселого робочого настрою.

Завдання дозволяють швидко оволодіти увагою дітей, налаштувати їх на творчий пошук у роботі – на початку заняття, і дати відпочити – в кінці.

#### **Обладнання:**

- папір різних розмірів (можна тонований), для індивідуальної роботи – не більше зошитного аркуша, для колективної – формату А4–А3;
- прості олівці (ТМ-2М);
- кольорові кулькові ручки, кольорові олівці, фломастери, воскові олівці, кольорова крейда.

## Методика проведення ігрових завдань

### Варіант 1.

Вчитель роздає на маленьких аркушах паперу однакові елементи композиції (див. нижче Стимульний матеріал), яку діти повинні будуть додумати і домалювати. Особливо на перших порах їм треба нагадувати, що “перша думка, яка прийшла тобі в голову, дивлячись на малюнок, це думка вчителя, друга – це думка сусіда, а третя – це вже твоя!”. Таким чином, вчителю легко підштовхнути дітей до оригінального вирішення завдання.

Отриману деталь малюнка можна розглядати з будь-якого боку. Повертаючи аркуш з зображенням, діти знаходять найбільш вдале рішення. Наприклад, педагог роздає всім аркуші із зображенням квадрата і задає питання: “У що можна перетворити цей квадратик?”. Діти легко роблять свої припущення: “Будиночок, шпаківня, телевізор, портфель, картина ...”. Педагог перериває дітей: “Те, що ви зараз назвали, – це наші спільні думки. Це малювати не можна! Тепер придумайте свій, оригінальний варіант, і домалюйте розпочате”. Дітям на обмірковування і виконання завдання дається 2–3 хвилини.

Потім усі разом розглядають отримані малюнки. Педагог розкладає їх так, щоб відразу було видно – в яких знайдено найбільш оригінальне рішення, а в яких – однакове або подібне, і відзначає найвдаліші (оригінальні) знахідки.

### Примітки:

- Цей варіант завдання цікавий дітям різного віку і дає позитивні результати навіть у найменших – 5–6-річних.

- Якщо в грі одночасно бере участь більше семи – десяти людей, заготовки малюнків вчителю потрібно зробити заздалегідь. Старшим дітям можна показати зразок малюнку.

- Перші пояснення умов виконання завдань добре супроводжувати педагогічним роз’яснюючим малюнком: діти пропонують свої варіанти перетворення малюнка, а вчитель на очах у дітей малює – показує ці перетворення, потім пропонує своє, несподіване, складне рішення.

### Варіант 2.

Завдання ускладнюється тим, що коло можливих образів (рішень) обмежується однією темою. Наприклад: “Це повинно бути частиною натюрморту...”, “Це елемент пейзажу...”, “У вас має вийти портрет казкового героя...”, “Ваша картина має називатись...”.

### Варіант 3.

Складаються композиції з використанням обов’язкових геометричних фігур. Це сприяє розвитку конструктивно-просторового й образного мислення. *Наприклад*: “У вашому малюнку обов’язково повинні бути використані: квадрат, два трикутники, коло”. На перших порах дітям для побудови композиції можна запропонувати вільну тему. Пізніше – пошук необхідно обмежити певною темою.

### Варіант 4.

Складання композицій із використанням конкретного (обов’язкового) персонажу, який може бути живим або неживим. Завдання ускладнюється, якщо обговорюється: чи є персонаж центром композиції чи ні.

### Варіант 5.

“Конкурс реставраторів”.

Завдання аналогічні варіанту 1, але виконуються командами (групами) по декілька людей. Розмір аркуша – А3–А4. Для виконання завдання добре використовувати воскову або кольорову крейду.

Дітям пропонується “відновити” картину за рештою деталей малюнка та її назвою. Або назва придумується командою до того малюнка, що у неї вийшов. Капітан команди повинен захистити версію рішення завдання своєї команди.

Варіант 5 хороший для командних творчих ігор дітей середнього і старшого віку.

### Загальні методичні рекомендації.

1. Під час роботи діти не повинні розповідати про те, що вони малюють, аби не нав’язувати своє бачення (думку) іншим.

2. Розмір, формат і якість паперу можуть бути різними (особливо в варіанті 4); це практикує дітей у побудові композиції в різних, але заданих форматах, і згодом полегшує роботу над композиціями великих розмірів.

3. Треба стежити за якістю малюнка і вимагати від дітей обережного та виразного його виконання.

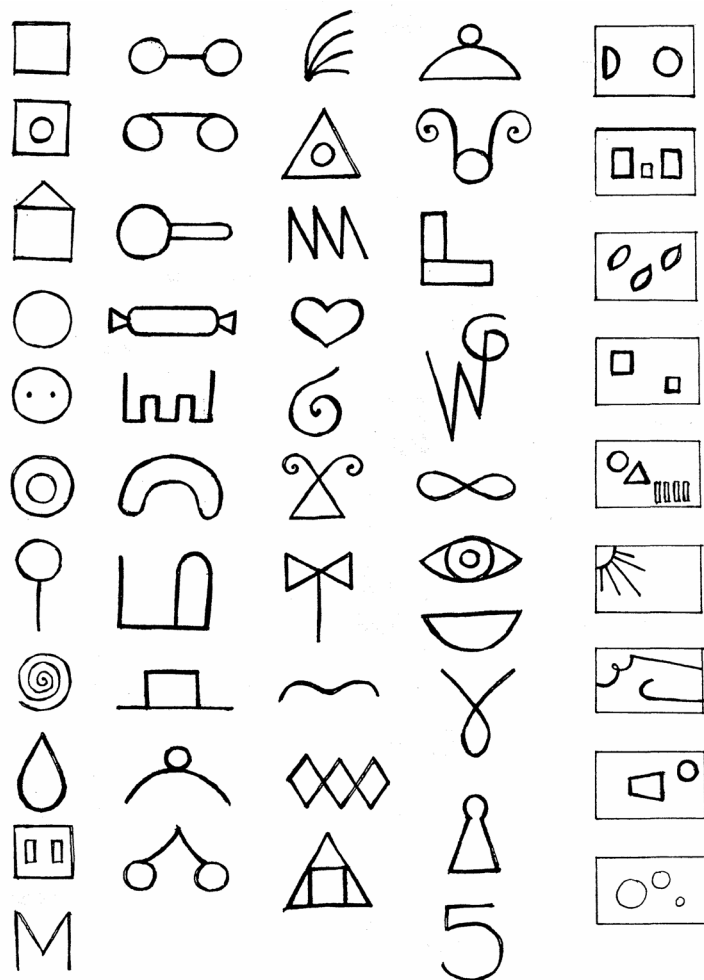
4. Роботу, бажано, вести без виправлень gumкою – так відточується гострота мислення та графічні навички.

5. Обов’язково, кожне завдання повинно закінчуватись переглядом робіт із розбором успіхів і невдач.

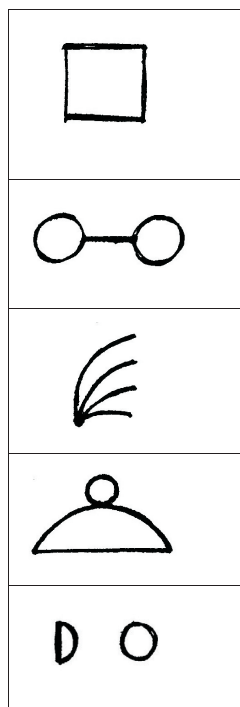
6. Не варто давати на одному занятті більше 4–6 таких завдань – діти (особливо молодшого віку) перестають звертати увагу на якість і виразність малюнка, намагаються першими виконати завдання всупереч всьому іншому.

## СТИМУЛЬНИЙ МАТЕРІАЛ

### Варіанти завдань 1, 2, 3, 4

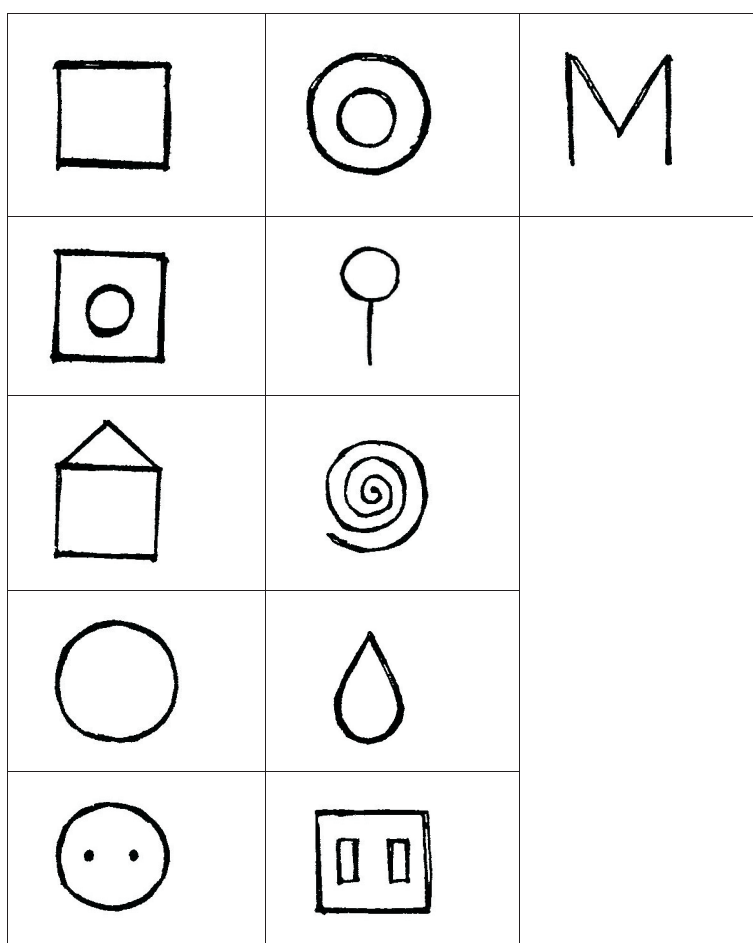


# ПРОБНИЙ БЛАНК

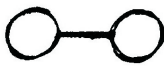





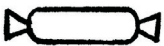





## БЛАНК № 1


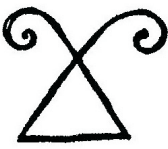
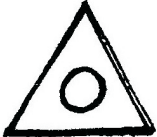







Варианти завдань 1, 2, 3, 4







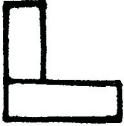





**БЛАНК № 2**  
**Варіанти завдань 1, 2, 3, 4**










**БЛАНК № 3**  
**Варіанти завдань 1, 2, 3, 4**

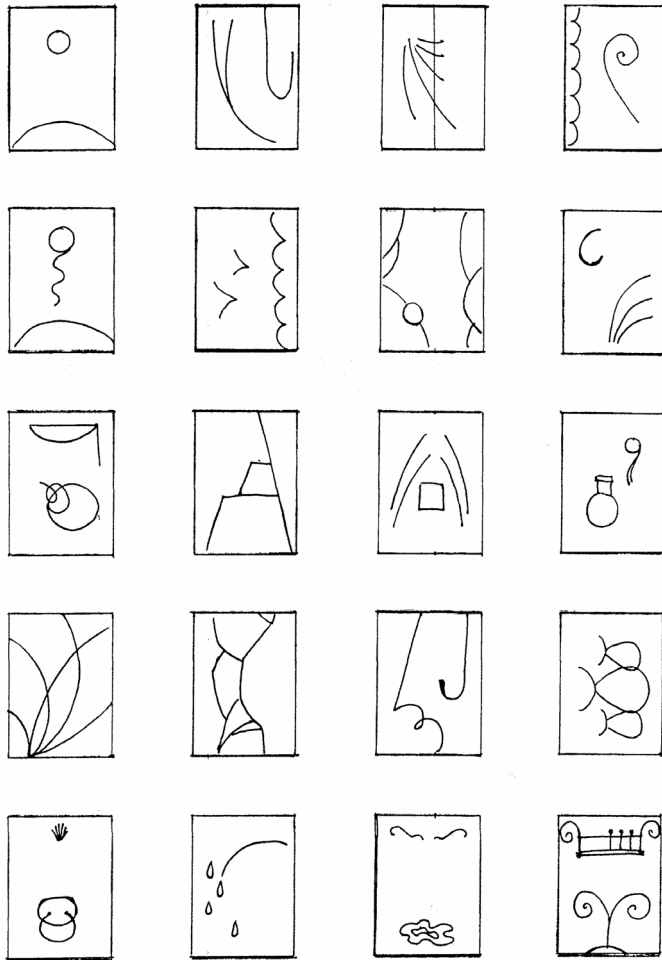
**БЛАНК № 4**  
**Варіанти завдань 1, 2, 3, 4**

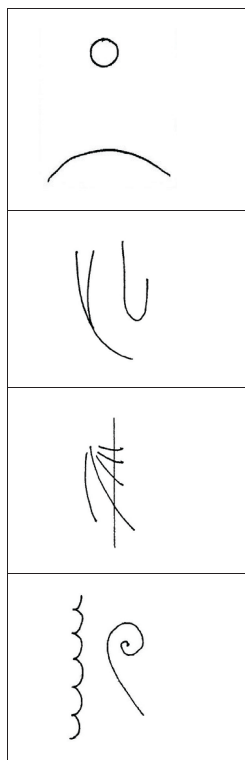
**БЛАНК № 5**  
**Варіанти завдань 1, 2, 3, 4**

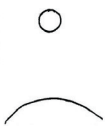

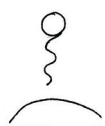


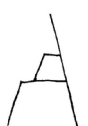




### Варіанти завдань 1 та 5










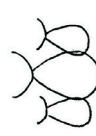
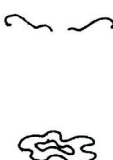

### ПРОБНИЙ БЛАНК



**БЛАНК № 1**  
**Варіанти завдань 1 та 5**

**БЛАНК № 2**  
**Варіанти завдань 1 та 5**

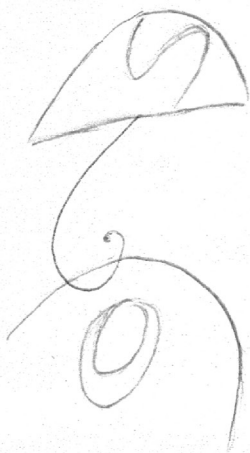
**Приклади виконання  
Варіант 1**



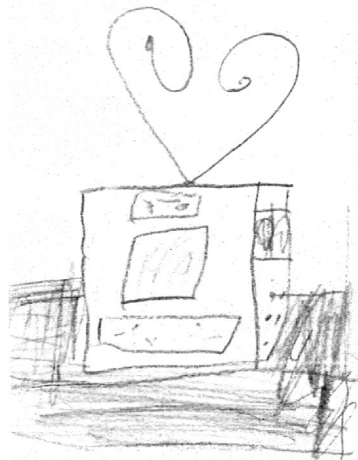
*Марія Боскіна, 6 років*



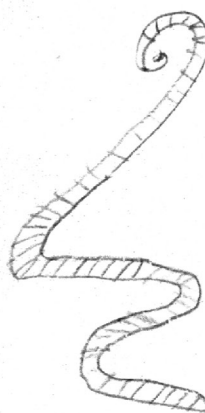
*Олександр Голуб, 6 років*

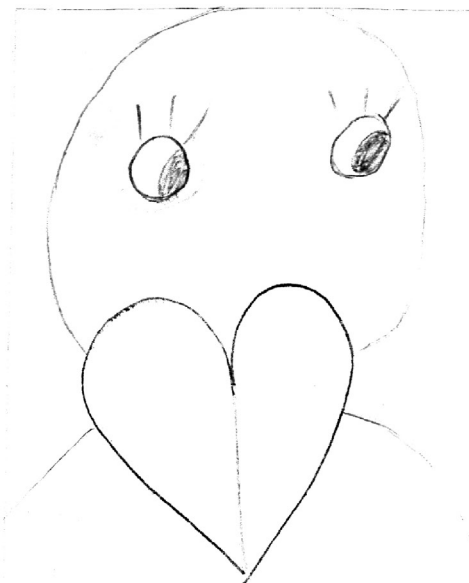
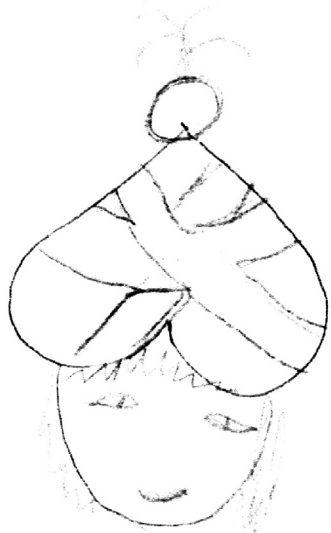
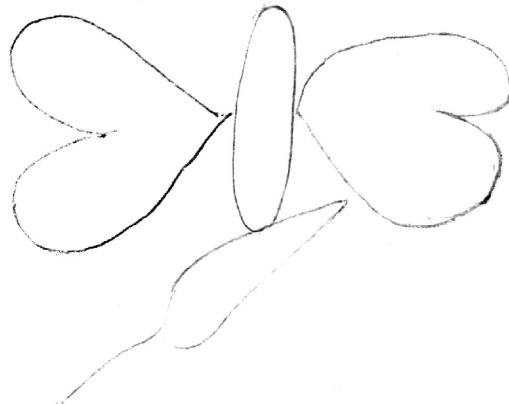
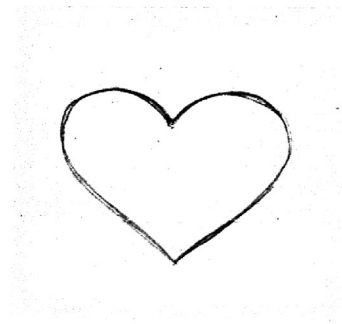


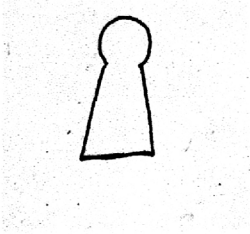
*Марія Гордєєва, 6 років*



*Андрій Каптур, 6 років*



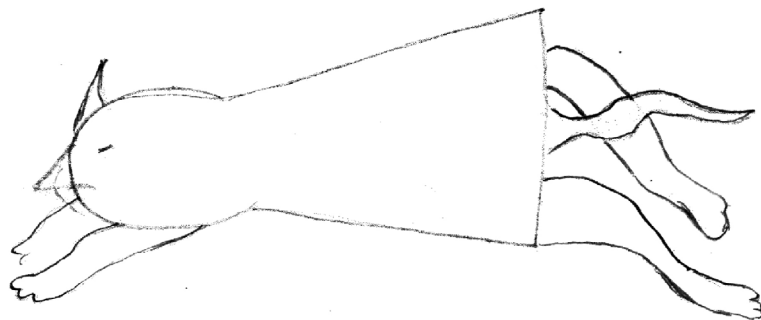




*Марина Волкова, 9 років*

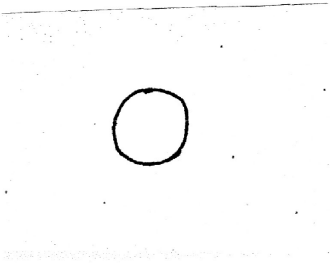


*Ганна Зінченко, 7 років*



*Дарина Кірдан, 10 років*

**Варіант 2**  
**Це початок натюрморту**



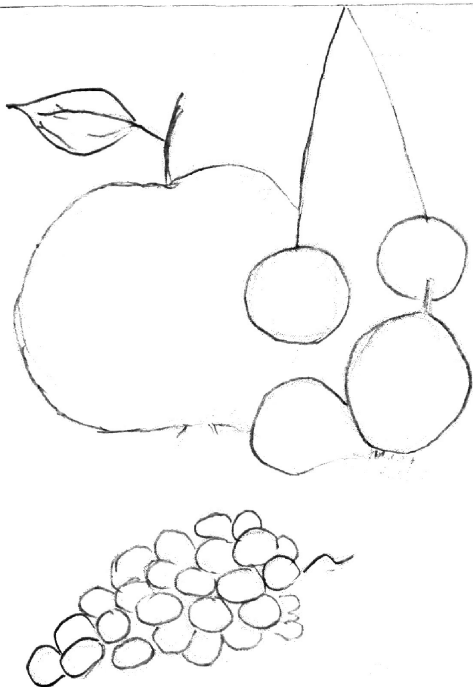
*Максим Дутко, 11 років*



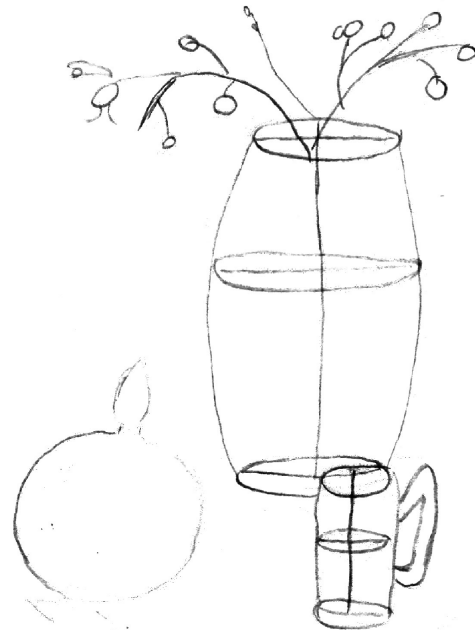
*Катерина Трезубова, 10 років*



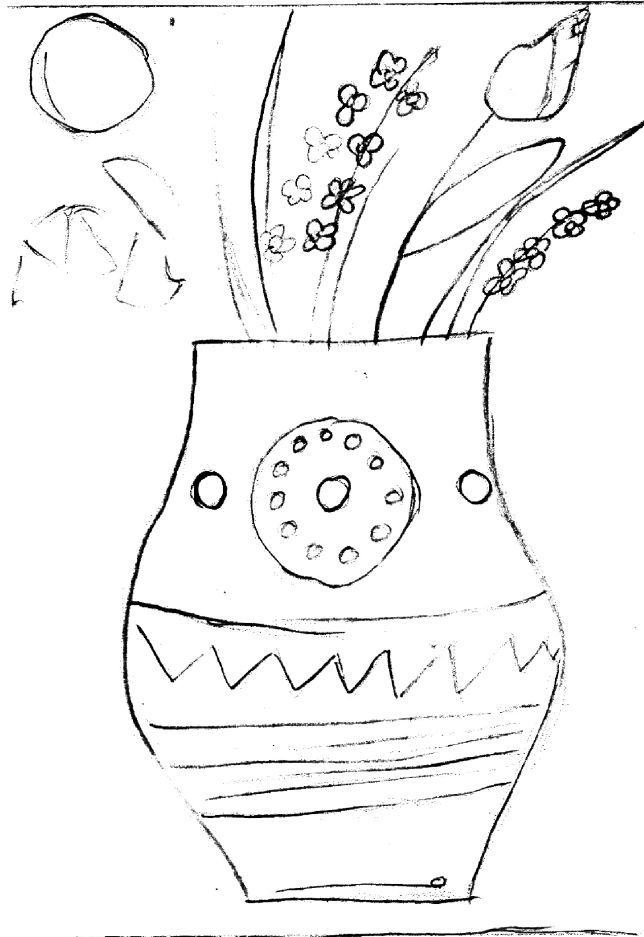
*Ганна Зінченко, 10 років*



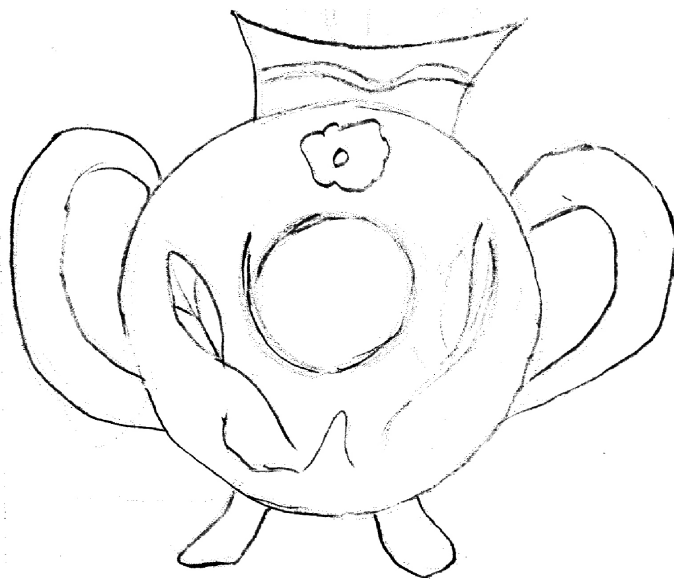
*Олег Цірцєнс, 9 років*



*Оленка Якуба, 10 років*



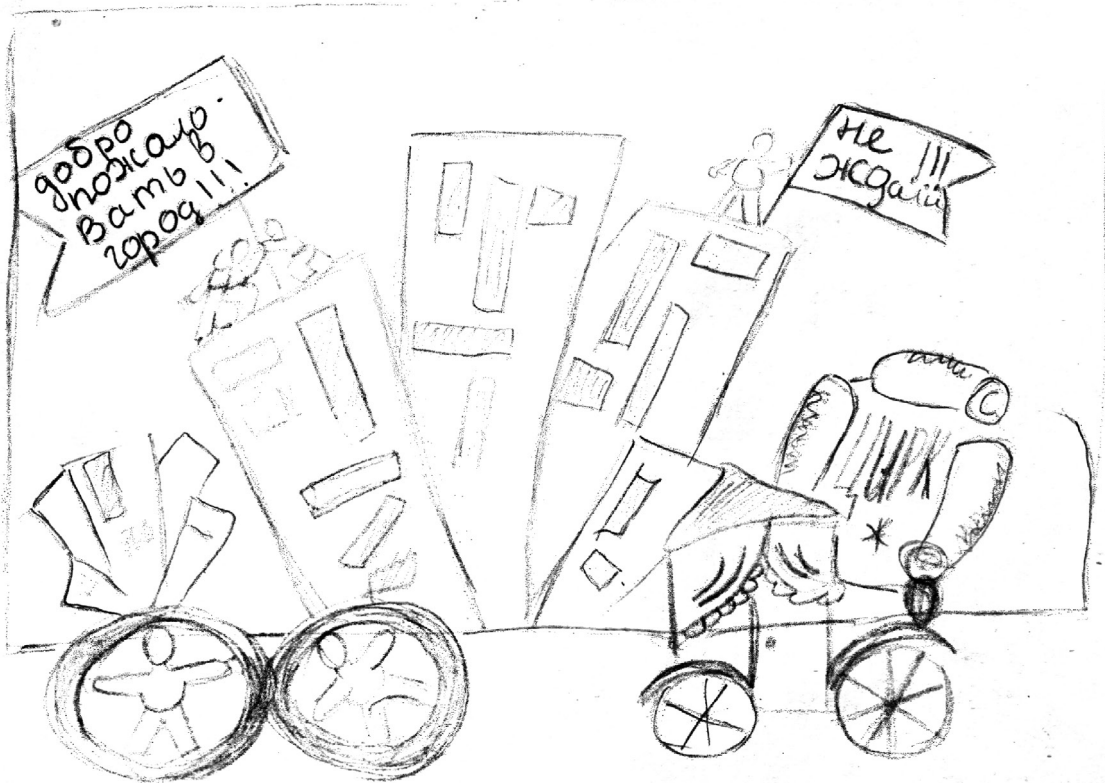
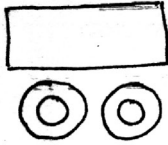
*Юрко Авраменко, 9 років*

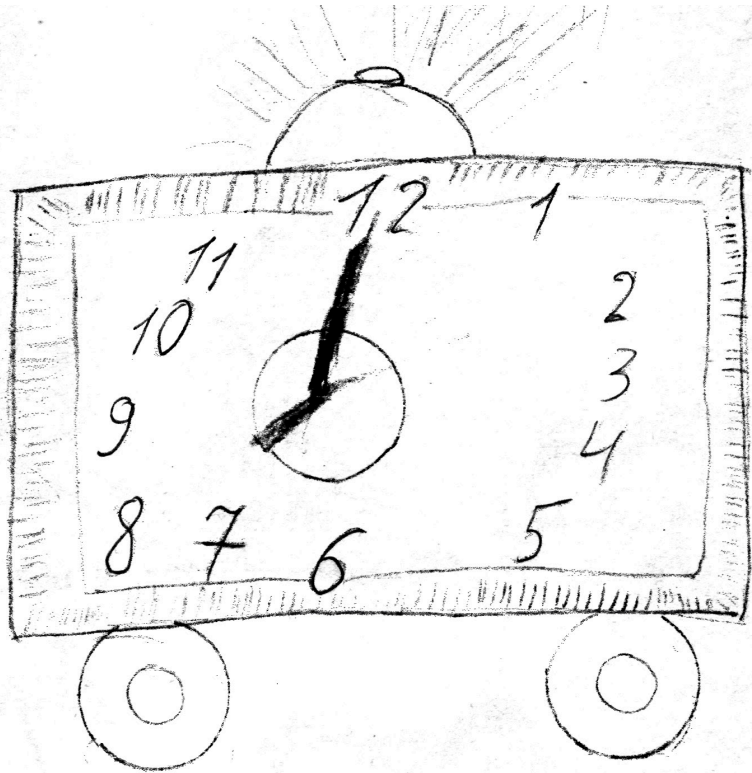


*Євген Іванов, 9 років*

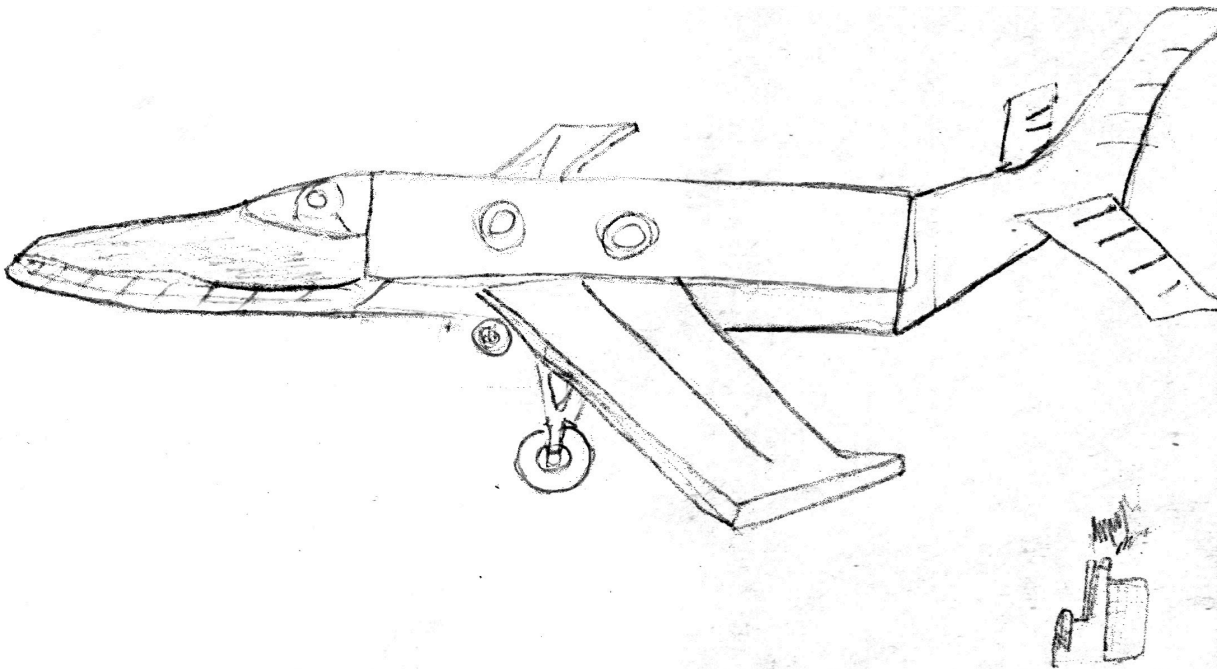
### Варіант 3

Обов'язкові елементи: прямокутник та два «бублики»





Славко Врублевський, 9 років

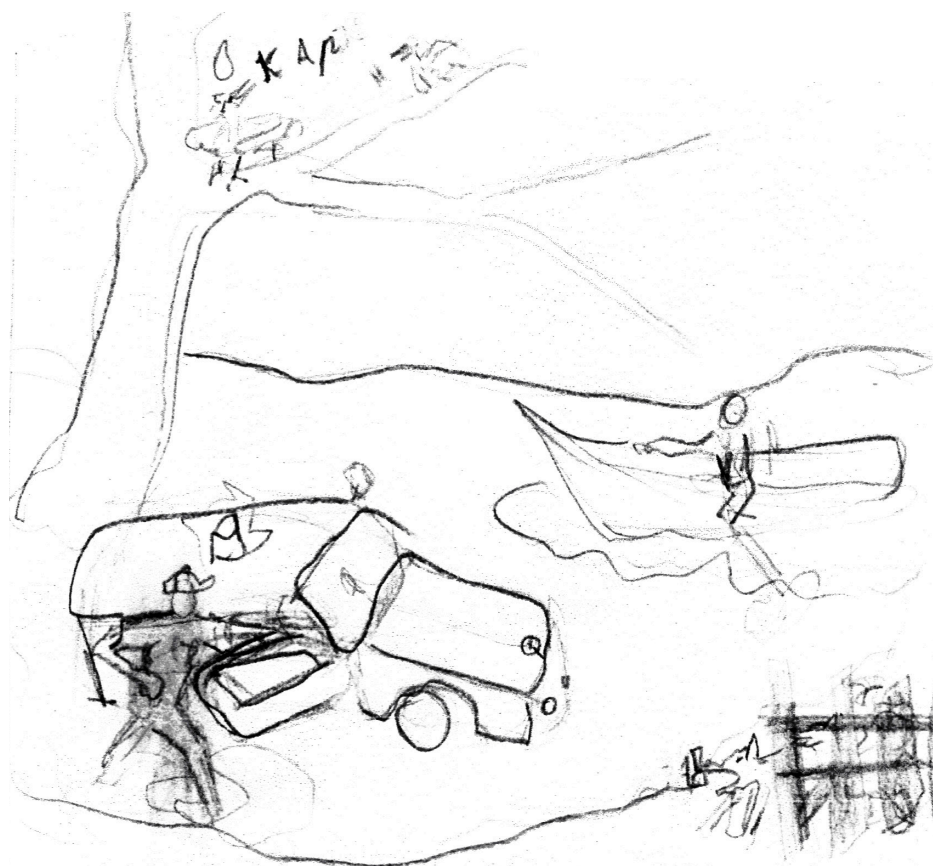


Олег Цірцєнс, 8 років

**Варіант 4**  
**Картина “Несподівана відлига”**  
**Обов’язкові елементи: собака, ворона, огорожа, машина**

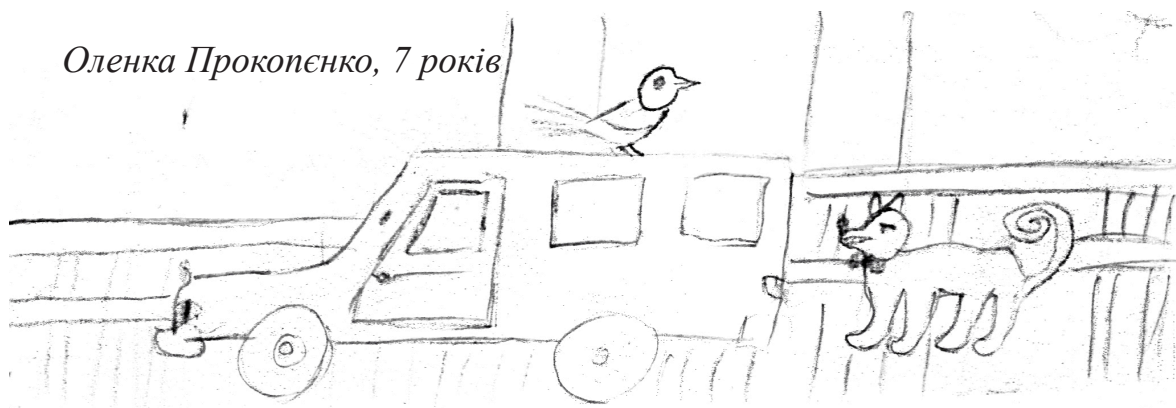


*Юрко Авраменко, 8 років*



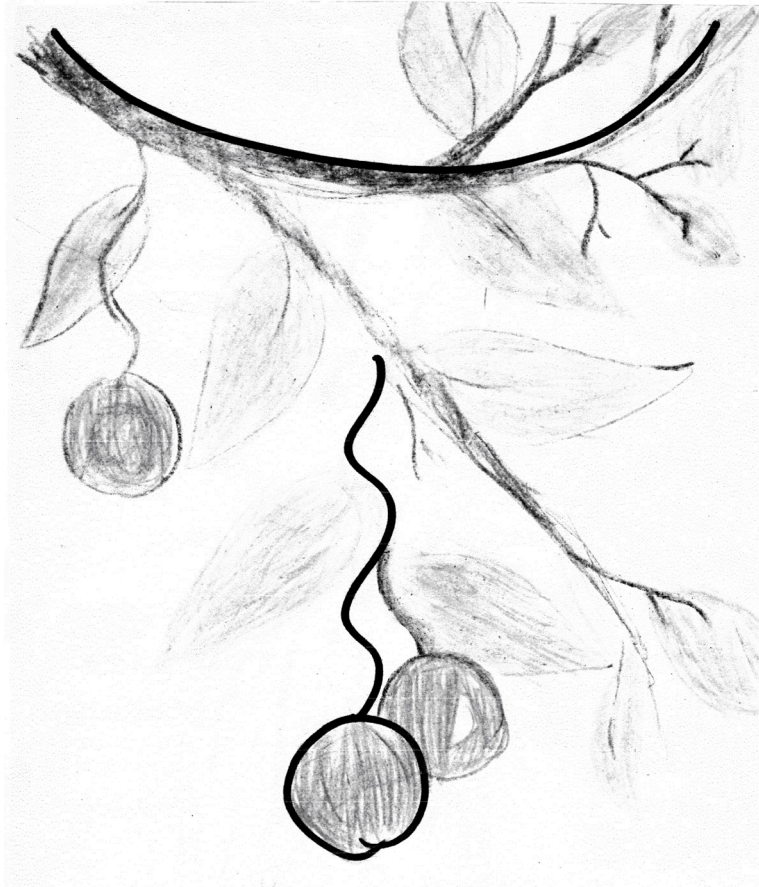
*Олег Цірцєнс, 8 років*

Оленка Прокопенко, 7 років



Марина Волкова, 10 років

## Варіант 5



*“Вишні”. Олександр, 13 років; Ольга, 12 років; Ганна, 11 років*



*“Нічне жахиття”, Юлія 12 років; Віра, 10 років; Миколка, 14 років*

## 1.4. Переструктурування як важливий механізм творчості і навчання

Творчість завжди пов'язана з тим, що у звичні явища та речі вносяться певні зміни та перебудови, які роблять їх іншими. Може змінюватися форма предмета, його структура або функції. Одним словом, відбувається перебудова звичної ситуації, переструктурування, як кажуть психологи.

Деякі дослідники вважають здатність людини до переструктурування основою розумової обдарованості. Відомий дослідник проблеми творчості Карл Дункер у зв'язку з цим писав: "Дуже ймовірно, що найглибші відмінності між людьми в тому, що називають ... "розумовою обдарованістю", мають свою основу в більшій чи меншій легкості таких переструктурувань" [5, с. 261].

Найпростішою закономірністю переструктурування є переструктурування за принципом "фігура-фон". Переключення уваги з фігури на фон здатне кардинально змінити сприйняття об'єкта, тобто перебудувати сприйняття.

Ось зразок завдання, яке вирішується шляхом переключення з фігури на фон (рис. 1), тобто шляхом перебудови сприйняття. Потрібно дізнатися, що означає дане зображення.



Рис. 1

Тільки у випадку, якщо ми перебудуємо сприйняття і подивимося на зображення з боку фону, ми можемо легко прочитати слово "текст". Якщо ж ми сприймаємо зображення "зсередини", з боку "фігури", ми бачимо лише безглузду картинку.

Ось ще одне знамените зображення, напевно, одне з найвідоміших в історії психологічної науки, що ілюструє закони переструктурування сприйняття (рис. 2). При першому погляді ми бачимо один малюнок (наприклад, обличчя старої), але якщо вдивитися, перебудувавши, помінявши точку зору на зображення, можна розрізнити інший малюнок (обличчя молодої жінки, яка відвернулася від глядача).



Рис. 2

Переструктурувати, тобто змінити і перетворити в предметах, явищах і ситуаціях можна багато чого, наприклад, форму предмета, зв'язки і відносини між частинами предмета або ситуації, властивості і функції явища.

Ось приклад завдання, вирішення якого залежить від зміни функцій елементів, які входять до проблемної ситуації, і перебудови (переструктурування) відносин між ними (див. рис. 3).

## Переструктурування відносин між елементами ситуації

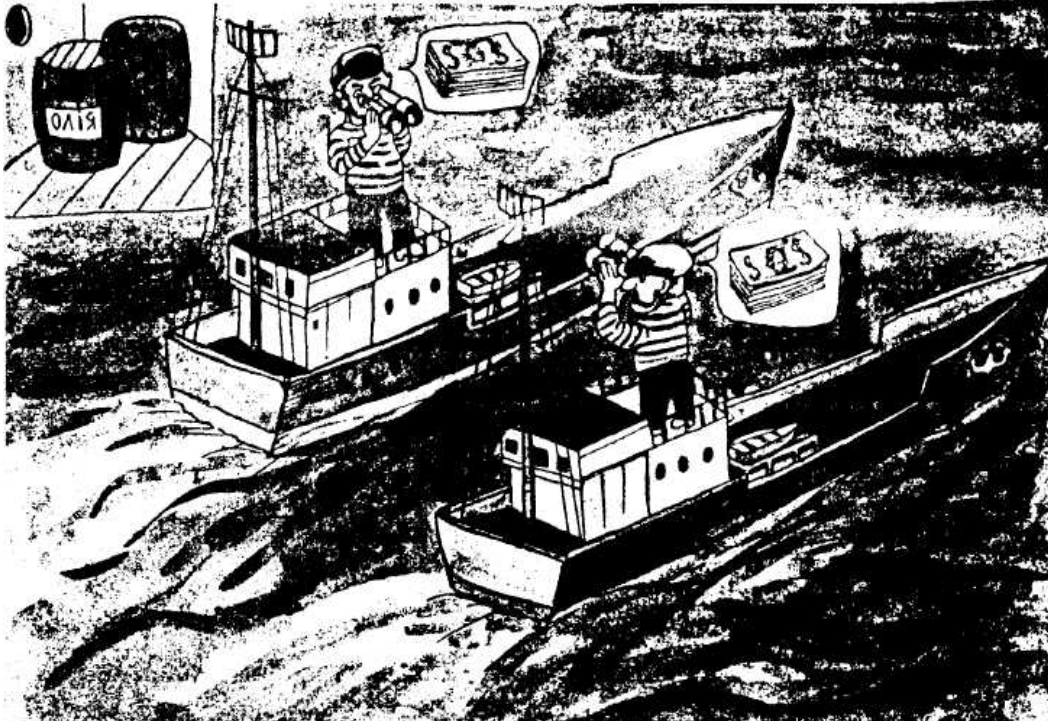


Рис. 3. “Два кораблі”

*Завдання.* З одного порту одночасно вийшли два кораблі з вантажем олії на борту (для продажу), плвучи по одному маршруту до одного пункту призначення. Продасть олію й отримає прибуток той капітан, який першим досягне порту. Кораблі однакові у всьому: однаковий вантаж, двигуни однакової потужності, одна форма, розвивають однакову максимальну швидкість. Але кмітливий капітан одного з кораблів приплив першим. Як він зробив це?

Завдання вирішується, якщо змастити борти корабля олією, що зменшить тертя бортів об воду і, відповідно, призведе до збільшення швидкості корабля та його перемоги в морській гонці.

У цій проблемній ситуації ми змінили звичну функцію олії: з продукту харчування вона перетворилася на мастильний матеріал. Також ми переструктурували зв'язки між елементами – витягли олію з бочки і змастили борти.

А ось приклади всім відомих предметів, які були вдосконалені шляхом зміни їх форми.

### Переструктурування форми предметів

#### Сплюснутий чайник.

Сплюснута форма цього чайника – аж ніяк не примха майстра-мідника. Такий чайник швидше закипає (рис. 4).



Рис. 4

### Соусник з 2-ма носиками.

Давайте подивимося на соусник з двома носиками (рис. 5). Чому їх два? Вони починаються з різної висоти: правий – біля дна, лівий – у верхній частині. Жир, як відомо, спливає догори, і якщо ви любите жирну підливу, лийте її в свою тарілку з лівого носика. Ну а хто жир не любить, може користуватися правим носиком.



Рис. 5

### Удосконалюється ракетка.

Західнонімецький дизайнер Ф. Френкель стверджує, що в недалекому майбутньому і спортсмени, і любителі будуть грати в пінг-понг ракетками саме такої форми (див. рис. 6). На його думку, нова ракетка дозволяє об'єднати переваги хватки "пером" і традиційної.

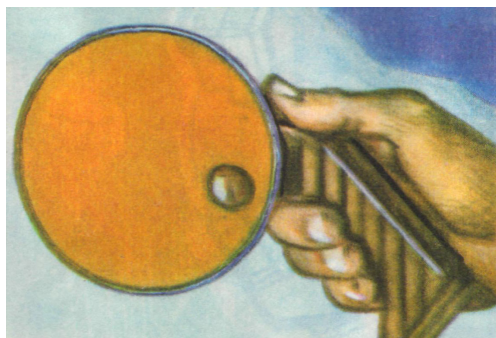


Рис. 6

Велику роль переструктурування має в навчанні. Існує два види навчання – нарощування і переструктурування. Нарощування пов'язано з накопиченням і репродуктивним засвоєнням знань, провідним до збільшення їх суми. При цьому акцент робиться на запам'ятовуванні, що забезпечує екстенсивне накопичення інформації. Переструктурування передбачає часткову або повну перебудову знань, що дозволяє застосовувати вже відомі алгоритми в нестандартних умовах чи створювати принципово нові алгоритми.

З усього вищесказаного ми бачимо, наскільки важливою для творчості та навчання є здатність до переструктурування. Відповідно, як важливо його розвивати в особистості з дитячих років.

З метою тренінгу творчих здібностей пропонуємо серію завдань на переструктурування для школярів середнього шкільного віку.

### Дві мотузки.

Уявіть собі порожню кімнату – тільки на підвіконні лежить лялька. Зі стелі опускаються дві мотузки. Потрібно з'єднати, зв'язати їх нижні кінці – і зробити це повинна одна людина. Якщо взяти кінець однієї з мотузок, не можна дотягнутися до іншої. Хтось повинен подати, відхилити другу мотузку. Але завдання для однієї людини, і подати другу мотузку нікому...

Рішення доступне і малюкам, які поняття не мають про фізику. Треба розгойдати другу мотузку. Сама вона не розгойдається – занадто тонка. Тому потрібно підвісити до неї вантаж, ляльку. От і все, завдання вирішене.

Можна ще ускладнити завдання: приберемо з кімнати всі предмети.

*Рішення.* Нехай діти здогадаються зняти черевик і підвісити його замість вантажу.

### Виправте помилку.

Візьміть 12 сірників і викладіть з них таку “рівність”:

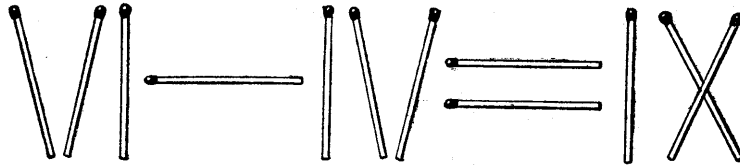


Рис. 7

Рівність, як бачите, невірна, оскільки виходить, що  $6 - 4 = 9$ . Перекладіть один сірник так, щоб вийшла правильна рівність. Зробіть це двома способами. (Тут і далі відповіді наводяться в розділі “Відповіді” в кінці параграфу).

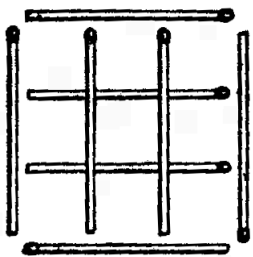


Рис. 8

### Зняти два сірники.

Фігура, зображена на малюнку, складена з восьми сірників, накладених один на одного. Зняти 2 сірники так, щоб залишилося 3 квадрати (рис. 8).

### Еврика!

Інспектор Варніке і два його помічника гналися за злочинцями. Сліди привели їх до підвалу. Зміцнивши на виступі стіни канат, сищики спустилися в підвал.

Не встигли вони озирнутися, як пролунав сміх, і мотузка, яка звисала з вікна, зникла. Як же вибратися нагору? Прикинувши висоту підвалу, детективи вирішили побудувати піраміду – ставши один на одного. Але як інспектор Варніке не старався дістати до вікна, йому це не вдавалося. І не вистачало всього якихось 5 см (рис. 9).

Залишалось тільки змиритися зі своїм становищем і чекати допомоги. Але раптом Варніке вигукнув: “Знайшов вихід!”

Що міг запропонувати інспектор Варніке?

### Як розбити яйце.

Варене яйце прийнято розбивати з гострого кінця. Для цього існують спеціальні підставки. Колумб, правда, вирішуючи завдання про те, як яйце поставити вертикально, зробив просто – надбив його з тупого кінця.

Про те, наскільки важливим є питання розбивання яйця, свідчить і світова література. У безсмертній книзі про пригоди Гуллівера письменник Даніель Дефо описує війну в якомусь казковому королівстві, що виникла через суперечку про те, з якого кінця розбивати яйце. Громадяни королівства розділилися на дві партії – тупоконечників і гострокінечників, які вели запеклу боротьбу.

Німецький винахідник Карл Баух вирішив віковичну суперечку про те, з якого кінця треба розбивати варене яйце. Він отримав патент на підставку, в якій яйце лежить новим способом... Винахідник стверджує, що так зручніше і смачніше.

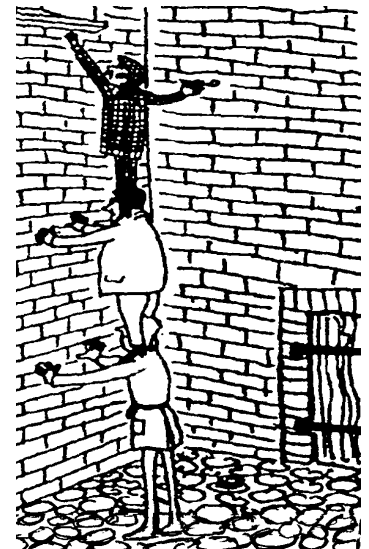


Рис. 9

*Завдання.* Як ми знаємо, яйце розбивають різноманітними способами – і з гострого кінця, і, як Колумб, з тупого. Згадайтеся, який новий спосіб розбивання яйця міг придумати німецький винахідник?

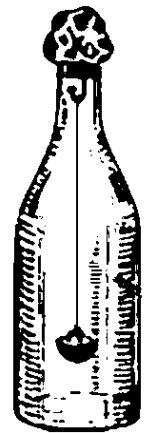


Рис. 10

### Не відкорковуючи пляшки!

У ясний сонячний день Малюк показав Карлсонові порожню пляшку з прозорого скла, закупорену пробкою. У цю пробку зсередини встромлена зігнута гачком шпилька, а на гачку на чорній нитці бовтається гудзик (рис. 10).

Малюк пообіцяв Карлсонові 5 банок його улюбленого полуничного варення, якщо він зможе перерізати цю нитку, не розкупорюючи пляшки. Для вирішення завдання можна використовувати один з 5 предметів: сірники, скріпку, лупу, олівець, ніж.

Карлсон трохи подумав, покрутив у руках пляшку і кожен з предметів, глянув, примружившись на гоже сонечко крізь скло пляшки, і примовляючи «Я самий винахідливий у світі чоловік у розквіті років!», вирішив задачу.

Як він це зробив?

### Переправа через струмок.



Рис. 11

На різних берегах струмка стоять доросла людина і дитина. У кожного в руках по дошці, трохи коротшої, ніж відстань між берегами (рис. 11).

Як вони можуть помінятися місцями?

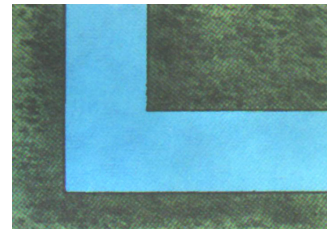


Рис. 12

### Канал.

Канал шириною 3,5 м має поворот (рис. 12).

Як організувати переправу через нього, якщо є дві дошки, але довжина кожної з дощок тільки 3 м? Дно каналу глибоке – 5 метрів, і до того ж не має плавного спуску, а відразу обривається на всю глибину (рис. 13).

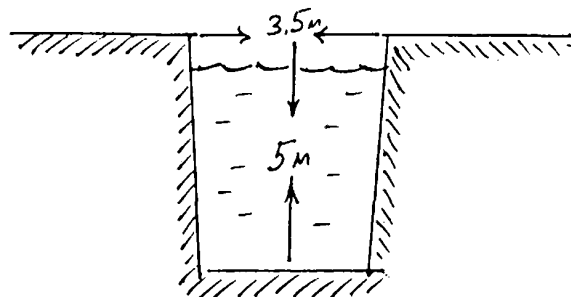


Рис. 13

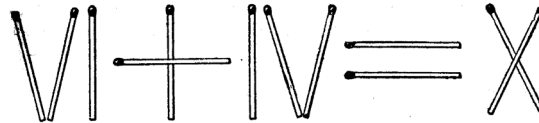
### Загадка

У цій загадці вам доведеться проявити неабияку кмітливість. Потрібно випити склянку води, тримаючи її в лівій руці, а в правій – пляшку з водою, в той же час, не виходячи з кімнати, але й не перебуваючи в ній. Не можна також ні сидіти, ні стояти, ні лежати, ні стрибати, ні ходити, ні танцювати.

### Відповіді

Виправте помилку.

Перше рішення:



Друге рішення:

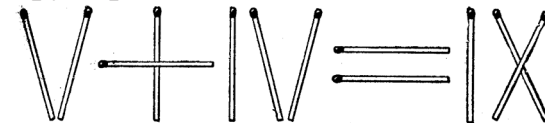


Рис. 14

Зняти два сірники.

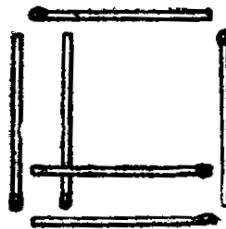


Рис. 15

### Еврика!

Інспектор запропонував перебудувати піраміду. На самий верх повинен забратися той, хто стоїть знизу. Він найвищий, отже, і руки у нього довші.

### Як розбити яйце?

*Відповідь.* Він отримав патент на підставку, в якій яйце лежить... боком! (Рис. 15).



Рис. 15

### Не розкупорюючи пляшки!

Карлсон взяв пляшку і направив збільшувальним склом пучок сонячних променів на пляшку так, щоб нитка опинилася у фокусі, і вмить перерізав її. Цьому сприяло і те, що пляшка була з прозорого “білого” скла, а нитка була чорною, і тому добре поглинала промені.

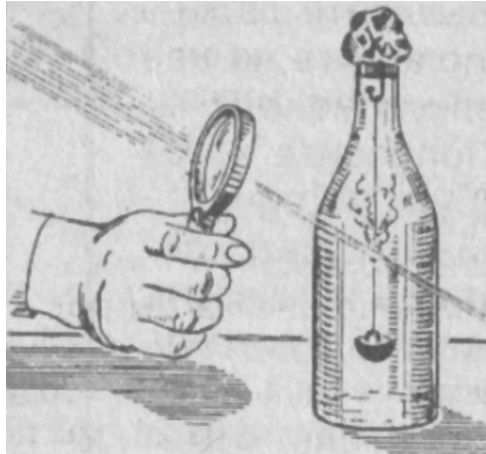


Рис. 16

### Переправа через струмок.

Доросла людина опускає свою дошку під нахилом в струмок, дитина свою дошку впирає в неї – і вони міняються місцями, перейшовши по новоутвореному містку (див. рис. 17).

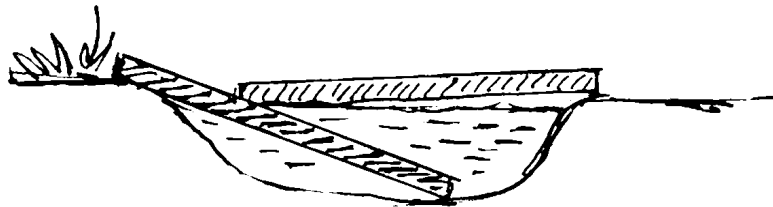


Рис. 17

### Канал.

Рішення завдання показано на малюнку 18.

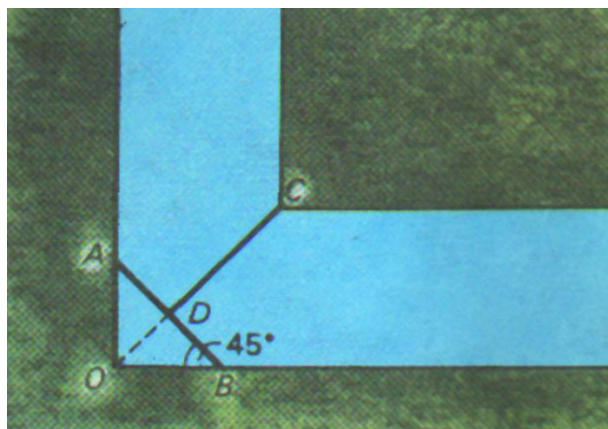


Рис. 18

### Загадка.

Зайнявши положення, показане на малюнку 19, можна виконати завдання, не порушуючи його умов.

Справді, хлопчик на малюнку не сидить, не стоїть, не ходить, не танцює, не виходить з кімнати, але й не перебуває в ній, “зависнувши” над її порогом.

*Примітка.* Дане завдання є яскравим зразком переструктурування. У ньому ми виявляємо ряд переструктурувань, зроблених з елементами ситуації. Була актуалізована прихована можливість дверного отвору – служити опорою. Були радикально змінені традиційні способи опори – не сидячи, не лежачи, не стоячи, а “зависнувши” в дверному прорізі. Хлопчик спирається не на стілець, підлогу або ліжко, а на дверну коробку, утворивши нову систему зв’язків між елементами гештальту (в даному випадку таким цілісним гештальтом є проблемна ситуація).

Переструктуроване традиційне положення тіла людини – він зависає над підлогою, впираючись спиною і ногами, а не приймає одну зі стандартних поз.



Рис. 19

### 1.5. Розвиток уміння мислити за аналогіями

Аналогія – це, напевно, найдавніший метод пошуку нових ідей. Аналогія позначає подібність двох предметів або явищ в якихось якостях або властивостях. Ця подібність використовується у наукових відкриттях, винаходах, при вирішенні завдань. Застосовуючи метод аналогії, найчастіше використовують патенти природи, пристрої, які “працюють” у живих організмах.

При утворенні аналогій використовується і «тренується» цілий ряд розумових дій, які потрібні дитині в житті та навчанні. Щоб знайти аналогію потрібні, зокрема, спостережливість, аналіз і порівняння, а також виділення істотних особливостей і типової схеми побудови даного явища. Остання дія вимагає вміння абстрагувати, тобто виділяти головні ознаки предмета або живого організму, відволікаючись від другорядних. Причому, що дуже цінно для дітей середнього шкільного віку (9–12 років), абстрагування відбувається в рамках конкретного мислення, а не абстрактно-символічного, яке в цьому віці у них недостатньо розвинене. Зате конкретні операції, відповідно до теорії французького психолога Піаже, в цьому віці розвинені добре. Таким чином, аналогії як би перекидають місток у розвитку пізнавальної сфери школяра від стадії конкретних операцій до стадії формальних операцій, завдяки унікальному поєднанню живої предметності та абстрактної думки. Велика заслуга в розробці методу аналогій як стратегії творчого мислення належить відомому українському вченому В.А. Моляко.

Аналогія, крім усього іншого, забезпечує перенесення ідей в абсолютно несподівані сфери, дозволяє застосовувати принципи пристроїв, які існують у живому світі, до різних галузей людського життя. При використанні аналогій береться прототип, який лягає в основу створення нового технічного пристосування. (Прототип – загальний принцип, загальна схема роботи пристрою). В аналогії ми одночасно і зберігаємо принцип дії об’єкта, і перетворюємо дійсність, створюючи шляхом переносу прототипу нову технічну систему.

## Пояснення для дітей

Чи знаєте ви, який винахід був першим в історії людства?

Колесо? Ні! Правильно – рубило. І при його створенні прадавня людина – зинд-жантроп – використала аналогію. У її ворогів – шаблезубих тигрів, ведмедів, вовків, була зброя – пазури і могутні ікла, якими вони роздирали свої жертви на шматки. У людини не було таких переваг, проте вона мала розум і руки. Треба було винайти знаряддя, яке б нагадувало за своїми функціями ікло. Ось так за аналогією з іклом було створено рубило (Рис. 1). З його допомогою можна було захиститися, обробляти туші, нападати.



Рис. 1

Згодом, через тисячоліття, невідомий винахідник здогадався приєднати до рубила палицю. Так виник спис, що істотно збільшував можливості людини і робив його недосяжним для хижаків.

Існує спеціальна наука – біоніка, яка займається використанням аналогій з живої природи для створення технічних пристроїв.

## ЗРАЗОК – ПРИРОДА

Як уже говорилося, одна з основних умов в методі аналогій – пошук подібності між явищами природи і техніки. Так, є подібність між віялом і риб'ячим плавцем, між рухами ракети та медузи і т. п.

Те, що природа створювала протягом трьох мільярдів років еволюції, має бути оптимальним. Здатність комах, риб, птахів і тварин цілеспрямовано використовувати закони природи моделюється сьогодні в багатьох лабораторіях світу. Подивіться, як винахідники використовували аналогії з жаб'ячою лапою і риб'ячим хвостом (на рисунках 2, 3).

Спорядження водолазів поповнилося ще одним пристроєм – ручними ластами, що дозволяють легко збільшити ефективність роботи рук водолазів і плавців. Основою винаходу стала аналогія з жаб'ячою лапою.



Рис. 2. Ласты для рук

### Риб'ячий хвіст.

А ось опис винаходу, ідея якого досить приваблива, а малюнок до смішного простий (Рис. 3, 4).

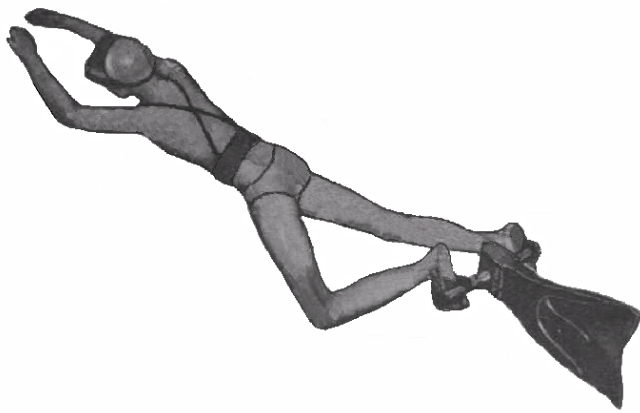


Рис. 3

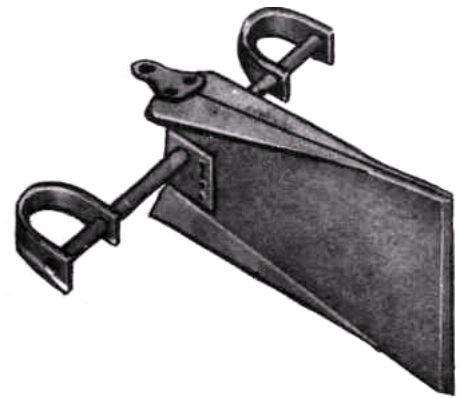


Рис. 4

Увійдіть у воду, вставте ступні ніг у ремінці та починайте по черзі натискати на кінці важеля. Ласт почне робити коливальні рухи, схожі на рухи хвоста риби.

*Завдання:* Подумайте, де ще, в яких видах техніки, випадках життя можна використовувати цей принцип пересування?

Ось ще деякі аналогії між формами живої природи і техніки (рис. 5, 6).

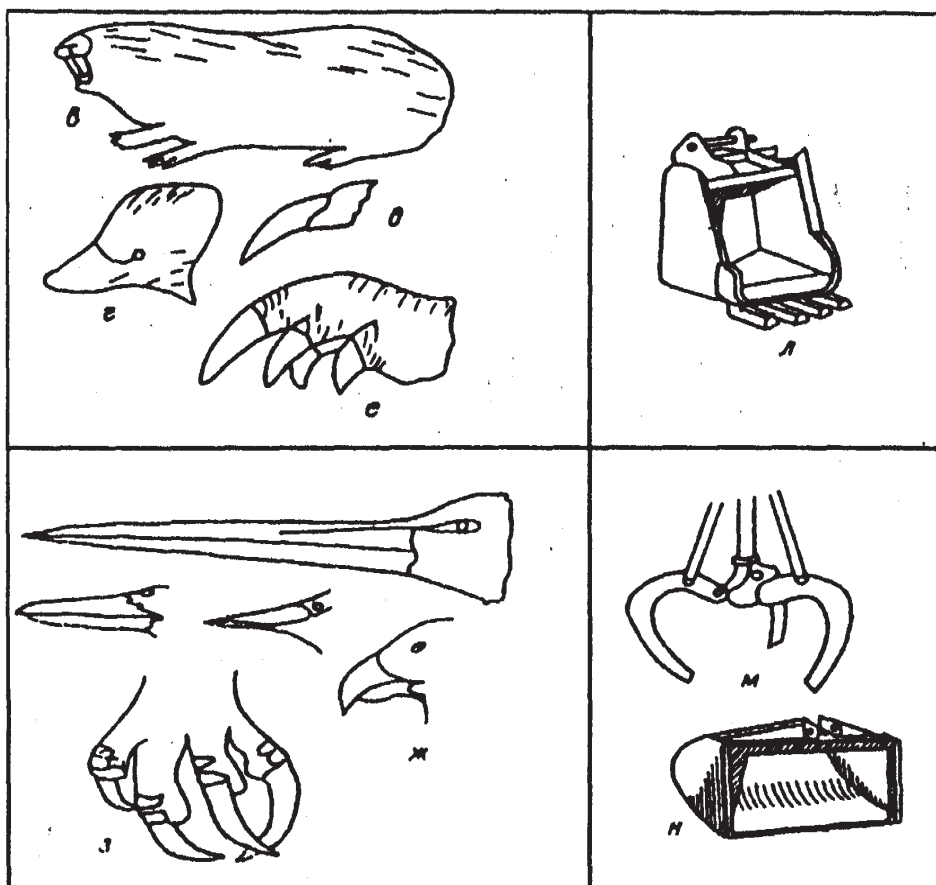
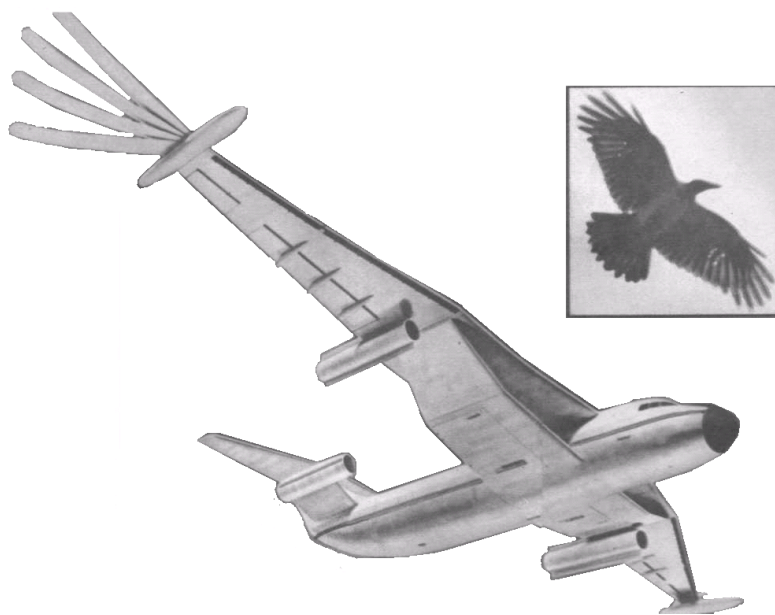


Рис. 5. Аналогії в природі та техніці

Погляньте, як французький авіаконструктор використовував кінцеве пір'я, скопіювавши будову крила грифа, щоб усунути шкідливу вібрацію літака (Рис. 6).



**Рис. 6. Кінці крил**

Як у птахів, так і у літаків на кінцях крил утворюються повітряні вихори, які гальмують політ і викликають вібрацію крил. Яструби і грифи борються з ними, розтопирюючи на кінцях крил махове пір'я подібно пальцям (подивіться на малюнку 6, як це робить гриф, за аналогією з яким створено крило літака). Завдяки цьому тупі кінці крил перетворюються в кілька вузьких кінчиків, що зменшує утворення вихорів і опір повітря.

### **Застібка-липучка.**

А ось інший приклад. Застібка-липучка була винайдена 60 років тому швейцарським інженером Жоржем де Местралем. На ідею її створення винахідника наштовхнули колючі реп'яхи, які причепилися до його одягу. Зверніть увагу на вигляд реп'яха (Рис. 7).

Механізм зчеплення колючок реп'яха із ворсинками одягу навів його на принцип клейкої стрічки, яка складається із двох частин, одна з яких прилипає (тому що на ній багато дрібненьких гачечків), а інша – ворсиста основа, повна маленьких петельок (Рис. 8). При з'єднанні стрічок, гачечки входять у петельки й відбувається швидке і міцне зчеплення. Такі застібки-липучки широко застосовуються в одязі, взутті та інших галузях.



**Рис. 7. Реп'ях**

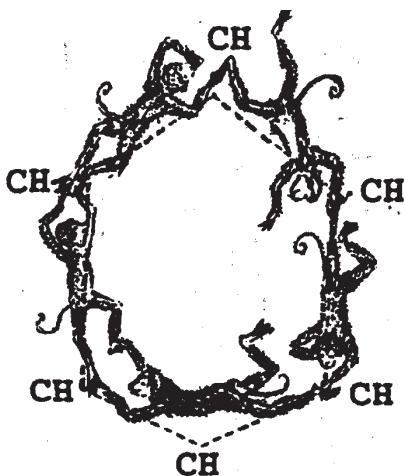
Як ви гадаєте, які переваги має липучка по відношенню до традиційних застібок – гудзиків, шнурівок, гачечків, заклепок та блискавок? Запишіть вашу думку \_\_\_\_\_

**Завдання.** Подумайте, де ще, крім одягу, можуть бути корисні застібки-липучки?



**Рис. 8.** Липучка

**Ось ще один приклад.** Відомий хімік Кеккуле знайшов формулу молекули бензолу, теж за аналогією. Після багатьох невдалих спроб він вирішив відпочити і пішов у зоопарк. Там випадково побачив, як п'ять мавп зчепилися і утворили кільце. Окрилений здогадкою, він повернувся додому і зафіксував рішення: знамениту формулу бензольного кільця (Рис. 9).



**Рис. 9.** Бензольне кільце

А ось кілька вправ на застосування аналогій для дітей різного віку.

### **Вправа “Знайди аналогію”** (для дітей від 7 років і старше)

Дорослий пропонує дитині знайти подібність і аналогію між знайомими явищами природи і створіннями людських рук. Наприклад, павутинка за своєю будовою схожа на підвісний міст (ви легко в цьому переконаєтесь, якщо розглянете зображення павутиння та мостів на рисунку 10). Власне кажучи, творці конструкцій висячих мостів у далекому минулому використовували як прототип саме павутину.



**Рис. 10. Павутиння й висячі мости**

А на що схожий пеньок \_\_\_\_\_, мурашник \_\_\_\_\_,  
кульбаба \_\_\_\_\_, журавель \_\_\_\_\_.

А тепер спробуй сам знайти такі аналогії між природою і технікою.

### **Вправа “Створити за аналогією”**

(для дітей від 9 років і старше)

1. Сконструйте і намалуйте корабель, схожий на рибу.

Перш, ніж конструювати, дайте відповідь на наступні питання:

- 1) Визначте принцип, властивість у живій істоті, які ви хочете взяти за основу.
- 2) Потім визначте, в чому він буде допомагати, який корисний ефект принесе.
- 3) Після цього подумайте, як його використовувати в новій конструкції.

Наприклад, у риби голова має обтічну форму. Обтічна форма голови допомагає рибі швидко рухатися у воді. Беремо цю властивість за основу. Спробуємо її використати в конструкції корабельного носа. І ось що вийшло з цього (Рис. 11).

### Зразок обтічності.

Перед вами танкер з носовою частиною, схожою на голову дельфіна. Творці судна взяли обводи риб'ячої голови і носа дельфіна за зразок конструкції, щоб збільшити обтічність морського танкера.

2. А тепер давайте придумаємо і намалюємо будинок, схожий на дерево.

Наприклад, можна створити будинок з кореневою системою, як у дерева, схему якого бачимо на рис. 12. Такий “кореневий фундамент” дозволить, очевидно, збільшити стійкість башти.

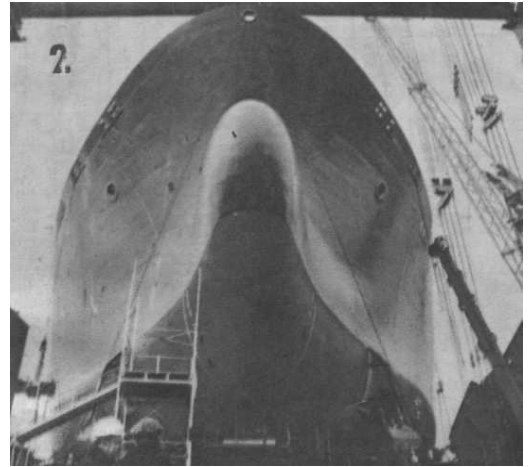


Рис. 11

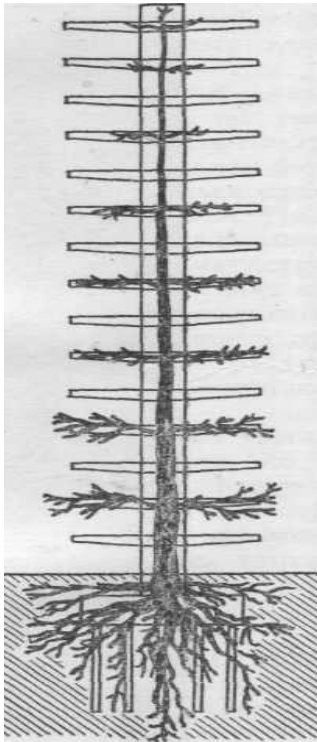


Рис. 12. Будинок з кореневою системою

3. А тепер самостійно, без підказки сконструйте і намалюйте машину, схожу на гусеницю; літак, схожий на бабку (стрекозу).

А ось завдання дещо складніше, для дітей 11 років і старше.

### Завдання на аналогію з черв'яком

Спробуємо разом з вами створити технічні пристосування за аналогією з черв'яком, що повзе...

Нагадаємо, для того, щоб використати аналогію, насамперед постарайтеся відповісти на наступні питання:

1) Визначте принцип, властивість у живій істоті, які ви хочете взяти за основу;

2) Потім визначте, в чому він буде допомагати, який корисний ефект принесе;

3) Після цього подумайте, як його використовувати в новій конструкції.

Спочатку пошукаємо відповідь на перше питання: розглянемо принцип пересування черв'яка. Він пересувається двома способами:

а) за рахунок скорочення поперечних м'язових кілець (особливо це характерно для пересування під землею):

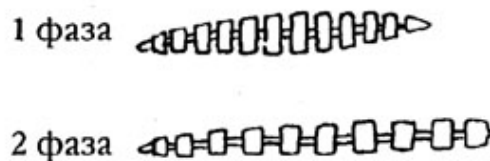


Рис. 13

б) за рахунок зигзагоподібного складання тулуба (це особливо характерно для руху на поверхні):

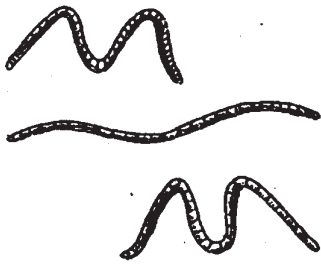


Рис. 14

Зазначені принципи будуть допомагати при створенні нових способів пересування. Наприклад, принцип “а)” гарний для пересування під землею при бурінні, а також для руху по трубах або підземних ходах. Можливо, він буде корисний і в інших випадках, скажімо, для руху під водою.

Принцип “б)” може бути використаний для створення транспорту, що пересувається по нерівній пересіченій місцевості, по бездоріжжю. Йому не будуть страшні вибоїни та ями, він, гнучко звиваючись, подолає будь-які перешкоди!

Подумайте самі, де і як можна втілити згадані принципи руху черв'яка в техніці?

### Завдання на аналогію з кальмаром “Корабель-кальмар”

Сконструйте корабель або підводний човен, схожий на кальмара.

Кальмар рухається двома способами: а) застосовуючи крила-плавці, що створюють біжучу хвилю вздовж тіла; б) за допомогою реактивного рушія, який, пульсуючи і скорочуючись, викидає струмінь води з отвору в тілі – сопла (Рис. 15). Внаслідок віддачі, яка виникає при кожному викиді, тіло переміщується поштовхами. Цей принцип пересування застосований у конструюванні реактивних літаків і ракет.

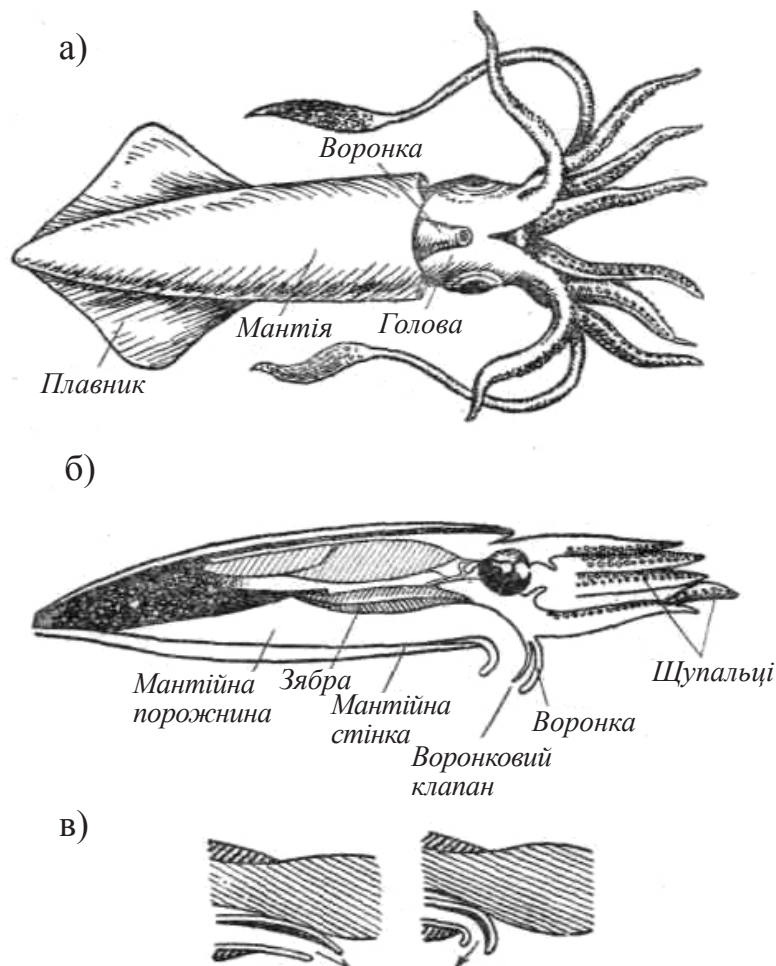


Рис. 15. Кальмар і його реактивний рушій

*Пояснення до Рис. 15.* Кальмар і його реактивний рушій: а) кальмар – жива ракета; б) пульсуючий реактивний рушій кальмара; в) положення сопла і його клапана при русі кальмара назад (ліворуч) і вперед (праворуч).

Створити корабель нової конструкції допоможе відповідь на наші 3 традиційні запитання.

1. *Який принцип, властивість у кальмара ми можемо взяти за основу?*

Ми можемо використовувати обидва принципи руху кальмара: а) за допомогою крил-плавників, що створюють біжучу хвилю вздовж тіла; б) за допомогою реактивного рушія.

2. *Який корисний ефект вони принесуть?*

Крила-плавці допомагають рухатися плавно і безшумно. Реактивний рушій – різко і швидко: кальмар рухається як підводна ракета, зі швидкістю до 120 км/год.

3. *Тепер подумаймо, як ці принципи використовувати в нових конструкціях.*

### **Ще аналогії з природи**

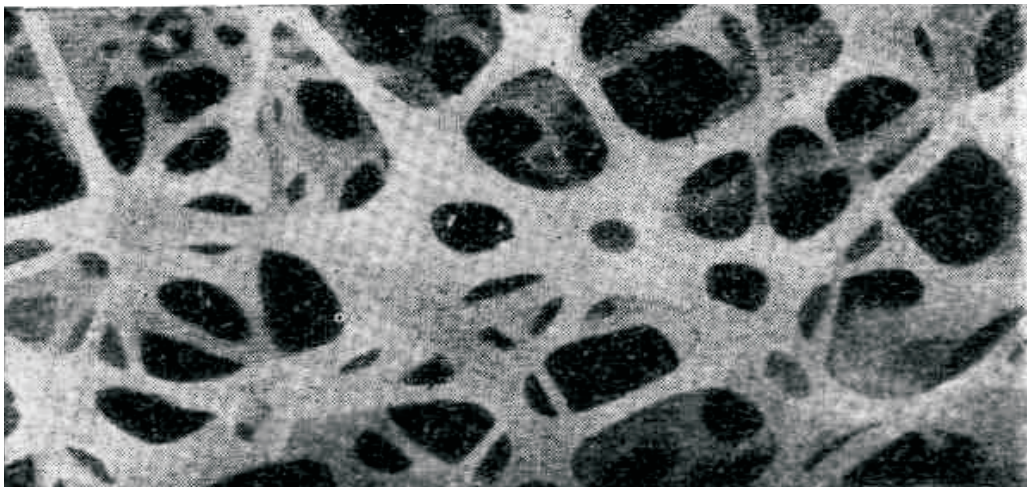
(Для дітей від 10 дітей)

Задивившись одного разу на плавний політ насіння кульбаби, незабаром розробили парашут. Милуючись красою форм рослин і тварин, створюють вишивки, різьблення, решітки, мережива. Вивчивши механізм руху кальмара (див. Рис. 16), працюють над створенням гідрореактивного пульсуючого рушія, а зрозумівши принцип глибоководного пересування та швидкого спливання, шукають способи захисту від кесонної хвороби, пов'язаної з перепадами тиску у водолазів. Вивчивши різні способи маскування у метеликів, птахів, хамелеонів, головоногих моллюсків, камбали, саргасових та інших риб, шукають і знаходять надійні способи маскування і захисту солдатів.

Що ще людина запозичила для своїх винаходів у живої природи?

1) Назвіть одну-дві властивості живих істот, які, на вашу думку, ще не відомі людям і які можна було б перенести у світ техніки.

2) А де можуть бути застосовані або застосовуються в техніці принципи: а) пересування кенгуру та коника-стрибунця; б) будови зубів гризунів (нагадаємо, зуби гризунів самозаточуються); в) будови гомілкової кістки (розгляньте Рис. 17 і пояснення до нього)?



**Рис. 17. Мікрофотографія великої гомілкової кістки**

*Пояснення до Рис. 17:* гомілкорова кістка являє собою так звану дірчасту конструкцію, яка дозволяє економити матеріал і залишатися при цьому дуже міцною.

3) Кімнатні мухи вільно бігають по віконному склу, утримуючись на ньому завдяки крихітним присоскам, яких багато на їх лапках. За допомогою присосок риба-причепа присмоктується до черева хижої акули і використовує її при своєму пересуванні. Присоски є і у п'явок, і у деревних жаб, і у спрутів, і у кальмарів, і у багатьох інших тварин (Рис. 18).



**Рис. 18. Тварини з присосками**

А де в техніці може використовуватися принцип присмоктування?

### **Відповіді на завдання**

#### **Риб'ячий хвіст.**

Принцип пересування риб'ячого хвоста може бути використаний у конструкції двигунів надводних і підводних кораблів. Вони можуть пересуватись у воді за допомогою такого рушійника.

#### **Застосування застібки-липучки**

Контактна стрічка-липучка може використовуватися у таких випадках:

- в будівництві для скріплення збірних конструкцій;
  - у хірургії – для закріплення живих тканин під час операції;
  - в конструкціях корсетів та бандажних поясів (це спеціальні медичні пояси для підтримки хребта, зламаних ребер тощо);
  - для кріплення фіранок, щоб підвісити картину, килим;
  - для м'яких меблів;
  - для оббивки шпалерами;
  - застібки для наметів;
  - застібки для продуктових пакунків тощо.
- І це далеко не все...

#### **“Знайди аналогію”**

**Відповіді:** пеньок-стілець, мурашник-будинок, кульбаба-парашут, журавель-підйомний кран.

**Інші аналогії:** крило-віяло, їжачок-подушка для голок, щітка для волосся; птах-літак.

## Завдання на аналогію Принцип руху черв'яка

### Підводний човен на біотехнічній основі

На основі принципу руху черв'яка вишукуються і принципово нові типи малошумних рушіїв. Наприклад, американці успішно випробували модель “безшумної” субмарини, в якій використовуються принципи руху черв'яка і деяких морських тварин (дивіться Рис. 19). Уздовж корпусу рухаються поперечні кільця-складки, саме такі, як у черв'ячка.

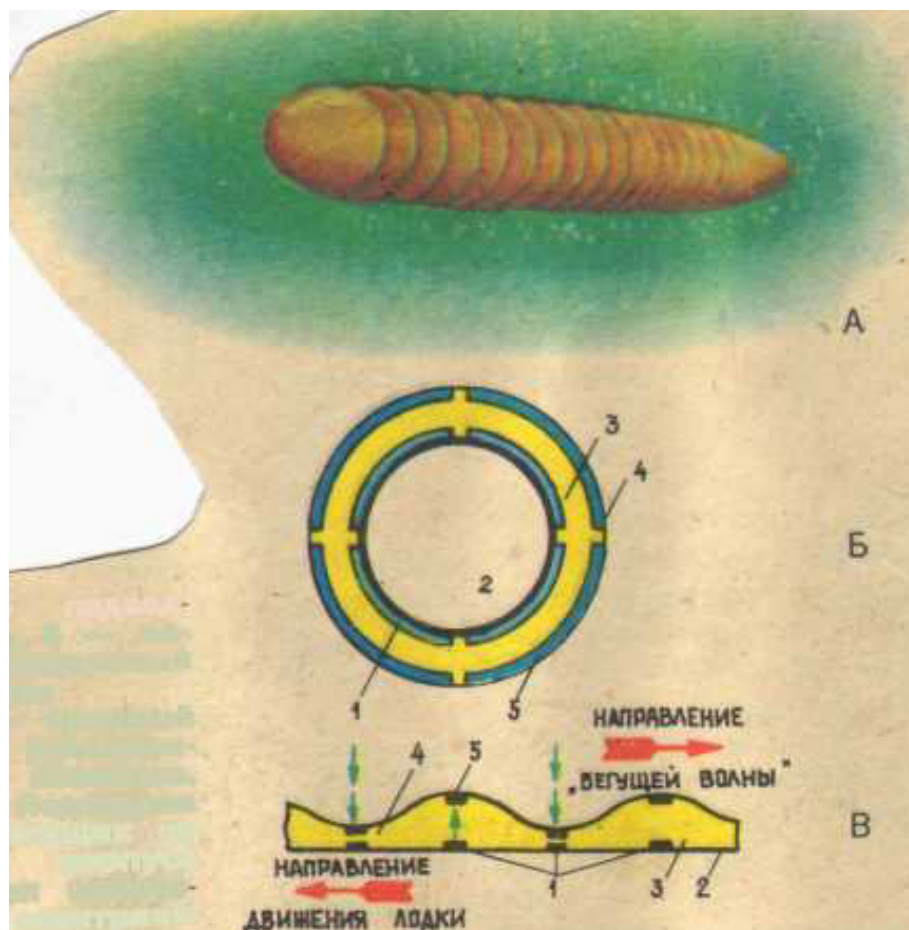


Рис. 19

На малюнку – “безшумний” підводний човен: а – загальний вигляд, б – поперечний розріз, в – поздовжній розріз. Цифрами позначені:

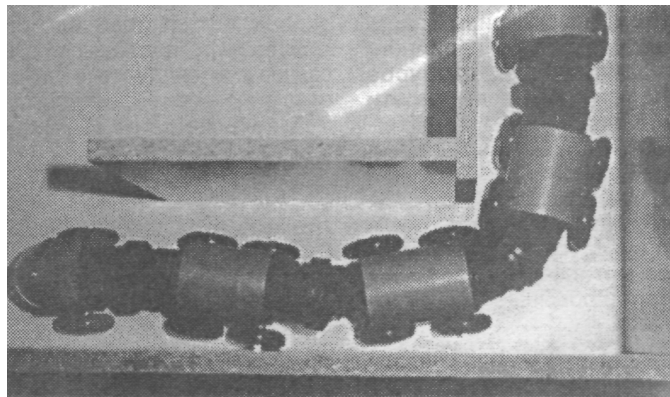
1 – електромагніти, 2 – міцний корпус, 3 – повітряний простір, 4 – м'яка зовнішня оболонка, 5 – постійні магніти. Підводний човен рухається за рахунок біжучих по поверхні його гнучкого корпусу хвиль – вони створюються при взаємодії постійних і електричних магнітів.

*Інші пристрої на основі принципу руху хробака:*

а) підземна землерийна машина, яка пересувається під землею завдяки рухомим поперечним кільцям;

б) механічний кабелепровід: він простягає кабелі по трубах, пересуваючись і вигинаючись завдяки рухомим поперечним кільцям, як у хробака;

в) робот-гусінь. Цей пристрій використовується для чищення й ремонту різних трубопроводів. Гнучке тіло робота (Рис. 20) складається із сегментів діаметром по 18 сантиметрів. Кожен сегмент має по чотири коліщата, що обертаються завдяки електромоторчику.



### **Завдання на аналогію з кальмаром “Корабель-кальмар”**

#### **Відповідь:**

1. Підводний човен з крилами-плавниками, які створюють “біжучу хвилю” уздовж корпусу. Такий човен абсолютно безшумний і тому невловимий для противника.

2. Корабель (підводний човен) з водометним реактивним рушієм. Інженери вже створили рушій, подібний рушію кальмара. Його називають водометом. У ньому вода засмоктується в камеру, а потім викидається з неї через сопло. Вода засмоктується і виштовхується за допомогою звичайного бензинового двигуна. Такий підводний човен дуже швидкий та маневрений. За розрахунками, зможе рухатися під водою зі швидкістю до 70 км/год.

#### *Ще аналогії з природи*

2) а) принципи пересування кенгуру та коника-стрибунця застосовуються у конструкціях стрибаючих машин (Рис. 21).

### **Плигаючі роботи**

#### *Плигаючий “робот-коник” (Рис. 21)*

У 2009 році лабораторія військового відомства США повідомила про створення стрибаючого робота-коника. Машинка долає бар’єри заввишки до 4 метрів. Її комбінована система руху дозволяє пересуватися на колесах, ходити як комаха і здійснювати стрибки.



**Рис. 21. Кенгуру та зображення плигаючого робота-коника**

б) принцип будови зубів гризунів використовується у створенні промислових різців, які самі заточуються;

в) конструкція гомілкової кістки може бути застосована у будівельних конструкціях. Вони будуть легкими, економними та міцними.

3) Принцип дії мухи та “риби-прилипали”.

Присоски вже зараз з успіхом слугують людям. З їх допомогою піднімають бетонні плити на будівництвах і величезне скло вітрин. Моряки пристосували їх для кріплення вантажів на палубах і швартування суден. І звичайно, ніхто не відмовиться від жваво бігаючого по вертикальній стіні механізму. Такі механізми потрібні, наприклад, суднобудівникам для так званих зварювальних тракторів. На них встановлені зварювальні автомати. Вже є трактори з магнітними гусеницями, що деруться по бортах і навіть днищу судна.

## **РОЗДІЛ 2. ВИВЧЕННЯ ТВОРЧОЇ ОБДАРОВАНОСТІ ТА ЗДІБНОСТЕЙ У СФЕРІ ТВОРЧОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

### **2.1. Методологічні передумови побудови системи психологічної діагностики, профконсультації і початкового профпідбору школярів на творчі науково-технічні професії**

Психологічна діагностика й активізація у старшокласників творчих науково-технічних здібностей передбачає побудову правильної системи профорієнтації учнів. Ця система орієнтована на реалізацію трьох структурних компонентів – профінформації, профконсультації і профпідбору.

Професійна інформація – це сукупність методів формування в учнів уявлень, понять і знань про соціально-економічні, психологічні і фізіологічні умови правильного вибору професії. Реалізується вона в урочній і позаурочній діяльності учнів, починаючи з першого класу.

Професійна консультація полягає в психолого-педагогічному вивченні особистості учня для надання йому істотної допомоги в успішному професійному самовизначенні [9, с. 6].

Початковий профвідбір - це психодіагностична процедура попереднього, орієнтовного відбору людей за критерієм відповідності їх схильностей, інтересів і здібностей тій або іншій сфері діяльності.

Як зазначали ще класики вітчизняної профорієнтації Б.А. Федоришин і В.В. Синявський, у профконсультаційній роботі можна виділити три основні взаємопов'язані задачі:

1. Психодіагностичне вивчення школярів з метою визначення професійно важливих властивостей і якостей.

2. Порівняльне зіставлення психологічних структур особистості і психолого-фізіологічних вимог, що пред'являються професією до людини.

3. Визначення шляхів цілеспрямованого розвитку й удосконалення його психологічних структур [9, с. 8].

Професійна консультація буває чотирьох видів: довідкова, діагностична, формуюча і медична.

Довідкова профконсультація призначена для з'ясування каналів працевлаштування, прийому на роботу і навчання, можливостей освоєння різних професій, термінів підготовки, перспектив професійного зростання; діагностична передбачає вивчення особистості, її інтересів, схильностей і здібностей з метою визначення професії або груп професій, відповідних психофізіологічним параметрам людини; формуюча має на меті керівництво пошуковою діяльністю учнів, самопізнанням і самовихованням у зв'язку з вибором професії; медична профконсультація спрямована на виявлення стану здоров'я школярів, їх психофізіологічних особливостей стосовно їхньої відповідності обраній професії.

Початковий профвідбір, як уже зазначалося, – це психодіагностична процедура попереднього, орієнтовного відбору людей за критерієм відповідності їх схильностей, інтересів і здібностей тій або іншій сфері діяльності.

Як правило, про початковий профвідбір у процесі профорієнтації школярів гово-

рять у тих випадках, коли ще не стоїть питання про остаточне професійне самовизначення підлітка, про “жорстку” професійну спеціалізацію.

Початковий профпідбір використовується при визначенні педагогічної доцільності вибору школярем напряму, в якому він активно випробовуватиме свої сили і здібності. Такими профпробами є: профільне навчання школярів і молодих людей у школі і під час виробничої практики, заняття в спеціалізованих класах, в гуртках і т. п. Активні проби в процесі навчально-трудової діяльності стають немов би каталізатором усіх особистісних процесів, пов'язаних із формуванням готовності до вибору професії.

За допомогою психолого-педагогічного спостереження за підлітками й молодими людьми можна отримати новий фактичний матеріал (у порівнянні з результатами початкового профпідбору), що дозволяє всебічно оцінювати психологічні структури підлітка, пов'язані з професійним вибором. При спостереженні в процесі профпроб уточнюються спрямованість схильностей до продуктивної або репродуктивної діяльності, до фізичної або розумової праці, захопленість тими або іншими галузями діяльності, ступінь активності і самостійності, успішність і т. п.

Психолого-педагогічні спостереження за проявами учнів у практичній діяльності дають можливість отримати динамічну картину їх розвитку, додаткову до статичного зрізу, одержаного в результаті застосування психодіагностичних тестів.

З метою профконсультації і початкового профпідбору в галузі творчої науково-технічної діяльності розглядається шість груп особистісних проявів:

1. Інтереси, схильності.
2. Наміри.
3. Здібності (загальні, спеціальні, творчі).
4. Типологічні прояви.
5. Темперамент.
6. Динамічні прояви творчих якостей особистості.

Кожна з названих груп визначається за допомогою відповідних тестів. Ступінь вираженості того або іншого особистісного прояву чи якості, а також його відповідність вимогам, що пред'являються творчою діяльністю до особистості, відображаються за допомогою коефіцієнтів. Ці коефіцієнти різні для різних груп якостей, що дозволяє збільшити питому вагу найбільш значущих якостей для творчої конструкторської діяльності і зменшити питому вагу менш значущих. Структура аналізованих особистісних проявів, методики, які використовуються для їх вивчення, а також відповідні цим проявам коефіцієнти представлені в розробленій О.В. Губенко “Профконсультаційній карті школяра”. Карта призначена для реєстрації й обробки результатів дослідження, висновків і рекомендацій профконсультанта.

За сумою коефіцієнтів “С” визначається ступінь індивідуальної схильності школяра до творчої науково-технічної діяльності.

Якщо учень набрав 29–35 балів, це говорить про високий рівень схильності, 20–28 балів – відповідають середньому рівню, менше 20 – низькому рівню.

Учнів з високим рівнем можна рекомендувати для оволодіння творчими професіями групи професій “людина-техніка” – інженер-конструктор, інженер-дослідник, інженер-робототехнік, інженер-дизайнер, фізик-науковець, інженер-винахідник, інженер-технолог і т. п.; з середнім рівнем – для підготовки до виконавських професій

групи професій “людина-техніка”: токар, фрезерувальник, слюсар і т. п.; учням з низьким рівнем необхідно допомогти самовизначитися в професіях, не пов’язаних безпосередньо із застосуванням техніки.

Висловлені принципи визначення і підрахунку можуть бути використані для побудови програми тестування на персональних комп’ютерах.

У процесі профконсультації отримані відомості про особистість школяра зіставляються з її індивідуальними професійними планами. При цьому може виникнути декілька ситуацій. Е.А. Клімов відносить кожен конкретну ситуацію в профконсультації до одного з п’яти типів ситуацій, з погляду наявності чи відсутності у підлітка професійного плану і схильностей.

Типи ситуацій (за Клімовим):

1. У підлітка відсутній професійний план і не виражені схильності.
2. У підлітка відсутній професійний план, але схильності виражені.
3. Є професійний план за відсутності схильностей.
4. У підлітка є професійний план, узгоджений з його схильностями.
5. Професійний план неузгоджений із схильностями.

### Профконсультаційна карта школяра

Прізвище \_\_\_\_\_ Ім’я \_\_\_\_\_ По батькові \_\_\_\_\_  
 Школа \_\_\_\_\_ Клас \_\_\_\_\_ Рік народження \_\_\_\_\_

Групи проявів	Прояви	Тести	Коефіцієнти
1. Інтереси, схильності	Позитивне відношення до напрямку, що вивчається. Участь в гуртках. Заняття по даному напрямку за власною ініціативою	ОДАНІ. Анкета проф. самовизначення учнів, анкета технічних схильностей	$K_{\text{схильн}}$ 1 2 3 4 5
2. Наміри	Оволодіти в майбутньому сферою праці. Наявність знань про єство сфери праці, про вимоги до особистості. Прагнення отримати освіту в цій сфері праці.	Анкета проф. самовизначення учнів	$K_{\text{наміри}}$ 1 2 3 4 5

3. Здібності	Загальні	Встановлення закономірностей. Числові ряди, Айзенк (інтелект)	$K_{\text{загальні здібн}}$ 1 2 3 4 5
	Спеціальні	Тест проєкцій, оцінка простору. уявлень Амт- хауера, конст- руктивне мис- лення, технічне мислення	$K_{\text{спец здібн}}$ 1 2 3 4 5
	Творчі	Методика ТМУ Губенка: ком- плексна креатив- ність – за Гіл- фордом (вер- бальна), Торрен- сом (невербаль- на), практична - творче техн. мислення	$K_{\text{творчі здібн}}$ 1 2 3 4 5
4. Типологія особистості	Поєднання видів мислення	ОКСТ	$K_{\text{лкт}}$ 3 4
	Відношення до праці	Лист експертн. Оцінки	$K_{\text{експерт}}$ 1 2 3 4 5
5. Темперамент		Айзенк (особистісний)	$K_{\text{темперам}}$ 1 2

$$\text{Професійна } C = K_{\text{наміри}} + K_{\text{схильн. + спрямованість, схильність}} + K_{\text{загальні здібн.}} + K_{\text{спец. здібн.}} + K_{\text{творчі здібн.}} + K_{\text{лкт}} + K_{\text{експерт}} + K_{\text{темперам}} =$$

### Критерії вираженості ситуації:

1. Вважається, що профплан у підлітка є, якщо він називає сферу діяльності, професію або навчальний заклад, в якому має намір її отримати.

2. Схильності можна вважати вираженими в тому випадку, якщо підліток самостійно або в гуртку займається яким-небудь видом діяльності – майструє, конструює, поглиблено вивчає який-небудь предмет (займається цим довгий час, наприклад, більше року).

3. Вибір професії і схильності є злагодженими в тому випадку, якщо зміст діяльності, що характеризує схильності, можна поставити у відповідність з вибраним видом праці.

Профконсультант повинен діяти в класифікованих ситуаціях таким чином:

**Ситуація 1.** У підлітка відсутній професійний план і не виражені схильності. Це найбільш складна для профконсультанта ситуація. Нерідко виникає в даній ситуації уявна невизначеність. З одного боку, школяр не знає, яку професію йому вибрати, з іншого – відкидає більшість спеціальностей, пропонованих профконсультантом.

Профконсультант чинить так:

1. Вивчає спрямованості особи і професійний план.
2. Намічає відповідний даному підлітку тип професій і рівень навчання.
3. Планує стратегію і тактику педагогічного впливу на учня з урахуванням позиції батьків, товаришів, ціннісних орієнтацій учня, його самооцінки.

Велика роль відводиться інформаційній бесіді, в процесі якої необхідно показати учню роль професій, що рекомендуються, в системі народної освіти, зв'язок з суміжними професіями і спеціальностями, зміст і перспективи зростання.

**Ситуація 2.** У підлітка відсутній професійний план, але схильності виражені.

Причини відсутності професійного плану:

1. Школяр не вибрав конкретної професії, але вирішив вибрати професію після закінчення школи. Тут можливі два варіанти:

а) майбутню сферу діяльності учень співвідносить зі своїми схильностями. Профконсультант при цьому повинен враховувати, чи дійсно наявні схильності співвідносяться тільки з професіями, що вимагають вищої освіти, або реалізація схильностей можлива на різних рівнях навчання. Він інформує учня про професії, що узгоджуються з його схильностями, обговорює з підлітком всі «за і проти» вибору кожної з них, розмовляє з ним про важливість своєчасного вибору і необхідність діяльного ознайомлення з майбутньою професією;

б) підліток не надає своїм схильностям значення і не має уявлення навіть про тип професії. Профконсультант з'ясовує причину, по якій учень не пов'язує свої схильності з майбутньою діяльністю, повідомляє йому необхідну інформацію і діє також, як у варіанті (а).

2. Школяр намітив для себе тип навчального закладу, але професію не може вибрати (у нього є декілька можливих варіантів). Профконсультант виявляє мотиви вибору кожного з варіантів, обговорює з підлітком всі «за» і «проти» вибору тієї або іншої професії, аргументовано рекомендує групи схожих професій.

3. Учень має намір вибрати професію відповідно до своїх схильностей, але не має достатньо інформації про конкретні спеціальності і про навчальні заклади, в яких їх можна отримати. Профконсультант повідомляє йому необхідну інформацію, рекомендує спеціальність, яка найбільш відповідає його здібностям.

4. Учень не хоче вибрати професію з урахуванням своїх схильностей, а про інші професії недостатньо інформований. Профконсультант з'ясовує причини небажання підлітка вибрати професію відповідно до захоплень. У разі серйозної причини (наприклад, підліток хоче бути кравцем при поганому зорі) діє, як у ситуації 1. Якщо причина криється в неправильному уявленні про майбутню роботу, профкон-

сультант проводить інформуючу бесіду, пропонуючи школяреві декілька суміжних спеціальностей, що узгоджуються із схильностями.

5. Учень взагалі не знає про майбутню професію і вважає, що вибере після закінчення 9 класів (“Вступлю до будь-якого коледжу”). Найчастіше такі заяви бувають бравадою, і методом виключення можна вибрати групу професій, яку підлітку пропонують.

**Ситуація 3.** Є професійний план за відсутності схильностей.

Причини, що обумовлюють відсутність схильностей:

– наявність багатьох, конкуруючих видів діяльності, якими цікавиться підліток (розкиданість);

– відсутність у класному, позакласному або позашкільному житті видів праці, що моделюють майбутню професійну діяльність або доступних для підлітка;

– неправильне виховання в сім'ї.

Виявлення причин відсутності в учня схильностей допоможе профконсультанту визначити ступінь обґрунтованості вибору підлітка, а, отже, зробити висновок про необхідність схвалити або відкоректувати наявний план.

**Ситуація 4.** Є професійний план, узгоджений із схильностями.

Не вимагає коректуючого втручання профконсультанта. Лише в тих випадках, коли учень не має запасного варіанту при виникненні непереборних перешкод на шляху до досягнення мети – необхідно обговорити ряд варіантів з підлітком у першій бесіді (повторну бесіду проводити не треба).

**Ситуація 5.** Професійний план неузгоджений із схильностями.

Можливі варіанти:

1. Схильності учня не узгоджуються з потребами суспільства в спеціальності даного профілю і він свідомо вибирає більш “дефіцитну професію”. Профконсультант з’ясовує, які мотиви вибору професії і чи має підліток правильне уявлення про майбутню роботу.

2. Учень не знає, що може отримати професію, відповідну до його схильностей і рівню здібностей. Профконсультант повідомляє йому необхідну інформацію.

3. Схильності учня відповідають потребам суспільства, але під впливом батьків, однолітків і випадкових обставин він вибрав професію, що не відповідає його схильностям. У такому разі необхідно більш глибоко досліджувати мотиви вибору професії; в бесіді роз’яснити учню про можливі наслідки випадкового вибору, повідомити учню інформацію про декілька суміжних професій, що співвідносяться з його схильностями; організувати бесіди з батьками підлітка.

4. Учень має неправильне уявлення про вибрану професію і вважає, що вона відповідає його схильностям. Профконсультант інформує підлітка і залежно від його реакції коректує план або схвалює його.

Зустрічаються різні випадки поєднання здібностей:

1. Високі загальні здібності при невисоких спеціальних науково-технічних здібностях. У цьому випадку можна чекати від дитини високої віддачі в творчих професіях нетехнічного типу: гуманітарного, природознавчого та ін. Види творчої діяльності, що рекомендуються, визначаються відповідно до його схильностей і намірів.

2. Невисокі загальні і науково-технічні здібності при яскраво виражених схильностях до тих або інших видів діяльності поза групою “людина-техніка”. В даному

випадку рекомендації можуть бути націлені на професії виконавського характеру, що відповідають схильностям дитини.

3. Невисокі загальні і технічні здібності при яскраво виражених інтересах і високій мотивації до науково-технічної творчої діяльності.

Профконсультант не повинен розхолоджувати дитину, радити їй змінити сферу інтересів. Слід враховувати, що наявність інтересу до творчої праці стимулює розвиток здібностей, що обумовлює врешті успішну роботу в галузі творчих науково-технічних професій. Тому профконсультант може рекомендувати школяреві розвиватися у вибраному ним напрямі, але при цьому звертає його увагу на необхідність цілеспрямованого вдосконалення своїх здібностей і пропонує відповідні методи та прийоми такого вдосконалення.

## **2.2. Вивчення інтересів, схильностей і намірів підлітків**

Інтереси, схильності і наміри є складовими частинами структури професійної спрямованості особистості.

Інтерес – це форма прояву пізнавальної потреби, яка забезпечує спрямованість особистості на усвідомлення цілей діяльності і тим самим сприяє орієнтуванню, ознайомленню з новими фактами, більш повному і глибокому віддзеркаленню дійсності.

Суб'єктивно інтерес виявляється в емоційному тоні прогресу пізнання, в увазі до об'єкту інтересу. Він може перетворитися на більш високому етапі свого розвитку в схильність. У період професійного самовизначення інтерес відіграє роль провідного мотиву у виборі професійної діяльності.

Схильність є вибірковою спрямованістю особистості на певну діяльність. Її основою є глибока стійка потреба індивіда в тій або іншій діяльності, прагнення удосконалити уміння і навички, пов'язані з даною діяльністю. Схильності, звичайно, – передумова розвитку відповідних здібностей, хоча можливі випадки неспівпадання схильностей і здібностей.

Намір – свідоме прагнення виконати дію відповідно до наміченої програми, спрямованої на досягнення передбачуваного результату. Воно виступає як момент внутрішньої підготовки до виконання поставленої мети.

Інтереси і схильності дитини до технічної науково-творчої діяльності характеризуються позитивним відношенням до неї, яке виражається в участі в гуртковій роботі, заняттях технічною творчістю, читанні спеціальної літератури, в навчальній і продуктивній діяльності та інших діях за власною ініціативою у вільний час і на заняттях у школі.

Наміри в галузі науково-технічної творчості виявляються в прагненні оволодіти в майбутньому творчою професією, отримати відповідну освіту, в цілеспрямованому оволодінні знаннями про вибрану сферу праці і про вимоги, що пред'являються нею до морально-трудових і психофізіологічних якостей особистості.

Для вивчення охарактеризованих вище проявів розроблена “Анкета професійного самовизначення учнів” (Додаток І). При її розробці використовувалася методика Б.А. Федоришина для з'ясування й оцінки професійної спрямованості старшокласників (НІН-78), а також деякі інші питання, розроблені нами. Інформація про інте-

реси школяра закладено в питанні 1. Питання 2–4 призначені для вивчення схильностей, питання 5–6 – намірів. Питання 7 допоможе встановити рівень знань учня про умови оволодіння вибраною професією. Питання 8 дозволяє визначити, наскільки адекватно школяр оцінює вимоги, що висуваються професією до особистості. Питання 9 направлено на з'ясування чинників, що впливали на професійне визначення дитини. Питання 11–12 допомагають виявити наміри, плани і домагання школяра відносно подальшого отримання освіти в даній сфері праці. Питання 13 містить інформацію про мотиви вибору. При цьому одна третина можливих відповідей на це питання направлена на виявлення мотивів, безпосередньо пов'язаних із вибором творчих і технічних професій (варіанти 7, 10, 12, 15, 16, 19, 20, 22).

Більш поглиблене уявлення про структуру інтересів і схильностей школяра, про його кількісну і якісну характеристику можна отримати за допомогою методики “ОДАНІ” (Додаток 2). Вона дозволяє визначити рівень розвитку інтересів за декількома напрямками: технічному, природничому, гуманітарному, педагогічному та ін. Технічний напрям включає чотири групи інтересів: фізика, математика, електро- і радіотехніка, техніка. Якщо рівень розвитку технічних інтересів за наслідками анкетування високий (методи обробки анкети наведені в додатку 2), то першій групі проявів “Інтереси, схильності” надається коефіцієнт “5”; якщо середній, надається коефіцієнт “4”, нижче середнього – “3”, низький – “2”. Якщо спостерігається яскраво виражений негативізм в оцінці даного напрямку, привласнюється коефіцієнт “1”.

Для більш повної оцінки дані, отримані за допомогою ОДАНІ, можуть бути доповнені даними з “Анкети професійного самовизначення учня” (питання 1–4, 13). Інформація про наміри міститься в питаннях 5, 6, 7, 8, 11, 12 згаданої анкети. Даному прояву привласнюються індекси від 1 до 4. Максимальне значення індексу для оцінки намірів понижено на 1 бал в порівнянні з індексом групи інтересів і схильностей. Це пояснюється тим, що у школярів (особливо в VII–IX класах) часто спостерігається невизначеність намірів, яка пояснюється часом не стільки їх недоліками, скільки упущеннями в роботі профорієнтації в сім'ї і школі. Проте ступінь сформованості і зрілості намірів є важливим показником і робить значний вплив на становлення творчої спрямованості особи школяра.

Високий ступінь сформованості намірів, включаючи рівень знань про умови оволодіння професією і вимоги, що висуваються нею до людини, оцінюється в чотири бали, середній – у три, нижче середнього – два, низький – в один бал.

Для дослідження рівня розвитку технічних схильностей нами розроблена анкета “Технічні схильності” (Додаток 3). Вона дозволяє зробити висновок про схильності дитини на підставі самооцінки інтелектуальних і діяльнісних проявів, пов'язаних із технічною творчістю.

### **2.3. Аналіз загальних, спеціальних і творчих здібностей підлітків і молоді**

Із спрямованістю особи, з тим, наскільки стійкі діяльнісні та професійні схильності людини, тісно зв'язані здібності.

Здібності – це індивідуально-психологічні особливості особистості, що є найважливішою умовою успішного виконання тієї або іншої діяльності.

Загальні здібності (зокрема, інтелект) відповідають вимогам не одного, а багатьох видів діяльності.

Спеціальні здібності – це психологічні особливості індивіда, що дозволяють йому успішно виконувати якийсь певний вид діяльності (конструкторська, наукова, літературна і т. п.). Найважливішою групою здібностей, що визначає ефективність усіх видів життєдіяльності людини (у тому числі малопов'язаних між собою), є інтелектуальні здібності.

Інтелект (лат. *intellectus* – розуміння, пізнання) – відносно самостійна динамічна структура пізнавальних властивостей особистості, що виникає на основі спадково закріплених (і природжених) анатомо-фізіологічних особливостей мозку і нервової системи (задатків) та формується у взаємозв'язку з ними. Він проявляється в діяльності, обумовленій культурно-історичними умовами, і забезпечує адекватну взаємодію з навколишнім світом на основі єдності механізмів адаптації і перетворення.

У ряді психологічних концепцій інтелект ототожнюється з системою розумових операцій, із стилем і стратегією рішення проблем, з когнітивним стилем та ін.

На початку ХХ ст. французькі психологи А. Біне і Т. Сімон запропонували визначати ступінь розумової обдарованості за допомогою спеціальних тестів. Своїми роботами вони поклали початок широко поширеній нині практики інтелектуального тестування.

Як відзначають Л.Ф. Бурлачук і С.М. Морозов [2, с. 145], існуючі тести інтелекту дозволяють як би зробити зріз з досягнутого рівня засвоєння основних вимог, що пред'являються умовами життєдіяльності до пізнавальних особливостей особистості.

До числа проявів інтелекту відносять мислення в його різних формах, пам'ять, уяву, словом, психічні властивості, пов'язані з пізнанням світу.

В нашій роботі представлений ряд методик з дослідження загальних і спеціальних інтелектуальних здібностей дитини.

Тести спеціальних здібностей – це група психодіагностичних методик, призначених для встановлення рівня розвитку окремих аспектів інтелекту і психомоторних функцій, що переважно забезпечують ефективність у конкретних, достатньо вузьких галузях діяльності. В цьому їх відмінність від тестів загальних інтелектуальних здібностей, направлених на визначення загального рівня інтелектуального розвитку і тих, що відносяться до найширших сфер діяльності.

Для вивчення загальних здібностей призначені тест Айзенка (інтелектуальний), тести “Встановлення закономірностей” і “Числові ряди”.

Тест Айзенка дозволяє досліджувати рівень прояву загальних інтелектуальних здібностей школярів в Х–ХІ класах (Додаток 6).

Тести “Встановлення закономірностей” і “Числові ряди” дають можливість визначити здібність учня до понятійного індуктивного мислення, що полягає в умінні знаходити загальні закономірності з опорою на словесно-символічний матеріал. Застосовуються для вивчення якостей мислення в VII–IX класах (Додаток 4, 5).

В практиці початкового профвідбору учнів на творчі технічні професії дуже важливо визначити критерії для аналізу спеціальних здібностей, пов'язаних з цією сферою професійної діяльності.

Відома класифікація професійно важливих якостей за предметами праці Є.А. Клімова.

## Особливості предметів праці та їх вимоги до людини

Різновиди предметів праці	Тип професії	Наявність елементів предметів праці у видах навчальної діяльності	Якості, які необхідні для успішної взаємодії з даним предметом праці
1. <u>Техніка</u>	Т	Лабораторні, практичні роботи з фізики, хімії, електротехніки; уроки технічної праці, МНВК, технічні гуртки, будзагони; ремонт електропроводки, радіоапаратури, побутових приладів	Спостережливість, технічна кмітливість, вміння читати умовні позначення на кресленнях, переводити їх у наочні образи, оперувати з ними; гарний окомір, координація рухів рук, концентрація уваги, просторове мислення
2. <u>Природа</u> Живі організми (мікроорганізми, рослини, тварини, комахи), біологічні, атмосферні, геологічні процеси	П	Лабораторні, практичні роботи з біології, природознавства, географії; робота на пришкольній ділянці, в саду-городі; природоохоронна діяльність; походи по рідному краю з метою вивчення природних особливостей; посіви, вирощування рослин, догляд за тваринами	Спостережливість, терпеливість, турботливість по відношенню до природних об'єктів, акуратність, фізична витривалість
3. <u>Людина</u> Людина, група, колектив	Л	Розбір поведінки оточуючих; виконання суспільно-організаторської, виховної роботи у школі; участь у колективних заходах, спортивних іграх	Високі моральні якості, потреба в спілкуванні, вміння відновлювати взаємовідносини з людьми, здатність вільно висловлювати свої думки, доброзичливість, чуйність, такт, витримка, стійке гарне самопочуття

4. <u>Знак</u> Тексти, цифри, формули, схеми, креслення, графіки, карти та ін. умовні позначення	З	Виконання машинописних робіт, оформлення документації, ведення діловодства, переклад з однієї мови на іншу, копіювання та виконання креслень, підрахунків, схем; складання програм для ЕОМ, робота з ЕОС та мікропроцесорною технікою, на електричних касових апаратах	Стійка увага, посидючість; зосередженість на цифровому, мовному та іншому „знаковому” матеріалі; допитливість розуму, здатність за рядом цифр бачити реальні події
5. <u>Художній образ</u> Художні образи, їх частини, властивості (твори образотворчого мистецтва, музики, літератури)	Х	Розбір художніх особливостей творів літератури та мистецтва, виконання завдань на уроках малювання, співів, у художній самодіяльності, гуртках, студіях	Розвинутий художній смак, художні, музичні схильності, фантазія, гарний окомір

З таблиці видно, що професії типу “людина-техніка” пред’являють до особистості найрізноманітніші вимоги. Стосовно різноманітних професій, список таких вимог можна було б продовжити. Тому важливо виділити саме ті, які особливо важливі для творчої технічної діяльності. Певно, такими є вимоги до розвитку просторового і творчого технічного мислення.

Просторове мислення виражається в здатності оперувати просторовими уявленнями. Це уявлення про форму, положення, величину, відстань, напрям та інші просторові співвідношення і зв’язки в предметі і між предметами. В технічній діяльності необхідний високий розвиток здатності оперувати просторовими образами технічних вузлів і механізмів, перекодувати тривимірні просторові образи в двомірні графічні і навпаки.

Творче мислення учнів (ТМУ) – це мислення, результатом якого є створення суб’єктивно або об’єктивно нових ідей у галузі побуту, техніки, науки тощо. Психологами визначений ряд проявів мислення, необхідних особі для того, щоб успішно справлятися з рішенням тієї або іншої творчої технічної проблеми. Так, у своїх роботах В.А. Моляко розвиває стратегіальний підхід до аналізу форм конструкторської інтелектуальної діяльності. Він виділяє п’ять основних стратегій рішення технічних задач:

- 1) стратегія пошуку аналогів;
- 2) стратегія комбінаторних дій;
- 3) реконструююча стратегія;
- 4) універсальна стратегія;
- 5) стратегія випадкових підстанов [8].

Реалізується стратегія за допомогою певних розумових тактик.

Кудрявцев виділяє три основні компоненти в структурі технічного мислення: понятійний, образний і дійовий.

Це, так би мовити, структурний аспект аналізу технічного мислення. Він дозволяє судити про певні стійкі структури мислення відносно об'єктивної дійсності. Основа для виділення цих структур служить "матеріал", яким оперує мислення під час рішення задачі. Наочно-дійове мислення здійснюється за допомогою реальної, фізичної апробації властивостей об'єктів; наочно-образне – маніпулює конкретними прообразами предметів; при цьому можуть зберігатися відносини подібності між образом і предметами, але відсутній діяльнісний контакт з ними.

Понятійне мислення використовує абстрактні поняття, логічні конструкції і символи, замінюючи реальні предмети і відносини.

В творчій науково-технічній діяльності дуже часто беруть участь всі три види мислення одночасно. Тому ТМУ носить динамічний характер, який можна описати як сукупність інтелектуальних операцій, пронизуючих різні рівні мислення.

Під інтелектуальними операціями розуміється процес операції структурними одиницями мислення: чинами, поняттями, символами і т. п. Як уже наголошувалося, цей процес зачіпає різні рівні мислення. Наприклад, операція абстрагування припускає перехід від образного до понятійного компоненту мислення, при цьому обидва вони знаходяться в тісній єдності. Операція конкретизації пов'язана з переходом від понятійного до образного і дієвого компонентів мислення. Операція пошуку нових рішень, що характеризується проявами таких властивостей інтелекту, як гнучкість, продуктивність, оригінальність, може об'єднувати і образний, і понятійний, і дієвий рівні.

Можна назвати ряд таких операцій:

- а) виявлення і формулювання технічної проблеми;
- б) пошук нових рішень (гнучкість, продуктивність, оригінальність мислення);
- в) абстрагування;
- г) пошук аналогій і асоціацій;
- д) подолання інерції мислення;
- е) операція конкретизації.

Вищезгадані операції не відображають всього різноманіття проявів інтелектуальної діяльності в процесі технічної творчості, проте їх роль у даному процесі вельми значна. Більш конкретно судити про це допоможуть наведені нижче визначення.

Виявлення і формулювання проблеми – початкова і найважливіша ланка творчості. Вона вимагає нестандартного мислення, спостережливості, уміння помічати суперечності і факти, що не "вписуються" в звичну картину світу.

Гнучкість мислення виражається в умінні знаходити різноманітні варіанти і шляхи вирішення однієї і тієї ж творчої задачі, переходити від одного способу рішення до іншого.

Продуктивність пов'язана з легкістю відтворення ідей і їх кількістю.

Оригінальність полягає в умінні знаходити незвичайне рішення проблеми, пропонувати нестандартні рішення, ідеї, розглядати дійсність у незвичному ракурсі. Тісно пов'язано з цією якістю уміння долати інерцію мислення, яке виражається в ломці звичних шаблонів і стереотипів, що заважають знайти правильне рішення.

Операція абстрагування припускає уміння вичленовувати найістотніші ознаки об'єкта, що вивчається, відволікаючись від інших, відділяти властивість від предмета, знаходити загальні закономірності (властивості, ознаки), властиві класу пред-

метів або явищ. У технічній творчості ця операція відіграє вирішальну роль при постановці технічної проблеми, формулюванні технічних вимог до об'єкта в процесах рекомбінації елементів досвіду та пошуку аналогів і т. д.

Уміння знаходити аналогії й асоціації необхідне при пошуку технічних рішень, побудованих на використуванні схожих технічних ідей і принципів, запропонованих в інших сферах науки і техніки або “винайдених” природою. Аналогія часто служить основою для висунення припущень і гіпотез.

Операція конкретизації виражається в умінні додавати ідеям наочний характер, знаходити форми і засоби їх конкретного технічного втілення.

Для оцінки рівня розвитку креативності мислення та ТМ учням пропонується “Опитувальник ТМУ”, розроблений О.В. Губенко (Додаток 11). У цій методиці проводиться багатобічна діагностика творчого мислення, яка дозволяє отримати комплексну картину його розвитку. Для цього, зокрема, спочатку здійснюється поелементна діагностика вербальної і невербальної креативності (Дж. Гілфорд і П. Торренс у модифікації Е. Тунік) [15, с. 111–126]. Ця частина методики є модифікацією тестів Гілфорда і Торренса. Наступна й основна діагностуюча частина методики запропонована О.В. Губенко й являє собою комплексну задачу на винахідливість [4]. Вона дозволяє, окрім показників вербальної й невербальної креативності, діагностувати дуже важливі показники творчого мислення, запропоновані Губенко в якості головних критеріїв такого мислення, такі як рівень постановки проблеми, оригінальність та новизну висунутої ідеї, конструктивність опрацювання і втілення задуму, та, нарешті, на підставі цих критеріїв встановити інтегративний показник ТМУ.

За допомогою тесту “Технічне мислення” визначається рівень технічної кмітливості учнів (Додаток 10).

Для вивчення просторового мислення використовуються: методика “Просторові уявлення” (Додаток 8. Призначена для школярів IX–XI класів), тест “Конструктивне мислення” (Додаток 9. Розрахований на школярів VIII–XI класів); тест “Знайди проєкцію” (Додаток 7. Призначений для школярів VII класів).

Вище охарактеризовані методики підібрані так, щоб охопити контингент учнів VII–XI класів з урахуванням їх вікових особливостей. Наприклад, тест Айзенка (інтелектуальний) дуже складний для учнів VII–IX класів. Тому спеціально для них включені тести “Встановлення закономірностей” і “Числові ряди”, що дозволяють забезпечити ті ж психодіагностичні задачі, що і тест Айзенка для старшого віку. В X–XI класах вони використовуються разом із тестом Айзенка.

Таким чином, у всіх вікових групах загальні здібності досліджуються за допомогою двох тестів. Методики вивчення спеціальних здібностей також підібрані з урахуванням вікових особливостей школярів. В VII класі використовуються тести “Проєкції” і “Конструктивне мислення”, в VIII класі – “Конструктивне мислення” і “Технічне мислення”, в IX–XI класах – методика “Просторові уявлення” і “Технічне мислення”, які доповнюються тестом “Конструктивне мислення”. Тест ТМУ розрахований на учнів VII–XI класів.

Інструкція із застосування тестів і визначення рівнів прояву загальних, спеціальних та творчих здібностей міститься в додатках. Для загальних, спеціальних і творчих здібностей встановлений максимальний коефіцієнт – 5 балів.

## 2.4. Вивчення типологічних проявів особи

Вивчення типологічних проявів дозволяє встановити інтегральні характеристики дитини, в яких різні якості і компоненти її особистості виступають в єдності. За допомогою типології школяр має нагоду успішніше вибрати життєвий шлях і працювати в тій або іншій сфері, а педагог – підібрати для нього роботу і застосовувати методи керівництва з урахуванням його особистісних особливостей.

Особистість проявляється в переживаннях, думках, поведінці, вчинках, діях. У ній розкриваються прагнення, інтереси, ідеали – все багатство внутрішнього і зовнішнього життя людини. Особистість дитини індивідуальна і неповторна. Проте для вирішення практичних питань потрібно її типологізувати.

В основу типології учнів за рівнем активно-позитивного відношення до праці лягли їх поведінкові особливості в процесі активної трудової діяльності і загальні риси поведінки кожного школяра в праці. Дана типологія розроблена О.В. Губенко і використана в “Листі експертної оцінки учнів для педагогів” (Додаток 13). Ця методика призначена для проведення експертного опитування серед педагогів-практиків з метою отримання характеристик школярів, за якими велося тривале спостереження в процесі активної трудової діяльності на уроках праці, в УПК, на заняттях технічного гуртка і т.п. По відношенню до праці учні розподіляються на 5 типів: 1) творчий; 2) виконавчо-творчий; 3) виконавчий; 4) пасивний; 5) негативний.

Як критерії для визначення типів використовується рівень розвитку таких підструктур особистості:

- 1) вольова, до якої відносяться трудова активність, самоконтроль, ініціативність, самостійність, виконавчість, сумлінність у праці, дисциплінованість;
- 2) інтелектуальна, що включає пізнавальну активність і мисленнєву діяльність;
- 3) операційно-технічна, що охоплює застосування знань, навичок і вмінь, а також якість, складність і проблемність виконуваних завдань;
- 4) потрібнісно-мотиваційна (інтереси).

Рівні формування у школярів трудових умінь підрозділяються на репродуктивний і продуктивний.

Репродуктивний рівень включає два підрівні:

1. Наслідувального виконання (учні практично застосовують отримані раніше трудові знання в своїй трудовій діяльності, дотримуючись прийомів і дій учителя);

2. Адекватного виконання (учні самостійно застосовують трудові прийоми і дії в умовах, адекватних тим, в яких вони раніше відпрацьовувалися).

Продуктивний рівень ділиться на два такі підрівні:

1. Вибірково-аналогового виконання (учні самостійно вибирають із декількох раніше засвоєних ними способів виконання трудових прийомів і дій найдоцільніші для застосування аналогічних досвіду їх минулої трудової діяльності).

2. Творчого виконання (учні самостійно виконують загальнотрудові прийоми і дії в умовах нового виду трудової діяльності на основі їх перебудови або аналізу із залученням раніше вивчених способів виконання цих прийомів і дій, а також додаткових прийомів і дій) [17].

Рівні мислення:

1) творче мислення (учень часто проявляє винахідливість, прагне піти від заданого шаблону і знайти оригінальне рішення технічної задачі, що нерідко йому вдається);

2) репродуктивно-варіативне (учень вносить часткову зміну в зразок, пропонує варіанти в задану програму дій);

3) репродуктивно-стандартне (точне копіювання викладача і заданих схем, правил і т. п.).

Діапазон привласнюваних коефіцієнтів максимальний – 1–5, що відповідає важливій ролі формування активно-позитивного відношення до праці в професійному становленні особистості. Негативний тип – 1 бал, пасивний – 2, старанний – 3, старанно-творчий – 4, творчий – 5 балів.

На інших принципах побудована типологія особистості, встановлена в основу особистісного комплексного соціометричного тесту (ОКСТ). Розроблений цей тест відомим радянським соціологом професором А.А. Зворикіним [6]. За основні чинники взято типологію Юнга, яка базується на поєднанні видів мислення – теоретичного (МТ), інтуїтивного (МІ), практичного (МП), емоційного (Е). Враховується також екстравертованість та інтровертованість особистості (визначення цих понять буде дано при характеристиці особистісного тесту Айзенка). Для кожного типу особистості встановлюється домінантна і субдомінантна ознаки.

В результаті виділено 12 типів особистості: 1) розумово-інтуїтивний – МТ-МІ; 2) інтуїтивно-розумовий – МІ-МТ; 3) розумово-інтуїтивний – МТ-МІ (інтроверт); 4) емоційно-інтуїтивний – Е-МІ; 5) інтуїтивно-емоційний – МІ-Е; 6) емоційно-інтуїтивний інтроверт – Е-МІ (інтроверт); 7) розумово-розсудливий – МТ-МП; 8) розсудливо-розумовий – МП-МТ; 9) мислиннево-розсудливий інтроверт – МТ-МПі; 10) емоційно-розсудливий – Е-МП; 11) розсудливо-емоційний – МП-Е; 12) емоційно-розсудливий інтроверт – Е-МП (інтроверт).

В процесі експериментальної перевірки методики встановлено, що для кожної професійної групи характерне переважання того або іншого типу особистості.

Серед людей, які займаються науково-технічною діяльністю та які досягли значних успіхів у цій галузі (академіки, члени-кореспонденти), 90 % мають різноманітні поєднання МТ та МІ (теоретичного та інтуїтивного мислення). Тому типам МТ-МІ, МІ-МТ, МТ-МІ (інтроверт) надається індекс 4, решті – 1.

Анкета для визначення типології особистості (стислий варіант) складається з 59 питань. Вона є доступною для школярів, починаючи з VII класу. Методи її обробки наведені в додатку 12.

До анкети входять соціально-психологічні портрети 12 типів особистості, в зміст яких входить загальна соціальна характеристика школяра, інформація про його професійно значущі якості і можливості, а також про типологічні особливості поведінки в період навчання в школі. Надаються рекомендації з педагогічного управління його життєвим і професійним самовизначенням, висвітлюються психофізіологічні особливості особистості та деякі інші питання.

## 2.5. Вивчення темпераменту

Охарактеризувати індивід з боку динамічних особливостей вищої нервової діяльності можна за допомогою вивчення темпераменту. В понятті “темперамент” відображаються такі особливості психічних процесів: інтенсивність, сила, швидкість, темп, ритм їх протікання. Два такі компоненти, як активність і емоційність, властиві більшості класифікацій і теорій темпераменту.

Активність поведінки виражає ступінь енергійності, стрімкості, ініціативності, швидкості, і навпаки, повільності, інертності, а емоційність – особливості протікання емоцій, відчуттів і настроїв.

Темперамент відносно стійкий і насилу піддається впливам середовища та виховання. Він не відображає змістовну сторону особистості (мотиваційну сферу, ціннісні орієнтації, світогляд) і не визначає безпосередньо її творчі здібності. Тому питома вага індексів темпераменту в системі творчих проявів особистості нами вибрана мінімальна – 1–2 бали. Проте властивості темпераменту можуть як сприяти формуванню певних творчих рис людини (наприклад, активність, ініціативність, вольові якості, продуктивність і гнучкість мислення), так і протидіяти їй.

Як показав Ю.П. Трофімов, ефективність рішення конструктивно-технічних задач опосередковується, крім інших чинників, швидкісними властивостями нервової системи (коефіцієнт кореляції  $r = 0,283$ ) [14, с. 70].

Висока рухливість нервових процесів забезпечує гнучкість розумових операцій, зміну різних способів і прийомів діяльності, про що свідчить високий кореляційний зв'язок рухливості нервової системи з гнучкістю мислення ( $r = 0,450$ ) [Там само].

Сила і рухливість нервових процесів властива сангвінічному і холеричному темпераментам та є природженими якостями, які сприяють розвитку творчих проявів. Яскраво виражена у флегматиків інертність нервових процесів і властива меланхолікам їх слабкість служать перешкодою розвитку цих процесів. Проте названі особливості вищої нервової діяльності можуть бути компенсовані шляхом вироблення школярем індивідуального стилю діяльності, високої мотивації до творчості, а також за допомогою аутогенного тренування та інших форм роботи над собою.

Для визначення темпераменту використовується особовий тест Айзенка (дитячий варіант). Він налічує 60 питань і призначений для школярів VIII–XI класів. Інструкція про його застосування і обробку поміщена в додатку 14.

Згідно з Айзенком темперамент являє собою поєднання двох проявів особистості – екстравертованості-інтравертованості та емоційної стабільності-нестабільності (нейротизму).

Меланхолік – це інтравертований емоційно нестійкий тип особистості, флегматик – інтравертований стійкий; сангвінік – екстравертований стійкий; холерик – екстравертований нестійкий тип особистості.

За Айзенком, екстраверт товариський, любить вечірки, має багато друзів, не любить сам читати та навчатися. Він жадає збудження, ризикує, діє під впливом моменту, імпульсований. Екстраверт полюбляє каверзні жарти, не лізе в кишеню за словом, зазвичай любить зміни. Він безтурботний, доброзичливо веселий, оптимістичний, любить сміятися, віддає перевагу діям та руху, має тенденцію до агресивності, запальний. Його емоції та почуття суворо не контролюються і на нього не завжди можна покластися.

В протилежність екстраверту інтроверт спокійний, соромливий, інтроспективний, віддає перевагу книзі замість спілкування з людьми, стриманий та віддалений від усіх, крім близьких людей, планує свої дії заздалегідь, не довіряє раптовим спонукам. Він серйозно відноситься до ухвалення рішень, любить у всьому порядок, контролює свої почуття, рідко буває агресивним, не виходить з себе. На інтроверта можна покластися. Він дещо песимістичний, високо цінує естетичні норми.

Чинник нейротизму свідчить, за Айзенком, про емоційно-психологічну стійкість або нестійкість, стабільність або нестабільність і розглядається у зв'язку з природженою лабільністю вегетативної нервової системи. Він є параметром, відповідно до якого всіх індивідів можна розташувати в ряд, на одному полюсі якого знаходиться тип особистості, що характеризується надзвичайною стійкістю, зрілістю і прекрасною адаптованістю, а на іншому – надзвичайно знервований, нестійкий і погано адаптований тип. Нормальні люди розташовуються в інтервалі між цими типами.

Користуючись методикою Айзенка, можна визначити тип темпераменту і переважаючі риси характеру. При цьому користуються наступним графіком:

### Нестійкий

<b>Меланхолічний:</b> дратівливий неспокійний неподатливий песимістичний стриманий неговіркий	<b>Холеричний:</b> образливий неспокійний агресивний збудливий піддається настрою імпульсивний оптимістичний активний
<b>Інтровертований</b> <b>Флегматичний:</b> пасивний старанний вдумливий миролюбний надійний розмірений спокійний	<b>Екстравертований</b> <b>Сангвічний:</b> товариський відкритий балакучий доступний живий безтурботний ініціативний

### Стійкий

Як правило, типи темпераменту в житті не зустрічаються в чистому вигляді, і можна говорити лише про переважання тих або інших його рис.

Сангвінік швидко пристосовується до нових умов, швидко сходиться з людьми, товариський. Відчуття у нього легко виникають і міняються, міміка багата, рухома, виразна. За відсутності серйозних, глибоких думок, творчої діяльності у сангвініків виробляються поверхневність і непостійність.

Дії холерика поривчасті. Він відрізняється підвищеною збудливістю, великою емоційністю. Прояв холеричного темпераменту значною мірою залежить від спрямованості особистості. У людей із суспільними інтересами він виражається в ініціативності, енергійності, заповзятливості. При низькому рівні духовного життя холеричний темперамент часто виявляється негативно: в дратівливості, афективності.

У флегматика нові форми поведінки відпрацьовуються поволі, але є стійкими. Звичайно він рівний, спокійний, рідко виходить з себе, не схильний до афектів. Залежно від умов флегматик може проявляти витримку, глибину думки і т. д. або, навпаки, – млявість і байдужість до оточуючого, лінь і безвілля.

Реакція меланхоліка часто відповідає силі подразника, особливо значне у нього зовнішнє гальмування. Йому важко довго на чомусь зосередитися. Сильні дії часто викликають у меланхоліка тривалу гальмівну реакцію. В нормальних умовах меланхолік – людина глибока, змістовна. За несприятливих умов він може перетворитися на замкнуту, боязливу, неспокійну людину.

В процесі початкового профпідбору темпераментам з високою рухливістю нервових процесів (сангвіністичний і холеричний) привласнюється коефіцієнт 2; з низькою рухливістю нервових процесів (флегматичний і меланхолійний) – коефіцієнт 1.

## **2.6. Дослідження динамічних проявів творчих якостей особистості**

Більшість із вищенаведених методик направлена на вивчення різних проявів особистості в статиці. Вони характеризують рівень розвитку її якостей, досягнутий на момент дослідження. Динамічні особливості становлення і розвитку індивідуальності тим самим залишаються як би осторонь. Проте рішення задач профконсультації і початкового профпідбору школярів припускає не тільки констатацію рівня прояву особистісних якостей, але і вивчення їх розвитку в процесі практичної творчої діяльності, активізують професійно значущі компоненти особистості. Констатуєчий аспект профорієнтації повинен бути доповнений розвиваючим. Тільки тоді стає можливим повне розкриття можливостей, що таяться в особистості, максимально об'єктивний облік потенціалу дитини на основі аналізу результатів її діяльності. Остаточні рекомендації і прогнози, що стосуються вибору школярем життєвого шляху, повинні будуватися з урахуванням результатів тривалих спостережень за ним. Тому педагогу необхідні інструменти, що дозволяють вести таке спостереження на основі науково обґрунтованих критеріїв.

Великий внесок у створення такого роду методик вніс відомий російський радянський педагог-новатор І.П. Волков, що запропонував заповнювати на кожного школяра “Творчу книжку”.

З урахуванням рекомендацій І.П. Волкова, а також реалізуючи власний підхід, О.В. Губенко розробив “Творчий паспорт учнів”. Дана методика дозволяє “виміряти” комплекс особових проявів, що мають пряме відношення до творчості: активність мислення, трудова активність, ініціативність, воляова саморегуляція (самоконтроль), здатність творчо застосовувати навик та вміння. Вимірювання здійснюється за допомогою аналізу результатів діяльності, складності і творчого змісту виконуваних дітьми завдань.

Інформація, закладена в паспорті, дає можливість будувати статистичні криві, графіки розвитку особистісних проявів, одержувати цілісну достовірну характеристику рівня розвитку творчого потенціалу школяра на основі аналізу його істотних компонентів.

“Творчий паспорт школяра” може бути цінною підмогою складання профорієнтаційної характеристики учня після закінчення школи, яка б відображала його ділові, творчі та морально-трудова якості. Такі якості, своєю чергою, представляють великий інтерес для керівництва підприємства, ВНЗ чи іншої навчальної установи, що приймає випускника.

Таким чином, якщо методики, які представлені в “Профорієнтаційній карті школяра”, слугують меті первинної профконсультації і початкового профвідбору школярів для творчої науково-технічної діяльності, то “Творчий паспорт учнів”, хоча і не

входить до “Профконсультаційної карти”, але є додатковою методикою, що направлена на подальше вивчення особистості після того, як попередній “зріз” її творчих можливостей проведений і вона включається до безпосередньої творчої навчальної або практичної діяльності.

Критерії оцінки творчих трудових якостей особистості, що закладені в “Творчий паспорт учнів”, а також його структура представлені в додатку 15.

На закінчення хотілось би зупинитися на деяких моментах, які характеризують застосування запропонованої в цій роботі системи методів вивчення особистості.

Більшість методик складаються з трьох частин. Перша частина вміщує питання чи тестові завдання, друга – карту відповідей, в якій учень відмічає свої відповіді, і третя частина є дешифратором і вміщує в собі правильні відповіді на запитання першої частини. Перша і друга частини призначені для учнів, третя – для педагога. Порівняння відповіді з дешифратором дозволяє зробити підрахунки, що необхідні для кількісної характеристики особистісного прояву. Потім педагог привласнює йому відповідний коефіцієнт і заносить його до “Профконсультаційної карти”. Спосіб обробки закладених у неї даних описаний вище.

Якщо школяр отримає низьку оцінку в результаті тестування, профконсультанту необхідно підтвердити цю оцінку. Для цього треба провести повторне випробовування за цією методикою чи використовувати аналогічну (зокрема, в нашій роботі для дослідження загальних інтелектуальних здібностей для кожної вікової групи пропонуються два тести).

Повторне дослідження проводиться щонайменше з тижневим інтервалом часу між двома дослідженнями.

Значна частина запропонованих методик широко використовується в вітчизняній і зарубіжній практиках психодіагностики.

Новизна даного комплексу методик полягає в тому, що вони згруповані в систему, котра призначена для цілеспрямованого вивчення особистості відносно її схильностей та здібностей до творчої науково-технічної діяльності. Розроблена система методів психодіагностики апробована протягом кількох років у школах та інших навчальних закладах природничо-наукового спрямування.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Буш Г.Я. Методы технического творчества / Г.Я. Буш. – Рига: Лиесма, 1972. – 90 с.
2. Бурлачук Л.Ф., Морозов С.М. Словарь-справочник по психологической диагностике / Л.Ф. Бурлачук. – К. : Наук. Думка, 1989. – 145 с.
3. Губенко А.В. Переструктурирование как важный механизм творчества и научения / А.В. Губенко // Практична психологія та соціальна робота. – 2011 р. – № 4. – С. 17–26.
4. Губенко А.В. Диагностика творческого мышления в техническом изобретательстве / А.В. Губенко // Обдарована дитина. – 2003. – № 6. – С. 31–37.
5. Дункер К. Структура и динамика процессов решения задач (о процессах решения практических проблем): Хрестомат. по общей психол. Психология мышления / К. Дункер; под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.В. Петухова. – М. : Изд.-во МГУ, 1981. – С. 258–268.
6. Зворыкин А.А. Методические рекомендации по изучению личности (личностный комплексный социометрический тест) / А.А. Зворыкин. – М. : Ин-т социол. исследований АН СССР, 1983. – 62 с.
7. Келлер В. Исследование интеллекта человекоподобных обезьян / В. Келлер. – М., 1930.
8. Моляко В.А. Творческая конструкторология (пролегомены) / В.А. Моляко. – К.: “Освіта України”, 2007. – 388 с.
9. Профконсультационная работа со старшеклассниками / Под ред. Б.А. Федоришина. – К. : Рад. школа, 1980. – 146 с.
10. Роменець В.А. Психологія творчості: Навч. посібник. 3-тє вид / В.А. Роменець. – К. : Либідь, 2004. – 288 с.
11. Сервачак О. Формула успіху на іспитах // Психолог, № 13–15, 2007 р.
12. Тамберг Ю.Г. Развитие творческого мышления детей / Ю.Г. Тамберг. – Екатеринбург: У-Фактория, 2004. – 208 с.
13. Томан Іржі. Мистецтво говорити / Іржі Томан. – К. : Либідь, 1998.
14. Трофимов Ю.П. Техническое творчество в САПР (психологические аспекты) / Ю.П. Трофимов. – К. : Высш. школа. Изд-во при Киев. ун-те, 1989. – 176 с.
15. Фетискин Н.П. Психодиагностика детской одаренности / Н.П. Фетискин. – М. : Кострома, 2001. – 140 с.
16. Хочу бути успішним керівником. – Київ, Шкільний світ, 2008. – 120 с.
17. Цина А.Ю. Педагогическое обоснование системы общетрудовых знаний и умений учащихся 4–5 классов / А.Ю. Цина. – Дисс... канд. пед. наук. – К., 1987.
18. Чухілевич О.П. Я – виступаю // Директор школи, № 5, 2007 р.

## ДОДАТКИ

### Додаток 1

#### АНКЕТА ПРОФЕСІЙНОГО САМОВИЗНАЧЕННЯ УЧНІВ

Прізвище \_\_\_\_\_ Ім'я \_\_\_\_\_ Школа \_\_\_\_\_

Клас \_\_\_\_\_ Вік \_\_\_\_\_ Дата заповнення \_\_\_\_\_

Професія батьків: мати \_\_\_\_\_  
батько \_\_\_\_\_

Нижче наводиться ряд питань відносно ваших професійних інтересів, намірів і планів на майбутнє. Прохання як можна сумлінніше і точніше відповідати на запропоновані вам питання (підкреслити те, що, на вашу думку, вірно по відношенню до вас, дописати те, чого бракує).

1. Яка галузь знань вас найбільше цікавить?

1) природничо-наукова (математика, фізика, хімія, біологія, медицина, геологія, сільське господарство);

2) природничо-наукова (історія, філософія, економіка, юридичні науки);

3) гуманітарна (література, журналістика, лінгвістика, педагогіка, психологія);

4) технічна (радіотехніка, електроніка, кібернетика, автомобілебудування, літакобудування та ін.); якщо що-небудь інше, допишіть \_\_\_\_\_

5) мистецтво (музичне, театральне, вокальне);

6) немає визначених інтересів.

2. Чим любите займатися у вільний час?

1) читати;

2) розв'язувати задачі;

3) малювати;

4) шити;

5) в'язати;

6) робити моделі різноманітних машин;

7) грати на музичних інструментах;

8) займатися спортом; якщо займаєтесь чимось іншим, допишіть \_\_\_\_\_

3. В яких шкільних гуртках чи спеціальних гуртках займаєтесь додатково? \_\_\_\_\_

4. В яких школах чи гуртках хотіли б займатися? \_\_\_\_\_

5. Чи обрали ви собі професію, за якою хотіли б працювати після закінчення школи?

1) так, твердо обрав;

2) так, але ще не твердо;

3) ні, не обрав, але замислювався;

4) над цим не замислювався.

6. Яку професію ви б хотіли обрати після закінчення школи? \_\_\_\_\_

7. Знання яких 2–3 навчальних предметів необхідно для успішного оволодіння професією, яку б ви хотіли обрати?

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_

8. Які якості потрібні для оволодіння професією?

9. Які джерела ваших знань про цю професію (підкресліть)?

- 1) вчителі (з якого предмету) \_\_\_\_\_
- 2) профорієнтовані заходи в школі (екскурсія, лекція, зустріч з цікавими людьми);
- 3) уроки “Основи вибору професії”;
- 4) уроки праці;
- 5) базове підприємство;
- 6) товариші;
- 9) батьки;
- 10) знайомі;
- 11) книги;
- 12) кіно;
- 13) телебачення;
- 14) преса;
- 15) заняття в гуртку технічної творчості.

У випадку використання інших джерел, допишіть їх \_\_\_\_\_

10. Які інші професії вас приваблюють (назвіть їх)? \_\_\_\_\_

11. Що ви збираєтесь робити після закінчення IX класу?

- 1) навчатися в X класі;
- 2) навчатися в СПТУ;
- 3) навчатися в технікумі; спецучилищі;
- 4) не замислювався.

12. Де б ви хотіли продовжити навчання після закінчення XI класу для оволодіння професією (обведіть номер потрібної відповіді)?

- 1) в профтехучилищі;
- 2) в технікумі (спецучилищі);
- 3) в виші (інституті, університеті і т. п.);
- 4) не замислювався.

13. Що приваблює вас у майбутній професії (обведіть відповідний номер відповіді чи зробіть додатковий запис)?

- 1) добрі умови праці;
- 2) сам процес трудової діяльності;
- 3) висока матеріальна забезпеченість;
- 4) рухлива робота, нові враження;
- 5) спокійна робота;
- 6) підвищена відповідальність;
- 7) самостійне прийняття рішень;
- 8) виникнення важких або навіть небезпечних ситуацій;

- 9) можливість контактувати з людьми;
- 10) можливість творчої діяльності;
- 11) часті відрядження, поїздки;
- 12) можливість удосконалювати, винаходити машини, механізми і т. п.
- 13) романтична професія;
- 14) корисність результатів вашої роботи для суспільства;
- 15) незалежність у роботі;
- 16) постійна можливість вирішувати важкі, нестандартні задачі;
- 17) перспективність (професійний зріст, рух);
- 18) робота з технікою;
- 19) можливість творити щось нове, оригінальне;
- 20) необхідність великого фізичного зусилля;
- 21) необхідність великого розумового зусилля;
- 22) висока оцінка друзів, знайомих;
- 23) що ще (допишіть).

## **Додаток 2**

### **ОДА н І**

Якщо вам дуже подобається робити те, про що йдеться в питанні, поставте в відповідній клітинці знак “+ +”, якщо просто подобається – знак “+”, якщо не знаєте – “0”, не подобається – знак “-”, дуже не подобається – поставте знак “- -”. Якщо на одне і те ж питання можете дати дві протилежні відповіді, поставте в клітинці той знак, який на вашу думку відповідає відповіді найбільш близької до істини.

Коли відповіли на всі питання, підрахуйте, скільки всього знаків “+” і “-” ви поставили в кожній вертикальній колонці і запишіть результати під кожною колонкою.

### **ОДА н І – А**

#### **Лист питань**

I. Чи подобається вам:

- 1) читати книги типу “Цікава фізика”, “Фізики шуткують”;
- 5) читати книги типу “Цікава математика”, “Математичне дозвілля”;
- 6) читати статті в науково-методичних журналах про досягнення в галузі радіотехніки;
- 7) читати технічні журнали “Юний технік”, “Техніка – молоді”;
- 8) читати про відкриття в хімії, про життя і діяльність видатних хіміків;
- 9) читати про життя рослин і тварин;
- 10) читати про те, як люди навчилися боротися з хворобами, про лікарів, про досягнення в галузі медицини;
- 11) знайомитися з різними країнами за описом і географічними картами;
- 12) читати книги про історичні особистості і події;
- 13) читати твори класиків світової літератури;
- 14) вивчати історію розвитку мистецтва, слухати оперну, симфонічну, джазову музику;
- 15) читати книги про життя школи (роботу вихователя, вчителя, вожатого);
- 16) осягати мистецтво кулінарії, моделювання одягу, конструювання меблів;
- 17) читати книги про війни та стинання;

- 18) читати спортивні газети і журнали, книги про спорт і видатних спортсменів;
- 19) читати науково-популярну літературу про відкриття в фізиці, про життя та діяльність видатних фізиків;
- 20) читати науково-популярну літературу про математичні відкриття, про життя і діяльність видатних математиків;
- 21) вивчати схеми радіоапаратури;
- 22) відвідувати технічні виставки або слухати (дивитися) передачі про новизну техніки;
- 23) знаходити хімічні явища в природі, проводити досліди з хімії, слідкувати за ходом хімічних реакцій;
- 24) вивчати ботаніку, біологію, зоологію;
- 25) вивчати анатомію і фізіологію;
- 26) знайомитися з дослідженнями нових зароджень корисних копалин;
- 27) вивчати історію виникнення різноманітних народів і держав;
- 28) читати літературно-критичні статті;
- 29) обговорювати кінофільми, театральні постановки, художні виставки;
- 30) допомагати товаришам виконувати навчальні завдання, якщо вони не в змозі це зробити самостійно;
- 31) шити, в'язати, вишивати, готувати їжу, виготовляти, удосконалювати чи ремонтувати домашні побутові прилади та пристрої, меблі і т. д.
- 32) знайомитися з військовою технікою;
- 33) ходити на матчі і спортивні змагання;
- 34) проводити досліди з фізики;
- 35) розв'язувати математичні задачі;
- 36) вивчати устрій електро- та радіоприладів;
- 37) вивчати технічні креслення і схеми;
- 38) готувати розчини, зважувати реактиви;
- 39) працювати в саду, на городі, доглядати за рослинами, тваринами;
- 40) вивчати причини виникнення різних хвороб;
- 41) збирати колекцію мінералів;
- 42) обговорювати поточні політичні події в нашій країні і за кордоном;
- 43) вивчати іноземні мови;
- 44) декламувати, співати, виступати на сцені;
- 45) читати книги малюкам, допомагати їм що-небудь робити, розповідати і складати казки;
- 46) піклуватися про затишок у домі, класі, школі, приводити в порядок своє приміщення;
- 47) брати участь в воєнізованих походах;
- 48) грати в спортивні ігри;
- 49) займатися в фізичному гуртку;
- 50) займатися в математичному гуртку;
- 51) виправляти електроприлади і пошкодження електромережі;
- 52) збирати і ремонтувати різні механізми;
- 53) займатися в хімічному гуртку;
- 54) займатися в біологічному гуртку;

- 55) доглядати хворих;
- 56) складати геологічні та географічні карти;
- 57) відвідувати історичні музеї знайомитися з пам'ятниками культури, ходити в археологічні експедиції;
- 58) письмово висловлювати свою думку, спостереження, вести щоденник;
- 59) брати участь в драматичному гуртку;
- 60) обговорювати питання виховання дітей і підлітків, шефтувати над важковиховуваними;
- 58) надавати людям різні побутові послуги;
- 59) брати участь у військових іграх і походах;
- 60) брати участь у спортивних змаганнях;
- 61) брати участь у фізичних олімпіадах;
- 62) брати участь у математичних конкурсах, олімпіадах;
- 63) збирати і ремонтувати радіоприлади;
- 64) конструювати моделі літаків, кораблів та ін.
- 65) брати участь в хімічних олімпіадах;
- 66) брати участь в біологічних олімпіадах;
- 67) знайомитися з роботою медсестри і лікаря;
- 68) проводити топографічну зйомку місцевості;
- 69) виступати з повідомленнями по історії, займатися в історичному (або археологічному) гуртку;
- 70) займатися в літературному або лінгвістичному гуртку;
- 71) грати на музичних інструментах, малювати, різати по дереву;
- 72) виконувати роботу загонового вожатого;
- 73) піклуватися про економію сімейного бюджету;
- 74) бути організатором (командиром) в іграх і походах;
- 75) займатися в спортивній секції;
- 76) виступати з доповідями про нові фізичні відкриття, організовувати конкурси з фізики;
- 77) організовувати математичне дозвілля;
- 78) займатися в радіогуртку;
- 79) організовувати технічні виставки, огляди технічної творчості;
- 80) організовувати вечори типу "Хімія навколо нас";
- 81) проводити досліди з біології;
- 82) займатися в гуртку санітарів;
- 83) брати участь в географічних чи геологічних експедиціях;
- 84) організовувати походи по рідному краю з метою його вивчення;
- 85) писати сценарії літературних вечорів, організовувати літературні ювілеї, свята;
- 86) брати участь в олімпіадах художньої самодіяльності;
- 87) організовувати ігри та свята для дітей;
- 88) готувати їжу під час походів або обладнати похідну стоянку всім необхідним для учасників походу;
- 89) вивчати військову справу;
- 90) тренувати дитячі спортивні команди.

2. Які гуртки ви відвідуєте? \_\_\_\_\_

3. Які предмети в школі є для вас улюбленими? \_\_\_\_\_

4. Які предмети ви не любите? \_\_\_\_\_

5. Чим ви цікавитесь, любите займатись у вільний час? \_\_\_\_\_

### ОДА н І - Б Лист відповідей

Прізвище, ім'я, по батькові Рік народження Школа \_\_\_\_\_ Клас \_\_\_\_\_  
Домашня адреса \_\_\_\_\_  
Телефон \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15  
16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30  
31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45  
46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60  
61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75  
76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90

### ОДА н И Дешифратор до бланка "Б"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Фізика	Математика	Електро- і радіотехніка	Техніка	Хімія	Біологія	Медицина	Геологія та географія	Історія	Філософія та журналістика	Мистецтво	Педагогіка	Сфера та обслуговування	Військова справа	Спорт



## Критерії розвитку технічних схильностей

№ питання	Рівні (№ відповіді)		
	Високий	Середній	Низький
1	Так		Ні
2	1,2	3	4
3	1	2	3,4
4	1	2	3,4
5	1	2	3
6	2,3	2–1, 3–1	1
7	1	2	3

### Додаток 4

#### Тест “Встановлення закономірностей”

Методика використовується для оцінки наступних якостей мислення: здатності до аналізу і порівняння, вміння робити логічні висновки, встановлювати асоціативні зв'язки, тотожність і відмінність, переключатися з однієї розумової дії на іншу, стійкості уваги і короткострокової пам'яті.

На бланках 25 рядків, по 5 слів у кожному. Перед кожним рядком розміщений набір значків, який відповідає числу літер у словах. Задача досліджуваних полягає в тому, щоб за установленою і правильно зрозумілою закономірністю розташування умовних знаків відшукати в рядках і підкреслити слова, позначені (зашифровані) цим набором умовних знаків. В одному рядку таких слів може бути одно-два. При цьому нема значення, на якій мові та якими літерами написані слова, головне – знайти слово, яке побудоване за алгоритмом, позначеним умовними знаками. Тому ми наводимо ряди слів іншою мовою.

На виконання завдання відводиться 8 хвилин.

#### **Зразок завдання:**

+ § : = пуля тара няня дядя

: § + § ? стена слово холод чашка

0 = § X = тайна жажда ответ пепел

§ : 0 : X 0 статья сорока мнение скакалка

Школа \_\_\_\_\_ Клас \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

П.І.Б. \_\_\_\_\_

1. § : § +	МАРС	АРФА	ОЗОН	ТАКТ	РЕЛЕ
2. X0 : X	АТОМ	АРАБ	ТЕСТ	ТАРА	ОЧКО
3. § 0 = :	ГОНГ	ИГЛА	ОБОД	РАМА	ЖИЖА
4. + ? 0 ?	УРАН	ОКНО	СНОП	АЗОТ	ХАТА
5. % : % =	ПОЛО	БОБР	ЗОНТ	ОБЕД	СЧЕТ
6. X = X ? +	КАРТА	РОДАР	ПОЛИП	ТИТУЛ	ТОПАЗ

7. : § X:X	БАНАН	МАСКА	КАРАТ	АМЕБА	УКСУС
8. 0 = § X =	АРЕНА	АРТУР	ФИНИШ	АТЛЕТ	РОТОР
9. ? X0:?	ОМЕГА	БАРАН	АСТРА	ОПРОС	РАМПА
10. = 0 X = 0	ТАХТА	БАНКА	ШАЛАШ	ОРЕОЛ	КАСКА
11. § : % :X %	ЭПОПЕЯ	ПРОРОК	МНЕНИЕ	КОСМОС	БЕСЕДА
12. = X ? X :%	ОБИХОД	САТУРН	ФАРАОН	БАРКАС	БОСФОР
13. X - 0 = - 0	ФОСФОР	СЛАЛОМ	ПУРПУР	АНШЛАГ	ПОНТОН
14. X : § - = 0	ПЕХОТА	АРОМАТ	РЕКОРД	СКЕЛЕТ	ИМПОРТ
15. ? - § ? - =	НИТРИТ	КАВКАЗ	МАГНАТ	ОКОРОК	ЕРЕТИК
16. = 0 : § X 0	МЕЦЕНАТ	ДОГОВОР	КАНТАТА	КАЗАРМА	БЕСЕДКА
17. X -: = 0:X	ОБЛАЧКО	АНТЕННА	ИМПЕРИЯ	ОБОРОНА	ПРИНЦИП
18. ? X =X ? :0	АРТЕРИЯ	РЕЗЕРВЫ	АСПИРИН	РЕФЛЕКС	КОНКУРС
19. = 0§ =X§0	ЛОТЕРЕЯ	ПОПУГАЙ	НАКИДКА	МАСТИКА	ТАКТИКА
20. X-0: - =	МЕДИАНА	БАРАБАН	МОЛОТОК	ГОНОРАР	КАРАВАН
21. X0:§ =+0=	ОРНАМЕНТ	ДОМИНИОН	РИФЛЕНИЕ	СТРОЕНИЕ	СМЕКАЛКА
22. ? - 0:0=0§	КОМСОМОЛ	ИНДИАНКА	МАРГАРИН	ОПЕРЕНИЕ	КРОКОДИЛ
23. %+?=§ - ?	КОНТРАКТ	ТРАВИАТА	ХАРАКТЕР	МОНОПЛАН	ТАРАНТАС
24. X:§:§0§	ПРЕПАРАТ	КВАРТИРА	СКАКАЛКА	ДОМИНИОН	СКОРПИОН
25. §+0=§+X=	ОРИГИНАЛ	АНТРАЦИТ	СТРИХНИН	ИНСТИНКТ	ИНСТИТУТ

### Ключ

(встановлення закономірностей)

1. § : § +	МАРС	АРФА	ОЗОН	ТАКТ	РЕЛЕ
2. X0 : X	АТОМ	<u>АРАБ</u>	<u>ТЕСТ</u>	ТАРА	<u>ОЧКО</u>
3. § 0 = :	ГОНГ	ИГЛА	ОБОД	РАМА	<u>ЖИЖА</u>
4. + ? 0 ?	УРАН	ОКНО	СНОП	АЗОТ	<u>ХАТА</u>
5. % : % =	ПОЛО	<u>БОБР</u>	ЗОНТ	ОБЕД	СЧЕТ
6. X = X ? +	КАРТА	РОДАР	ПОЛИП	<u>ТИТУЛ</u>	ТОПАЗ
7. : § X:X	<u>БАНАН</u>	МАСКА	КАРАТ	АМЕБА	УКСУС
8. 0 = § X =	АРЕНА	<u>АРТУР</u>	ФИНИШ	АТЛЕТ	РОТОР
9. ? X0:?	ОМЕГА	БАРАН	<u>АСТРА</u>	ОПРОС	РАМПА
10. = 0 X = 0	<u>ТАХТА</u>	БАНКА	ШАЛАШ	ОРЕОЛ	КАСКА
11. § : % :X %	ЭПОПЕЯ	ПРОРОК	<u>МНЕНИЕ</u>	КОСМОС	БЕСЕДА
12. = X ? X :%	ОБИХОД	САТУРН	<u>ФАРАОН</u>	БАРКАС	БОСФОР
13. X - 0 = - 0	ФОСФОР	СЛАЛОМ	<u>ПУРПУР</u>	АНШЛАГ	ПОНТОН
14. X : § - = 0	<u>ПЕХОТА</u>	АРОМАТ	РЕКОРД	СКЕЛЕТ	ИМПОРТ
15. ? - § ? - =	НИТРИТ	<u>КАВКАЗ</u>	МАГНАТ	ОКОРОК	ЕРЕТИК
16. = 0 : § X 0	МЕЦЕНАТ	ДОГОВОР	КАНТАТА	<u>КАЗАРМА</u>	БЕСЕДКА
17. X -: = 0:X	ОБЛАЧКО	АНТЕННА	ИМПЕРИЯ	ОБОРОНА	<u>ПРИНЦИП</u>
18. ? X =X ? :0	АРТЕРИЯ	<u>РЕЗЕРВЫ</u>	АСПИРИН	РЕФЛЕКС	КОНКУРС
19. = 0§ =X§0	ЛОТЕРЕЯ	ПОПУГАЙ	НАКИДКА	МАСТИКА	<u>ТАКТИКА</u>
20. X-0: - =	МЕДИАНА	<u>БАРАБАН</u>	<u>МОЛОТОК</u>	ГОНОРАР	КАРАВАН
21. X0:§ =+0=	ОРНАМЕНТ	<u>ДОМИНИОН</u>	РИФЛЕНИЕ	СТРОЕНИЕ	СМЕКАЛКА
22. ? - 0:0=0§	КОМСОМОЛ	ИНДИАНКА	МАРГАРИН	<u>ОПЕРЕНИЕ</u>	КРОКОДИЛ

23. %+?=§ - ? КОНТРАКТ ТРАВИАТА ХАРАКТЕР МОНОПЛАН ТАРАНТАС  
 24. X:§:§0§ ПРЕПАРАТ КВАРТИРА СКАКАЛКА ДОМИНИОН СКОРПИОН  
 25. §+0=§+X= ОРИГІНАЛ АНТРАЦИТ СТРИХНИН ИНСТИНКТ ИНСТИТУТ

**Результати оцінок:**

- 23–25 правильно розв’язаних рядків – відмінно;  
 19–22 – добре;  
 15–18 – задовільно;  
 11–14 – погано.

**Додаток 5**

**Тест “Числові ряди”**

Методика дозволяє вивчити деякі особливості мислення. Якщо школяр проявляє інтерес до теоретизування, можна перевірити у нього вміння швидко знаходити зв’язки між явищами.

Задача полягає в визначенні закономірності складання кожного із 15 рядків чисел, а також у тому, щоб відповідно до цієї закономірності продовжити кожен рядок, дописавши в ньому 2 числа. Продовжити рядок потрібно по відношенню до останнього числа цього рядка. Якщо не можете продовжити його правильно, переходьте до наступного, а коли залишиться час, знову повернетесь до складного рядка.

**Спосіб обробки та інтерпретації даних методик.**

Результати обробляються за ключем – бланком з готовими відповідями. Підраховується кількість вірно розв’язаних рядків. Якщо в рядку дописано тільки одне число, навіть правильне, ряд вважається нерозв’язаним.

**Результати оцінок:**

- 14–15 правильно розв’язаних рядків – відмінно;  
 11–13 – добре;  
 8–10 – задовільно;  
 7–9 – погано;  
 6 і менше – дуже погано.

Школа \_\_\_\_\_ Клас \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_  
 ПІВ \_\_\_\_\_

- 2 4 6 8 10 12 14 \_\_\_\_\_  
 6 9 12 15 18 21 24 \_\_\_\_\_  
 3 6 12 24 48 96 192 \_\_\_\_\_  
 22 19 17 14 12 9 7 \_\_\_\_\_  
 39 38 36 33 29 24 18 \_\_\_\_\_  
 16 8 4 2 1 1/2 1/4 \_\_\_\_\_  
 1 4 9 16 25 36 49 \_\_\_\_\_  
 21 18 16 15 12 10 9 \_\_\_\_\_  
 3 7 10 5 8 3 6 \_\_\_\_\_

2 6 9 27 30 90 93

8 16 9 18 11 22 15

7 21 18 6 18 15 5

10 6 9 18 14 17 34

## Додаток 6

### Тест “Інтелектуальні здібності”

*Інструкція.* На виконання кожного тесту дається рівно 40 хв. Не затримуйтеся довго на одному завданні. Можливо, ви знаходитесь на помилковому шляху і краще перейти до наступного завдання. Але і не здавайтеся занадто швидко: більшість завдань піддаються вирішенню, якщо виявити трохи наполегливості. Продовжувати міркування над задачею чи перейти до наступного, підкаже здоровий глузд. Пом’ятайте при цьому, що до кінця серії завдання стають у загальному складніші. Кожна людина може вирішити за відведений час тільки частину пропонованих завдань, а не всі.

Відповідь на завдання складається з одного числа, букви або слова. Ви повинні вибрати відповідь з декількох варіантів або самі придумати його. Відповідь напишіть у зазначеному місці. Якщо ви не в змозі вирішити завдання, не слід писати відповідь навмання. Якщо ж у вас є ідея, але ви не впевнені в ній, то відповідь усе-таки напишіть.

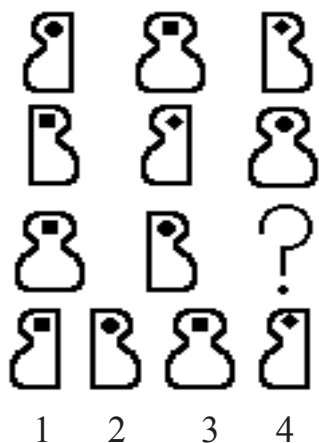
Серед завдань немає “каверзних”, але завжди доводиться розглядати кілька шляхів вирішення. Перш ніж приступити до виконання завдання, переконайтеся, чи правильно ви зрозуміли, що від вас потрібно. Ви дарма витратите час, якщо візьметесь за рішення, не усвідомивши, у чому полягає завдання.

#### *Примітки*

1. Крапки позначають кількість букв у пропущеному слові. Наприклад /... / – це означає, що пропущене слово складається з чотирьох букв.

2. Для вирішення деяких завдань буде потрібно використовувати послідовність букв російського алфавіту без букви “е”.

1. Виберіть потрібну фігуру з чотирьох пронумерованих



2. Вставте слово, яке слугувало б закінченням першого слова та початком другого (українською мовою).

ЗВИ / ... / КА

3. Розв'яжіть анаграми та виключіть зайве слово (українською мовою).

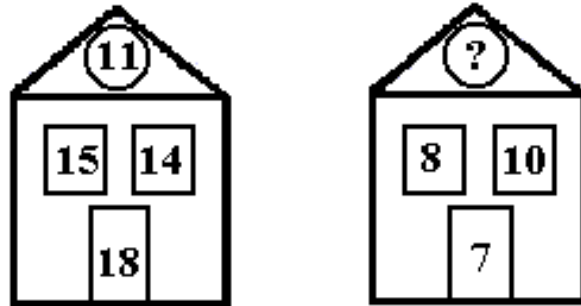
ААЛІРК

КОЖАЛ

ДМОНЧЕЛ

ШКААЧ

4. Допишіть число, якого не вистачає



5. Вставте пропущене слово (російською мовою).

БАГОР / РОСА / ТЕСАК

ГАРАЖ / ... / КАБАН

6. Вставте пропущене число.

196 / 25 / 324

325 // 137

7. Продовжіть ряд чисел.

18 10 6 4?

8. Розв'яжіть анаграми та виключіть зайве слово.

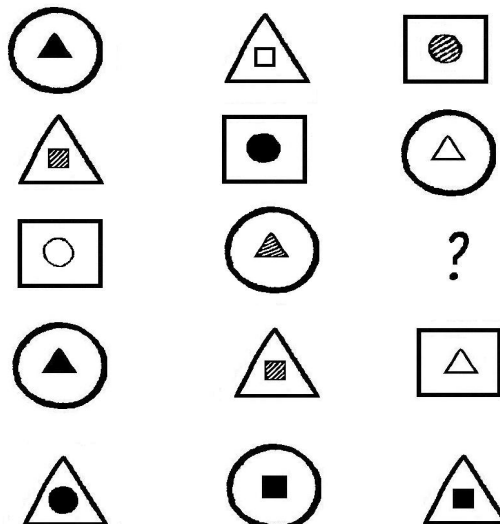
НИАВД

СІОТТ

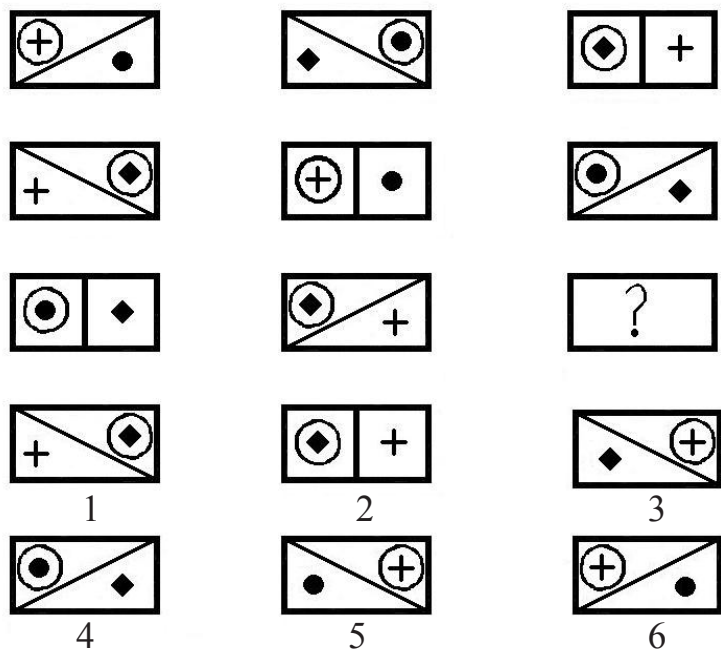
СЛОТ

ЛІКСОР

9. Виберіть потрібну фігуру з пронумерованих.



10. Виберіть потрібну фігурку з шести пронумерованих.



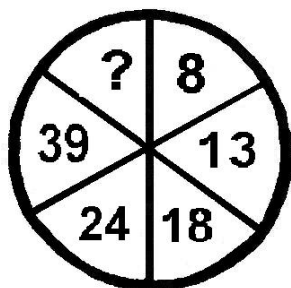
11. Вставте літеру, якої не вистачає (російською мовою).

Щ Ц Т П Л ?

12. Вставте слово, яке слугувало б закінченням першого слова та початком другого (українською мовою).

Мі / ... / олад

13. Вставте пропущене число.



14. Допишіть число, якого не вистачає.

4 9 20

8 5 14

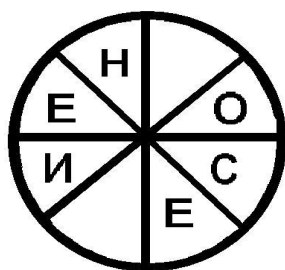
10 3 ?

15. Вставте число, якого не вистачає.

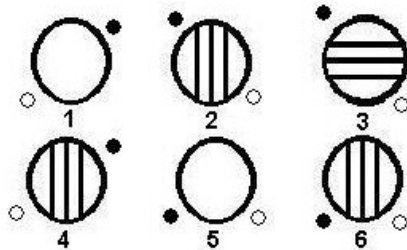
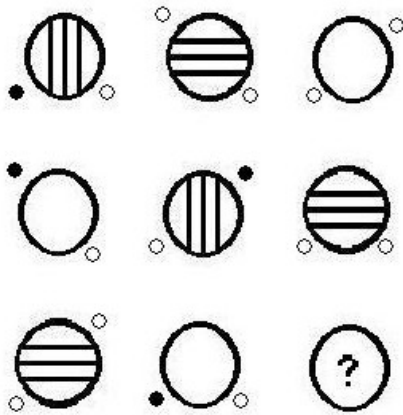
16 / 27 / 43

29 / ... / 56

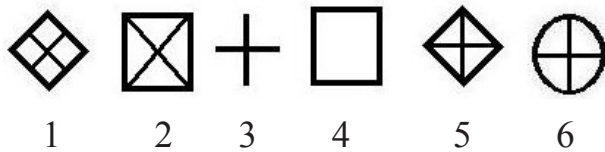
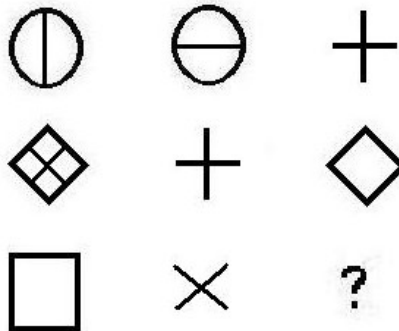
16. Допишіть літери, яких не вистачає (російською мовою).



17. Виберіть потрібну фігуру з шести пронумерованих.



18. Виберіть потрібну фігурку з шести пронумерованих.



19. Вставте пропущене число.

6 11 ? 27

20. Вставте пропущене число.

12 / 56 / 16

17 / ... / 21

21. Вставте пропущене слово (*російською мовою*)

ФЛЯГА / АЛЬТ / ЖЕСТЬ

КОСЯК / ... / МИРАЖ

22. Вставте слово, яке слугувало би закінченням першого слова та початком другого (російською мовою).

ПРИК / ... / БЯ

23. Розв'яжіть анограми та виключіть зайве слово (українською мовою).

ЖААРБ

ТЯХА

НУССК

ЕОВНЧ

24. Вставте слово, яке б означало те ж, що і ті, які стоять за дужками (російською мовою).

РУКА /... / ГРОЗДЬ

25. Вставте пропущену літеру (російською мовою).

А Г Ж

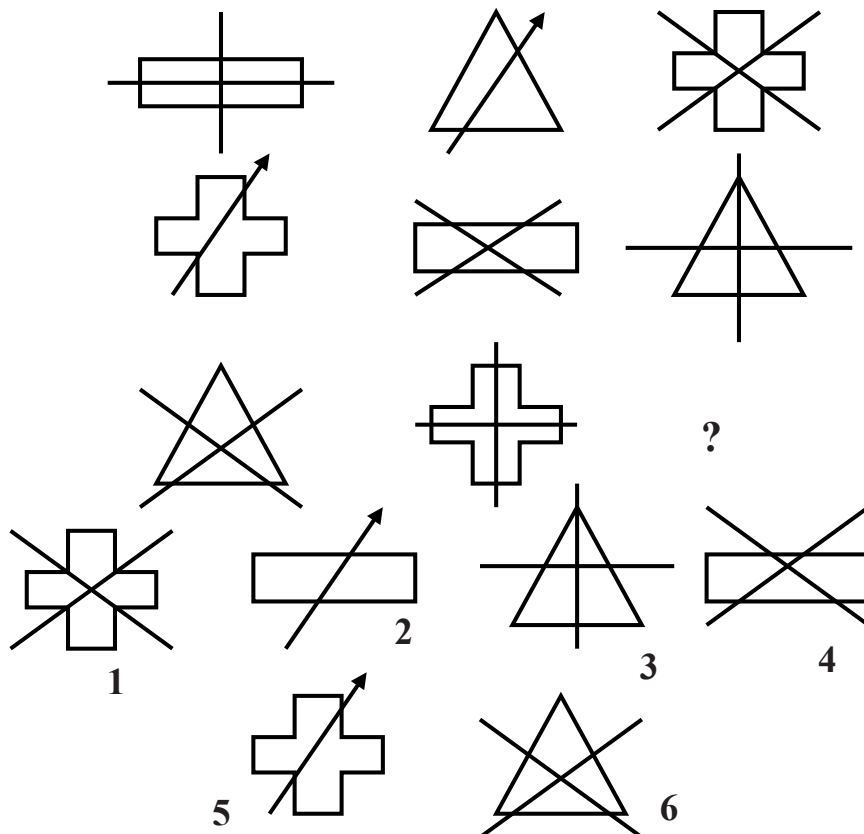
Г З Л

З М ?

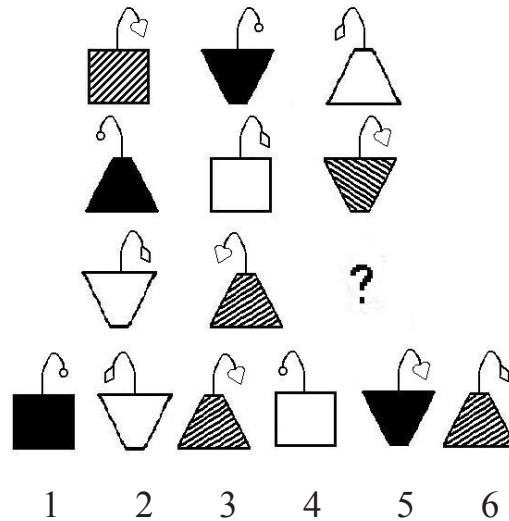
26. Вставте пропущені літери (російською мовою).



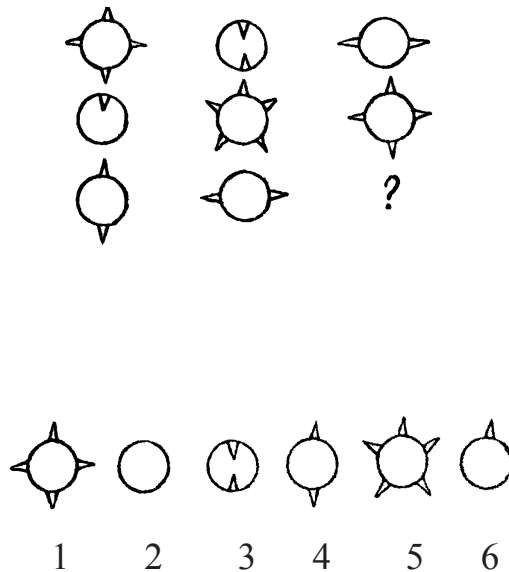
27. Виберіть потрібну фігурку з шести пронумерованих.



28. Виберіть потрібну фігурку з шести пронумерованих.



29. Виберіть потрібну фігуру з шести пронумерованих.



30. Вставте пропущене слово (*російською мовою*).

КНИГА / АИСТ / САЛАТ

ПОРОГ / ... / ОМЛЕТ

31. Вставте слово, яке би значило те ж, що і слова, які стоять за дужками (*російською мовою*).

КАРТОЧНАЯ ИГРА / ... / СТЕРЖЕНЬ С РЕЗЬБОЙ

32. Вставте пропущене число.

1 8 27 ?

33. Вставте пропущене слово (*російською мовою*).

ЛОТОК / КЛАД / ЛОДКА

ОЛИМП / ... / КАТЕР

34. Розв'яжіть анаграми та виключіть зайве слово (*російською мовою*).

АТСЕН

ТИВОНКР

РАКЬШ

КООН

35. Вставте пропущену літеру та пропущене число.

1 В 5 ?

А З Д ?

36. Вставте слово, яке б значило те ж, що і слова, які стоять за дужками (російською мовою).

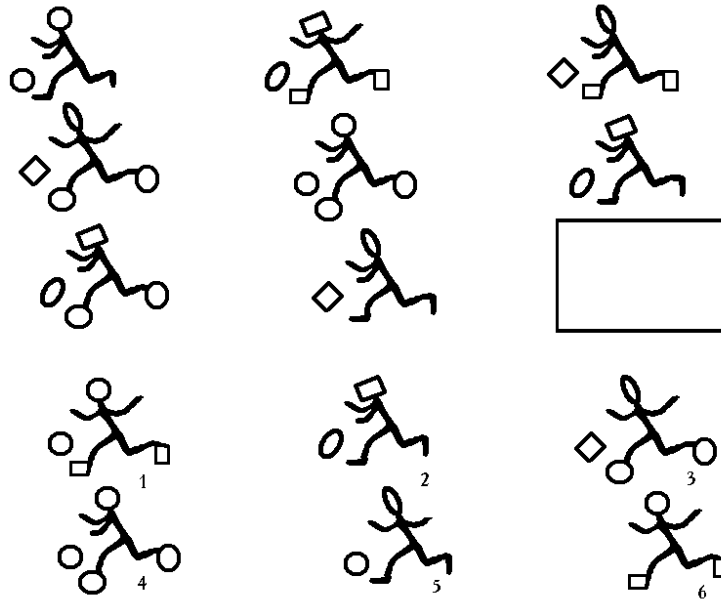
ЗАЛИВ / ... / ЧАСТЬ ЛИЦА

37. Вставте пропущене слово (російською мовою).

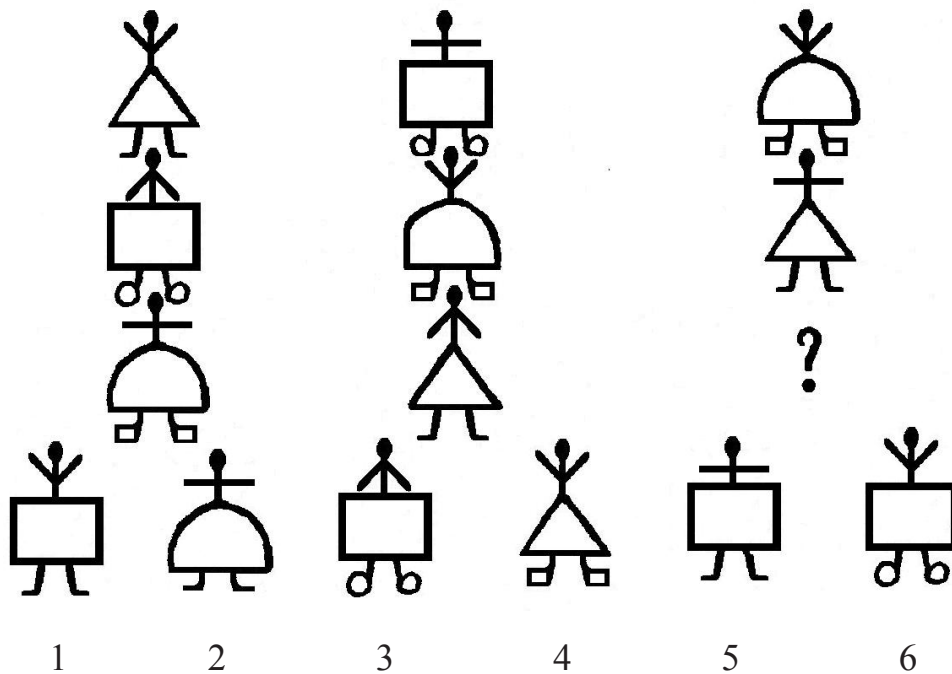
ПИРОГ / ПОЛЕ / СЛЕЗА

РЫНОК / ... / ОСАДА

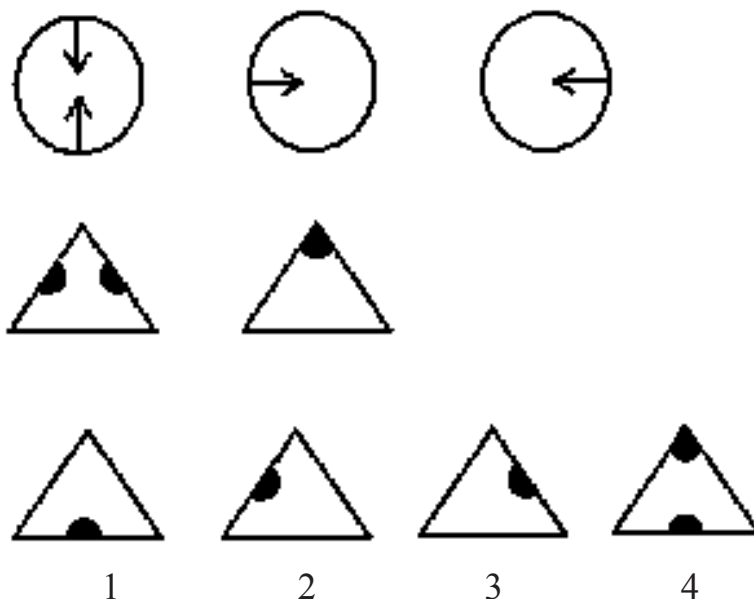
38. Виберіть потрібну фігурку з шести пронумерованих.



39. Виберіть потрібну фігурку з шести пронумерованих.



40. Виберіть потрібну фігурку з чотирьох пронумерованих.



### Відповіді і пояснення до тесту

1. 4.
2. ЧАЙ.
3. ВАЛІЗА (всі інші слова означають назви посуду: тарілка, ложка, чашка).
4. 11 (відняти число 7 із суми чисел 8 і 10).
5. ЖАБА (перша буква пропущеного слова – це остання буква попереднього слова; друга буква пропущеного слова – четверта буква попереднього слова; третя буква пропущеного слова – третя буква наступного слова; четверта буква пропущеного слова – це четверта буква наступного слова).
6. 25 (скласти всі цифри, що стоять за дужками).
7. 3 (вийде кожне число, якщо до попереднього числа додати 2 і результат розділити на 2:  $4 + 2 = 6$ ;  $6:2$  у 3).
8. ТІСТО (всі інші слова означають назви предметів домашнього побуту: стіл, диван, крісло).
9. 6 (коло, трикутники і квадрат можуть бути як зовнішніми, так внутрішніми фігурами, і бути чорного та білого кольорів або заштрихованими. Кожна з цих ознак зустрічається лише один раз у ряді або в колонці).
10. 5 (маємо три фігури, що відрізняються тим, як проведена лінія усередині прямокутника, і три маленькі фігурки усередині – хрест, ромб і чорна пляма. На кожному прямокутнику є дві такі фігурки).
11. І (букви розташовані в зворотному алфавітному порядку по черзі через дві на третю і через три на четверту).
12. ШОК.
13. 54 (число в лівій половині кола втричі більше чисел у правій половині кола).
14. 11 (у кожному ряді третє число є сума половини першого числа з подвоєним другим).
15. 27 (число в дужках – це різниця між числами за дужками).
16. Е і Е (слово СОМНЕНИЕ (сумнів) читається проти годинникової стрілки)
17. 2 (коло може бути без ліній, може мати горизонтальну або вертикальну лінію, а

малі кружки усередині кола можуть бути в одному з трьох положень. Крім того, вони мають різне штрихування).

18. 2 (третя фігура кожного горизонтального ряду складається з тих елементів фігур свого ряду, що не є для них загальними).

19. 18 (звести в квадрат числа 2, 3, 4, 5, відповідно щораз додаючи по 2).

20. 76 (подвоєна сума чисел, що стоять за дужками).

21. КОЖА (шкіра) (перша буква пропущеного слова – це остання буква попереднього слова; друга буква пропущеного слова – друга буква попереднього слова; третя буква пропущеного слова – п'ята буква наступного слова; четверта буква пропущеного слова – це четверта буква наступного слова).

22. ЛАД.

23. СКУНС (інші слова позначають назви судів: баржа, яхта, човен).

24. КИСТЬ.

25. 3 (ряди побудовані з букв російського алфавіту відповідно через 2, 3 і 4 букви).

26. Е і Е (слово ЕДИНЕНИЕ (єднання) читається за годинниковою стрілкою).

27. 2 (маємо три типи головних фігур, на кожній з яких є або +, або стріла, або Х).

28. 1 (мається три типи вазонів, три типи стебел і три форми квітів. Вазон може бути білим, чорним або заштрихованим. Кожна з цих ознак зустрічається лише один раз у ряді або колонці).

29. 1 (шипи, спрямовані назовні, вважаються +1; шипи, спрямовані усередину, – за -1. У кожному горизонтальному ряді остання фігура розглядається як сума двох попередніх фігур:  $4-2=2$ ,  $-1+5=4$ ,  $2+2=4$ ).

30. ГРОТ (перша і друга букви пропущеного слова – це, відповідно, п'ята і третя букви попереднього слова; третя і четверта букви пропущеного слова – це, відповідно, перша і п'ята букви наступного слова).

31. ВИНТ (гвинт).

32. 64 (зведення в куб числа 1, 2, 3 і 4 відповідно).

33. ПОРТ (перша і друга букви пропущеного слова – це, відповідно, п'ята і перша букви попереднього слова; а третя і четверта букви пропущеного слова – відповідно п'ята і третя букви наступного слова).

34. ВТОРНИК (вівторок) (інші слова означають назви частин будинку: стіна, дах, вікно).

35. Ж (букви йдуть за абеткою через одну по черзі в чисельнику і знаменнику. Числа, що відповідають порядковому номеру цих букв в алфавіті, розташовані подібним чином).

36. ГУБА.

37. РОСА (перша і друга букви пропущеного слова – це, відповідно, друга і третя букви наступного слова).

38. 1 (у кожному ряді й у кожному стовпчику є три різних типи м'ячів, три форми голови, три форми чобіт і три положення рук. Ті форми і положення, яких немає в перших двох малюнках третього ряду, повинні бути в пропущеному малюнку).

39. 6 (є три фасони спідниць, три положення рук, три типи взуття).

40. 1 (друга і третя фігури кожного ряду містять по одному з елементів, що знаходяться усередині першої фігури, повернених на 90 градусів).

### Бланк відповідей

Прізвище \_\_\_\_\_ Ім'я \_\_\_\_\_ По батькові \_\_\_\_\_  
Школа \_\_\_\_\_ Клас \_\_\_\_\_ Рік народження \_\_\_\_\_

1	21
2	22
3	23
4	24
5	25
6	26
7	27
8	28
9	29
10	30
11	31
12	32
13	33
14	34
15	35
16	36
17	37
18	38
19	39
20	40

### Оцінка результатів

Відкладіть на горизонтальній лінії графіка кількість правильно розв'язаних задач. Потім проведіть вертикаль до перетину з діагональною лінією. Від крапки перетину проведіть горизонтальну лінію ліворуч. Крапка на вертикальній осі відповідає Вашому КІ (коефіцієнт інтелекту).



Критерії оцінки інтелектуальних здібностей:  
 14–20 правильних відповідей (КІ = 112–128) – відмінно;  
 8–13 правильних відповідей (КІ= 93–109) – добре;  
 5–7 (КІ = 87–90) – задовільно;  
 менше 5 – погано.

### Додаток 7

### ТЕСТ “ЗНАЙДИ ПРОЕКЦІЮ”

Уважно подивіться на зображення зліва фігури у напрямленні стрілки та знайдіть справа відповідну проєцію.

1		А	Б	В	Г
2		Д	Е	Ж	З
3		И	К	Л	М
4		Н	О	П	Р
5		С	Т	У	Ф
6		Х	Ц	Ч	Ф
7		А	Б	В	Г
8		Д	Е	Ж	З
9		И	К	Л	М
10		Н	О	П	Р

## ТЕСТ “ЗНАЙДИ ПРОЕКЦІЮ”

### Карта рішень

А	Б	В	Г
Д	Е	Ж	З
І	К	Л	М
Н	О	П	Р
С	Т	У	Ф
Х	Ц	Ч	Ф
А	Б	В	Г
Д	Е	Ж	З
І	К	Л	М
Н	О	П	Р

#### Критерії оцінки:

9–10 правильно розв’язаних задач – відмінно;

7–8 – добре;

5–6 – задовільно;

менше 5 – погано.

Ключ до тесту “Знайди проекцію”

1. А; 2. Е; 3; 4; 5; 6. Ц; 7. В; 8. Е; 9; 10 Р.

## Додаток 8

### ВИЯВЛЕННЯ Й ОЦІНКА ПРОСТОРОВИХ УЯВЛЕНЬ У СТАРШОКЛАСНИКІВ

Багатьом технічним працівникам, пов’язаним із конструкторсько-технічною діяльністю, необхідно мати високий рівень просторових представлень. Поняття “просторові представлення” включає представлення про форму, положення, величину, відстані, напрямки й інші просторові співвідношення і зв’язки у предметі і між предметами.

Рівень просторових представлень у старшокласників можна виявити методами спостереження, аналізу продуктів діяльності, а також за допомогою нижчеподаної методики, адаптованої Е.М.Ткаченко на основі “Методики оцінки рівня розвитку просторових представлень” Д. Амтхауера.

В інструментальну частину методики входять три бланки: “А”, “Б”, “У”. Бланк “А” призначений для пояснення випробуваному вимог інструкції, а також для попереднього ознайомлення його зі змістом майбутньої роботи і практичного засвоєння ним “технології” виконання завдання; відблиск “Б” використовується в процесі іспиту і бланк “У” – це протокольний лист методики.

Задача випробуваного – спочатку на тренувальному бланку “А” визначити шляхом уявного маніпулювання кубиками з цифровою індексацією (другий ряд) ідентичні в першому еталонному ряді. Наприклад, перевернувши кубик 01 правою гранню нагору, потім повернувши його на одну грань вправо, одержимо образ, ідентичний

кубиків а. Аналогічно надходимо з кубиками 02, 03, 04, 05, ідентичними відповідно кубикам д, б, в, г. Визначивши однакові пари кубиків, викреслюємо косими лініями відповідні букви у визначених рядах листа відповідей.

У бланку “Б” даний еталонний ряд кубиків з буквеною індикацією (а, б, в, г, д) і 20 кубиків, які потрібно зіставити з Еталоном, використовуючи “технікові” роботи, освоєні випробуваним на тренувальному бланку “А”. Бланк “Б” має два рівнозначних варіанти (1–2), дозволяє проводити групові іспити (по 2 людини за столом). Переконавшись, що випробувані освоїли “технікові” роботи на тренувальному бланку, можна переходити до основної частини іспиту.

### ІНСТРУКЦІЯ ВИПРОБУВАНИМ

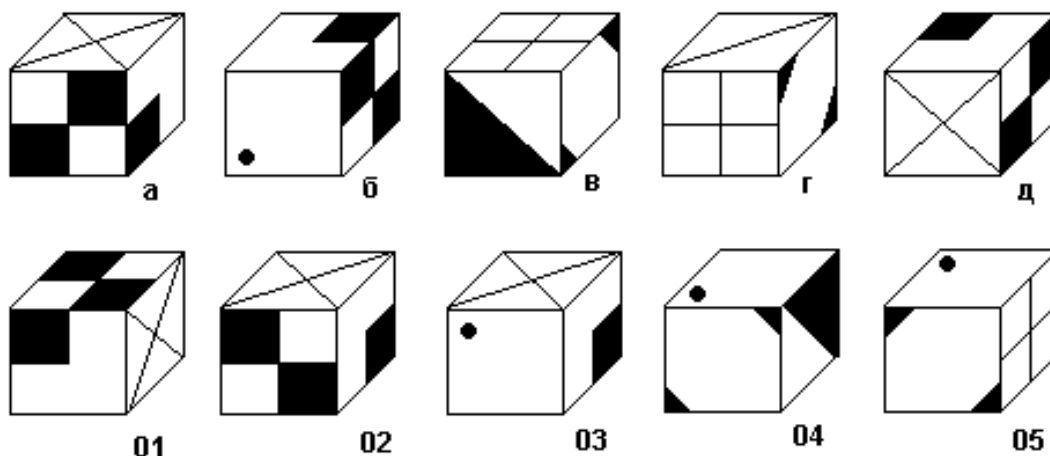
Відкладіть тренувальні бланки. По команді переверніть робочі бланки і почніть самостійну роботу. У листі відповідей будете закреслювати відповідні букви. Час роботи – 15 хвилин. Працюєте швидко і точно. Після закінчення 15 хв робота припиняється.

Накладенням шаблону на бланк “У” (лист відповідей) визначають число правильних відповідей, а по шкалі оцінок – рівень просторових представлень.

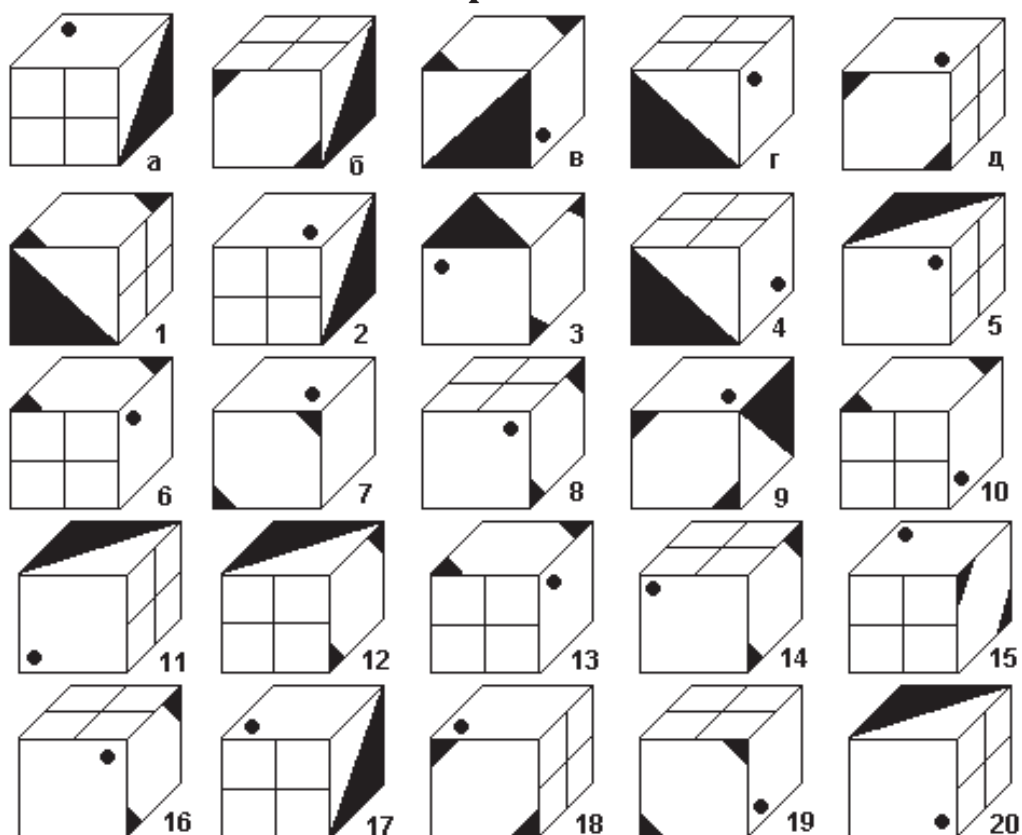
#### Бланк “А”

#### Просторові уявлення

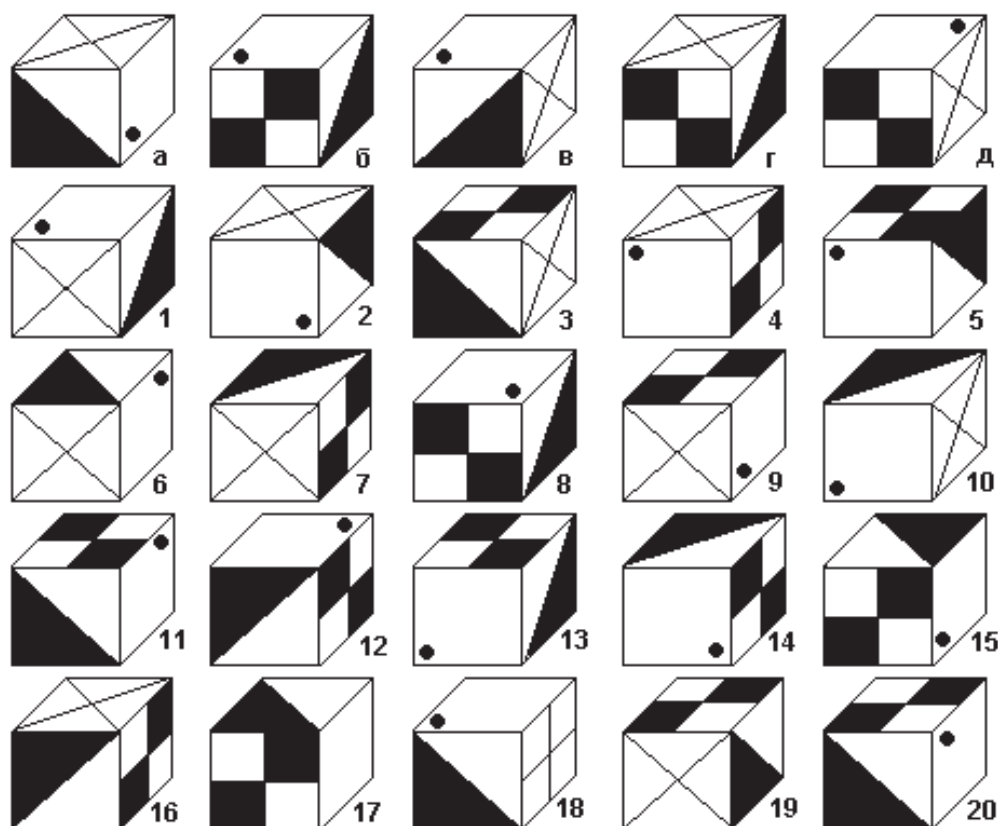
У першому (верхньому) ряді розміщені п’ять кубиків, позначені буквами а, б, в, г, д. На всіх сторонах кубиків нанесені знаки, частина з яких знаходиться на їхніх видимих гранях. У другому (нижньому) ряді розміщені ті ж кубики, але до нас іншими гранями. Кубики цього ряду позначені цифрами – 01, 02, 03, 04, 05. Потрібно знайти однакові пари кубиків, тобто визначити, якому з кубиків першого ряду відповідає кубик під номером 01, 02 і так далі. Думкою перевертаючи або повертаючи кожен кубик, знаходимо йому ідентичний.



**РОБОЧИЙ БЛАНК "Б"**  
**Варіант 2**



**РОБОЧИЙ БЛАНК "Б"**  
**Варіант 1**



**Бланк "В"**  
**ПРОСТОРОВІ УЯВЛЕННЯ**  
**ПРОТОКОЛ ДОСЛІДУ**

Прізвище, ім'я, по батькові \_\_\_\_\_  
Рік народження \_\_\_\_\_, школа \_\_\_\_\_, клас \_\_\_\_\_

---

01	а	Б	в	Г	д	
02	а	Б	в	Г	д	
03	а	Б	в	Г	д	тренувальні
04	а	Б	в	Г	д	
05	а	Б	в	Г	д	
<hr/>						
1	а	Б	в	Г	д	
2	а	Б	в	Г	д	
3	а	Б	в	Г	д	
4	а	Б	в	Г	д	
5	а	Б	в	Г	д	
6	а	Б	в	Г	д	
7	а	Б	в	Г	д	
8	а	Б	в	Г	д	
9	а	Б	в	Г	д	
10	а	Б	в	Г	д	
11	а	Б	в	Г	д	
12	а	Б	в	Г	д	
13	а	Б	в	Г	д	
14	а	Б	в	Г	д	
15	а	Б	в	Г	д	
16	а	Б	в	Г	д	
17	а	Б	в	Г	д	
18	а	Б	в	Г	д	
19	а	Б	в	Г	д	
20	а	Б	в	Г	д	

---

Кількість правильних відповідей \_\_\_\_\_  
Варіант № \_\_\_\_\_

## ТАБЛИЦЯ ПРАВИЛЬНИХ ВІДПОВІДЕЙ

Задача	Р і ш е н н я	
	Варіант 1	Варіант 2
1	А	б
2	В	г
3	Г	в
4	Д	а
5	А	г
6	В	а
7	Г	б
8	В	д
9	Д	в
10	А	г
11	Б	а
12	Г	б
13	Д	д
14	Б	г
15	Г	в
16	Б	б
17	А	д
18	Д	а
19	Б	в
20	В	д

### ПРАВИЛЬНІ ВІДПОВІДІ ТРЕНУВАЛЬНОГО ТЕСТУ

01 – а; 02 – д; 03 – б; 04 – в; 05 – г.

### ШКАЛА ОЦІНОК

Правильні рішення	Оцінка	Рівні проявлення просторових уявлень
0–7	1	низький
8–10	2	середній
11–13	3	високий
14–20	4	дуже високий

## Додаток 9

### ДОСЛІДЖЕННЯ КОНСТРУКТИВНОГО МИСЛЕННЯ

#### Призначення і зміст методики

За допомогою даної методики досліджують психічні компоненти технічного мислення: просторові зорові представлення і маніпулювання просторовими зоровими образами, а також якості загального інтелекту випробуваного.

Сутність роботи випробуваного по даному тесті полягає в уявній зборці простих фігур (трикутник, коло, квадрат і хрест) з різних деталей. Час виконання завдання – 10 хвилин.

#### Інструменти:

1. Спецбланк.
2. Олівець.
3. Секундомір.

#### ІНСТРУКЦІЯ ВИПРОБУВАНОМУ

Вам необхідно думкою скласти цілі геометричні фігури (трикутник, квадрат, коло, хрест) з окремих елементів, розташованих у клітинках на бланку. Матеріал для вирішення кожної задачі складається не тільки з необхідних частин, але і зайвих. Необхідні елементи відзначені хрестиком.

Час роботи – 15 хвилин. Працюєте швидко і точно.

#### Порядок виконання.

1. Випробуваному дається інструкція.
2. Переконайтеся, що випробуваний добре зрозумів завдання, можна приступити до виконання завдань, включивши секундомір.
3. Після закінчення 15 хвилин виконання завдань припиняється.

#### Обробка результатів.

Враховується кількість правильно виконаних завдань.

$X_{17} = P - B$ ,

P – кількість розв'язаних завдань;

B – кількість неправильно вирішених завдань.

#### Конструктивне мислення

#### Критерії оцінки

28–35 правильних відповідей – відмінно


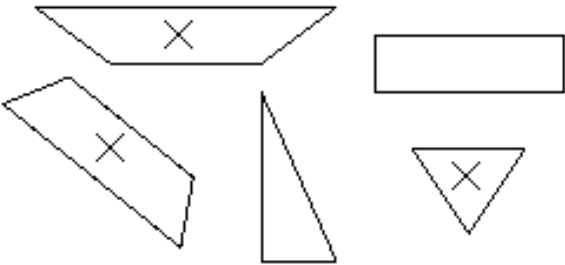
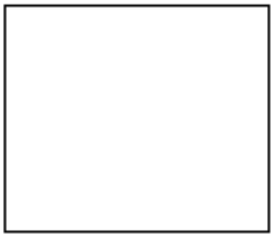
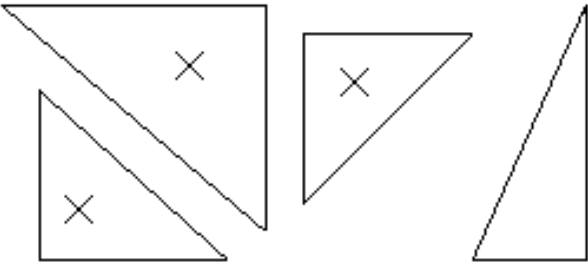
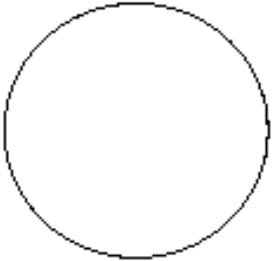
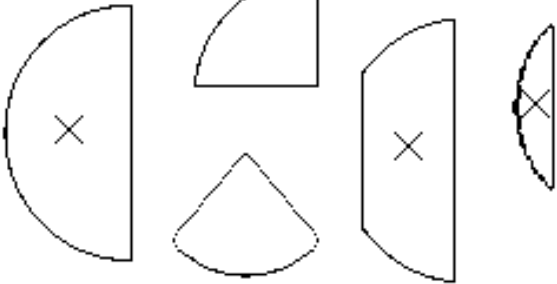
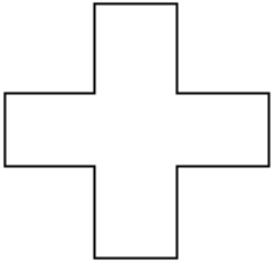
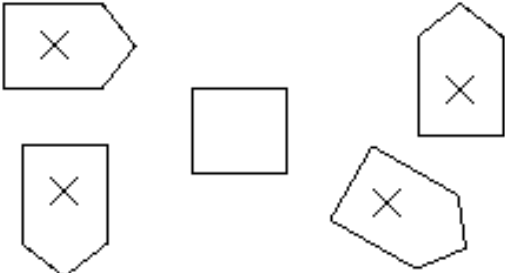
20–27 – добре

12–19 – задовільно

5–11 – погано

менше 5 – дуже погано

**Демонстраційна таблиця тесту  
“Конструктивне мислення”**

**Тест “Конструктивне мислення”  
Таблиця 1**



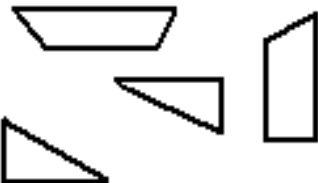


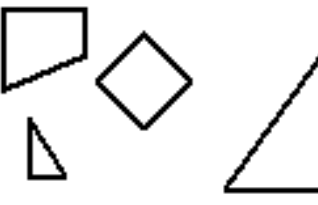

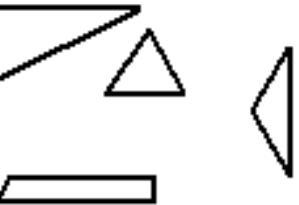







			<b>1</b>
			<b>2</b>
			<b>3</b>
			<b>4</b>
			<b>5</b>
			<b>6</b>
			<b>7</b>
			<b>8</b>
			<b>9</b>
			<b>10</b>
			<b>11</b>
			<b>12</b>
			<b>13</b>

Таблица № 2

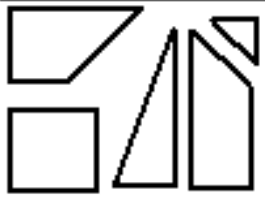
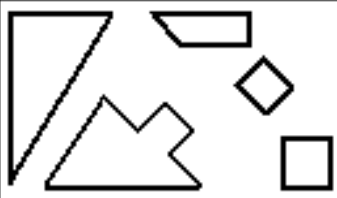


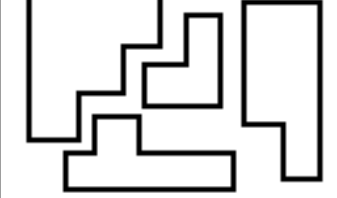
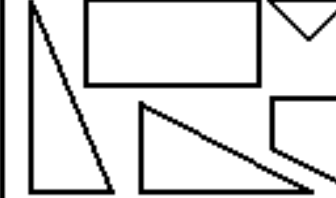








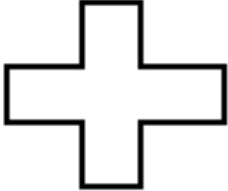


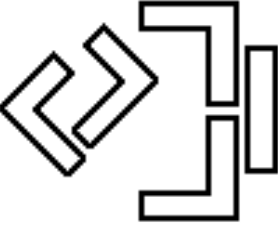
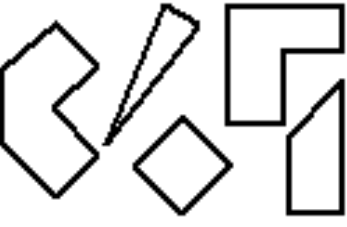

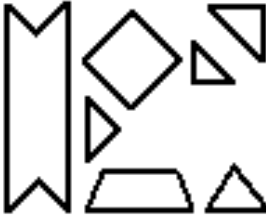
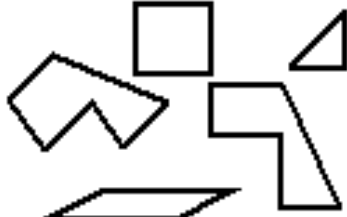

			14
			15
			16
			17
			18
			19
			20
			21
			22
			23
			24
			25
			26
			27

Таблица № 3

			28
			29
			30
			31
			32
			33
			34
			35

**Таблиця № 1**  
**Ключ до тесту “Конструктивне мислення”**



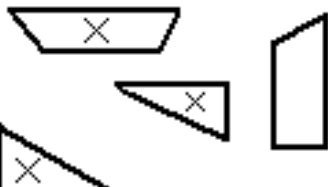
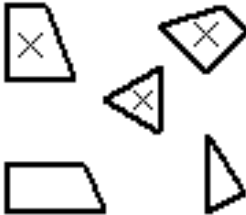
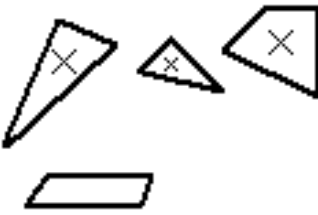
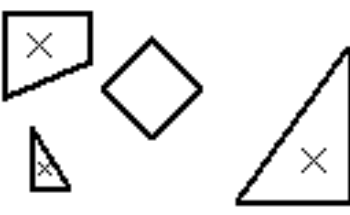

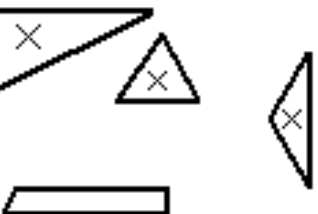

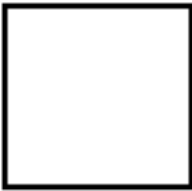
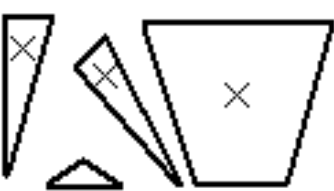

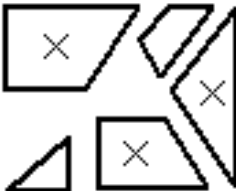
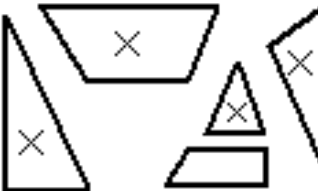

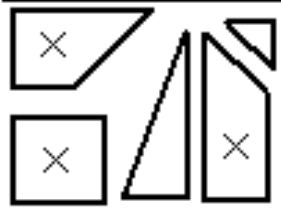
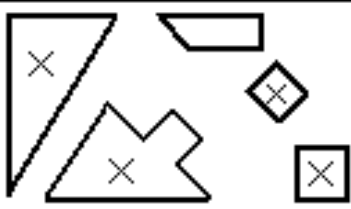

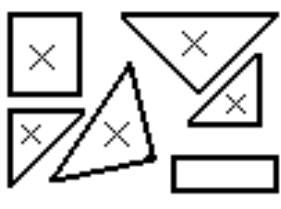
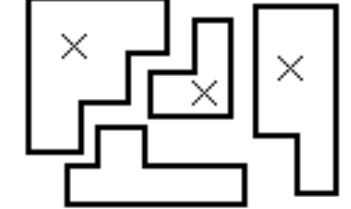
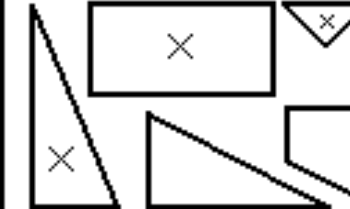
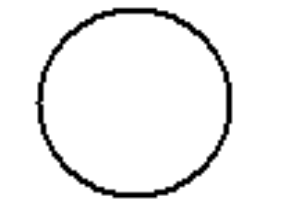


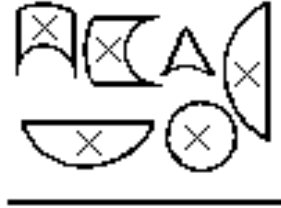


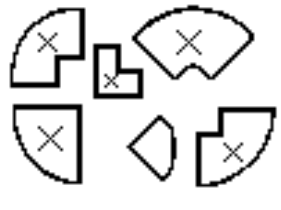


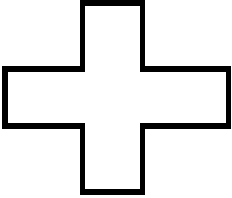
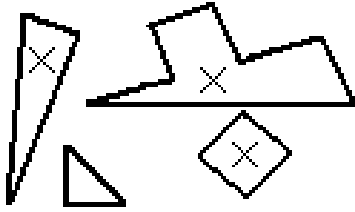
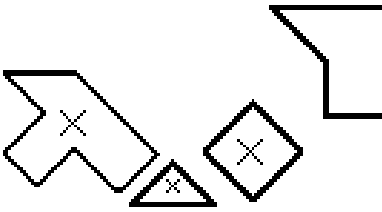
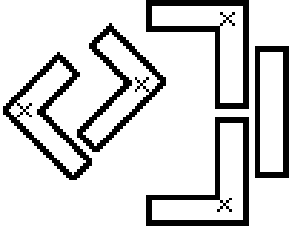
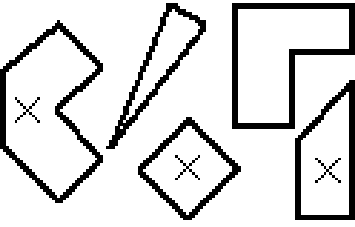
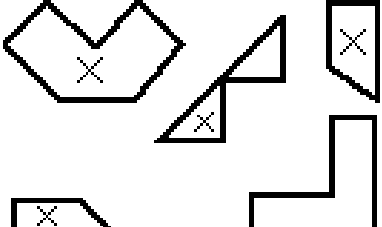
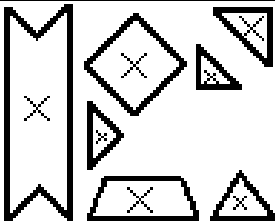
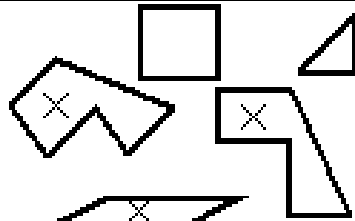
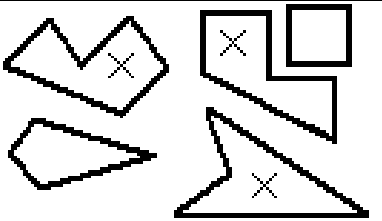
			<b>1</b>
			<b>2</b>
			<b>3</b>
			<b>4</b>
			<b>5</b>
			<b>6</b>
			<b>7</b>
			<b>8</b>
			<b>9</b>
			<b>10</b>
			<b>11</b>
			<b>12</b>
			<b>13</b>

Таблица № 2

			<b>14</b>
			<b>15</b>
			<b>16</b>
			<b>17</b>
			<b>18</b>
			<b>19</b>
			<b>20</b>
			<b>21</b>
			<b>22</b>
			<b>23</b>
			<b>24</b>
			<b>25</b>
			<b>26</b>
			<b>27</b>

Таблиця № 3

			28
			29
			30
			31
			32
			33
			34
			35

## Додаток 10

## ТЕСТ НА ТЕХНІЧНЕ МИСЛЕННЯ

Для визначення рівня розвитку технічного мислення використовується альбом, що містить 70 технічних задач. Для вирішення пропонуваніх задач потрібне знання елементарних основ фізики і технічна кмітливість. На виконання роботи виділяється 45 хвилин. Випробуваній, переглядаючи альбом, знаходить правильний варіант відповіді і відзначає його в листі відповідей.

Для виконання роботи необхідний альбом з набором технічних завдань, бланк для відповідей, олівець, секундомір.

## Інструкція випробуваному

Вам пропонується ряд технічних задач у вигляді малюнків. До кожного малюнка наводяться умови задачі і варіанти відповідей. Подумавши, виберіть правильний варіант відповіді і відзначте його в листі відповідей. Працюйте точно і швидко, на вирішення задач надається 45 хвилин. Якщо у вас виникнуть труднощі при рішенні якоїсь задачі, приступайте до наступної. Коли залишиться час, ви зможете повернутися до невирішених задач.

При оцінці результатів тесту розраховується показник  $X$ :

$$X = P - U,$$

де  $P$  – кількість вирішених задач;

$U$  – кількість неправильно вирішених задач.

## ТЕХНІЧНЕ МИСЛЕННЯ

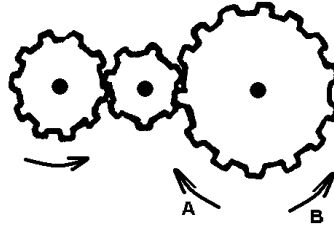
56–70 правильних відповідей – відмінно

41–55 – “ – – добре  
26–40 – “ – – задовільно  
11–25 – “ – – погано

менше 11 – “ – – дуже погано

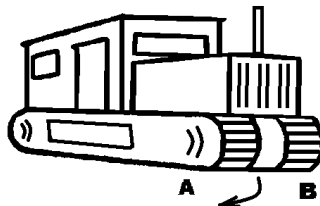
1. Якщо ліва шестерня повертається у вказаному стрілкою напрямі, то в якому напрямі повернеться права шестерня?

1. У напрямку стрілки А.
2. У напрямку стрілки В.
3. Вперед – назад.



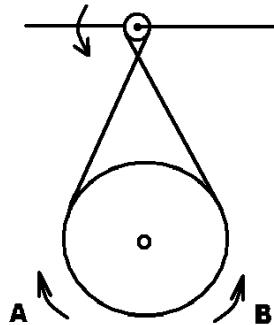
2. Яка гусениця повинна рухатися швидше, щоб трактор повертався за напрямком стрілки?

1. Гусениця А.
2. Гусениця В.
3. Все одно яка.



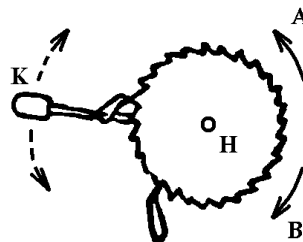
3. Якщо верхнє колесо обертається у напрямку стрілки, то в якому напрямку обертається нижнє колесо?

1. За стрілкою А.
2. За стрілкою В.
3. Вперед – назад.



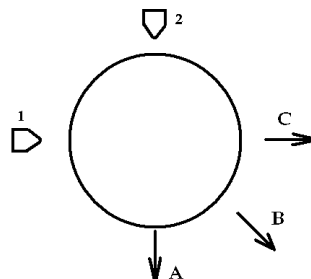
4. В якому напрямку буде рухатися колесо Н, якщо ручку К рухати вперед-назад за напрямком пунктирних стрілок?

1. Вперед – назад.
2. За стрілкою А.
3. За стрілкою В.



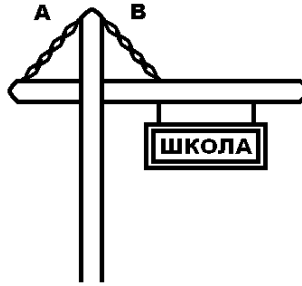
5. Якщо на диск прикласти рівномірні зусилля 1 та 2, то в якому напрямку він буде рухатись?

1. За стрілкою А.
2. За стрілкою В.
3. За стрілкою С.



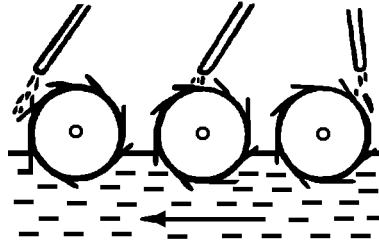
6. Чи потрібні обидва ланцюги для підтримання таблички, чи достатньо тільки одного?

1. Потрібен ланцюг А.
2. Потрібен ланцюг В.
3. Потрібні обидва ланцюги.



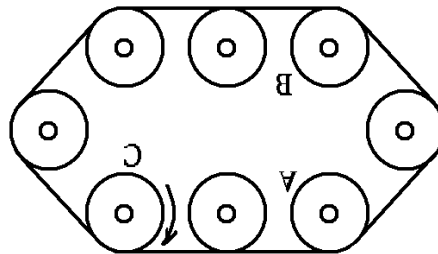
7. У річці, де вода тече за напрямком стрілки, встановлені 3 колеса. З труб на них додатково падає вода. Яке колесо буде обертатися швидше?

1. Колесо А.
2. Колесо В.
3. Колесо С.



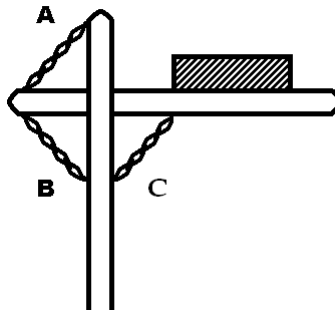
8. Яке з зазначених колес обертається у тому ж напрямку, що і колесо С?

1. Колесо А.
2. Колесо В.
3. Обидва колеса.



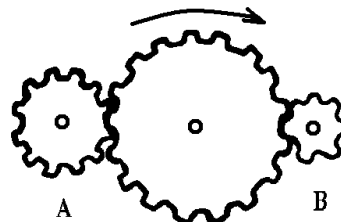
9. Який ланцюг потрібен для підтримки вантажу?

1. Ланцюг А.
2. Ланцюг В.
3. Ланцюг С.



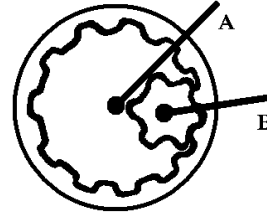
10. Яка з шестерен обертається у тому ж напрямку, що і ведуча (середня) шестерня, чи в цьому напрямку крайні шестерні не обертаються?

1. Шестерня А.
2. Шестерня В.
3. Не обертається жодна шестерня.



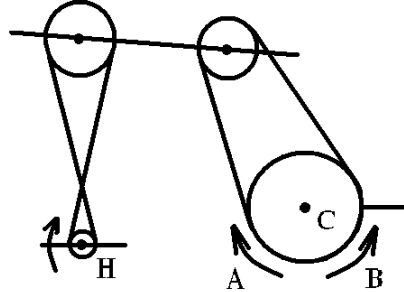
11. Яка з осей обертається швидше, чи вони обертаються з однаковою швидкістю?

1. Вісь А швидше.
2. Вісь В швидше.
3. Обидві осі обертаються з однаковою швидкістю.



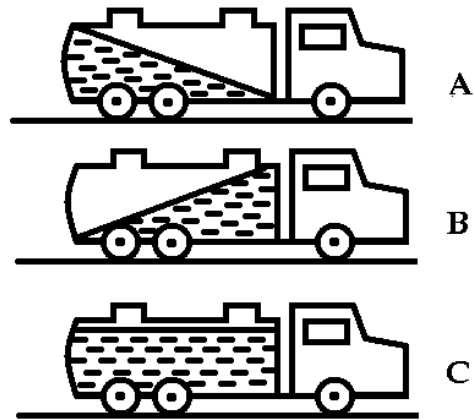
12. Якщо колесо Н обертається за напрямком стрілки, то у якому напрямку буде обертатися колесо С?

1. За стрілкою А.
2. За стрілкою В.
3. Вперед – назад.



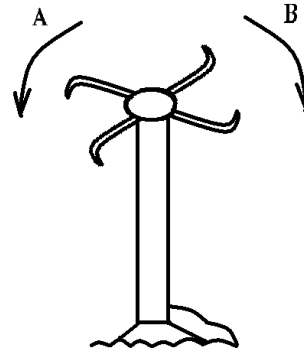
13. Яка з машин-бензовозів гальмує?

1. Машина А.
2. Машина В.
3. Машина С.



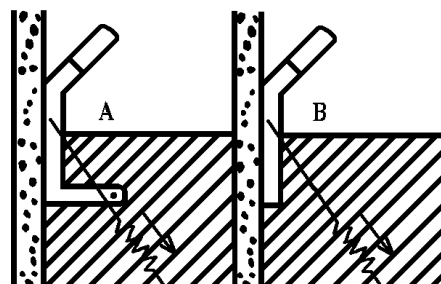
14. За яким напрямком буде обертатись пристосування для поливання газону, якщо по шлангу пустити воду?

1. Вперед – назад.
2. За стрілкою А.
3. За стрілкою В.



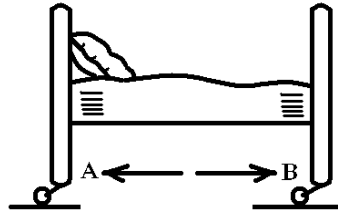
15. Яка з рукояток утримується на місці пружиною, чи не утримується жодна?

1. Не утримується жодна.
2. Утримується рукоятка А.
3. Утримується рукоятка В.



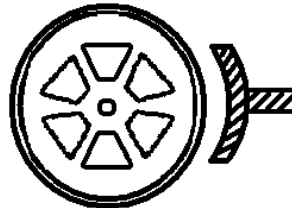
16. За яким напрямком пересували це ліжко останнього разу?

1. За стрілкою А.
2. За стрілкою В.
3. У поперечному напрямі.



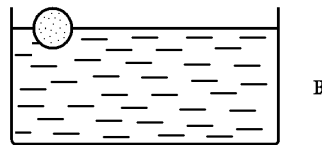
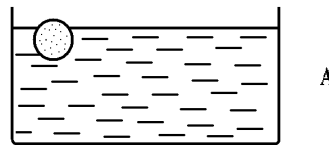
17. Колесо та гальмівна колодка виготовлені з одного матеріалу. Що швидше зноситься – колесо чи гальмівна колодка?

1. Колодка зноситься швидше.
2. Колесо зноситься швидше.
3. Обидві деталі зношуються однаково.



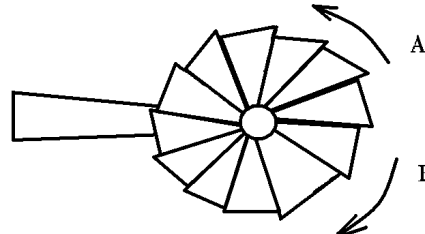
18. Чи однакова щільність рідини у посудинах чи в одній із посудин вона щільніша?

1. Рідина однакова.
2. Рідина щільніша в посудині А.
3. Рідина щільніша в посудині В.



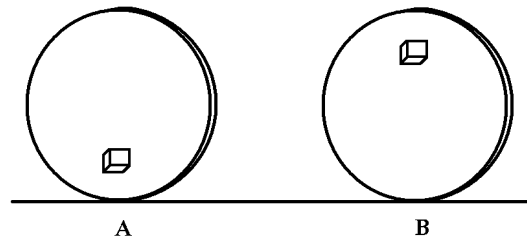
19. За розташуванням лопатей вентилятора визначте напрям його обертів.

1. За стрілкою А.
2. За стрілкою В.
3. Вперед – назад.



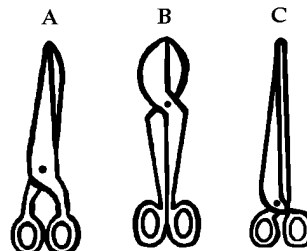
20. В якому положенні зупиниться диск після припинення руху?

1. У довільному положенні.
2. У положенні А.
3. У положенні В.



21. Якими ножицями легше різати лист заліза?

1. Ножицями А.
2. Ножицями В.
3. Ножицями С.



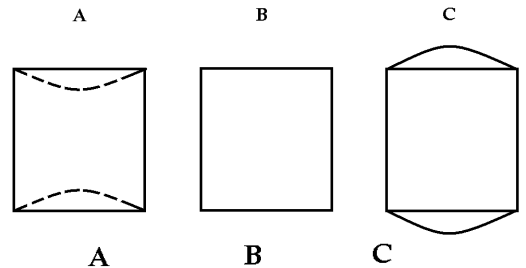
22. Яке з коліс крісла-коляски при русі обертається швидше чи вони обертаються з однаковою швидкістю?

1. Колесо А обертається швидше.
2. Обидва колеса обертаються з однаковою швидкістю.
3. Колесо В обертається швидше.



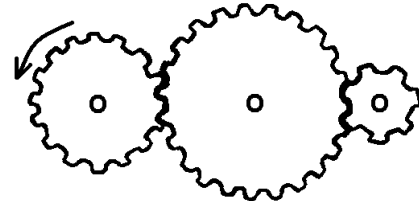
23. Як буде змінюватись форма закритої тонкостінної жерстянки при нагріванні?

1. Як вказано на малюнку А.
2. Як вказано на малюнку В.
3. Як вказано на малюнку С.



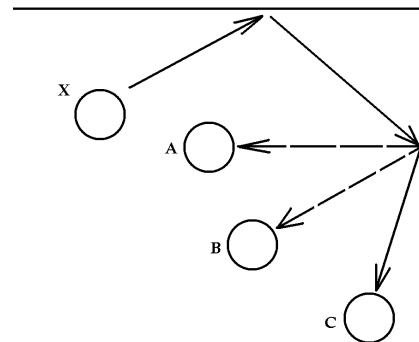
24. Яка з шестерен обертається швидше?

1. Шестерня А.
2. Шестерня В.
3. Шестерня С.



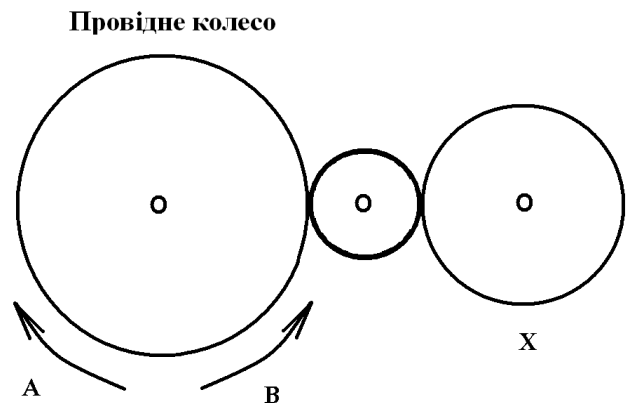
25. З якою кулькою зіткнеться кулька Х, якщо її направити в кут за напрямком стрілки?

1. З кулькою А.
2. З кулькою В.
3. З кулькою С.



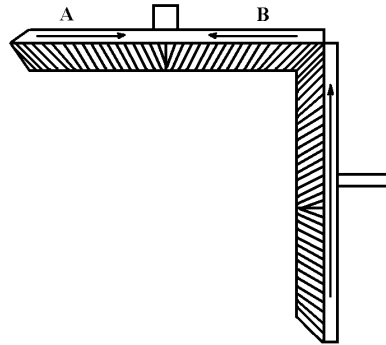
26. Колеса виготовлені з гуми. В якому напрямку потрібно обертати провідне колесо, щоб оберталось колесо Х?

1. За стрілкою А.
2. За стрілкою В.
3. Напрямок не має значення.



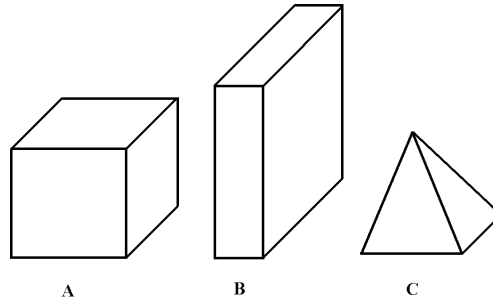
27. Якщо права шестерня обертається за напрямком стрілки, то в якому напрямку обертається верхня шестерня?

1. За напрямком стрілки А.
2. За напрямком стрілки В.
3. Не обертається взагалі.



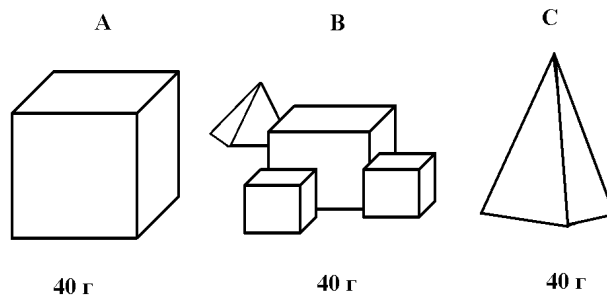
28. Маса кожної з фігур А, В, С однакова. Яку з них важко перекинути?

1. Фігуру А.
2. Фігуру В.
3. Фігуру С.



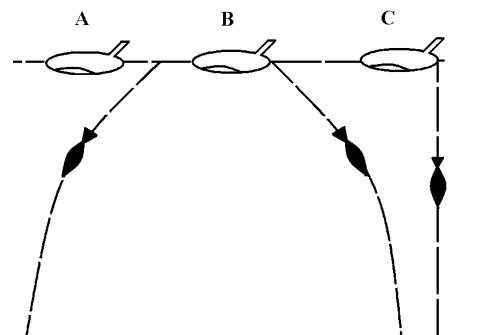
29. Якими шматочками льоду можна швидше охолодити склянку води?

1. Льодом А.
2. Льодом В.
3. Льодом С.



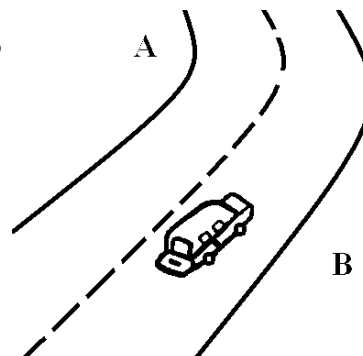
30. На якій зі схем правильно зображено падіння бомби?

1. На схемі А.
2. На схемі В.
3. На схемі С.



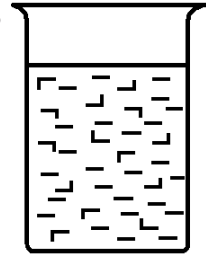
31. В яку сторону заносить машину на повороті?

1. В будь-яку сторону.
2. В сторону А.
3. В сторону В.



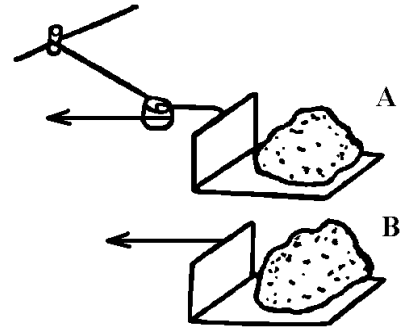
32. В ємності – лід. Як зміниться рівень після танення льоду?

1. Рівень підвищиться.
2. Рівень понизиться.
3. Рівень не зміниться.



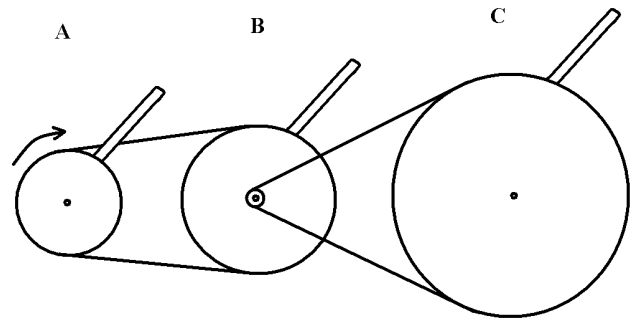
33. Який камінь легше рухати чи вони обидва потребують однакових зусиль?

1. Легше рухати камінь А.
2. Легше рухати камінь В.
3. Зусилля однакові для обох каменів.



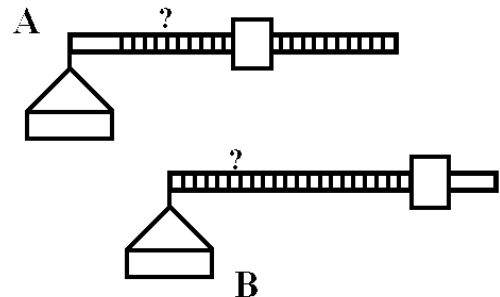
34. Яка вісь обертання повільніша?

1. Вісь А.
2. Вісь В.
3. Вісь С.



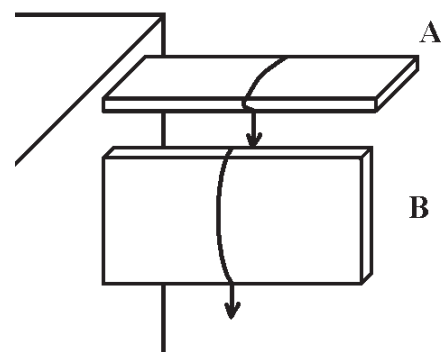
35. Чи однакова вага обох ящиків чи один із них важчий?

1. Ящик А легший.
2. Ящик В легший.
3. Ящики однакової ваги.



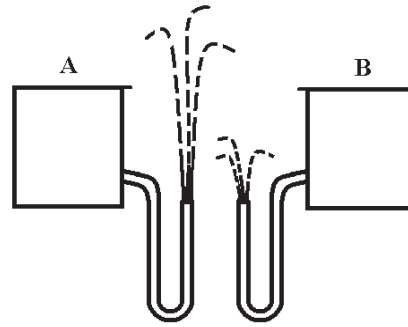
36. Бруси А та В мають однаковий перетин та виготовлені з одного матеріалу. Який брус може витримати велику вагу?

1. Обидва витримують однакову.
2. Брус А витримує більшу вагу.
3. Брус В витримує більшу вагу.



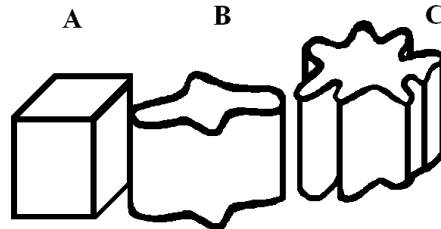
37. На яку висоту піднімається вода, яка витікає з посудини через шланг?

1. Як вказано на малюнку А.
2. Як вказано на малюнку В.
3. Як вказано на обох малюнках.



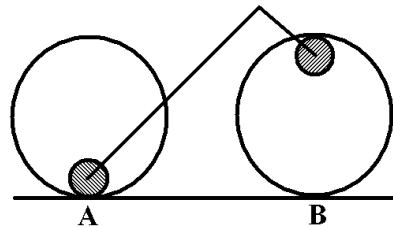
38. Який із нагрітих цілнометалевих предметів охолідиться швидше на повітрі?

1. Предмет А.
2. Предмет В.
3. Предмет С.



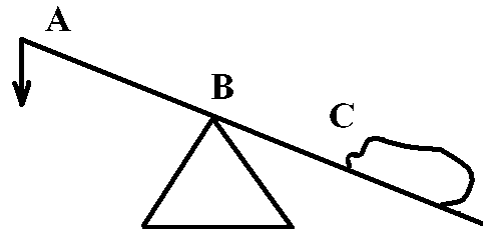
39. В якому положенні зупиниться дерев'яний диск?

1. В положенні А.
2. В положенні В.
3. В будь-якому положенні.



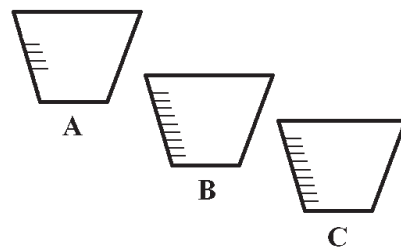
40. В якій точці переломиться палка, якщо різко натиснути на її кінець у напрямку стрілки?

1. В точці А.
2. В точці В.
3. В точці С.



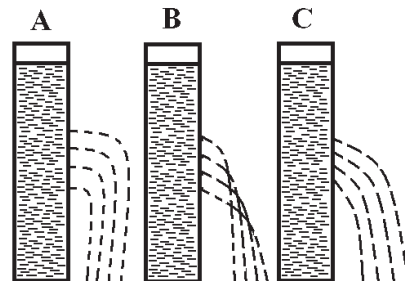
41. Рисочки на стаканах значать рівні об'єми. На якому стакані вони нанесені правильно?

1. На стакані А.
2. На стакані В.
3. На стакані С.



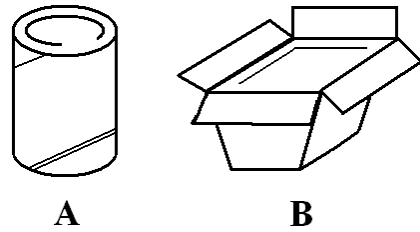
42. Як виливається вода з отворів в ємності?

1. Як вказано на малюнку А.
2. Як вказано на малюнку В.
3. Як вказано на малюнку С.



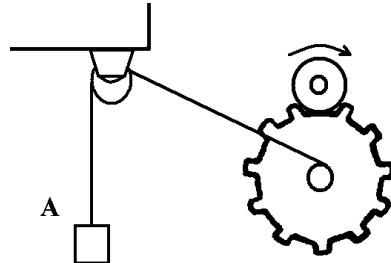
43. В якому пакеті морозиво розтає швидше?

1. В пакеті А.
2. В пакеті В.
3. В обох пакетах однаково.



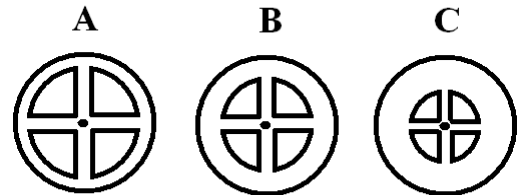
44. Як буде рухатися вантаж А, якщо верхнє колесо обертається за напрямком стрілки?

1. Безупинно вниз.
2. Переривчасто вниз.
3. Переривчасто вгору.



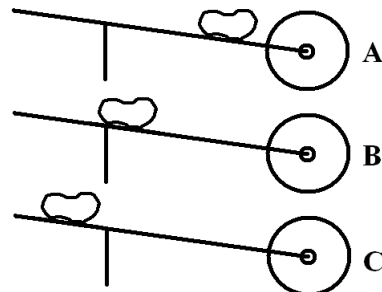
45. Колеса однакової ширини виготовлені з одного матеріалу. Яке з них буде обертатися довше, якщо їм надати однакошу швидкість обертання?

1. Колесо А.
2. Колесо В.
3. Колесо С.



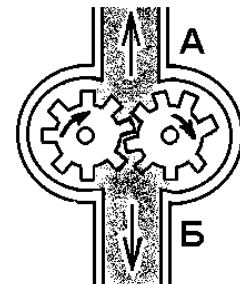
46. Яким способом легше везти камінь?

1. Способом А.
2. Способом В.
3. Способом С.



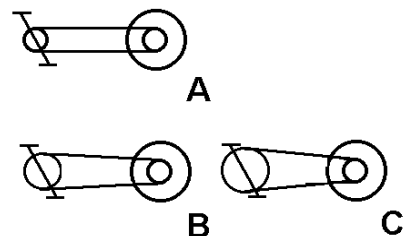
47. На малюнку – шестерний насос. Як буде рухатися вода в системі насоса, якщо шестерні обертаються за напрямком стрілок?

1. Упродовж круглих стінок за напрямком стрілки В чи С.
2. Між шестернями за напрямком стрілки В.



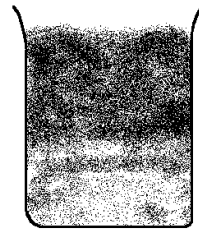
48. При якому виді передачі підйом угору на велосипеді важче?

1. При передачі типу А.
2. При передачі типу В.
3. При передачі типу С.



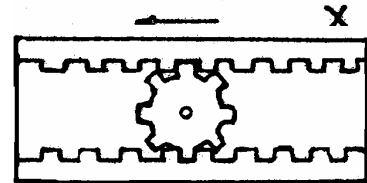
49. На дні ємності – пісок, поверх піска – галька (камінці). Як зміниться рівень насипки в ємності, якщо пісок та гальку перемішати?

1. Рівень підвищиться.
2. Рівень понизиться.
3. Рівень не зміниться.



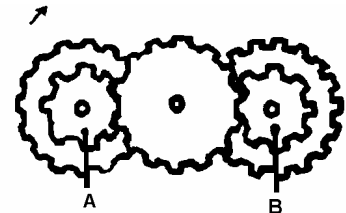
50. Зубчаста рейка X пересунулася на 0,5 метра за напрямком стрілки. На яку відстань переміститься центр шестері?

1. Більше 0,5 м.
2. На 0,5 м.
3. Менше 0,5 м.



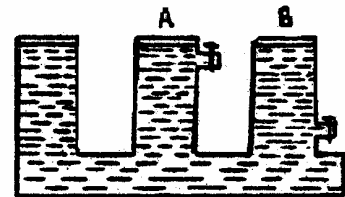
51. Яка з шестерень обертається повільніше? Чи вони обертаються з однаковою швидкістю?

1. Шестерня А обертається повільніше.
2. Швидкість обертання однакова.
3. Шестерня В обертається повільніше.



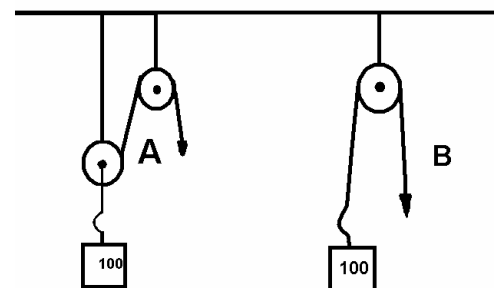
53. З якого крану потік води буде сильнішим, якщо відкрити їх одночасно?

1. З крану А
2. З крану В.
3. З обох кранів однаково.



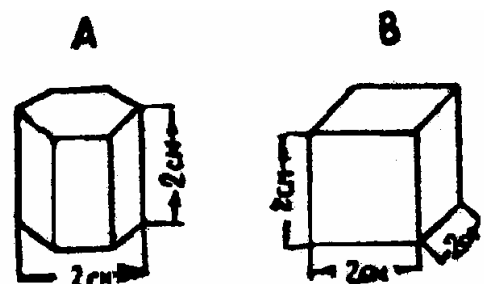
54. У якому випадку легше підіймати вантаж?

1. У випадку А.
2. У випадку В.
3. В обох випадках однаково.



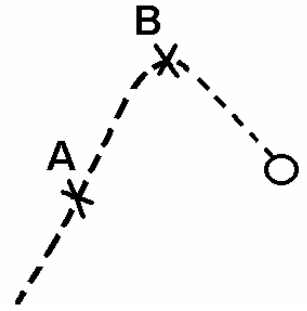
55. Тіла А та В виготовлені з одного матеріалу. Маса якого з них менша чи маси обох тіл однакові?

1. Тіло А легше.
2. Тіло В легше.
3. Маса тіл однакові.



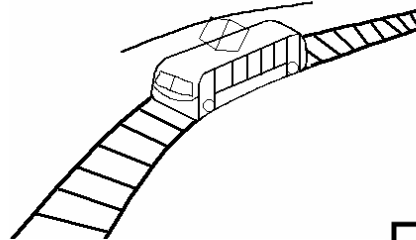
56. У якій точці кулька рухається швидше, чи швидкість її руху однакова?

1. Швидкість в обох точках однакова.
2. У точці А швидкість більша.
3. У точці В швидкість більша.



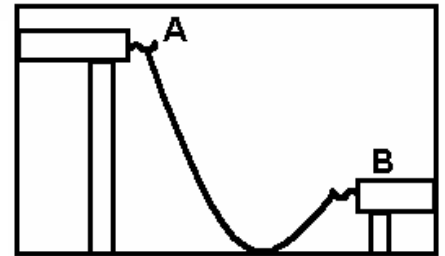
57. Чи повинна на повороті одна рейка бути вище за другу?

1. Рейка А вище.
2. Рейки на одному рівні.
3. Рейка В вище.



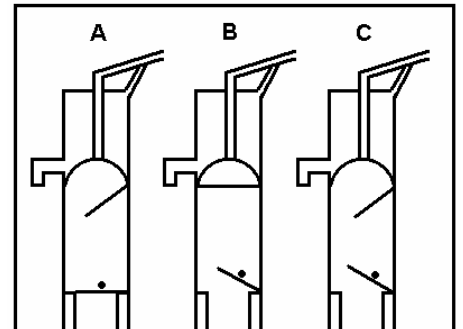
58. Як розподіляється маса ланцюга між гачками?

1. Рівномірно на обидва гачки.
2. Більше на гачок А.
3. Більше на гачок В.



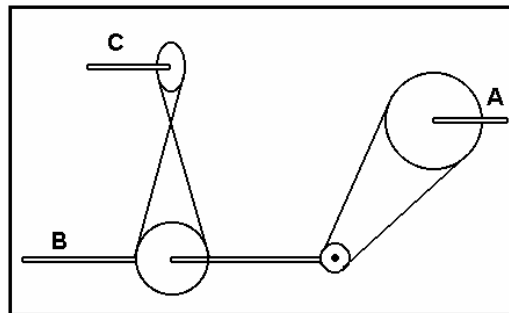
59. У якого з насосів клапани знаходяться у правильному положенні?

1. У А.
2. У В.
3. У С.



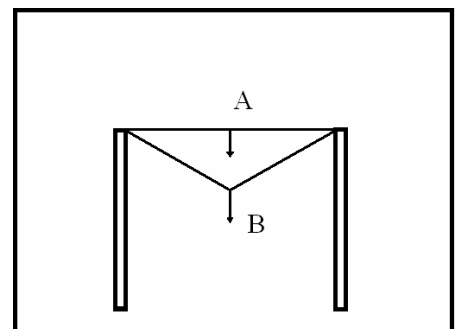
60. Яка вісь обертається повільніше?

1. Вісь А.
2. Вісь В.
3. Вісь С.



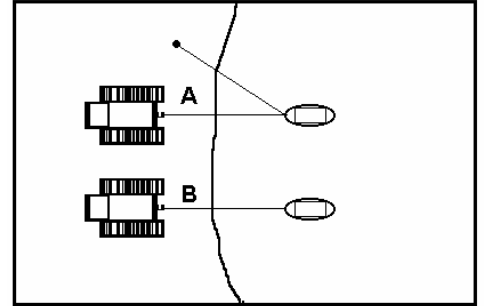
61. Троси А та В мають однаковий переріз та виготовлені з одного матеріалу. Який з них витримає більше навантаження?

1. Трос А витримає більше навантаження.
2. Трос В витримає більше навантаження.
3. Обидва троси витримують однакове навантаження.



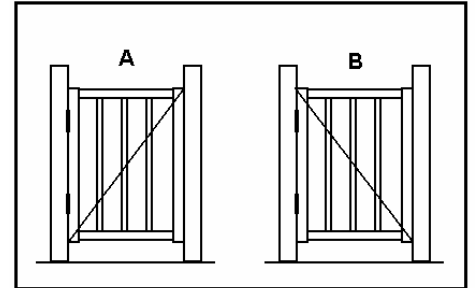
62. Який із тракторів повинен від'їхати далі, щоб човни зупинилися біля берега, чи трактори повинні від'їхати на однакову відстань?

1. Трактор А.
2. Трактор В.
3. Обидва трактори повинні від'їхати на однакову відстань.



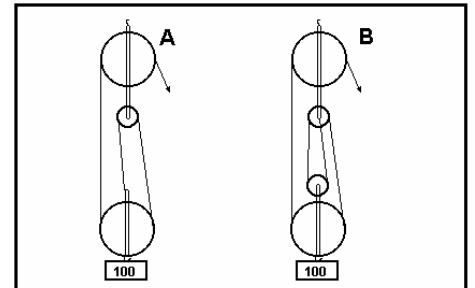
63. У якої з хвiрткок трос підтримки закріплений краще (ефективніше), чи обидва закріплені однаково?

1. Обидва троси закріплені однаково.
2. Краще на хвiртці А.
3. Краще на хвiртці В.



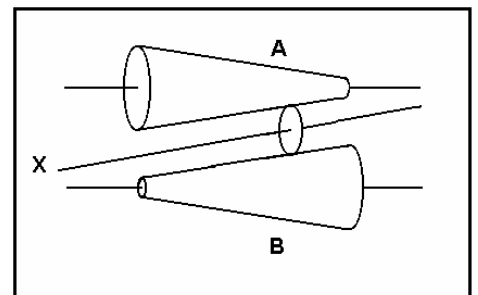
64. Якою таллю легше підняти вантаж, чи зусилля однакові в обох випадках?

1. Таллю А.
2. Таллю В.
3. Обома однаково.



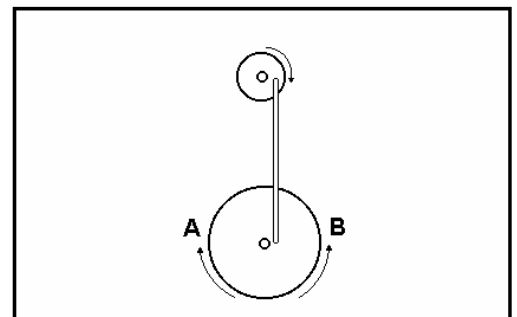
65. На осі Х знаходиться ведуче колесо, яке обертає конуси. Який із конусів буде обертатися швидше?

1. Конус А обертається швидше.
2. Обидва конуси обертаються однаково.
3. Конус В обертається швидше.



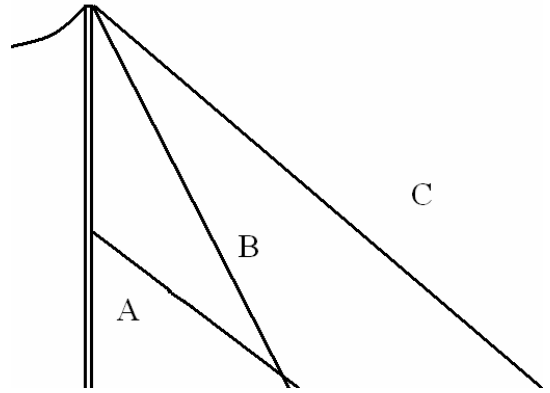
66. Якщо маленьке колесо буде обертатися у напрямку стрілки, то у якому напрямку буде обертатися велике колесо?

1. У напрямку стрілки А.
2. Уперед – назад.
3. У напрямку стрілки В.



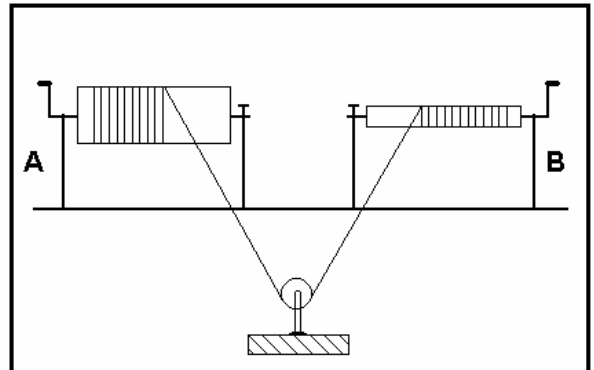
67. Який із тросів краще утримує стовп?

1. Трос А.
2. Трос В.
3. Трос С.



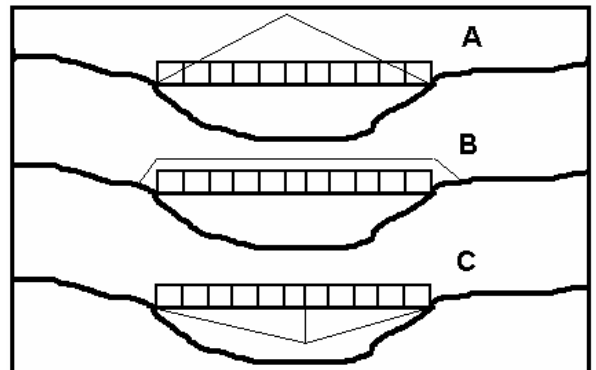
68. Якою з лебідок легше підіймати вантаж, чи обома однаково?

1. Лебідкою А важче.
2. Лебідкою В важче.
3. Обома лебідками однаково.



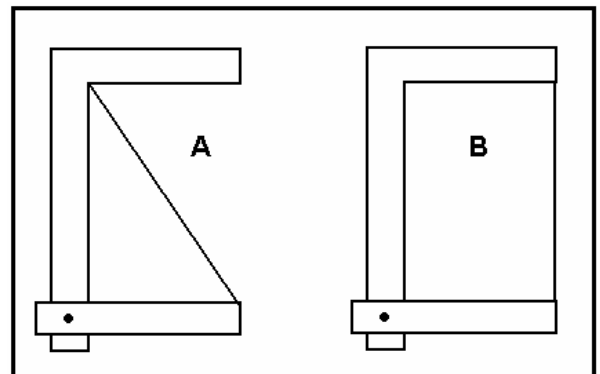
69. Як доцільно встановити трос, що підтримує міст?

1. За кресленням А.
2. За кресленням В.
3. За кресленням С.



70. Який із ланцюгів менше навантажений?

1. Ланцюг А.
2. Ланцюг В.
3. Ланцюги навантажені однаково.



**Ключ**  
**Аркуш відповідей**  
*(технічне мислення)*

П.І.Б. \_\_\_\_\_  
Школа \_\_\_\_\_ Клас \_\_\_\_\_  
Профіль НВК \_\_\_\_\_ Рік народження \_\_\_\_\_

№	Відповідь	№	Відповідь	№	Відповідь	№	Відповідь	№	Відповідь
1	1 2 3	15	1 2 3	29	1 2 3	43	1 2 3	57	1 2 3
2	1 2 3	16	1 2 3	30	1 2 3	44	1 2 3	58	1 2 3
3	1 2 3	17	1 2 3	31	1 2 3	45	1 2 3	59	1 2 3
4	1 2 3	18	1 2 3	32	1 2 3	46	1 2 3	60	1 2 3
5	1 2 3	19	1 2 3	33	1 2 3	47	1 2 3	61	1 2 3
6	1 2 3	20	1 2 3	34	1 2 3	48	1 2 3	62	1 2 3
7	1 2 3	21	1 2 3	35	1 2 3	49	1 2 3	63	1 2 3
8	1 2 3	22	1 2 3	36	1 2 3	50	1 2 3	64	1 2 3
9	1 2 3	23	1 2 3	37	1 2 3	51	1 2 3	65	1 2 3
10	1 2 3	24	1 2 3	38	1 2 3	52	1 2 3	66	1 2 3
11	1 2 3	25	1 2 3	39	1 2 3	53	1 2 3	67	1 2 3
12	1 2 3	26	1 2 3	40	1 2 3	54	1 2 3	68	1 2 3
13	1 2 3	27	1 2 3	41	1 2 3	55	1 2 3	69	1 2 3
14	1 2 3	28	1 2 3	42	1 2 3	56	1 2 3	70	1 2 3

$P$  – кількість розв’язаних задач \_\_\_\_\_

$B$  – кількість неправильно розв’язаних задач \_\_\_\_\_

$X = P - B =$  \_\_\_\_\_

**КЛЮЧ**  
(технічне мислення)

№	Відповідь	№	Відповідь	№	Відповідь	№	Відповідь	№	Відповідь
1	1 <u>2</u> 3	15	<u>1</u> 2 3	29	1 <u>2</u> 3	43	1 <u>2</u> 3	57	<u>1</u> 2 3
2	1 <u>2</u> 3	16	1 <u>2</u> 3	30	<u>1</u> 2 3	44	1 <u>2</u> 3	58	<u>1</u> 2 3
3	<u>1</u> 2 3	17	<u>1</u> 2 3	31	1 2 <u>3</u>	45	1 2 <u>3</u>	59	<u>1</u> 2 3
4	<u>1</u> 2 3	18	1 2 <u>3</u>	32	1 <u>2</u> 3	46	<u>1</u> 2 3	60	<u>1</u> 2 3
5	1 <u>2</u> 3	19	1 <u>2</u> 3	33	<u>1</u> 2 3	47	<u>1</u> 2 3	61	1 <u>2</u> 3
6	1 <u>2</u> 3	20	1 2 <u>3</u>	34	1 2 <u>3</u>	48	1 2 <u>3</u>	62	<u>1</u> 2 3
7	1 2 <u>3</u>	21	1 <u>2</u> 3	35	1 <u>2</u> 3	49	1 <u>2</u> 3	63	1 <u>2</u> 3
8	1 2 <u>3</u>	22	<u>1</u> 2 3	36	1 2 <u>3</u>	50	1 <u>2</u> 3	64	1 <u>2</u> 3
9	1 <u>2</u> 3	23	1 2 <u>3</u>	37	1 <u>2</u> 3	51	1 <u>2</u> 3	65	<u>1</u> 2 3
10	1 2 <u>3</u>	24	1 2 <u>3</u>	38	1 2 <u>3</u>	52	<u>1</u> 2 3	66	1 2 <u>3</u>
11	1 <u>2</u> 3	25	1 <u>2</u> 3	39	1 <u>2</u> 3	53	1 <u>2</u> 3	67	1 2 <u>3</u>
12	1 <u>2</u> 3	26	1 2 <u>3</u>	40	1 <u>2</u> 3	54	<u>1</u> 2 3	68	<u>1</u> 2 3
13	1 <u>2</u> 3	27	<u>1</u> 2 3	41	<u>1</u> 2 3	55	<u>1</u> 2 3	69	1 <u>2</u> 3
14	1 2 <u>3</u>	28	1 2 <u>3</u>	42	1 <u>2</u> 3	56	<u>1</u> 2 3	70	<u>1</u> 2 3

**ТЕХНІЧНЕ МИСЛЕННЯ**

Критерії оцінки:

56–70 правильних відповідей – відмінно

41–55 – добре

26–40 – задовільно

11–25 – погано

менше 11 – дуже погано

## Додаток 11

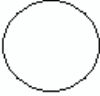

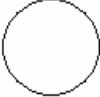

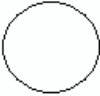

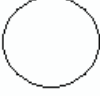

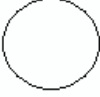

### Методика визначення творчого мислення.

#### Бланки субтестів методики ТМУ

Бланк субтесту 2. Варіант 1. Для початкового тестування. *Кола.*

П.І.Б. \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_ Клас \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



Приклад

#### Обробка

Виключаються малюнки, що повторюються, а також ті, де невикористаний стимул (коло або овал)

#### Швидкість *B*

Число рис., адекватних задачі

$n =$  \_\_\_\_\_

Швидкість –  $n \times 1$  бал = \_\_\_\_\_

#### Гнучкість *Г*

Число зображених категорій малюнків

$m =$  \_\_\_\_\_

За одну категорію – 3 бали

$\Gamma = m \times 3$  бали = \_\_\_\_\_

#### Оригінальність *Op*

Число оригінальних малюнків

$k =$  \_\_\_\_\_

За 1 оригінальний малюнок – 5 балів

$Op = k \times 5$  балів = \_\_\_\_\_

#### Сумарний показник

$T_2 = B_2 + \Gamma_2 + Op_3 =$  \_\_\_\_\_











$T_2 =$  \_\_\_\_\_

$T_2 =$  \_\_\_\_\_

**Бланк субтесту 2. Варіант 2. Для повт. тест. Овали.**

П.І.Б. \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_ Клас \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



**Обробка**

Виключаються малюнки, що повторюються, а також ті, де невикористаний стимул (коло або овал)

**Швидкість *B***

Число рис., адекватних задачі

$n =$  \_\_\_\_\_

Швидкість –  $n \times 1$  бал = \_\_\_\_\_

**Гнучкість *Г***

Число зображених категорій малюнків

$m =$  \_\_\_\_\_

За одну категорію – 3 бали

$\Gamma = m \times 3$  бали = \_\_\_\_\_

**Оригінальність *Op***

Число оригінальних малюнків

$k =$  \_\_\_\_\_

За 1 оригінальний малюнок – 5 балів

$Op = k \times 5$  балів = \_\_\_\_\_

**Сумарний показник**

$T_2 = B + \Gamma + Op =$  \_\_\_\_\_

$T_2 =$  \_\_\_\_\_

$T_2 =$  \_\_\_\_\_





## ВІДПОВІДІ І ПОЯСНЕННЯ ДО ОПИТУВАЛЬНИКА ТМУ

Виявлення і формулювання проблеми – початкова і найважливіша ланка творчості. Воно вимагає нестандартного мислення, спостережливості, вміння помічати суперечності і факти, що не “вписуються” в звичну картину світу.

*Гнучкість* мислення виявляється у вмінні знаходити різноманітні варіанти та шляхи вирішення однієї й тієї ж творчої задачі, переходити від одного способу розв’язання до іншого.

*Продуктивність* (швидкість) пов’язана з легкістю відтворення ідей і їх кількістю.

Оригінальність полягає в умінні знаходити незвичайне вирішення проблеми, пропонувати нестандартні рішення, ідеї, розглядати дійсність у незвичному ракурсі. Тісно пов’язане з цією якістю вміння долати інерцію мислення, яке виявляється у ламанні звичних шаблонів і стереотипів, що заважають знайти правильне рішення. Гнучкість, продуктивність і оригінальність у нашому дослідженні вимірюється за допомогою двох субтестів на діагностику вербальної та невербальної креативності: субтест 1 “Використання предметів (варіанти застосування)” (модифікація Є. Тунік тесту Гілфорда) [15, с. 111–126]; субтест 2 “Ескізи” (модифікація Є. Тунік методики Торранса) [15, с. 111–126].

Операція абстрагування передбачає вміння виокремлювати найбільш суттєві ознаки досліджуваного об’єкта, відволікаючись від інших, відокремлювати властивості від предмета, знаходити загальні закономірності (властивості, ознаки), властиві класу предметів або явищ. У технічній творчості ця операція відіграє вирішальну роль при постановці проблеми, формулюванні технічних вимог до об’єкта в процесах рекомбінації елементів досвіду та пошуку аналогів і т. д.

Вміння знаходити аналогії й асоціації необхідне при пошуку рішень, побудованих на використанні подібних ідей і принципів, запропонованих в інших сферах життя, науки і техніки або “винайдених” природою. Аналогія часто слугує основою для висунення припущень і гіпотез.

Операція конкретизації виражається в умінні надавати ідеям предметний характер, знаходити форми і засоби їх конкретного технічного втілення.

Для комплексної оцінки рівня розвитку ТМУ пропонується комплексна пошукова задача на винахідливість (див.: про комплексну діагностику творчого технічного мислення за допомогою авторської методики О.В. Губенка ТТМУ) [4].

При її вирішенні учень демонструє вміння самостійно побачити, сформулювати і вирішити проблему. Аналіз запропонованого школярами рішення дозволяє судити про прояв таких якостей ТМУ, як гнучкість, продуктивність і оригінальність мислення, вміння робити операції абстрагування і конкретизації, активізувати минулий досвід, шукати аналогії і т. д.

Важливо зазначити, що названі вище 2 субтести дають аналітичне поелементне уявлення про якості ТМУ. Кожне з них розглядалося окремо від інших, в той час як комплексна пошукова задача на винахідливість дозволяє отримати цілісну синтетичну картину розвитку ТМУ. Відповіді на неї є комплексним показником рівня розвитку ТМУ. Аналіз відповідей на комплексну пошукову задачу вважається основним при визначенні рівня ТМУ, а субтести – додатковими при визначенні цього рівня.

## **I. Поелементна діагностика вербальної і невербальної креативності**

(Дж. Гілфорд і П. Торренс у модифікації Е. Тунік) [15, с. 111–126].

**Призначення та коротка характеристика.** Тести є модифікацією тестів Гілфорда і Торренса. Загальний час проведення 2-х субтестів – до 15 хвилин. Тести призначені для вікової групи від 10 до 17 років. З дітьми від 5 до 8 років тести проводяться в індивідуальній формі. З віковою групою від 9 до 17 років тести проводяться в груповій формі (можливе проведення в індивідуальній формі). Тести можна проводити як в індивідуальній, так і в груповій формах. З тим, щоб уникнути занепокоєння досліджуваних і створити сприятливу психологічну атмосферу, тести називаються заняттями, і, як весь час підкреслюється, заняттями веселими.

Часто заняття проводяться в ігровій манері, як веселі заняття.

Хотілося б застерегти педагогів від винесення негативних оцінок за результатами тестів. У процесі проведення аналогічних занять допустиме тільки заохочення дітей, а при обговоренні результатів занять приведення тільки найкращих відповідей із заохоченням. Не дуже якісне виконання тестів обговорювати не варто, а дітям потрібно просто сказати: «Ну що ж, нормально». При обговоренні кращих відповідей педагог намагається розширити розумові горизонти дітей, уміння подивитися на речі та явища з різних сторін, побачити незвичайне в звичайному, самостійне мислення, вміння запропонувати щось нове, фантазувати, зв'язати на перший погляд непоєднувані речі, тобто виховувати творчий підхід до життя.

У попередній інструкції, яка подається у вільній формі, досліджуваним пропонується давати якомога більше різноманітних відповідей на завдання, проявляти свої гумор і уяву, постаратися придумати такі відповіді, які не зможе придумати ніхто інший.

### **Субтест 1. Використання предметів (варіанти застосування)**

(модифікація Тунік тесту Гілфорда) [15, с. 111–126].

**Задача.** Перерахувати якомога більше способів використання предмета, що відрізняються від звичайного застосування.

**Інструкція досліджуваному.** Газета (2-й варіант, призначений для повторного тестування – книга) використовується для читання. Ти можеш придумати інші способи використання газети? Що з неї можна зробити? Як її можна використовувати?

Інструкція зачитується усно.

Час виконання цього субтесту – 3 хвилини. Усі відповіді дослівно записуються психологом при індивідуальній формі проведення. При груповій формі проведення відповіді записують самі досліджувані. Час засікається після прочитання інструкції. Результати виконання тесту оцінюються в балах.

#### **Враховуються три категорії:**

1. **Швидкість** (швидкість відтворення ідеї) – сумарне число відповідей. За кожен відповідь дається 1 бал, всі бали сумуються.

$$B = 1n,$$

де  $n$  – число доречних відповідей.

2. **Гнучкість** – число класів (категорій) відповідей.

Всі відповіді можна віднести до різних класів. Наприклад, відповіді типу: зробити з газети – шапку, корабель, іграшку і т. д., можна віднести до одного класу – створення виробів та іграшок.

Далі перераховуються основні категорії відповідей.

Категорії відповідей субтесту 1:

1. Використовувати для записів (записати телефон, вирішувати приклади, малювати...).

2. Використовувати для ремонтно-будівельних робіт (заклеїти вікна, клеїти під шпалери...).

3. Використовувати як підстилки (постелити на брудну лавку і сісти, покласти під взуття, постелити на підлогу при фарбуванні стелі...).

4. Використовувати як обгортки (загорнути покупку, обернути книги, загорнути квіти...).

5. Використовувати для тварин (підстилка кішці, хом'якові, прив'язати на нитку бантик з газети і гратися з кішкою...).

6. Використовувати як засіб для витирання (втерти підлогу, протирати вікна, мити посуд, туалетний папір...).

7. Знаряддя агресії (бити мух, карати собаку, плюватися кульками з газети...).

8. Переробка (здати в макулатуру...).

9. Отримання інформації (дивитись рекламу, вивчати які-небудь галузі знань, давати і дивитись оголошення, робити вирізки, перевірити номер лотерейного квитка, читати оповідання, подивитись дату, подивитись програму телебачення і т. д.).

10. Покриття (зверху) (ховатись від дощу, прикрити щось від пилу, сховатись від сонця...).

11. Спалювання (для розпалювання, для розведення багаття, зробити смолоскип...).

12. Створення виробів, іграшок (зробити корабель, шапку, пап'є-маше...).

Необхідно приписати кожній відповіді номер категорії з вище переліченого списку, якщо кілька відповідей будуть ставитись до однієї категорії, то враховувати першу відповідь із цієї категорії, тобто враховувати кожну категорію тільки один раз. Потім треба підрахувати число використаних дитиною категорій. У принципі, число категорій може змінюватися від 0 до 12. Хтось може дати багато відповідей, тобто мати високий показник за фактором “швидкість”, але всі відповіді можуть належати до однієї категорії, наприклад до категорії 12 – “Створення виробів, іграшок”. За одну категорію даємо 3 бали.

$$G = 3m,$$

де  $G$  – показник гнучкості;  $m$  – число використаних категорій.

Відповідям, невідповідним жодній категорії, присвоюється нова категорія і відповідно додається по 3 бали за кожну нову категорію. Таких відповідей може бути декілька. Але перш, ніж присвоювати нову категорію, треба дуже уважно співвіднести відповідь з наведеним списком категорій.

3. **Оригінальність** – число відповідей із незвичайним застосуванням поняття. В даному випадку оригінальною вважається відповідь, дана один раз за вибіркою обсягом 15–25 людей. Одна оригінальна відповідь – 5 балів.

Усі бали за оригінальність сумуються.

$$Op = 5k,$$

$Op$  – показник оригінальності;  $k$  – число оригінальних відповідей.

Суворий підрахунок сумарного показника по кожному субтесту слід проводити після процедури стандартизації, тобто переведення сирих балів у стандартні. В даному випадку ми пропонуємо проводити підсумовування балів по різних факторах, віддаючи собі звіт у тому, що така процедура не є достатньо коректною, а отже, сумарними балами можна користуватися тільки як приблизними й оцінними.

$$T_1 = B_1 + G_1 + Op_1 = 1n + 3m + 5k,$$

де  $T_1$  – сумарний бал по 1 субтесту;  $B_1$  – швидкість – сумарне число відповідей;  $G_1$  – гнучкість по 1 субтесту;  $Op_1$  – оригінальність по 1 субтесту;  $n$  – загальне число доречних відповідей;  $m$  – число категорій;  $k$  – число оригінальних відповідей.

Треба звернути особливу увагу на термін “доречні, адекватні відповіді”. Перше – слід виключати з числа тих, що враховуються ті відповіді, які згадувались в інструкції, – очевидні способи використання газет: читати газету, дізнаватись новини і т. д., крім спеціально обумовлених у категорії 1. Але в цьому випадку треба виключати тільки найочевидніші способи використання газети, по суті, тільки вищенаведені. Друге – необхідно виключати відповіді, що дублюють одна одну.

### **Субтест 2. Ескізи (модифікація методики Торранса).**

**Задача.** У квадратах тесту наводиться безліч однакових фігур – кіл (2-й варіант, *призначений для повторного тестування овалів*), кожна з них треба перетворити на різні зображення.

**Інструкція.** Додай будь-які деталі або лінії до основного зображення так, щоб вийшли різні цікаві малюнки. Домалюй ці картинки. Малювати можна всередині кола і зовні кола. Підпиши назву кожного малюнка.

Час виконання двадцяти картинок – 10 хвилин.

На рис. 5 зображено частину невикористаного тестового бланка для даного субтесту. Розмір квадрата 5х5 см.

Досліджуваному пред’являється як приклад намальована пика (рис. 6).

Тестовий бланк складається з двох аркушів стандартного паперу, на кожному аркуші зображено по 10 квадратів з колом посередині (див. рис. 5).

### **Оцінювання за трьома показниками:**

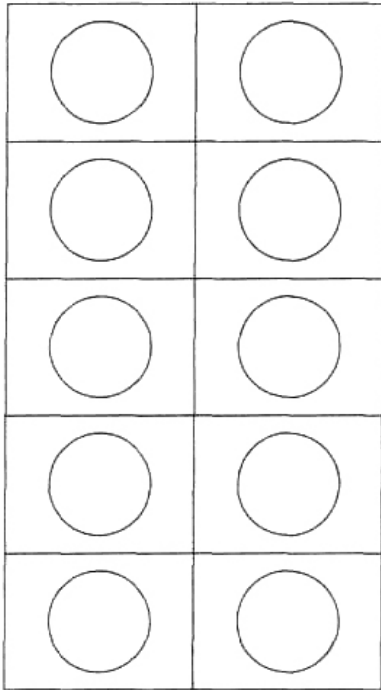
1. **Швидкість** – число адекватних завданню зображених малюнків;  $n$  – число малюнків (змінюється від 0 до 20). За один малюнок – 1 бал.

$$B = n.$$

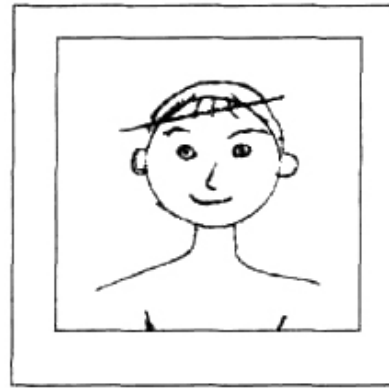
Виключаються малюнки, що точно повторюють один одного (дублікат), а також малюнки, в яких невикористаний стимульний матеріал – кола.

2. **Гнучкість** – число зображених класів (категорій) малюнків. Зображення різних осіб відносяться до однієї категорії, зображення різних тварин також становлять одну категорію;  $m$  – число категорій, за одну категорію – 3 бали.

$$G = 3m \text{ (гнучкість).}$$



Мал. 5. Зразок текстового бланка



Мал. 6. Приклад  
малюнка  
для попереднього  
показу

### Список категорій тесту “Кола”:

1. Війна (військова техніка, солдати, вибухи...).
2. Тварини. Птахи. Риби. Комахи.
3. Знаки (букви, цифри, нотні знаки, символи...).
4. Іграшки, ігри (будь-які).
5. Космос (ракета, супутник, космонавт...).
6. Особа (будь-яке людське обличчя).
7. Люди (людина).
8. Машини, механізми.
9. Посуд.
10. Предмети домашнього вжитку.
11. Природні явища (дощ, сніг, град, веселка, північне сяйво...).
12. Рослини (будь-які – дерева, трави, квіти...).
13. Спортивні снаряди.
14. Продукти (їжа).
15. Візерунки, орнаменти.
16. Прикраси (намисто, сережки, браслет...).

Якщо малюнок не відповідає жодній категорії, йому присвоюється нова категорія.

### 3. Оригінальність.

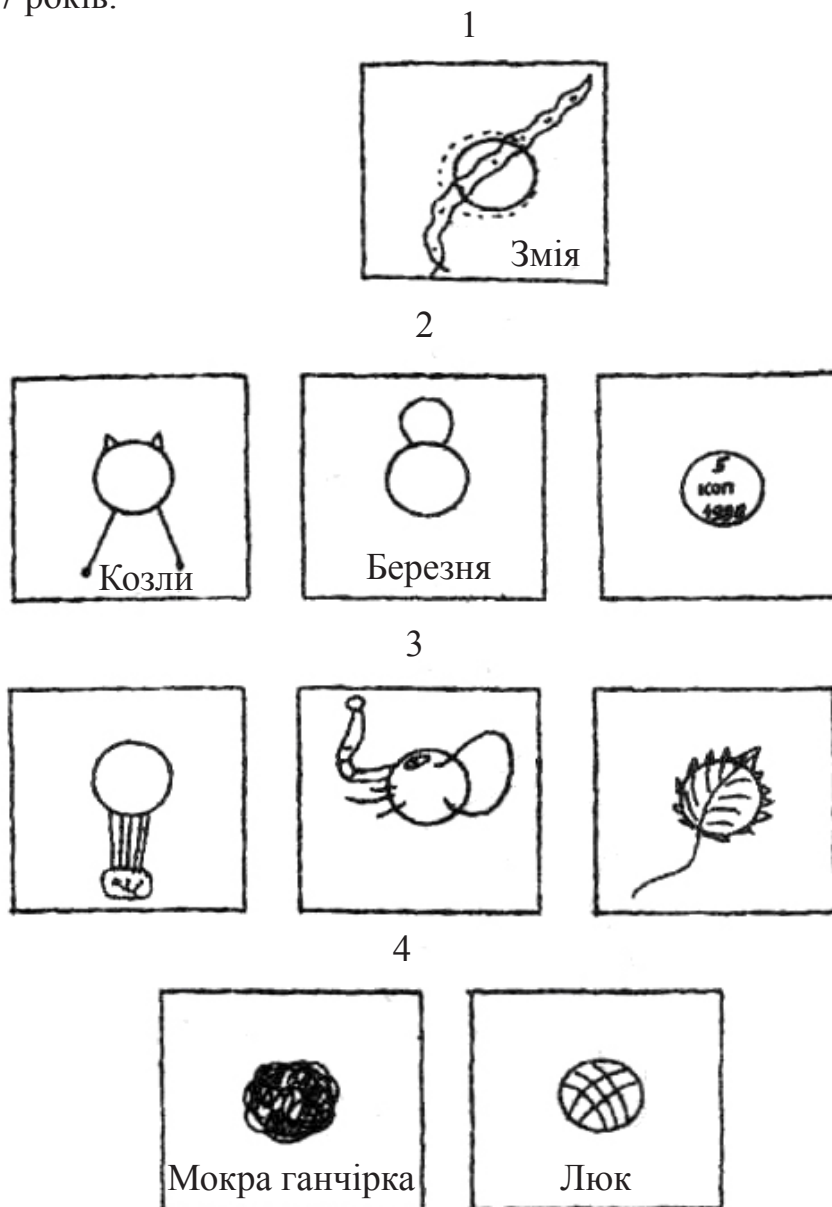
$k$  – число оригінальних малюнків; оригінальним вважається малюнок, сюжет якого використаний один раз (на вибірці 15–25 осіб). Один оригінальний малюнок – 5 балів.

$Op = 5k$ ,  $Op$  – показник оригінальності.

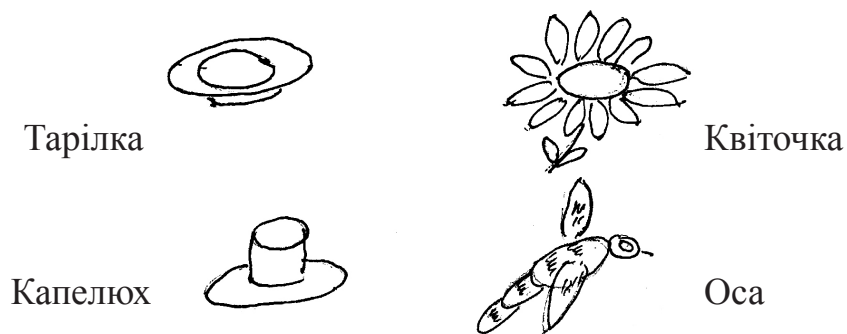
$T_2 = n + 3m + 5k$ , де  $T_2$  – сумарний показник 2 субтесту.

При підрахунку балів за субтест 2 слід враховувати всі малюнки незалежно від якості зображення. Про сюжет і тему потрібно судити не тільки по малюнку, а й обов'язково брати до уваги підпис (рис. 7).

Маленьких дітей, які не вміють писати, після закінчення роботи необхідно запитати, що зображено на малюнках і підписати назви. В основному це відноситься до вікової групи 5–7 років.



**Рис. 7**  
**Приклади малюнків кола**



**Приклади малюнків овалу**

## Таблиця аналізу рацпропозицій та винахідницьких ідей субтесту 3

П.І.Б. \_\_\_\_\_

Навчальний заклад, місто(село) \_\_\_\_\_

Клас (група) \_\_\_\_\_

Дата “\_\_\_” \_\_\_\_\_

20\_\_\_ г.

Прояв ТМУ	Рівні		
	Високий Інтервал 12–10	Середній Інтервал 9–7	Низький Інтервал 6–4
Постановка проблеми $a = n \times 1$ $a = \underline{\hspace{2cm}}$	$n = 3$ $a = n \times 1 = 3$ Поставлена актуальна проблема, що має велике практичне та життєве значення, в ній помічено те, чого не помітили інші	$a = 2$ Поставлена проблема, що має деяку актуальність і певну практичну та життєву значущість	$a = 1$ Проблема загальновідома, неактуальна, немає ніякого практичного або теоретичного значення
Оригінальність та новизна ідеї (якщо ідей декілька, то бали множаться на кількість ідей) $b = n \times 2 = \underline{\hspace{2cm}}$	$n = 3$ $b = 3 \times 2 = 6$ Ідея оригінальна, об’єктивно чи суб’єктивно нова. Являє собою істотне і дотепне поліпшення, перетворення або зміну об’єктів, або створює принципово нові об’єкти	$b = 2 \times 2 = 4$ Являє собою невелике поліпшення або перетворення вже існуючих об’єктів. Вносить невелику новизну. Принципово й істотно нового не створює.	$b = 1 \times 2 = 2$ Ідея загальновідома, банальна, не має ніякої новизни
Конструктивність опрацювання і втілення задуму $v = n \times 1 = \underline{\hspace{2cm}}$	$n = 3$ , $v = n \times 1 = 3$ Задум добре опрацьований і конструктивно втілений у всіх деталях або в істотних контурах	$v = 2$ Дані деякі контури конструктивного втілення, але системного, цілісного і закінченого опрацювання немає	$v = 1$ Задум зовсім не опрацьований. Не запропоновано жодного опису, яким чином його втілити в дійсність
Інтегративні прояви ТМУ $\text{ТМУ} = a + b + v = \underline{\hspace{2cm}}$	<i>Max</i> 12		<i>Min</i> 4

Опис рацпропозицій, ідеї \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Якісний аналіз отриманих даних

### Субтест 1. Використання газети

З цього тесту досліджуваними дано в середньому 6 відповідей на людину (за 3 хвилини), розкид по числу відповідей великий – від 1 до 14 відповідей.

Найбільш часто зустрічаються відповіді: “Зробити з газети літак, шапку, корабель. Здати в макулатуру. Підстилати газету. Дізнаватись з неї нове. Дізнаватись програму ТБ”.

Рідкісні, оригінальні відповіді: “Замочити газету і переводити слова. Обмахуватися, коли спека. Карати газетою собаку (плескати собаку). Користуватись як календарем. Дізнатися номер лотерейного квитка. Дати грати кішці. Скласти анонімки”.

### Субтест 2. Ескізи

Запропонована система підрахунку балів для цього тесту також досить трудомістка.

При підрахунку показників цього субтесту враховується загальна кількість класів малюнка, число зображених предметів: наприклад, зображення шести різних осіб відносяться до одного класу, зображення декількох різних букв також відносяться до одного класу. Вважається помилкою, якщо досліджуваний не використовував коло (овал) для побудови свого малюнка, враховується оригінальність зображення, рідкісність його появи, невелике значення частоти зображення, у нашому випадку частота дорівнює 1 для вибірки з об’ємом 15–25 осіб, а також враховується оригінальність підходу, а саме: незвичайне виконання малюнка, вдале використання кола, незвичайна композиція малюнка і т. д.

## II. КОМПЛЕКСНА ДІАГНОСТИКА ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ

### Субтест 3. Комплексна пошукова задача на винахідливість

Назвіть (викладіть) власні пропозиції щодо раціоналізації у різноманітних галузях техніки, навколишньої дійсності, життя людей. Намагайтесь не повторювати вже відомі.  $T = 25$  хв.

Час проведення субтесту – 25–30 хвилин.

Запропоновані школярами раціоналізаторські ідеї можна розділити на три рівні: ідеї, в яких спостерігається високий прояв ТМУ, середній і низький.

Високий рівень розвитку ТМУ характеризується, насамперед, оригінальністю, об’єктивною або суб’єктивною новизною, конструктивністю запропонованих ідей; середній – дисгармонією інтелектуальних проявів, тобто високим рівнем одних якостей технічного мислення, і низьким – інших. Наприклад, при високій оригінальності висунутої ідеї спостерігається погане опрацювання її конструктивної реалізації; гнучкість, варіативність, конструктивність запропонованих рішень поєднуються з достат-

ньою ординарністю, загальновідомістю вихідної ідеї. Раціоналізаторська пропозиція є хіба оригінальною варіацією на задану тему.

Низький рівень ТМУ пов'язаний із банальною вихідною ідеєю, загальновідомими конструктивними рішеннями, тривіальним підходом до вирішення технічної проблеми, словом, низьким проявом більшості параметрів ТМУ.

Приклади раціоналізаторських ідей, що характеризуються високим проявом ТМУ.

### **1. “Шасі, що обертається”.**

Діма Д., 9-А клас, СШ № 203 м. Києва, запропонував, відповідаючи на восьме питання, таке рішення: при посадці літака значно зношується гума в момент удару шасі об бетонну смугу. Висунута ідея: забезпечити літак електроприводом, який розвивав би швидкість обертання шасі рівну швидкості зустрічного руху смуги. Замість електроприводу можуть бути використані висувні лопатки на шасі, що приводять його в рух за рахунок зустрічних потоків повітря. Тим самим зносостійкість гуми на шинах шасі значно підвищується.

Як бачимо, даній раціоналізаторській пропозиції притаманні такі особливості: у постановці проблеми спостерігаються актуальність, велике практичне і життєве значення, оригінальність і чіткість; у технічному рішенні присутні оригінальність і новизна висунутого технічного рішення; в конструкторському опрацюванні рішення є конструктивність і конкретність опрацювання і втілення задуму в його істотних контурах. До того ж ще запропоновані два варіанти втілення ідеї, що говорить про продуктивність і варіативність мислення школяра.

**2. “Цвях – острога”.** Діма Х., 9-А клас, СШ № 83 м. Києва, виявив і сформулював проблему, висунувши простий, але оригінальний спосіб вирішення. Ось його пропозиція: “Звичайні цвяхи, якими скріплюються стільці і столи, згодом вилазять з гнізд під дією навантажень. Необхідно виготовляти їх з невеликими шипами, зверненими вістрями до капелюшка цвяха. Ці шипи будуть заважати цвяху покинути своє місце”.

## **Приклади проявів середнього рівня розвитку ТМУ**

### **1. “Газ – пожежник”.**

Саша С., 9-Г клас, СШ № 203. “При гасінні пожеж використовується піна, що закриває доступ повітря до вогнища. Пропонується замість піни використовувати негорючий газ, важчий за повітря, який, осідаючи на вогнище, перекривав би доступ повітря. Газ, на відміну від піни, можна стискати, що дозволить за допомогою однієї ємності загасити велику площу пожежі, ніж якщо б ємність була наповнена піною”.

В цій пропозиції міститься самостійна і суб'єктивна ідея, але вона недостатньо конкретизована. Не вказаний газ, що володіє всіма перерахованими властивостями, а також достатньо дешевий, розповсюджений, щоб його застосування було економічно виправданим.

### **2. “Вода замість бензину”.**

Олексій К., 9-Г кл., СШ № 83 м. Києва. «Розкласти воду шляхом електролізу на водень і кисень. Використовувати двигун, що працює на енергії згорання водню. Гарантується повна екологічна безпека двигуна».

Учень наводить принципову схему двигуна закритого циклу, в якому вода розкладається на водень і кисень, а продукт згорання водню – вода – знову використовується для отримання палива.

Початкова ідея – використання електролізу води для отримання палива – широко відома і запозичена автором. Однак кмітлива творча інтерпретація ідеї належить йому.

### **Приклади прояву низького рівня ТМУ**

1. Замість сірників використовувати в газових плитах електрозапальнички, за рахунок чого досягається економія лісу.

2. Об'єднати ложку з виделкою і зробити її складною. Зручно використовувати в походах.

Використовуючи аналіз відповідей на комплексну пошукову задачу на винахідливість в якості показника розвитку ТМУ, ми в нашому дослідженні отримали наступну картину розподілу рівнів ТМУ серед старшокласників. У звичайних неспеціалізованих класах високі показники розвитку ТМУ демонстрували 12–15 % учнів міських шкіл, середні показники – 37–44 %, низькі – 43–48 %. У спеціалізованих фізико-математичних класах високий рівень був виявлений у діапазоні 17–23 % учнів, середній – 34–41 %, низький – 42–43 %. Учні спеціалізованих фізико-математичних класів з поглибленим вивченням теорії раціоналізаторства і винахідництва показали високий рівень розвитку ТМУ в діапазоні 36–42 %, середній – 33–37 %, низький – 21–31 % (див. Губенко А.В. “Діагностика творчого мислення в технічному винахідництві” [4]).

При заповненні профконсультаційної карти школяра низький рівень розвитку ТМУ відповідає 1 балу, середній – 2–3 балам, високий – 4–5. При визначенні бала треба враховувати досягнення як при вирішенні комплексної задачі на винахідливість, так і показники вербальної і невербальної креативності як додаткові.

## **Додаток 12**

### **СКОРОЧЕНИЙ ВАРІАНТ ТЕСТУ “Особистісний комплексний соціометричний тест ОКСТ”**

#### **АНКЕТА I. Типологія особистості**

10. Як ви вважаєте, чи багато у вас друзів?
12. Чи відноситеся ви старанно і сумлінно до дорученої справи?
14. Чи обтяжує вас довга самотність?
15. Чи виникає у вас бажання брати участь у розробці, створенні чого-небудь нового, але не визнаного?
17. Чи схильні ви до мрійності?
18. Чи часто справи, за які ви приймаєтеся, закінчуються не так, як вам хотілося б, як ви задумали?
20. Чи хвилює вас почута або прочитана сумна історія?
22. Чи характерно для вас обмірковувати, аналізувати минулий день?
24. Чи добре ви ладите з людьми?
25. Чи часто ви кидаєте почату справу?
27. Чи дорікають вас близькі за холодність до них?
28. Чи часто ви відчуваєте, що люди не розуміють вас?
30. Чи легко ви приходите в себе після сварки?
32. Чи часто ви зневажаєте своїми особистими інтересами заради суспільної справи?
34. Чи любите ви гучні вечори?

35. Чи безпомилкове ваше перше враження про людину?
37. Чи любите ви прогулянки на самоті?
38. Чи важко вам налагоджувати ділові стосунки з незнайомими людьми?
40. Чи легко вам заговорити про незнайому людину?
42. Чи характерно для вас, приступаючи до нової роботи, детально продумувати і зважувати її можливі результати?
44. Чи вважаєте ви себе людиною практичною?
45. Чи легко ви захоплюєтеся новою ідеєю?
47. Чи вдається вам не подавати вигляду, якщо вас раптом принизять?
48. Чи подобається вам більше планувати, ніж робити?
50. Чи важко вам сховати ворожість до якої-небудь людини?
52. Чи тримаєте ви себе в руках у важкій ситуації?
54. Чи прагнете ви бути одягненим по моді?
55. Чи часто ви внутрішньо не погоджуєтеся з доводами навколишніх?
57. Чи розчаровує вас невідповідність між вашими мріями і дійсністю?
58. Чи задумуєтеся ви над питанням, яке цікавить вас до такої міри, що перестаете помічати навколишнє?
60. Чи часто ви ділитеся своїми особистими переживаннями з навколишніми?
62. Чи характерно для вас прагнення змусити інших дотримуватись тим же правилам, яких дотримуєтеся самі?
64. Чи часто знайомі, друзі звертаються до вас за допомогою і порадою у життєвих питаннях?
65. Чи характерно для вас, перед тим як прийняти важливе рішення, відволіктися або розслабитися?
67. Чи важко з вами подружитися?
68. Чи часто вам удається виконати те, що обіцяли?
70. Чи часто ви у своїх особистих справах керуєтеся почуттями, а не розумом?
72. Чи уявляєте ви собі, що маєте зробити в найближчі кілька років?
74. Чи беретеся ви зі своєї ініціативи за організацію вечорів, походів, екскурсій і т. п.?
75. Чи сприяєте ви новим починанням у сфері своєї діяльності?
77. Чи умієте ви ховати свої почуття?
78. Чи зіштовхуєтеся ви з нерозумінням і опором вашим бажанням?
80. Чи часто ви звертаєтеся до людей за порадою?
82. Чи вважаєте ви, що могли б керувати роботою у відомій вам сфері?
84. Чи умієте ви заводити корисні знайомства?
85. Чи характерно для вас твердо дотримуватись своєї думки?
87. Щоб сховати розгубленість у новій обстановці, чи доводиться вам виявляти зайву жвавість?
88. Якщо у вас виникла яка-небудь творча ідея, чи віддаєте перевагу попередньому викладенню її в письмовій формі?
92. Чи завжди ви доримуєтесь своїх обіцянок? (5 – завжди; 1 – не завжди).
93. У вас ніколи не буває думок, якими вам не хотілося б поділитися з іншими людьми? (5 – ніколи; 1 – бувають).

94. Чи вважаєте ви усі свої звички гарними? (5 – вважаю; 1 – ні).
95. Ви ніколи не передаєте чутки? (5 – ніколи; 1 – іноді передаю).
96. Чи завжди ви говорите тільки правду? (5 – завжди; 1 – не завжди).
97. Ви ніколи не спізнюєтеся на роботу або побачення? (5 – ніколи; 1 – трапляється).
98. Серед ваших знайомих немає таких, котрі вам зовсім не подобаються? (5 – немає; 1 – є такі).
99. Ви ніколи не говорите про речі, у яких зовсім не розбираєтеся? (5 – ніколи; 1 – трапляється).
100. У мене краще розвинута рука:  
П – права, Л – ліва, 0 – обидві однаково.
101. Я краще бачу:  
П – правим оком, Л – лівим оком, 0 – обома однаково.
102. Я краще чую:  
П – правим вухом, Л – лівим вухом, 0 – обома вухами однаково.

## 2. Формуляр для скороченого варіанту тесту

Призвище _____ Ім'я _____ По батькові _____									
Школа _____ Клас _____ Рік народження _____									
	<b>1-а пара</b>		<b>2-а пара</b>		<b>3-я пара</b>				
	Ее	Мте	МП	МІ	Еі	Мті			
А	10	12	14	15	17	18	92	100	<b>Значення відповідей</b>
н	20	22	24	25	27	28	93	101	5 – так
К	30	32	34	35	37	38	94	102	4 – швидше ні, аніж так
е	40	42	44	45	47	48	95		3 – швидше ні, аніж так
т	50	52	54	55	57	58	96		2 – ні
а	60	62	64	65	67	68	97		
l	70	72	74	75	77	78	98		
	80	82	84	85	87	88	99		

## 4. МЕТОДИ ОБРОБКИ ТЕСТУ

### Анкета I. Типологія особистості

Таблиця для відповідей на цю анкету має три пари вертикальних стовпчиків: перша пара – стовпчика 1 і 2, друга – стовпчика 3 і 4, третя пара – стовпчика 5 і 6. Необхідно порахувати суму балів у кожному стовпчику. Перший вертикальний стовпчик характеризує емоційність екстраверта – Ее, друга – теоретичне мислення екстраверта – Мте, третя – практичне мислення всіх типів особистості – МП, четверта – інтуїтивне мислення всіх типів особистості – МІ, п'ята – емоційність інтроверта – Еі, шоста – теоретичне мислення інтроверта – Мті. Тип особистості визначається за сполученням двох властивостей із перерахованих шести: (Д) – доміанти особистості і (СД) – субдомінанти. Вибір доміанти і субдомінанти здійснюється в такий спосіб: із усіх сум балів у колонках визначається найвища. Ця сума характеризує доміанту (Д). Якщо (Д) у першій парі стовпчиків, то субдомінанта (СД) – найвища сума балів у другій парі стовпчиків. Якщо (Д) у другій парі стовпчиків, то (СД) – у першій парі. Якщо (Д) в третій парі стовпчиків, то (СД) – у другій парі стовпчиків.

*Примітка:* обробка анкети дає типологічні риси 12-ти типів особистості: 1) МТ-МІ – розумово-інтуїтивний; 2) МІ-МТ – інтуїтивно-розумовий; 3) МТ-МІ (інтроверт) – розумово-інтуїтивний інтроверт; 4) Е-МІ – емоційно-інтуїтивний; 5) МІ-Е – інтуїтивний інтроверт; 6) Е-МІ (інтроверт) – емоційно-інтуїтивний інтроверт; 7) МТ-МП – розумово-розсудливий; 8) МП-МТ – розсудливо-розумовий; 9) МТ-МП (інтроверт) – розумово-розсудливий інтроверт; 10) Е-МП – емоційно-розумовий; 11) МП-Е – розумовий-емоційний; 12) Е-МП (інтроверт) – емоційно-розумовий інтроверт.

При обробці анкети I бувають такі випадки: 1) доміанту легко знаходять в одній парі стовпчиків, а у відповідній парі інших стовпчиків є дві однакові по величині субдомінанти. Тоді для даної людини визначаються два типи, послідовно сполучаючи доміанту з однієї і з іншою субдомінантою; 2) отримані два максимальних значення усередині однієї пари стовпців. Тоді перше максимальне значення сполучать із субдомінантою з іншого стовпця пари, а потім – друге максимальне значення з тією ж субдомінантою. Так виходить подвійна характеристика; 3) одне максимальне значення отримане в першій парі стовпців, а друге – у другій парі стовпців, тоді спочатку одне максимальне значення приймаємо за доміанту, а друге – за субдомінанту і визначаємо тип, потім – навпаки: друге максимальне значення позначаємо доміантою, а перше – субдомінантою. Так визначаємо другий тип; 4) якщо одне максимальне значення – у першій парі колонок, а друге – у третій парі стовпчиків, то шукаємо субдомінанту в другій парі стовпців і послідовно сполучимо кожен доміанту із субдомінантою (одержуємо для людини подвійну характеристику); 5) якщо одне максимальне значення – у другій парі стовпців, а друге – у третій, то цим визначається єдиний тип особистості: доміантою є максимальне значення з третьої пари стовпчиків, а субдомінантою – рівне йому значення з другої пари стовпчиків.

Сьомий стовпчик (питання 92–99) спрямований на виявлення щирості відповідей і повинен передусім розглядатися при аналізі анкети. Якщо випробуваний набрав по сумі відповідей понад 28 балів, то його відповіді вважаються не цілком щирими, й анкета далі не перевіряється.

Питання 100–102, що складають 8-му колонку, є допоміжними і подають додаткову інформацію про розвиток правої і лівої півкуль мозку.

# СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ ПОРТРЕТИ ДВАНАДЦЯТИ ТИПІВ ОСОБИСТОСТІ (по анкеті I)

## Соціально-психологічний портрет 1-го типу особистості (мисленнєво-інтуїтивний) МТ-МІ

### Загальна соціальна характеристика

Даний тип особистості широко розповсюджений. Людина цього типу особистості наділена гарними природними задатками, і якщо індивідуальні умови (родина, школа, колектив) були сприятливі, то така людина може бути цінною для суспільства. Вона має стійкий світогляд, досить високі моральні якості, багаті творчі здібності, цілеспрямованість, працьовитість. Сфера її праці – наука (частіше технічна галузь), керівництво виробничою діяльністю.

### Психофізіологічна характеристика

Домінанта людини цього типу – теоретичне мислення, субдомінанта – інтуїтивне мислення. Людина даного типу – екстраверт і, як правило, сангвінік за темпераментом (іноді флегматик). Вона володіє стійкою емоційною системою, мало піддається настроям. Сприйняття навколишнього середовища мало відбивається в мові та міміці. Пізнавальні процеси людини даного типу характеризуються дуже розвинутим теоретичним мисленням, що в сполученні з інтуїцією дає багато можливостей для роботи в галузі науки й інших сферах, де необхідно орієнтуватися в складній обстановці, приймати рішення на базі досвіду та інтуїції.

### Характер

Характер людини даного типу особистості, крім природжених якостей, відбиває соціальні умови її формування і діяльності. Залежно від цього можуть бути різний ступінь товариськості, прояв самолюбства при низькому марнославстві і відносно високому честолюбстві. Особливістю є сильно розвинута воля, висока працьовитість і сумлінність. У людини цього типу особистості найбільш розвинені аналітичні здібності, з потреб розвинуті творчі потреби і потреба в праці.

### Особистісні особливості

Людина цього типу в силу природних і соціальних набутих особливостей є новатором. Основним для її є справа, якій вона присвятила себе, і переконання, якими вона керується. Самолюбство і честолюбство, часто властиві їй, підлеглі зазначеним вище якостям і не є переважаючими. Зовні ця людина життєрадісна і товариська, хоча, власне кажучи, не знаходить задоволення в постійному спілкуванні з людьми, має потребу бути наодинці зі своїми думками. Для людини цього типу часто властиве недоброчинне ставлення до різних розваг, хоча зовні вона не виявляє цього.

### Період формування в школі

У школі учень даного типу особистості звичайно має авторитет у хлопців і часто виступає їх ватажком. Учителі повинні особливо цікавитися такими школярами, хоча ті не відразу визнають вчителя і прислухаються до його думки. Але якщо вчитель знайде до них підхід, то, спираючись на них, зможе впливати на колектив класу. Уже зазвичай у школі в представників даного типу особистості при сприятливих умовах виробляються стійкі інтереси на майбутнє, у планах яких формується їхня майбутня діяльність і життя. Це також зобов'язує особливо уважно відноситися до формування даного типу особистості вже в школі.

## **Соціально-психологічний портрет 2-го типу особистості (інтуїтивно-розумовий) МІ-МТ Загальна соціальна характеристика**

Даний тип особистості є досить рідкісним і має свої характерні риси. Людина цього типу натхненна і здатна надихати своїми ідеями інших. При сприятливих умовах соціального формування (родина, школа, колектив) з неї може вийти дуже корисний фахівець у галузі науки або працівник мистецтва, журналіст. Успіх роботи в зазначених сферах залежить не тільки від здібностей пропонувати нові ідеї, розуміти складні ситуації, але й від уміння зосередити зусилля на розробці висунутих ідей.

### **Психофізіологічна характеристика**

Домінанта людини цього типу – інтуїтивне мислення, субдомінанта – теоретичне мислення. Вона – екстраверт, як правило, холерик за темпераментом, володіє сильною, але неврівноваженою нервовою системою, сприйняття навколишнього середовища яскраво відбивається в мові та міміці. Характерна риса даного типу – раптова поява тієї або іншої ідеї як підсумок деяких підсвідомих процесів. Людина даного типу, звичайно, вивчає визначені питання і думає над ними, але рішення, як правило, приходить не як логічний результат досліджень, а як результат підсвідомої діяльності.

### **Характер**

Більше, ніж в інших, характер даної людини відбиває поряд з природженими якостями індивідуальні, соціальні умови його формування. У ньому поєднуються стриманість і товариськість, деяка замкнутість і бурхливий прояв себе в умовах, коли дії людини зв'язані з обґрунтуванням, захистом і реалізацією своїх ідей. У людей даного типу сильно розвинуте честолюбство. Інтуїція дозволяє їм освоювати сутність явищ швидше, ніж це могло б дати мислення. Як правило, людина даного типу живе у світі своїх ідей і речі його не особливо хвилюють. Вона часто думає про те, що повинно було б бути, а не про те, що є.

### **Особистісні особливості**

Для людей даного типу характерно не тільки захоплення тими або іншими ідеями, але і раптове охолодження до них, переключення на нові ідеї. Це часто заважає їм досягти успіху в тій або іншій сфері діяльності. Про людей даного типу навколишні говорять, що вони не постійні, не витримані, хоча це і викликано захопленістю своїми ідеями. Для успіху в житті, у гарному змісті слова, у даного типу особистості повинні виробитися цілеспрямованість, послідовність, уміння доводити свої ідеї до впровадження.

### **Період формування в школі**

Хлопці даного типу особистості вчаться в школі нерівномірно – і не стільки через відсутність здібностей, скільки через невміння зосередити увагу на навчальному матеріалі і захоплення іншими питаннями. Вони багато мріють і фантазують. Часто дивують учителів питаннями і судженнями, що виходять за межі шкільних програм. Кращий метод виховання – використовувати спалахи інтересу і давати доручення, що дозволяють “закріпити” даного школяра на тій або іншій проблемі і поглибити виниклий інтерес до тієї або іншої сфери. Оскільки за своїми природними якостями учні даного типу можуть з успіхом у майбутньому працювати в сфері науки і мистецтва, виходячи з інтересів, задатків і здібностей, важливо закріпити школяра в тій або іншій сфері майбутньої діяльності, інакше вибір спеціальності через характерні для даного типу розпорошеність і захопленість може затягтися на тривалий період.

## **Соціально-психологічний портрет 3-го типу особистості (розумово-інтуїтивний інтроверт) МТ-МІ**

### **Загальна соціальна характеристика**

#### **Загальна соціальна характеристика**

Це досить рідкісний і незвичайний тип особистості. При сприятливих умовах соціального формування в поєднанні з уродженими задатками і здібностями, характерними для людей цього типу особистості, людина такого типу особистості може внести великий вклад у науку. Її високі творчі й інтелектуальні можливості, оптимально виявляючись, припускають у ній схильність до наукової діяльності (учений-теоретик) або діяльності в сфері мистецтва (критик).

#### **Психофізіологічна характеристика**

Домінанта людини цього типу – теоретичне мислення, субдомінанта – інтуїція. За темпераментом це найчастіше флегматик. Наявність рис інтровертованості й інтуїції створює умови, що допомагають такій людині зосередитися на досліджуваних ними явищах, трактатах, теоріях і заглибитися в їхню природу. Судження таких людей відрізняються високим ступенем критичності і великою творчою уявою. Високий рівень світогляду, наявність добре розвиненого абстрактно-теоретичного мислення в поєднанні з інтуїцією характеризують людину даного типу як творчу особистість, здатну плідно вирішувати багато питань актуальної дійсності і сучасної науки.

#### **Характер**

Характер такої людини має у собі риси інтровертованості. Людина даного типу віддає перевагу самотності, думки її більше зайняті ідеями і теоріями, ніж оточуючими людьми. Поряд з високими творчими потребами і високими творчими можливостями для даної людини характерна наявність доволі високого ступеня самолюбства, що, утім, вона ретельно ховає; зовсім позбавлена марнославства.

#### **Особистісні особливості**

У силу своєї інтровертованості людина цього типу більше воліє працювати на самоті. Вона стримана, упевнена у собі, непохитна у власних судженнях, хоча і піддається емоційним переживанням і в силу цього ретельно охороняє себе від негативних емоцій.

#### **Період формування в школі**

Звичайно, учні такого типу особистості намагаються бути осторонь. Це хлопці, що добре вчаться, а їхні інтереси і схильності рідко міняються. Вони, обираючи життєвий шлях, майбутню спеціальність, цілком у неї “занурюються” і неухильно в ній вдосконалюються, стають гарними фахівцями.

## **Соціально-психологічний портрет 4-го типу особистості (емоційно-інтуїтивний) Е-МІ**

### **Загальна соціальна характеристика**

Уроджене самолюбство, оптимізм, висока активність, поряд із творчими здібностями, при сприятливих умовах формування роблять цей тип особистості суспільно корисним, цінним. Артистичність, тонкий смак, спостережливість відкривають перед людиною даного типу особливо широкі можливості для успішної діяльності в сфері мистецтва. Переважний розвиток наочно-образного мислення дозволяє їй тонко відчувати твори мистецтва, проникати в сферу внутрішнього світу людини, людських

взаємин. За наявності визначених творчих можливостей людина цього типу може успішно виявити себе й у науці, залишаючись при цьому натурою артистичною, що віддає вільний час мистецтву.

### **Психофізіологічна характеристика**

Домінанта людини цього типу – емоційність, субдомінанта – інтуїтивне мислення. За темпераментом це найчастіше холерик із сильною, рухливою, але неврівноваженою нервовою системою. Для людини даного типу характерна розмаїтість емоційних переживань, у неї бувають раптові капризи, спалахи радості, несподівані періоди песимізму, але, як правило, тривалість переживань невелика – вони зникають так само раптово, як і з'являються. Людина даного типу завжди екстраверт. Він одержує втіху і задоволення, працюючи з людьми і для людей.

### **Характер**

Людина даного типу активна, дуже товариська, має сильно розвинені колективізм, людяність, життєлюбство. Вона здатна заразити інших своїми захопленнями, її переконання часто викликають наслідування. Однак, звичайно, вона не має сильної волі і наполегливості, рішучості та терплячості, і це заважає їй домогтися успіху.

### **Особистісні особливості**

Сполучення емоційності й інтуїції уможливорює наявність у людини даного типу особистості низки своєрідних якостей. Будучи емоційною, людина цього типу може просто констатувати те, що їй підказує інтуїція. Вона добре розбирається в людях, відчуває їхні негативні і позитивні якості, помічає такі особливості, що сховані від інших; має гарне і вірне око на речі, при цьому почуває велике задоволення, навіть натхнення, слідуючи своїй інтуїції. Людина даного типу дуже товариська, але непостійна, багато чим захоплюється, але швидко байдужіє.

### **Період формування в школі**

Схильності людини такого типу виявляються звичайно вже в школі. Її люблять за оптимізм, життєрадісність, за нею тягнуться, їй довіряють. Підліток такого типу з задоволенням бере участь у художній самодіяльності і різних факультативах. Учителеві потрібно стежити тільки за тим, щоб такий учень не дуже розкидався, не відволікався від головного. Необхідно також виховувати в нього силу волі, наполегливість для того, щоб надалі його творчі задатки виявлялися повніше і яскравіше.

## **Соціально-психологічний портрет 5-го типу особистості (інтуїтивний-емоційний) МІ-Е**

### **Загальна соціальна характеристика**

Даний тип особистості є не дуже розповсюдженим, але досить цікавим і значним за своїми соціальними і психологічними якостями. Людина цього типу звичайно має різнобічні здібності й інтересами. Вона тверда у своїх переконаннях, оптимістична, у професійній діяльності є активним творчим працівником. Зазвичай сфера її діяльності – мистецтво і наука. Людина цього типу особистості постійно прагне до творчих досягнень і до максимальної віддачі. Гарна комунікабельність, висока життєва активність і творчі можливості визначають її професійну спрямованість. Найбільш повне задоволення їй приносить діяльність, де вона почуває свою практичну корисність, свою потребу людям.

## **Психофізіологічна характеристика**

Домінанта людини цього типу особистості – інтуїтивне мислення, субдомінанта – емоційність. За темпераментом – це сангвінік або холерик, має сильний тип нервової системи, високе розмаїття емоційних переживань. Людину даного типу не так просто позбавити рівноваги. Сильний характер і оптимізм допомагають їй легко переборювати труднощі. Прагнення до творчості обумовлено багатою творчою уявою, дуже гарною пам'яттю й інтуїтивним характером мислення.

### **Характер**

Людина даного типу особистості наділена багатими природними здібностями. При сприятливих соціальних умовах життя і формування вона одержує можливість максимального розвитку. Володіючи високою потребою в праці і накопиченні знань, людина цього типу швидко формується в соціальному відношенні, стаючи суспільно корисним членом суспільства. Марнославство і кар'єризм далекі їй, хоча вона досить честолюбна і тяжіє до лідерства. Їй властиві вимогливість до себе і самокритичність. У відносинах з людьми – уважна і терпляча.

### **Особистісні особливості**

У своїх життєвих поглядах, приймаючи які-небудь рішення, людина цього типу спирається насамперед на інтуїцію, що є її домінуючою властивістю. Висока життєва енергія, емоційність і темперамент підлегли цій властивості. Проте емоційність накладає відбиток на характер. Вона багато чим захоплюється, часто береться за ризиковані справи, не зваживши як треба всіх обставин. До кропіткої й одноманітної праці нездатна, і якщо робота вимагає тривалої і пильної уваги, заглиблення в деталі, втрачає до неї інтерес або зовсім кидає її. Має скоріше широкі різноманітні інтереси, ніж поглиблені. У душі така людина – часто азартний гравець. Якщо професійною діяльністю людини даного типу є наука і вона володіє високою професійною підготовкою, емоційністю, у визначеному віці і після років наукової праці міняється теоретичне мислення, вона може перейти в тип особистості, що називається інтуїтивно-розумовим, котрий є чисто науковим.

### **Період формування в школі**

У школі діти такого типу особистості відразу звертають на себе увагу життєрадісністю. Вони допитливі, захоплюються книгами, легко знаходять друзів. З однаковою легкістю вони беруть участь у зривах уроків і в суспільно корисних справах. Бувають розсіяні, несерйозні. Учителям варто звернути особливу увагу на таких підлітків. У них потрібно розвивати посидючість, увагу, працьовитість.

## **Соціально-психологічний портрет 6-го типу особистості (емоційно-інтуїтивний інтроверт) Е-МІ інтроверт**

### **Загальна соціальна характеристика**

Людина цього типу особистості зустрічається нечасто. Основна її професійна діяльність – сфера мистецтва і науки (особливо математика і гуманітарні науки). За сприятливих умов формування у цієї людини інтровертованості – основна особливість даного типу особистості – не підсилюється до небажаної глибини, але створює високий ступінь творчої завзятості, наполегливості, здатності до планомірної, цілеспрямованої роботи. Людина цього типу особистості зазвичай не пристосована до організаторської, адміністративної і всякого роду іншої діяльності, пов'язаної з

необхідністю постійного спілкування з різними або багатьма людьми. У тих сферах діяльності, що близькі її внутрішнім схильностям, вона легко адаптується, активна, працьовита.

### **Психофізіологічна характеристика**

Домінанта даного типу особистості – емоційність, субдомінанта – інтуїтивне мислення. Людина, що володіє рисами інтровертованості, багато в чому відрізняється від людини з тими ж домінантою і субдомінантою, але екстраверта. За темпераментом це здебільшого меланхолік (іноді флегматик). Людина даного типу має високу стійкість емоцій. Основні особливості формування її життєвих поглядів і характеру – у високій, хоча і прихованій емоційності. Має предметно-образне мислення, її життєві сприйняття яскраві й емоційні; спостережлива, наділена високою здатністю творчої уяви, схильна до аналізування навколишніх явищ.

### **Характер**

Людина цього типу особистості зовні звичайно спокійна, стримана, впевнена у собі. У спілкуванні з людьми постійно стежить за собою і за тим, яке створює враження. Намагається не виділятися, більше спостерігає, чим діє. Уся її емоційність спрямована усередину, вона рідко і тільки близьким людям розкриває свої почуття, усе переживає в собі.

Людина цього типу схильна перебільшувати свої невдачі, іноді буває запальною. Характерними рисами для неї є також досить розвинуте честолюбство і самолюбство.

### **Особистісні особливості**

Велика кількість задумів і прагнень часто заважає такій людині “знайти себе”, визначити свої схильності у виборі професії. Але, поставивши перед собою ціль, вона зосереджує всі зусилля на її досягненні. Уміння мобілізувати свою творчу енергію і наполегливість з опорою на високий емоційний заряд сприяє виконанню задумів. Потрібно зазначити, що ступінь інтровертованості або приналежності до чоловічої або жіночої статі внесе ряд особливостей у характер людини цього типу особистості.

### **Період формування в школі**

Шкільний період є дуже важливим у формуванні цього типу особистості. Мрійність, замкнутість у своєму уявлюваному світі, запальність і уразливість дуже характерні для підлітка даного типу. Він – самолюб, часто невпевнений у собі, важко переносить невдачі. Безтактність або особливо глузування можуть надовго відштовхнути його, замкнути ще глибше. Зовні це виявляється в зухвалості або мовчазній неприступності – ознаках “важких дітей”. Дружить учень такого типу звичайно з деякими, але в обраному по симпатії колу друзів прагне бути лідером. Часто тримається осторонь від громадського життя, але якщо вчитель знайде до нього правильний підхід, він може стати надійним помічником учителя.

Доброзичливість і розуміння у відношенні до підлітка допомагають перебороти його відчуженість, зробити його активнішим, впевненішим у собі. Це є істотним чинником у вихованні, подальшому формуванні такої дитини, як повноцінної, щасливої особистості.

## **Соціально-психологічний портрет 7-го типу особистості (мисленнєво-розсудливий) МТ-МП**

### **Загальна соціальна характеристика**

Даний тип особистості є одним із найбільш розповсюджених і найбільш цінних у суспільстві. Гарні природні якості цього типу і сприятливі умови його індивідуаль-

ного соціального формування забезпечують поєднання стійкого світогляду, високо-моральних якостей, розуму, працьовитості, практичного тверезого підходу до життя, відкривають перед ним можливості успішної роботи майже у всіх сферах і на всіх рівнях діяльності матеріального і духовного виробництва, особливо таких, де треба виступати в ролі вихователя, учителя, організатора, лікаря, працівника культури і т. д.

Завдяки наполегливості і працьовитості людина цього типу може мати успіх у науковій діяльності. Її можливості обмежені в сфері мистецтва.

### **Психофізіологічна характеристика**

Домінанта людини цього типу – теоретичне мислення, субдомінанта – практичне мислення. Розвинуте практичне мислення багато в чому відрізняє її від першого типу особистості – розумово-інтуїтивного, з яким він має багато спільного в окремих рисах. За темпераментом це екстраверт і сангвінік (іноді флегматик), має сильний тип нервової системи, стійку емоційну систему, мало піддається настроям. Поєднання теоретичного мислення з практичним підходом відкриває перед людиною цього типу широкі можливості діяльності залежно від особистої наполегливості, набутої професійної підготовки і накопиченого досвіду.

### **Характер**

Характер людини даного типу особистості, крім природжених якостей, значною мірою відбиває умови його формування. При сприятливих умовах формування людина даного типу підкоряє свої вроджені творчі можливості, практичний підхід до суспільно-професійних завдань. Вона володіє сильно розвинутою колективністю, людяністю, товариськістю, до деякої міри – марнославством, наполегливістю, працьовитістю, акуратністю.

### **Особистісні особливості**

Для людини даного типу особистості характерна велика природжена енергія. Він мало потурає своїм почуттям, особливо в складних життєвих ситуаціях, що вимагають точного і швидкого рішення. Такій людині, як правило, невластиві нерішучість і сумніви, у крайньому разі вона завжди знайде з них вихід. До всіх життєвих питань відноситься серйозно, прагне бути з людьми.

### **Період формування в школі**

Підлітки даного типу особистості звичайно складають основне ядро в класі. Вони краще за інших підкоряються шкільному розпорядкові, як правило, серйозно відносяться до занять, добре вчаться, беруть активну участь у громадському житті школи. При правильному підході до них учителя можуть стати його опорою у всіх заходах.

При виборі професії підлітки даного типу особистості прислухаються до голосів батьків, учителів та ін. Ця піддатливість у виборі професії робить особливо відповідальною роль вчителя у виявленні і розвитку більш глибокого інтересу до тієї або іншої діяльності, щоб уникнути випадкового вибору.

## **Соціально-психологічний портрет 8-го типу особистості**

### **(розсудливо-розумовий) МП-МТ**

#### **Загальна соціальна характеристика**

Даний тип особистості досить широко розповсюджений. Людина цього типу має такі якості, як працьовитість, наполегливість, воля, ретельність, що поєднується з визначеними організаторськими здібностями. Як правило, зазначені якості сприяють

успішній роботі в сфері організаційно-адміністративної діяльності. На виробництві й в інших сферах практичної діяльності – це акуратний, організований працівник із високим почуттям відповідальності.

### **Психофізіологічна характеристика**

Домінанта людини цього типу – практичне мислення, субдомінанта – теоретичне мислення. Вона екстраверт, у більшості випадків має темперамент сангвініка з урівноваженими першою і другою сигнальними системами. Унаслідок цього його емоційна сфера (система) характеризується стійкістю, їй не властива різка зміна настрою, і при екстремальних умовах діяльності, завдяки своїй волі, рішучості і сміливості, може прийняти, мобілізуючи практичне мислення, найбільш оптимальні рішення для виходу з якої-небудь несприятливої ситуації.

### **Характер**

Характер людини даного типу особистості, крім біологічної обумовленості властивостей, відрізняється значною мірою соціальною спрямованістю. При найбільш оптимальних умовах соціальної спрямованості формування характеру такої людини націлене на тісне спілкування з людьми. Вона має високий ступінь колективності, гуманності, товаришкості, наполегливості в досягненні поставленої мети, високу активність, завзятість. Як формальному лідеру колективу, їй притаманна деяка частка марнославства і гордості при успіхах колективу, яким керує.

### **Особисті особливості**

Для людини даного типу особистості характерні велика ініціативність, активність, оптимізм. Вона наділена практичним мисленням і її насамперед цікавить практичне рішення якої-небудь задачі, у діяльності шукає найбільш наочний, оптимальний, кінцевий результат. Її особистісна спрямованість як організатора припускає наявність у ньому авторитетних якостей, і нерідко такі люди віддають перевагу авторитарному типові керівництва у своїй діяльності.

### **Період формування в школі**

Школярі цього типу особистості нерідко можуть належати до людей, що приймають на себе функції неформального лідера в класі, і завдання вчителя – вчасно залучити таких до активної участі в суспільній діяльності класу, школи, використовувати їхні здатності при проведенні різних заходів. Учні даного типу можуть допомогти при налагодженні контактів між собою, а також – із учителем. При виборі професії вони намагаються самі вирішити це питання, і тут з боку вчителя потрібен ненастирливий підхід для того, щоб підліток, зі своїми прагненнями й інтересами, зробив правильний вибір життєвого шляху.

## **Соціально-психологічна характеристика 9-го типу особистості (розумово-розсудливий інтроверт) МТ-МП інтроверт**

### **Загальна соціальна характеристика**

Даний тип особистості є досить рідкісним і не зовсім звичайним. Для нього характерне протиріччя між прагненням до людей, колективу, суспільства, з одного боку, і у себе, відчуженістю, невмінням відповідати взаємністю на почуття навколишніх, з іншого. Часом це протиріччя настільки сильне, що людина ніяк не може знайти себе, визначити свою життєву позицію. Їй важко і з людьми, і без них. Вона не може довго залишатися насамоті й у той же час починає швидко втомлюватися від суспільства.

Ця якість часто є перешкодою в успішній роботі людини даного типу, що нерідко володіє великими творчими задатками, але через внутрішній конфлікт не вміє знайти їм застосування. Для неї особливо важливі психологічна сумісність з людьми, що працюють поруч, спокійна і доброзичлива обстановка в колективі. У цих умовах людина даного типу може виявити себе в багатьох сферах матеріального і духовного виробництва.

### **Психофізіологічна характеристика**

Домінанта людини цього типу – теоретичне мислення, субдомінанта – практичне мислення. Високий ступінь інтровертованості істотно впливає на тип особистості, відрізняє багато в чому людину даного типу від представників 7-го типу особистості з тими ж домінантою і субдомінантою, але екстравертів. Чим вищий ступінь інтровертованості, тим більше прагнення людини цього типу до самозаглиблення, замкнутості, відчуження від людей. При високому ступені інтровертованості така людина за темпераментом – майже завжди меланхолік, має слабкий тип нервової системи, велику силу і тривалість переживань. У випадку меншого ступеня інтровертованості в неї більше розвинуте прагнення бути серед людей, вона більш товариська, більш гнучка. По врівноваженості і рухливості нервових процесів людина даного типу часто наближається до темпераменту холерика, що може виражатися у відгуку на навколишні події, у мові і міміці. Теоретичне мислення в поєднанні з практичним визначає високу критичність сприйняття, логічність і стрункість міркувань, раціональність уміння вникнути в суть справи, явищ. Усі ці якості в сполученні з визначеними творчими схильностями відкривають перед даним типом особистості можливість для наукової діяльності (наприклад, у точних науках, мовознавстві), а також у тих сферах, де необхідне уміння швидко вникати в суть справи, розкривати помилки (наприклад, професія редактора). У сфері мистецтва, у виконавській діяльності можливості людини даного типу обмежені.

### **Характер**

Людина даного типу відрізняється природною сором'язливістю, навіть боязкістю. При сприятливих умовах формування ця риса характеру не стає переважною, при несприятливих – може стати хворобливою, майже патологічною. Людина цього типу звичайно честолюбна іноді марнолюбна. Вона має стійкий світогляд, високі моральні якості, людяність; приймає близько до серця як похвалу, так і осудження, напружено переживає невдачі, зовні намагаючись це не виявляти. Володіючи загостреним почуттям справедливості, людина цього типу особистості дуже вимоглива до себе й інших. Захоплення її постійні і глибокі, хоча і нечисленні.

### **Період формування в школі**

У школі підліток даного типу особистості звичайно не так виразно прагне до самозаглиблення, занурення в себе. Це найчастіше виявляється пізніше, після різних життєвих безладь. При уважному, доброзичливому відношенні вчителя такого підлітка можна залучити до суспільної роботи, допомогти йому перебороти боязкість, сором'язливість. Важливо вже в цьому віці припинити небажаний розвиток інтровертованості, для того, щоб надалі вона негативно не впливала на характер, на поведінкову реакцію цього типу, що вчиться. Не можна “перегинати палицю”, позбавляти підлітка можливості побути на самоті, наодинці зі своїми думками.

## **Соціально-психологічний портрет 10-го типу особистості (емоційно-розумовий) Е-МП**

### **Загальна соціальна характеристика**

Даний тип особистості є одним із найбільш розповсюджених, мабуть, частіше зустрічається серед жінок, ніж серед чоловіків. Товариськість, прагнення до людей, до колективу, що яскраво виявляються в людини даного типу, відкривають перед нею широкі можливості для успішної роботи в тих сферах матеріального і духовного виробництва, де ці якості особливо важливі, наприклад, у сфері обслуговування. Людина цього типу звичайно виконавча, сумлінна, розважлива, практична, однак найчастіше їй не вистачає ініціативи, творчої активності. Вона консервативна, має певну частку конформізму, але здатна по-новому підійти до того або іншого явища, факту, відмовитися від звичних представлень, загальноприйнятих положень. При попередньому виборі професії, що враховує такі позитивні риси людини цього типу, як товариськість, уміння гарно ладити з людьми, і при сприятливих умовах ця людина може відігравати досить позитивну роль у суспільстві.

### **Психофізіологічна характеристика**

Домінанті людини цього типу відповідає емоційність, субдомінанті – практичне мислення. Вона екстраверт і сангвінік за темпераментом, має сильний тип нервової системи, рухливе сприйняття, явний відгук на навколишні події. Людині даного типу властива розмаїтість емоційних переживань, але, як правило, вони не сильні і легко змінюють один одного. Екстравертивність даного типу особистості дуже висока, вона визначає багато рис характеру, багато думок, настрої і вчинки.

Наявність у людини цього типу практичного мислення робить її розважливою, що тверезо дивиться на життя. Емоційність розвиває чуйність, чутливість. Тому до такої людини часто звертаються за порадою і допомогою, знаючи, що в неї завжди можна знайти співчуття і підтримку, розумну практичну пораду.

### **Характер**

Людина даного типу особистості дуже товариська, відверта, безпосередня. Їй властиві життєрадісність, оптимізм, природність у поведінці. Вона відхідлива, легко сходиться з людьми, не любить самотності.

Для людини даного типу особистості звичайно характерні життєрадісність, ретельність, сумлінність, акуратність.

### **Особистісні особливості**

У силу розвинутої емоційності людина даного типу особистості чуттєва, імпульсивна. Її легко розвеселити і засмутити, вона чуйно реагує на радість і смуток навколишніх. Як правило, людина такого типу позбавлена гідності і почуває себе ніяково, якщо в думках і вчинках виділяється з навколишніх.

### **Період формування в школі**

При вихованні підлітка такого типу необхідно насамперед враховувати його піддатливість гарним і поганим прикладам, його, можливо, не завжди усвідомлене прагнення наслідувати. Цю якість варто враховувати і при виборі підлітком професії. Важливо переконати його в тім, що найкращі результати і найбільше задоволення він може одержати в тих сферах діяльності, де необхідне безпосереднє спілкування з людьми.

## **Соціально-психологічний портрет 11-го типу особистості (розумовий-емоційний) МП-Е**

### **Загальна соціальна характеристика**

Даний тип особистості характерний тим, що значну його кількість становлять жінки. Однією з позитивних соціальних рис людини даного типу є товарицькість, колективізм. Трудова активність залежить від відповідності характеру роботи його схильностям. Найбільш успішно можливості цього типу особистості реалізуються в сферах діяльності, пов'язаних зі спілкуванням з людьми. Це сфера суспільного виробництва, різноманітна практична діяльність, де відразу можна бачити результати своєї праці, оцінити їхню реальну корисність. Людина даного типу вживається у виробничі і трудові колективи, активна, виконавча, швидко спеціалізується. Він відіграє досить сприятливу роль як виробник матеріальних благ.

### **Психофізіологічна характеристика**

Домінанта людини цього типу – практичне мислення, субдомінанта – емоційність. За темпераментом це екстраверт, як правило, сангвінік (іноді холерик). Для людини даного типу характерні практичність, тверезість, яскраве сприйняття навколишнього середовища в мові і міміці, деяка невтриманість, особливо в молодості. Поєднання практичного мислення з емоційністю і екстравертованістю визначає оптимальну сферу діяльності людей даного типу особистості. Практичне мислення, як відомо, містить у собі предметне й образне мислення. Наявність образного мислення в поєднанні з емоційністю пояснює тяжіння до мистецтва, що часто спостерігається, особливо прикладного, любов до ручної праці, що реалізується в прямій продуктивній діяльності або видах художньої самодіяльності.

### **Характер**

Людина даного типу товариська, але іноді при спілкуванні з людьми керується не тільки почуттям симпатії, але і практичними інтересами. Колективність, сумлінне ставлення до роботи, високе почуття обов'язку характеризують цю людину в трудовій діяльності. Моральний вигляд, стійкість світогляду людини даного типу сильно залежать від середовища, у якому живе і працює, оскільки вона легко піддається суспільному впливові, формується безпосередньо під впливом пов'язаних з нею людей. Іноді людині такого типу бракує самокритичності, вона буває категоричною, нетерпимою до незрозумілих їй суджень і поглядів. Марнославство й особливе честолюбство виражені в ній не сильно.

### **Особистісні особливості**

Людина даного типу у своїх прагненнях не цікавиться абстрактними ідеями, орієнтуючись на практичні, зримі ідеї і мету. У своєму житті вона уміє поєднати інтереси роботи з інтересами різних сторін побуту, прагне, як правило, добре вдягатися, вміло організувати своє життя, причому робить це зі смаком. У спілкуванні часто сентиментальна, завжди готова прийти на допомогу, взяти на себе організаційні функції, особливо побутових і розважальних заходів.

### **Період формування в школі**

Хлопці даного типу вчаться дуже нерівномірно, вони повинні постійно знаходитися під контролем учителя і своєї групи. Виступають застрільниками як позитивних, так і негативних починань. Завдяки поєднанню практичного мислення з високою емоційністю бувають гарними організаторами. Якщо вчитель не знайшов з такими хлопцями контакту, а тим більше ввійшов з ними в конфлікт (вони в окремих випадках заслуго-

вують негативного ставлення до себе), то ці юнаки зосереджують свої природні емоційні здібності для організації різних каверз. Якщо ж учитель зумів встановити з такими учнями контакт, вони допомагають йому в проведенні різних заходів і мають кращі успіхи в роботі.

Учнів даного типу потрібно заохочувати прагнення до суспільної роботи, до занять у факультативах, у художній самодіяльності. В окремих випадках це може бути “ключем” у пошуках підходу до підлітка.

## **Соціально-психологічний портрет 12-го типу особистості (емоційно-розумовий інтроверт) Е-МП інтроверт Загальна соціальна характеристика**

Людина даного типу особистості володіє цілим рядом позитивних якостей – працьовитістю, чемністю, ретельністю, наполегливістю, різними творчими задатками.

Однак властиві даному типові природна замкнутість, відособленість, відчуженість у визначених соціальних умовах, навіть за наявності перерахованих позитивних якостей, нерідко приводять до малої суспільної віддачі, до того, що творчі і ділові можливості індивіда не реалізуються. У колективі даний тип особистості відрізняється низькою активністю, невмінням спілкуватися з людьми, відсутністю ініціативи. Необхідною умовою для підвищення його активності і трудової ініціативи є заохочення, підтримка особистих успіхів, важливих для його самоствердження.

### **Психофізіологічна характеристика**

Домінанта людини цього типу – емоційність, причому зовні не виявляється, субдомінанта – практичне мислення. Інтровертованість у представників даного типу дуже висока, вона визначає багато рис характеру, поведінкову реакцію в тих або інших життєвих ситуаціях. За темпераментом людина цього типу – найчастіше меланхолік або флегматик. Для нього характерна мала розмаїтість емоційних переживань. Але майже завжди сила і тривалість їх значна. У мові, міміці почуття і переживання майже не відбиваються. Урівноваженість сприйняття може коливатися від значної, в основному у флегматиків, до менш стійкої – у меланхоліків.

### **Характер**

Людина даного типу звичайно замкнута, нетовариська, важко сходиться з людьми, тримається незалежно, насторожено, мовчазно, часто буває уразлива і недовірлива. Вона не ділиться своїми почуттями і переживаннями навіть із близькими людьми, і ті часто обвинувачують її в холодності, нечуйності. Ці докори не завжди обґрунтовані – людина даного типу здатна на глибокі і сильні почуття, а її байдужість і безпристрасність є тільки удаваними внаслідок загальмованості почуттів, невміння їх виразити.

### **Особистісні особливості**

Людина даного типу досить тверезо оцінює події, що відбуваються, однак постійно порівнює дійсне з бажаним і часто віддає перевагу останньому. Марнославство, а тим більше честолюбство, людині даного типу мало властиві. Йй однаково, що думають про неї інші. Йй байдуже просування службовими сходами, вона байдужа до кар’єри.

### **Період формування в школі**

У школі вчителі повинні приділяти досить уваги учням даного типу. Необхідно терпляче і наполегливо розвивати активність таких учнів, залучати їх до різних суспільних заходів, давати їм доручення, де можна було б виявити себе і свої можливості, сприяючи самоствердженню. Важливо вчасно перебороти замкнутість, відчуженість для того, щоб краще виявлялися всі позитивні якості, усі творчі можливості такої людини.

Для кожної професійної групи характерна перевага того або іншого типу особистості. Так, серед ведучих учених, академіків, членів-кореспондентів в сфері природничих наук 90 % представлені людьми з різними поєднаннями МТ і МІ. Ведучі господарські керівники становлять 45 % людей, що сполучають МТ і МІ, і 49 % що сполучають МТ і МП. Працівники сфери обслуговування на 85 % представлені людьми, що сполучають МП і Е. Актори становлять 78 % людей, що сполучають МІ і Е, 11 % – Е і МП, музиканти – 46 %, пов'язуючи МІ і Е, і 29 % – Е і МП. Дев'ятикласників, що сполучають МТ і МІ, у звичайних школах 11 %, у школах з фізико-математичним ухилом – 34 %.

### Додаток 13

#### Лист експертної оцінки учнів для педагогів (ставлення до праці)

Прізвище \_\_\_\_\_ Ім'я \_\_\_\_\_ По-батькові \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_ Місто (село) \_\_\_\_\_ Область (район) \_\_\_\_\_

В яких класах працюєте \_\_\_\_\_ Пед. стаж \_\_\_\_\_

Стосовно праці учнів можна розділити на 5 типів.

**Перший тип – творчий.** Учень відрізняється високою активністю, самостійністю, ретельністю в роботі; у постійному контролі і примусі немає потреби; активно прагне підвищити рівень своїх знань і удосконалювати майстерність в сфері технічної трудової підготовки; виявляє високу цікавість до техніки; виконує трудові завдання, як правило, на “відмінно”, часто виявляючи при цьому винахідливість; прагне відійти від заданого шаблону і знайти оригінальне рішення технічної задачі, що нерідко йому вдається; здатний самостійно вибрати найбільш доцільні знання і прийоми діяльності з числа раніше засвоєних, а також аналізувати і використовувати їх для роботи в нових умовах; застосовувати додаткові прийоми і дії.

**Другий тип – виконавчо-творчий.** Учень сумлінний у праці, у ряді випадків виявляє ініціативу, прагне підвищити рівень своїх знань і умінь, цікавиться технікою, дисциплінований; виконує завдання на “добре” і “відмінно”; у процесі роботи здатний самостійно вибирати з числа раніше засвоєних знань і навичок найбільш доцільні для застосування в умовах, аналогічних минулому досвідові; вносить часткові зміни в зразок, варіанти в задану програму діяльності, не пропонуючи при цьому принципово нових, оригінальних ідей.

**Третій тип – виконавчий.** Учень недостатньо ініціативний, хоча і сумлінний у праці; не починає самостійних дій, поки не одержить відповідних вказівок; виконує трудові завдання старанно, але в роботі керується правилом “від” і “до”; прагне підвищити свої знання і трудові уміння; дисциплінований; розумова діяльність носить головним чином стандартний характер (точне копіювання викладача і заданих схем, правил і т. п.); у трудовій діяльності здатний переважно на трудові прийоми по раніше засвоєному шаблону або за ситуаціями, з якими вже зіштовхувався, чи способом дії, який поясненів викладач; при виконанні завдань у нестандартних ситуаціях відчуває великі труднощі.

**Четвертий тип – пасивний.** Учень загалом справляється з трудовими завданнями, але відноситься до них байдуже, не виявляючи старання, постійно має потребу в підштовхуванні; до підвищення рівня знань і майстерності не прагне; іноді виконує завдання несумлінно.

**П'ятий тип – негативний.** Учень трудиться погано і не прагне підвищити рівень своїх знань, удосконалити майстерність; до усього байдужий; часто не виконує тру-

дові завдання; нерідко порушує дисципліну, має потребу в постійному контролі; на соціально-психологічний клімат класу (групи) впливає негативно.

Просимо вас оцінити, до якого з перерахованих типів відноситься кожний з ваших учнів. Для цього поставте, будь ласка, напроти прізвища учня хрестик “+” у графу, що відповідає типові.

Клас \_\_\_\_\_ (група) \_\_\_\_\_

ПІБ учня	Типи	1-й тип творчий	2-й тип викон.- творчий	3-й тип виконавчий	4-й тип пасивний	5-й тип негативний
	1	2	3	4	5	6

## Додаток 14

### Тест Айзенка (визначення темпераменту) ІНСТРУКЦІЯ

Вам пропонується ряд питань про особливості вашого поведіння. Якщо ви відповідаєте на запитання ствердно (“згодний”), то поставте у відповідній клітинці знак “+”, якщо негативно (“не згодний”), то знак “-”. Відповідайте на питання швидко, не роздумуючи, тому що важлива ваша перша реакція. Відповісти потрібно на кожне питання.

#### АЙЗЕНК (Д.В.)

1. Чи любиш ти метушню і шум навколо себе?
2. Чи часто ти маєш потребу в друзях, що могли б тебе підтримати?
3. Ти завжди знаходиш швидко відповідь, коли тебе про що-небудь запитують?
4. Чи буває так, що ти роздратований чим-небудь?
5. Чи часто в тебе міняється настрій?
6. Чи правильно, що тобі легше і приємніше з книгами, ніж із хлопцями?
7. Чи часто тобі заважають заснути різні думки?
8. Ти завжди робиш так, як тобі говорять?
9. Чи любиш ти жартувати над ким-небудь?
10. Ти коли-небудь почував себе нещасливим, хоча для цього не було дійсної причини?
11. Чи можеш ти сказати собі, що ти весела, жвава людина?
12. Ти коли-небудь порушував правила поведінки в школі?
13. Чи вірно, що ти часто буваєш роздратований чим-небудь?
14. Чи подобається тобі усе робити у швидкому темпі (якщо ж ти схильний до неквапливості, відповідай “ні”)?
15. Чи переживаєш ти через усякі страшні події, що леді не відбулися, хоча усе скінчилося добре?
16. Тобі можна довірити будь-яку таємницю?
17. Чи можеш ти без особливих зусиль внести пожвавлення в нудну компанію?
18. Чи буває так, що в тебе без усякої причини б’ється серце?
19. Чи робиш ти звичайно перший крок для того, щоб подружитися з ким-небудь?
20. Ти коли-небудь говорив неправду?

21. Ти легко засмучуєшся, коли критикують тебе і твою роботу?
22. Ти часто жартуєш і розповідаєш смішні історії своїм друзям?
23. Ти часто відчуваєш себе втомленим?
24. Ти завжди робиш спочатку уроки, а все інше потім?
25. Ти звичайно веселий і задоволений усім?
26. Чи вразливий ти?
27. Ти дуже любиш спілкуватися з іншими хлопцями?
28. Чи завжди ти виконуєш прохання рідних про допомогу по господарству?
29. У тебе бувають запаморочення?
30. Чи буває, що твої дії і вчинки ставлять інших людей у неприємне становище?
31. Ти часто відчуваєш, що тобі усе набридло?
32. Чи любиш ти хвалитися?
33. Ти найчастіше сидиш і мовчиш, коли потрапляєш у товариство незнайомих людей?
34. Чи хвилюєшся ти іноді так, що не можеш всидіти на місці?
35. Ти зазвичай швидко приймаєш рішення?
36. Ти ніколи не шумиш у класі, навіть, коли немає вчителя?
37. Тобі часто сняться страшні сни?
38. Чи можеш ти дати волю почуттям і повеселитися в компанії друзів?
39. Тебе легко засмутити?
40. Чи траплялося тобі погано говорити про кого-небудь?
41. Чи вірно, що ти зазвичай говориш і дієш швидко, довго не обмірковуючи?
42. Якщо виявляєшся в дурному становищі, ти довго потім переживаєш?
43. Тобі дуже подобаються веселі ігри?
44. Ти завжди їси те, що тобі подають?
45. Тобі важко відповісти "ні", коли тебе про що-небудь просять?
46. Ти любиш часто ходити в гості?
47. Чи бувають такі моменти, коли тобі не хочеться жити?
48. Чи був ти коли-небудь грубий з батьками?
49. Чи вважають тебе хлопці веселою і живою людиною? .
50. Ти часто відволікаєшся, коли робиш уроки?
51. Ти частіше сидиш і дивишся, аніж береш активну участь?
52. Тобі зазвичай буває важко через різні думки?
53. Чи буваєш ти цілком упевнений, що зможеш справитися з завданням, яке повинен виконати?
54. Чи буває, що ти відчуваєшся самотнім?
55. Ти соромишся заговорити першим із незнайомою людиною?
56. Ти часто спохвачуєшся, коли вже пізно що-небудь виправити?
57. Коли хто-небудь із хлопців кричить на тебе, ти теж кричиш у відповідь?
58. Чи буває, що ти іноді відчуваєш себе веселим або сумним без усякої причини?
59. Ти вважаєш, що важко одержати дійсне задоволення від поживленої компанії?
60. Тобі часто доводиться хвилюватися через те, що ти зробив що-небудь, не подумавши?

## АРКУШ ВІДПОВІДЕЙ

П.І.Б. \_\_\_\_\_

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
5	5	5	5	5	5	5	5	5	6
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

### КЛЮЧ ДО ОСОБИСТІСНОГО ТЕСТУ АЙЗЕНКА

Щоб за результатами тесту зробити висновок про характер того, кого опитуємо, необхідно звірити його результати з ключом, приведеним нижче.

1. Шкала естраверсії-інтроверсії визначається за сумою знаків, які співпали у наступних питаннях: 1, 3, 9, 11, 14, 17, 19, 22, 25, 27, 30, 35, 38, 41, 43, 46, 53, 57 – так.

6, 33, 51, 55, 59 – ні. Якщо співпало більше 12 знаків, можна вважати, що учень виражений екстраверт, якщо менше – інтроверт.

#### Оціночна таблиця

Інтроверсія		Екстраверсія	
Значна	Помірна	Помірна	Значна
1–7	8–11	12–18	19–24

2. Шкала емоційної стабільності визначається за сумою стверджувальних відповідей (“+”) на наступні запитання: 2, 5, 7, 10, 13, 15, 18, 21, 23, 26, 29, 31, 34, 39, 42, 45, 47, 50, 52, 54, 56, 58, 60 – так. Негативні відповіді до уваги не беруться. Якщо опитуваний учень набрав менше 14 співпадінь, то його можна вважати емоційно стійким.

#### Оціночна таблиця

Емоційна стабільність		Емоційна нестабільність	
Висока	Середня	Висока	Середня
до 11	11–14	15–18	19–24

3. Коректурна шкала (шкала правдивості). При опрацюванні результатів бали по цій шкалі підраховуються насамперед. 8, 16, 24, 28, 36, 44 – так; 4, 12, 32, 40, 48 – ні. Якщо опитуваний набрав 4-5 балів, це означає, що він був не зовсім відвертим, відповідаючи на питання, тому результати тестування не можуть розглядатися як достовірні.

Використовуючи дану методику, можна визначити тип темпераменту і переважаючі риси характеру (холерик-екстраверт, емоційно нестійкий; сангвінік-екстраверт, емоційно стійкий; меланхолік-інтроверт, емоційно нестійкий; флегматик-інтроверт, емоційно стійкий).

## Додаток 15

### ТВОРЧИЙ ПАСПОРТ УЧНІВ

Школа, навч. закл. П.І.Б.	Рівень умінь			Характер навчально- пізнавальних завдань			Якості особистості												
	1	2	3	4	Творчість		Складність		Навч. -пізн. активність		Самоконтроль		Активність мислення						
Список учнів					Творче	Напітворче	Нетворче	Складне	Середнє	Просте	Активний, Ініціативний	Сумлінний	Пасивний	Високий	Середній	Низький	Творче	Репродуктивно- варіативне	Репродуктивно- стандартне

## **КРИТЕРІЇ оцінки творчих якостей особистості**

Для того, щоб одержати більш повне представлення про творчі якості особистості, що проявилися в пізнавально-трудовій діяльності, кожен учень аналізується за наступними критеріями.

### **1. Рівні формування навчально-пізнавальних навичок і умінь підрозділяються на репродуктивні і продуктивні.**

*Репродуктивний рівень включає два підрівні:*

1) наслідувального виконання (учні практично застосовують отримані раніше знання у своїй пізнавальній діяльності, дотримуючись дій учителів);

2) адекватного виконання (учні самостійно застосовують навчальні прийоми, дії в умовах, адекватних тим, у яких вони раніше відпрацьовувалися).

*Продуктивний рівень поділяється на два таких підрівні:*

3) вибірково-аналогового виконання (учні самостійно вибирають із декількох рішень, ними засвоєних способів виконання пізнавальних прийомів, дій, найбільш доцільне для застосування в умовах, аналогічних досвідіві їхньої минулої навчально-пізнавальної діяльності);

4) творчого виконання (учні самостійно виконують загально навчально-пізнавальні прийоми, дії в умовах нового виду діяльності, на основі перебудови або аналізу з залученням раніше вивчених способів виконання цих прийомів і дій, а також додаткових прийомів і дій.

### **2. Характер навчально-пізнавальних завдань.**

За рівнем творчості:

1) творчі завдання (оригінальні);

2) напівтворчі (з частковим залученням самостійної думки хлопців, частковою реалізацією і деяким відхиленням від шаблону);

3) нетворчі (не вимагають відхилень від заздалегідь відомого зразка).

По складності навчально-пізнавальної діяльності;

1) складні (вище вимог шкільної програми для даного віку);

2) середні (відповідають вимогам шкільної програми для даного віку);

3) прості (нижче вимог шкільної програми).

### **3. Навчально-пізнавальна активність:**

1) активний, ініціативний рівень (учень відрізняється активністю, ініціативністю і ретельністю в роботі);

2) виконавський рівень (учень недостатньо ініціативний, хоча і сумлінний у навчанні, працює старанно, але в роботі керується правилом “від” і “до”);

3) пасивний рівень (учень відноситься до занять байдуже, при їхньому виконанні не виявляє особливого старання до підвищення рівня знань і умінь).

### **4. Самоконтроль:**

1) високий рівень самоконтролю (учень у процесі діяльності не має потреби в постійному контролі, відрізняється самостійністю і відповідальним ставленням до дорученої справи, не знижує своєї навчально-пізнавальної активності в умовах, коли ніхто не опікує);

2) середній рівень (учень час від часу має потребу в підштовхуванні і примусі, не приймає самостійних дій, поки не одержить відповідних вказівок);

3) низький рівень (учень постійно має потребу у твердому контролі і підштовхуванні, безвідповідальний, несумлінний).

**5. Активність мислення:**

1) Творче мислення (учень часто виявляє винахідливість, прагне піти від заданого шаблону і знайти оригінальне рішення задачі, що нерідко йому вдається);

2) репродуктивно-варіативне мислення (вносить часткові зміни в зразок, варіанти в задану програму діяльності);

3) репродуктивно-стандартне (точне копіювання викладача і заданих схем, правил і т. п.).

*Навчальне видання*

**Губенко О.В.**

**ІНТЕГРАТИВНИЙ ПІДХІД ДО  
ВИВЧЕННЯ І РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ  
ЗДІБНОСТЕЙ ШКОЛЯРІВ**

Методичний посібник

Підписано до друку 04.09.2020.

Формат 60x84/8. Авт. арк 8,0.

ТОВ “Видавничий Дім “Слово”  
04071, м. Київ, вул. Олегівська, 36  
(свід. серія ДК №1289 від 20.03.2003 р.)  
Тел. (044)462-48-63, (067)448-33-67  
e-mail: vd\_slovo@ukr.net