

**РЕКОМЕНДАЦІЇ**  
для підготовки команд до Міської першості учнівської молоді  
м. Києва «Краєзнавчий крос-похід»

**ГЕОЛОГІЧНА МАЙСТЕРНЯ**

**Мінерали** (від пізньолат. “*minera*” – рудник, рудна жила, руда) – природні хімічні сполуки, що входять до складу земної кори, однорідні за своєю фізичною будовою та хімічним складом. Мінералогія – наука, що вивчає мінерали.

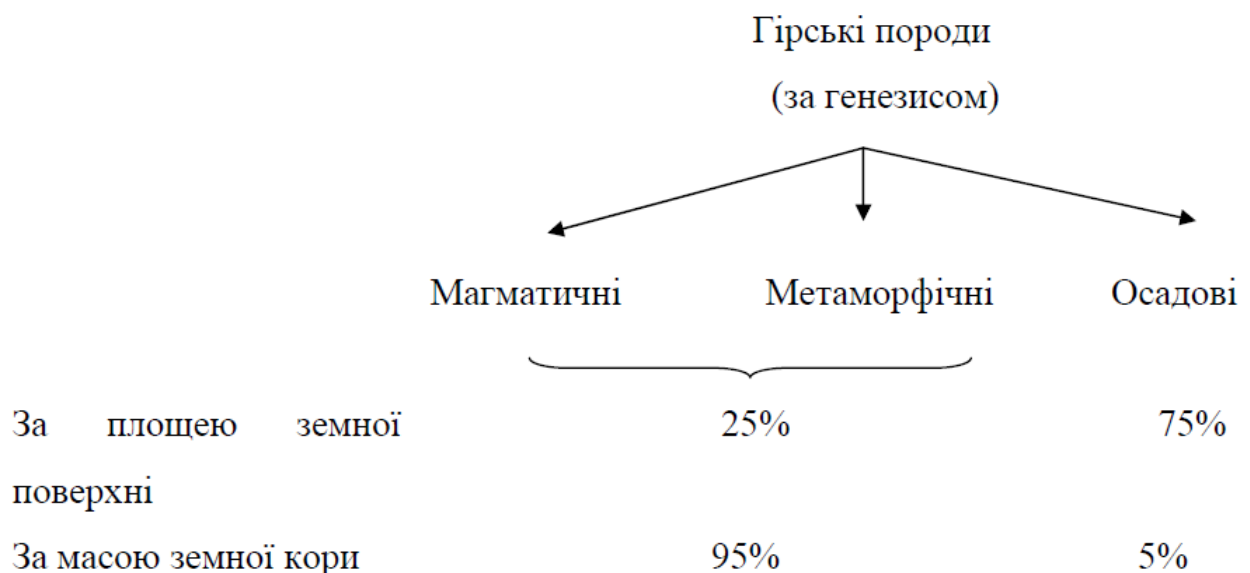
У вузькому значенні мінерал – природна хімічна сполука кристалічної будови, що утворюється внаслідок прояву геологічного процесу. У широкому розумінні поняття: до мінералів відносять також рідини – нафту, мінеральну воду і т.д. та природний газ.

Мінерали в чистому вигляді трапляються порівняно рідко. Найчастіше вони бувають у вигляді різних сполук, утворюючи гірські породи.

**Гірські породи** – це сполучення кількох мінералів або скупчення одного у великій кількості. Наприклад, до складу гірської породи граніт входять 3 мінерали: кварц, слюда і польовий шпат.

Усього гірських порід близько 1000 видів і різновидів.

За генезисом гірські породи поділяються на три групи, кожна з яких, у свою чергу, поділяється на підгрупи.



**Магматичні гірські породи** утворюються в результаті застигання магми. Магма – складний силікатний розплав, що піднімається з верхніх шарів верхньої мантії Землі і твердіє як усередині земної кори, так і на її поверхні, формуючи магматичні гірські породи.

Магматичні гірські породи складаються з 600 різних видів і різновидів.

За умовами застигання магми діляться на інтрузивні й ефузивні.

Інрузивні магматичні гірські породи (глибинні) утворюються в тих випадках, коли магма, прориваючись по тріщинах земної кори, застигає в її надрах без прориву на поверхню Землі (граніт, габро, сієніт і т. д.). Ці породи утворюються в умовах високого тиску, повільного і рівномірного охолодження; відбувається повна розкristалізація магми, виникають щільні, масивні, повно кристалічні породи, що залягають крупними масивами.

Ефузивні магматичні гірські породи (що вилилися) утворюються в тих випадках, коли магма, прориваючись по тріщинах земної кори, досягає поверхні Землі і розливається потоками лави (базальт, трахіт і т. д.). Застигання магми відбувається при низькому тиску і температурі, швидкій віддачі теплоти і газових компонентів. У результаті виникають породи з великою кількістю аморфного скла, часто пористі. Серед ефузивних гірських породи, ґрунтуючись на віці порід і міри їх вивітрюваності, розрізняють два різновиди: палеотипні (древні) – сильно зруйновані процесами вивітрювання і містять вторинні мінерали; кайнотипні (молоді).

**Осадкові гірські породи** утворюються на земній поверхні або поблизу неї в умовах відносно низьких температур і тиску з продуктів руйнування раніше сформованих гірських порід, в результаті життєдіяльності організмів і шляхом випадіння порід-солей з перенасичених водних розчинів.

У зв'язку з цим осадкові породи підрозділяють (за генезисом) на три основні групи.

*Осадкові уламкові гірські породи* – це продукти механічного руйнування і перевідкладення магматичних та метаморфічних порід, а також осадкових порід (піщаників, вапняків тощо), що раніше утворилися, під дією фізичного вивітрювання і геологічної діяльності моря, океану, річок, озер, льодовиків, вітру тощо.

*Хемогенні або хімічні осадкові гірські породи* – це породи утворені в результаті випадіння порід-солей з насичених водних розчинів, коагуляції колоїдних розчинів, хімічних реакцій, що відбуваються у верхній частині земної кори.

*Осадкові органічні (органогенні)* породи утворюються в результаті життєдіяльності організмів унаслідок накопичення органічних залишків після відмирання тварин і рослин. За генезисом органічні гірські породи поділяються на фітогенні та зоогенні.

**Метаморфічні гірські породи** виникають в глибоких зонах земної кори в результаті істотної зміни (метаморфізму) магматичних і осадкових порід під впливом процесу метаморфізму.

Метаморфізм – процес глибокої видозміни гірських порід під дією високих температур, тиску і хімічно активних речовин. Хімічні активні речовини – перегріті пари води і газу Землі, що піднімаються з надр. Процес утворення метаморфічних порід протікає в твердому стані виражається в зміні мінерального і хімічного складу, структури і текстури.

# ГІРСЬКІ ПОРОДИ

## ВИВЕРЖЕНІ (первинні)

### Масивні

#### Глибинні

Граніт  
Сієніт  
Діорит  
Габро

#### Вилиті

##### Давні

Кварцовий порфір  
Ортоклазовий порфір  
Порфірит

##### Нові

Ліпарит  
Трахіт  
Діабаз  
Базальт

### Уламкові (вулканічні)

#### Сипкі

Вулканічний попіл  
Вулканічний пісок  
Вулканічна пемза

#### Зцементовані

Вулканічна лава  
Вулканічний туф  
Вулканічні стекла

## ОСАДОВІ (вторинні)

### Механічні відклади

#### Сипкі

Глина  
Пісок  
Гравій  
Природний щебінь  
Булижник  
Валуни

#### Зцементовані

Пісковик  
Конгломерат  
Брекчія

### Хімічні осади

#### Карбонати

Вапняк  
Вапняковий туф  
Мергель  
Магnezит  
Доломіт

#### Сульфати

Гіпс  
Ангідрит  
Барит

### Органогенні відклади

#### Фітогенні

Діатоміт  
Трепел  
Опока

#### Зоогенні

Крейда  
Вапняк-черепашник

## МЕТАМОРФІЧНІ (видозмінені)

### Масивні (зернові)

Мармур  
Кварцит

### Шаруваті

Гнейс  
Сланці

**Фізичні властивості мінералів** – найважливіші властивості, характерні кожному мінералу; головні з них: форма кристалів, колір, блиск, колір порошку (риска), злам, твердість, питома вага, магнітність, смак, мінливість (у мінералогії), зональність мінералів тощо.

**Твердість** – властивість матеріалу опиратися проникненню до нього іншого, більш твердого тіла.

Найтвердішим із існуючих сьогодні матеріалів є ультратвердий фулерит (приблизно в 1,17–1,52 разів твердіший за алмаз. Однак це матеріал доступний лише у мікроскопічних кількостях. Найтвердішим з поширених речовин є алмаз (10 одиниць за шкалою Мооса).

**Шкала Мооса** (мінералогічна шкала твердості) – набір еталонних мінералів для визначення відносної твердості методом надряпування. Як еталони прийнято 10 мінералів, розташованих в порядку зростання твердості. Запропонована у 1811 році німецьким мінералогом Фрідріхом Моосом.

Твердість	Мінерал	Абсолютна твердість	Спрощене випробування твердості мінералу
1	Тальк ( $Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$ )	1	Дряпається м'яким олівцем, злуцується нігтем
2	Гіпс ( $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ )	3	Дряпається нігтем
3	Кальцит ( $CaCO_3$ )	9	Дряпається мідною монетою
4	Флюорит ( $CaF_2$ )	21	Дряпається цвяхом
5	Апатит ( $Ca_5(PO_4)_3(OH, Cl, F)$ )	48	Дряпається склом
6	Польовий шпат ( $KAlSi_3O_8$ )	72	Дряпається лезом сталевого ножа
7	Кварц ( $SiO_2$ )	100	Дряпається напилком
8	Топаз ( $Al_2SiO_4(OH, F)_2$ )	200	
9	Корунд ( $Al_2O_3$ )	400	
10	Алмаз (C)	1500	

Можна й самим спробувати визначити твердість мінералу. Якщо на зразку залишає подряпину ніготь, то твердість мінералу менше 1. Якщо, навпаки, грань каменю дряпає ніготь, то більше одиниці. Твердість скла дорівнює 5. Отже, якщо скло дряпає мінерал, то твердість мінералу менше 5, а якщо навпаки, мінерал дряпає скло, то його твердість більша п'яти. Твердість мінералів можна визначити також іншими предметами, у яких вона відома: бронзова монета – 3,5-4, сталевий ніж – 6, напилком – 7.

## ЕКОЛОГІЯ

Етикетка зразка повинна містити: дату, час, глибину забору зразка, географічну прив'язку (назва водного об'єкта, берег (правий, лівий для річок; пн., пд. і т.д. для озер), адмін.територіальні одиниці (місто, село, район, область). Етикетка прикріплюється до зразка.

1. Температуру води визначають за допомогою термометра, який опускають на глибину взяття проби. Ні в якому разі не можна цього робити в узятій пробі, яку вийнято на поверхню.

2. Прозорість води визначають якісно і кількісно для озер, а для річок тільки якісно.

Якісну характеристику прозорості води визначають візуально (неозброєним оком або за допомогою приладів). Для цього в посудину з прозорого скла наливають досліджувану воду і розглядають на світло. Оцінку дають за такою шкалою:

- дуже прозора – коли немає будь-яких найменших часточок у воді;
- прозора – коли є невелика кількість дрібненьких часточок;
- слабо каламутна – коли добре видно роздрібнені частинки;
- дуже каламутна – коли роздрібнених частинок так багато, що проба води майже непрозора.

Якщо з певністю можна сказати про походження часточок, то про це відмічають у примітці (водорості, глиниста каламуть тощо).

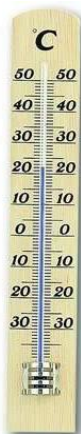
Для кількісного визначення прозорості води користуються більше диском, який занурюють у воду на шнурі з тіньового боку човна. Занурюючи диск, спостерігають, коли він зникне з очей. Глибину, на якій диск перестає бути видно, вимірюють у сантиметрах і вважають прозорість води. Якщо глибина водойми настільки мала, що диск лягає на дно раніше, ніж зникає з очей, то визначають прозорість «до дна», а в дужках поряд зазначають глибину в сантиметрах.

3. Кольоровість води визначають у прозорій воді. Якщо вода не прозора, її фільтрують. У пробірку наливають майже повно води, ставлять її на аркуш білого паперу і, спостерігаючи зверху вниз, оцінюють воду щодо кольору так: безбарвна, світло-жовта, жовта, зеленувата, бура тощо.

4. Визначають смак води тільки доброякісної. Недоброякісну воду на смак пробувати не можна. Для визначення смаку воду нагрівають до 25-30°. Розрізняють чотири види смаку: солоний, гіркий, солодкий і кислий, але слід відзначити і сильно виражені присмаки як от: гірко-солоний, болотистий, рибний, металічний, затхлий та інші.

5. Для визначення запаху води в польових умовах беруть пробірку, наповнюють її на  $\frac{3}{4}$  водою, трохи нагрівають і закривають корком. Кілька разів збовтують, відкривають корок і зразу ж нюхають. Запах води характеризують як болотистий, затхлий, сірководневий, гнильний, без запаху тощо.

## МЕТЕОРОЛОГІЯ



Існують загальні правила до *вимірювання температури* повітря:

- термометр для виміру температури повітря потрібно встановити так, щоб виключалася дія на нього сонячних променів, сильно нагрітих поверхонь та охолоджених предметів;
- термометри підвішують, не можна тримати їх у руках та близько нахилитися до них;
- відлік і реєстрацію показників термометру проводять через 10 хв після того, як він був розміщений у досліджуваному місті.

Щоб обчислити середню температуру повітря (за добу, тиждень, місяць чи рік) необхідно додати всі значення температур за вказаний період (враховуючи математичні знаки + або - ) і знайдену суму поділити на кількість спостережень (знаходимо середнє арифметичне).

Амплітуда коливань температури повітря – це показник, який вираховується як різниця між мінімальними і максимальними абсолютними або середніми температурами повітря за добу, місяць або рік. Щоб обчислити амплітуду температур, потрібно від найвищого показника температури за даний період відняти найнижчий.

### *Відносна вологість повітря*

Стаціонарний психрометр складається з двох термометрів. Резервуар одного з них обгорнутий тканиною (батист або марля), кінець якої занурений у циліндр із дистильованою водою (можна брати і воду з-під крана але через деякий час власнику психрометра доведеться дуже довго вимивати циліндр психрометра). Відстань від верхнього краю циліндра до резервуара термометра повинна бути 3-4 см, щоб був вільний обмін повітря. Піднімаючись по тканині, вода випаровується і охолоджує вологий термометр. Через це вологий термометр показує нищу температуру, ніж сухий. Чим менша вологість повітря, тим більше випаровується вода і тим більшою буде різниця між вологим і сухим термометрами.

За психрометричною таблицею за показаннями сухого термометра і різницею температур сухого та вологого термометрів визначають відносну вологість повітря.

### *Психрометрична таблиця*

Показання сухого термометра, °С	Різниця показань сухого та вологого термометрів, °С										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Відносна вологість, %										
0	100	81	63	45	28	11		—	—	—	—
2	100	84	68	51	35	20		—	—	—	—
4	100	85	70	56	42	28	14	—	—	—	—
6	100	86	73	60	47	35	23	10	—	—	—
8	100	87	75	63	51	40	29	18	7	—	—
10	100	88	76	65	54	44	34	24	14	4	—

12	100	89	78	68	57	48	38	29	20	11	—
14	100	90	79	70	60	51	42	34	25	17	9
16	100	90	81	71	62	54	45	37	30	22	15
18	100	91	82	73	65	56	49	41	34	27	20
20	100	91	83	74	66	59	51	44	37	30	24
22	100	92	83	70	68	61	54	47	40	34	28
24	100	92	84	77	69	62	56	49	43	37	31
26	100	92	85	78	71	64	58	51	46	40	34
28	100	93	85	78	72	65	59	53	48	42	37
30	100	93	86	79	73	67	61	55	50	44	39

*Залежність максимальної вологості від температури повітря*

$t, ^\circ\text{C}$	$g/m^3$	$t, ^\circ\text{C}$	$g/m^3$	$t, ^\circ\text{C}$	$g/m^3$	$t, ^\circ\text{C}$	$g/m^3$
-5	3,2	+4	6,4	+13	11,4	+22	19,4
-4	3,5	+5	6,8	+14	12,1	+23	20,6
-3	3,9	+6	7,3	+15	12,8	+24	21,6
-2	4,2	+7	7,8	+16	13,6	+25	23,1
-1	4,5	+8	8,3	+17	14,5	+26	24,4
0	4,8	+9	8,8	+18	15,4	+27	25,8
+1	5,2	+10	9,4	+19	16,3	+28	27,2
+2	5,6	+11	10,0	+20	17,3	+29	28,7
+3	6,0	+12	10,7	+21	18,4	+30	30,3



Барометри-анероїди – це прилади, у яких зміна атмосферного тиску змушує стискуватися або розширюватися гофровану металеву коробку (вакуумну камеру) з розрідженим повітрям усередині. Ці деформації, за допомогою системи важелів та шарнірів, передаються стрілці, що рухається по шкалі, на якій стоять позначки, що відповідають тиску.

Атмосферний тиск може вимірюватися в:

- Паскалях - 1 міліметр ртутного стовпчика = 133 Па.
- мілібарах: 1 міліметр ртутного стовпчика = 1,33 мб.

- міліметрах ртутного стовпчика

Напрямок вітру – одна з характеристик вітру. Найчастіше, зокрема у метеорології, напрямок вітру визначається як азимут напрямку, з якого дме вітер.

Анемометр – прилад для вимірювання швидкості повітря (вітромір); швидкість потоку вимірюється за швидкістю обертання ротора з лопатками.

Для вимірювання напрямку вітру використовуються різноманітні пристрої, найпростішими та найпоширенішими з яких є вітровказівник і флюгер. Обидва ці пристрої працюють, повертаючись при найменшому подиху вітру у напрямку його руху. У примітивних ситуаціях, коли недоступні подібні пристрої, людина може





використовувати свій вказівний палець для встановлення напрямку вітру. Це робиться шляхом змочування пальця і виставлення його вгору. При цьому з того боку, звідки дме вітер, палець відчуває прохолоду, яка обумовлена підвищеною швидкістю випаровування вологи з шкіри пальця через потік повітря. Але цей метод «вимірювання пальцем» напрямку вітру не працює в дуже вологих або надмірно теплих кліматичних умовах.

### *Шкала Бофорта*

Бали Бофорта	Характеристика	Дія вітру
0	Штиль	Повна відсутність вітру. Дим піднімається прямовисно. Листя дерев нерухомі.
1	Тихий	Дим піднімається похило, указуючи напрямок вітру. Флюгер не обертається.
2	Легкий	Рух повітря відчувається обличчям. Шелестить листя. Флюгер обертається.
3	Слабкий	Тріпоче листя, хитаються дрібні гілки. Майорять прапори. Рябить поверхня стоячих вод
4	Помірний	Хитаються тонкі гілки дерев. Вітер піднімає пил та шматки паперу.
5	Свіжий	Хитаються великі гілки. На воді з'являються хвилі. Свистить у вухах.
6	Сильний	Хитаються великі гілки. Свистить біля будинків і інших нерухомих предметів; на гребенях хвиль у стоячих водах утворюються окремі «баранчики». Чутне гудіння телеграфних дротів.
7	Міцний	Хитаються невеликі стовбури дерев. На морі здіймаються хвилі, що піняться.
8	Дуже міцний	Ламаються гілки дерев. Важко йти проти вітру.
9	Шторм	Невеликі руйнування. Зриває черепицю, руйнує димарі
10	Сильний шторм	Значні руйнування. Дерева вириваються з корінням
11	Жорстокий шторм	Великі руйнування
12	Ураган	Призводить до спустошень

Роза вітрів – векторна діаграма, що характеризує в метеорології та кліматології режим вітру в даному місці за певний період (багаторічні спостереження, рік, місяць,

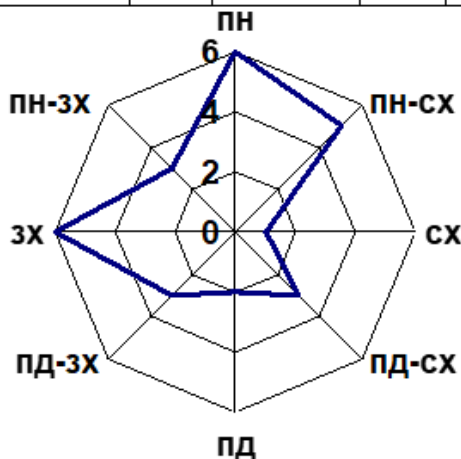


сезон тощо). Виглядає як багатокутник, у якого довжини променів, що розходяться від центру діаграми в різних напрямках, пропорційні повторюваності вітрів цих напрямів («звідки» дме вітер).

Розу вітрів будують, відкладаючи відрізки, довжини яких пропорційні повторюваності вітрів, на восьми прямих лініях, що розходяться з центру спостереження під кутом 45°. Поєднуючи кінці зазначених відрізків прямими, отримують багатокутник – розу повторюваності вітрів.

Наприклад.

Напрямок вітру	Пн.	Пн.-сх.	Сх.	Пд.-сх.	Пд.	Пд.-зх.	Зх.	Пн.-зх.
Кількість днів	6	5	1	3	2	3	6	3



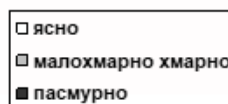
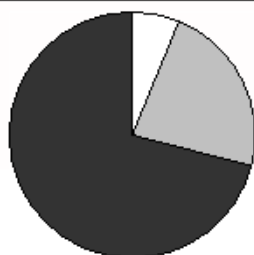
Сукупність хмар на небі називають *хмарністю*. Її визначають у балах без спеціальних приладів, тобто візуально, залежно від ступеню покриття неба хмарами. Повна відсутності хмар – 0 балів. Небо суцільно затягнуте хмарами – 10 балів. Проміжні значення хмарності визначають приблизно, відповідно до того, яка частина неба вкрита хмарами. Середня хмарність на планеті становить 5,5 балів.

Діаграма – один із способів графічного зображення співвідношення будь-яких величин за допомогою геометричних фігур (коло, квадрат, прямокутник тощо). Цей спосіб використовується для наочності та аналізу даних.

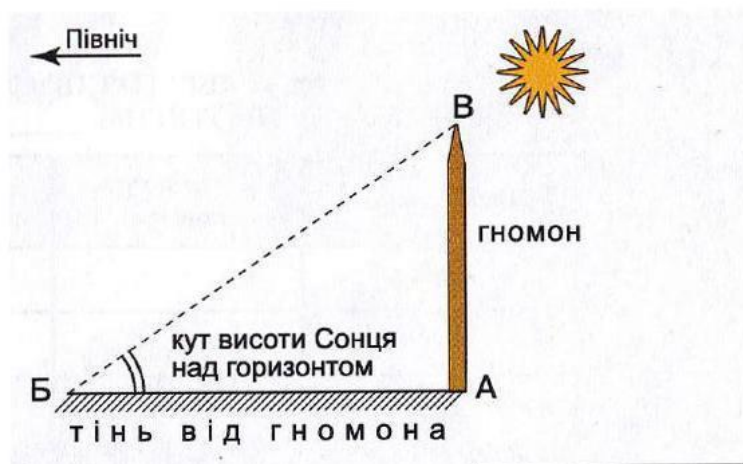
Викреслюємо коло та знаходимо, яку частину кола (в градусах) становлять дні з відповідними показниками хмарності (ясно, мінлива хмарність, суцільна хмарність). За допомогою транспортира відкладаємо ці кути і позначаємо стан хмарності.

Наприклад.

хмарність	ясно	малохмарно, хмарно	пасмурно
кількість днів	2	7	22



Гномон – давній астрономічний інструмент, елементом якого є вертикальна жердина, що відкидає тінь на горизонтальний майданчик.



Для визначення висоти сонця над горизонтом використовують простий астрономічний інструмент – гномон. Він складається з вертикального стрижня висотою в 1 м на горизонтальній площині. За довжиною та напрямом тіні від стрижня гномона визначають висоту сонця над горизонтом. Для цього виконують такі дії:

- на рівній сонячній ділянці чітко вертикально встановлюють

стрижень гномона в точці А;

- відмічають кінець тіні в точці Б;
- вимірюють довжину тіні (відрізок А – Б).

Далі є два варіанти визначення кута Б (висоти сонця над горизонтом):

- математичний -



- графічний: накреслити схему, в масштабі передати висоту гномона та довжину тіні, з'єднати кінець тіні з вершиною гномона (відрізок Б – В). Це і є кут, під яким сонце знаходиться над горизонтом, виміряти його транспортиром.

## МАЙСТЕРНЯ БОТАНІКИ

### Опис ділянки лісу

Характеристика рослинного покриву включає дослідження угруповань природної рослинності (фітоценозів), їх складу, морфологічних особливостей, продуктивності.

Рослинні асоціації вивчають методом закладання геоботанічної ділянки (для лісу від 100 до 2500 метрів квадратних). На рівнині вони можуть бути квадратними, при описі рослинності на схилах їх розтягують вздовж схилу. На початку дослідження межі ділянки розмічаються.

*Якщо формула лісу створюється для топографічної карти*, необхідно зазначити тип лісу за складом порід (хвойний, листяний чи змішаний) та числові параметри деревостою (середні висота дерев, товщина стовбурів, відстань між деревами). Наприклад, якщо розглянути формулу  $\text{☙} \frac{\text{■}}{\text{■}} \text{■}$  то спочатку позначками вказано тип лісу за складом порід, числівник (25) відповідає середній висоті дерев, знаменник (0,3) середній товщині стовбурів дерев, а другий множник (2) відповідає середній відстані між деревами.

**Опис ділянки лісу розпочинається з визначення формули деревостою**, тобто визначають кількісне співвідношення різних деревних порід. Для виведення «формули лісу» необхідно усі дерева прирівняти до 100%, а потім знайти відсоткове співвідношення кожного виду. Далі, прирівнявши 100% до 10 і округливши отримані результати до цілих, можна записати формулу деревостою.

Наприклад, якщо на зазначеній ділянці росте 12 дубів, 9 лип, 5 кленів і 1 груша. Усього 27 дерев.

$$27 = 100\% \quad \frac{12 \oplus 100}{27} \quad 45\% \text{ дуба}$$

$$12 = x$$

Таким чином обрахувати всі види дерев (липа – 33%, клен – 19%, груша – 4%). 100% прирівнюємо до 10 і округлюємо отримані результати до цілих, за наведеними даними формула деревостою виглядатиме так: 5дб. 3л. 2кл. 1гр.

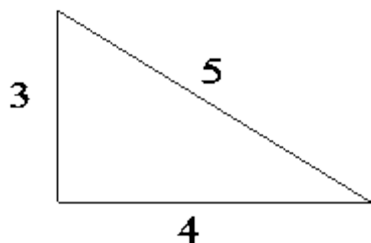
	Завдання	Параметри, що оцінюються
1.	Визначити видовий склад лісової ділянки	<p><b>ПРАВИЛЬНІСТЬ ДІЙ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- визначають приналежність дерев до певного виду: листяні, хвойні;</li> <li>- визначають тип ділянки лісу: широколистяний, мішаний, хвойний</li> </ul> <p><b>ЗАПИС РЕЗУЛЬТАТУ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- чіткий, без виправлень;</li> <li>- тип ділянки лісу передають відповідним умовним знаком</li> </ul>
2.	Визначити середню висоту дерев	<p><b>ПРАВИЛЬНІСТЬ ДІЙ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вимірюють висоту не менше трьох дерев (для вимірювання висоти дерева можна використовувати будь-який спосіб);</li> <li>- вираховують середнє значення висоти, як середнє арифметичне трьох вимірів висоти дерев</li> </ul> <p><b>ЗАПИС РЕЗУЛЬТАТУ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- чіткий, без виправлень;</li> <li>- результат подається з точністю до цілого;</li> <li>- вказана величина, в якій подається результат</li> </ul>
3.	Визначити середню товщину дерев	<p><b>ПРАВИЛЬНІСТЬ ДІЙ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- використовують рулетку;</li> <li>- в межах досліджуваної ділянки вимірюють окружність не менше трьох дерев;</li> <li>- за допомогою математичної формули обраховують товщину стовбурів (діаметр);</li> <li>- вираховують середнє значення товщини, як середнє арифметичне трьох значень товщини дерев</li> </ul> <p><b>ЗАПИС РЕЗУЛЬТАТУ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- чіткий, без виправлень;</li> <li>- результат подається з точністю до десятих;</li> <li>- вказана величина, в якій подається результат</li> </ul>

4.	Визначити середню відстань між деревами	<p><b>ПРАВИЛЬНІСТЬ ДІЙ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- використовують рулетку;</li> <li>- в межах досліджуваної ділянки вимірюють відстань між двома деревами;</li> <li>- необхідно зробити не менше трьох вимірів;</li> <li>- обирають найбільш контрастні відстані;</li> <li>- вираховують середнє значення відстані між деревами як середнє арифметичне трьох вимірів відстаней між деревами</li> </ul> <p><b>ЗАПИС РЕЗУЛЬТАТУ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- чіткий, без виправлень;</li> <li>- результат подається з точністю до цілого;</li> <li>- вказана величина, в якій подається результат</li> </ul>
5.	Записати формулу лісу топографічної карти	<p><b>ПРАВИЛЬНІСТЬ ДІЙ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перед дробом відповідним умовним знаком передають тип ділянки лісу;</li> <li>- числівник дробу відповідає середній висоті дерев;</li> <li>- знаменник дробу відповідає середній товщині стовбурів дерев;</li> <li>- другий множник відповідає середній відстані між деревами</li> </ul> <p><b>ЗАПИС РЕЗУЛЬТАТУ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- чіткий, без виправлень;</li> <li>- усі показники подаються у метрах, без зазначення величини вимірювання</li> </ul>
6.	Записати флорогенетичну формулу лісу	<p><b>ПРАВИЛЬНІСТЬ ДІЙ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- визначення кількості ярусів на ділянці;</li> <li>- визначення зімкнутість пологy (у %);</li> <li>- визначення родових назв дерев;</li> <li>- підрахунок кількості дерев кожного роду;</li> <li>- визначення родових назв переважаючих рослин в інших ярусах;</li> <li>- занесення результатів до картки</li> </ul> <p><b>ЗАПИС РЕЗУЛЬТАТУ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при записі формули кількість дерев перераховується як частка від десяти;</li> <li>- поодинокі дерева у формулу вписуються окремо</li> </ul>

## АРХЕОЛОГІЯ

В основі розкопу (незалежно від його розміру) лежить прямокутник, спрямований за сторонами світу. Це робиться для полегшення фіксації при викреслюванні планів, веденні документації розкопу, з подальшою прив'язкою до географічних мап.

Отже, забивши перший кілок розкопу, треба обов'язково за допомогою компасу визначити і завізувати напрям (Пн. — Пд. і Зх. — Сх.). Згідно цього напрямку закладаються сторони (стіни) розкопу.



При розбивці майбутнього розкопу особливу увагу слід приділити кутам. Вони повинні бути чітко прямими, тобто  $90^\circ$ , а сторони, які прилягають до цих кутів, – чітко перпендикулярними. Отримати прямий кут можливо за допомогою інструментів (компас, бусоль, теодоліт, жорсткий прямокутник тощо) або способом побудови так званого «єгипетського трикутника».

«Єгипетським трикутником» вважають такий трикутник, довжина сторін якого кратна 3, 4, 5, при цьому прямий кут автоматично утворюється у точці з'єднання катетів (3, 4).

Для цього способу перевірки прямого кута підійде рулетка або мотузка, розмічена на 12 однакових частин ( $3 + 4 + 5$ ).

а б в г д е є ж

1								
2								
3								
4								
5								
6								

Визначена для розкопу площа (тобто сам розкоп) розбивається на квадрати  $5 \times 5$ ,  $4 \times 4$ ,  $3 \times 3$ ,  $2 \times 2$ , а в місцях дуже насичених знахідками  $1 \times 1$  метр. Традиційним вважається квадрат із сторонами довжиною 2 м.

## ЛІТЕРАТУРНА МАЙСТЕРНЯ ХУДОЖНІ ЗАСОБИ

**Епітет** — це словосполучення чи слово, яке завдяки своїй особливій ролі в тексті, допомагає слову набути якісно нового значення або ж смислового відтінку, а також підкреслює характерні риси, визначальну якість якогось явища або предмету, збагачує мову новими емоційними забарвленнями, надає тексту певної мальовничості, насиченості. *Наприклад:* чорні брови, біле личко, добрий молодець, козак молодий, кінь вороний, красна дівиця, темна нічка.

**Метафора** — це перенесення назви з одного предмета на інший на основі подібності. Це троп, тобто якийсь образ, заснований на вживанні слів у переносному значенні. Сенс метафори в тому, щоб посилити емоційну виразність мови. *Наприклад:* Небо вовняним шарфом кутає шию од вітру. Сонце тополю тягне до неба за вуха зелені (І. Драч).

**Порівняння** — троп, який полягає у поясненні одного предмета через інший, подібний до нього, за допомогою єднальних сполучників: як, мов, немов, наче, буцім, ніби. *Наприклад:* «Блукай та їж недолі хліб і вмри, як гордий флоренцієць, у вигнанні» (Ю. Клен).

**Риторичне запитання, риторичне питання** — риторична фігура, яка полягає у використанні запитання, що містить у собі ствердну відповідь. Це питання, яке ставиться не з метою отримання відповіді, а з метою афористичного узагальнення загальновідомої або очевидної думки. *Наприклад:*

Кати знущаються над нами,  
А правда наша п'яна спить.  
Коли вона прокинеться?  
Коли одпочити  
Ляжеш, Боже, утомлений?  
(Т. Шевченко)

**Риторичний оклик** — це вислів, що має підкреслено-емоційний характер і вводиться переважно з метою затримати або посилити увагу на якомусь з аспектів зображуваного. *Наприклад:*

О, що за туга розум мій опала!  
Яка крізь серце потекла Каяла,  
Що за чуття на серце налягло!  
(М. Зеров)

**Рефрен** — це повторюваний віршований або музичний фрагмент у творі, який застосовується з метою створення певного ефекту або для підкреслення ключової думки чи ідеї. *Наприклад:*

На Аскольдовій могилі  
Поховали їх —  
Тридцять мучнів українців,  
Славних, молодих...  
На Аскольдовій могилі  
Український цвіт! —  
По кривавій по дорозі  
Нам іти у світ.  
(П. Тичина)

**Анафора** — єдинопочаток, повторення на початку віршових рядків, строф або речень однакових чи співзвучних слів, синтаксичних конструкцій. *Наприклад:*

Тільки тобою білий святиться світ,  
тільки тобою повняться брості віт,  
запарувала духом твоїм рілля,  
тільки тобою тішиться немовля.  
Спів калиновий піниться над водою  
тільки тобою, тільки тобою!  
Тільки тобою серце кричить моє.  
Тільки тобою сили мені стає  
далі брести хугою світовою,  
Тільки Тобою, тільки Тобою.  
(Василь Стус)

**Епіфора** — стилістична фігура, протилежна анафорі: повторення однакових виразів, слів, або звукових сполучень у кінці віршових рядків чи строф, а також прозових уривків з метою посилення виразності поетичної мови, підкреслення чогось.

*Наприклад:*

— У тебе задовгі руки, — сказав Прокруст, —  
Відрубаємо — і ти будеш щасливий.  
— У тебе задовгі ноги, — сказав Прокруст, —  
Відрубаємо — і ти будеш щасливий.  
— У тебе задовгі вуха, — сказав Прокруст, —  
Відрубаємо — і ти будеш щасливий.  
— У тебе задовгий язик, — сказав Прокруст, —  
Відрубаємо — і ти будеш щасливий.  
— У тебе завелика голова, — сказав Прокруст, —  
Відрубаємо — і ти будеш щасливий. (...)

(Н. Кир'ян).

Будемо вічно в труді рости,  
З серця землі підіймать пласти,  
Чорного золота давні пласти.

(Я. Шпорта)

**Гіпербола** — стилістична фігура явного і навмисного перебільшення для посилення виразності та підкреслення сказаної думки. *Приклад:* «Так ніхто не кохав. Через тисячі літ лиш приходять подібне кохання» (В. Сосюра), «Я на гору круту крем'яную буду камінь важкий підіймать» (Леся Українка), «Така любов буває раз в ніколи» (Л. Костенко).

**Літота** — надмірне неприховане применшення. *Наприклад:*

О принесіть як не надію,  
То крихту рідної землі:  
Я притулю до уст її  
І так застигну, так зомлію.

(О. Олесь)

**Алюзія** — художньо-стилістична фігура, що містить указівку, аналогію чи натяк на історичний, міфологічний, літературний, політичний чи побутовий факт. Основою аналогії або натяку, що утворюють алюзію, зазвичай є загальновідомий історичний вислів або крилата фраза. *Наприклад:* «Вставайте! Кайдани порвіте! Бо ж там тече козацький Буг...» (Є. Маланюк). —

«Поховайте та вставайте,  
Кайдани порвіте  
І вражою злою кров'ю  
І Волю окропіте.

(Т. Шевченко)

## РОДИ ЛІТЕРАТУРИ

ЛІРИКА 	ЛІРО-ЕПОС 	ЕПОС 	ДРАМА 
<b>ЖАНРИ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Ліричний вірш</li> <li>➔ Послання</li> <li>➔ Пісня</li> <li>➔ Сонет</li> <li>➔ Верлібр</li> </ul>	<b>ЖАНРИ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Балада</li> <li>➔ Поема                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Героїчна</li> <li>• Бурлескно-травестійна</li> <li>• Історична</li> <li>• Соціально-побутова</li> <li>• Сатирична</li> <li>• Філософська</li> </ul> </li> </ul>	<b>ЖАНРИ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Літопис</li> <li>➔ Байка</li> <li>➔ Повість                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Історична</li> <li>• Соціально-побутова</li> </ul> </li> <li>➔ Роман                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Історичний</li> <li>• Соціально-психологічний</li> <li>• Урбаністичний</li> <li>• Автобіографічний</li> <li>• Пригодницький</li> </ul> </li> <li>➔ Новела</li> <li>➔ Усмішка</li> </ul>	<b>ЖАНРИ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Драма                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Соціально-побутова</li> <li>• Драма-феєрія</li> </ul> </li> <li>➔ Трагедія</li> <li>➔ Комедія</li> <li>➔ Трагікомедія</li> </ul>
<b>ТЕМАТИЧНІ РІЗНОВИДИ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Інтимна</li> <li>• Пейзажна</li> <li>• Громадянська (Патріотична)</li> <li>• Філософська</li> </ul>			

### ВІРШОВІ РОЗМІРИ: ВИДИ

У залежності від кількості складів у стопі і від того, на якому складі стоїть наголос, вірші мають різні віршові розміри. Основних віршових розмірів п'ять — ямб, хорей, дактиль, амфібрахій, анапест.

**Ямб** — віршовий розмір, що складається з двоскладових стоп з наголосом на другому складі.

**Хорей** — віршовий розмір, що складається з двоскладових стоп з наголосом на першому складі.

**Дактиль** — віршовий розмір, що складається з трискладових стоп з наголосом на першому складі.

**Амфібрахій** — віршовий розмір, що складається з трискладових стоп з наголосом на другому (середньому) складі).

**Анапест** — віршовий розмір, що складається з трискладових стоп з наголосом на третьому складі.

### ВІРШОВІ РОЗМІРИ

#### 1. Ямб (U \_)

*Океан Ельзи «Сосни»*

Ти вийшла заміж за весну,  
ти вийшла заміж за весну.

Мені лишила осінь  
і запах твоїх сосен.

U \_ / U \_ / U \_ / U \_ /

U \_ / U \_ / U \_ / U \_ /

U \_ / U \_ / U \_ / U

U \_ / U \_ / U \_ / U

#### 2. Хорей ( \_ U)



*Плач Єремії «Вона»*

Завтра прийде до кімнати твоїх друзів небагато,

Вип'єте – холодного вина.

Хтось принесе білі айстри, скаже хтось: «життя прекрасне».

Так, життя – прекрасне, а вона...

\_ U/ \_ U/ \_ U/ \_ U/ \_ U/ \_ U/ \_ U/ \_ U/  
\_ U/ U U/ \_ U/ U U/ \_  
\_ U/ \_ U/ \_ U/ \_ U/ \_ U/ \_ U/ \_ U/ \_ U/  
\_ U/ \_ U/ \_ U/ \_ U/ \_

3. Дактиль (\_ U U)

*Тартак «Наше літо»*

Сонце пече, річка тече

Влітку на вулиці так гаряче

Сонце пече, річка тече,

Влітку на вулиці так гаряче.

\_ U U/ \_ \_ U/ U \_  
\_ U U/ \_ U U/ \_ U U/ \_  
\_ U U/ \_ \_ U/ U \_  
\_ U U/ \_ U U/ \_ U U/ \_

4. Амфібрахій (U \_ U)

*Океан Ельзи «Все буде добре»*

І все буде добре

Для кожного з нас.

І все буде добре,

Настане наш час.

U \_ \_/ U \_ U

U \_ U/ U \_

U \_ \_/ U \_ U

U \_ U/ U \_

5. Анапест (U U \_)

*Друга ріка «Відчиняй»*

Відчиняй я стою на порозі

Я вже тут, я вже дома, привіт

Не питай де я був позавчора

Вчора вранці, сьогодні, торік.

U U \_/ U U \_/ U U \_/ U  
U U \_/ U U \_/ U U \_  
U U \_/ U U \_/ U U \_/ U  
\_ U \_/ U U \_/ U U \_

## РИМУВАННЯ

НАЗВА	ВИЗНАЧЕННЯ	ПРИКЛАД	ПОЗНАЧЕННЯ
Суміжне, або парне римування	Перший рядок римується з другим, третій, відповідно, з четвертим	Тихий сон на горах ходить, За рученьку шастя водить. І шумлять ліси вже тихше Сон мені квітки колише.	a a б б
Перехресне римування	Перший рядок римується з третім, а другий - з четвертим	Люблю пісні мого краю, Та не спинюсь на тім лишень: З любов'ю вухо привертаю До братніх на землі пісень.	a б a б
Кільцеве (оповите) римування	Перший рядок римується з четвертим, а другий	Вічний революціонер, Дух, що тіло рве до бою, Рве за поступ, щастя й волю,	a б б
Монорима, або наскрізне римування	Вірш, у якому всі рядки пов'язані однією римою	Коли я буду навіть сивою, і життя моє піде мрякою, а для тебе буду красивою, а для когось, може, й ніякою.	a a a a
Верлібр (вільний вірш)	Неримований нерівнонаголошений віршорядок.	В соняшника були руки і ноги, Було тіло шорстке і зелене. Він бігав наввипередки з вітром, Він вилазив на грушу і рвав у пазуху	

## ІСТОРИЧНЕ КРАЄЗНАВСТВО

Класифікація пам'яток історії та культури: з кожної класифікаційної групи оберіть ОДИН критерій.

### А. За видами

- Археологічні
- Історичні
- Монументального мистецтва
- Об'єкти архітектури і містобудування
- Об'єкти садово-паркового мистецтва
- Ландшафтні
- Науки і техніки
- Некрополі

### Б. За типами

- Споруди
- Окремі витвори
- Комплекси (ансамблі)
- Визначні місця

### В. За територією

- Окремі пам'ятки
- Визначні місця і пам'ятки

- Комплекси або ансамблі
- Історико-культурні ареали або ландшафти
- Історико-культурні населені місця

#### **Г. За типологією музейних експонатів**

- Речові
- Пам'ятки мистецтва
- Письмові
- Кіноматеріали
- Фоногрупа
- Фотоматеріали

#### **Д. Класифікація С. Заремби**

- Пам'ятки історії
- Пам'ятки археології
- Пам'ятки архітектури
- Пам'ятки мистецтва