

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВОЛИНСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНИЙ ЦЕНТР
ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ**

**НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
З ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНОГО
НАПРЯМУ**

«ОСНОВИ ПАЛЕОНТОЛОГІЇ»

Основний рівень

*Потанчук В.Д. - заступник
директора з навчально-виховної
роботи Волинського обласного
еколого-натуралістичного центру
Волинської обласної ради*

**Затверджено методичною радою
ВОЕНЦ
Протокол №1 від 22 березня 2023
року**

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Формування екологічної компетентності та культури потребує знань про розвиток і зміни у природі, які вивчають географічні і біологічні науки. Однією з таких є палеонтологія.

Палеонтологія вивчає організми, що існували на Землі в минулі часи і належить до числа біологічних наук. Вона тісно пов'язана з суміжними природничими науками - геологією та географією. Палеонтологічні дані покладено в основу біостратиграфічного методу, вони відіграють важливу роль при екологічному прогнозуванні та можуть бути використані при палеогеографічних реконструкціях і прогнозуванні кліматичних змін у майбутньому.

Найбільшими розділами палеонтології є палеозоологія та палеоботаніка. Особливе місце належить палеоекології. В наш час палеонтологія стрімко розвивається. Їй належить значна роль у розкритті закономірностей розвитку органічного світу.

У навчальних програмах з природничих дисциплін, біології, географії, екології закладів середньої освіти на вивчення основ палеонтології відведено недостатню кількість годин. Програма розрахована на вихованців віком 12-17 років, які протягом 2 років будуть вивчати матеріал за основним рівнем навчання. Заняття проводяться як у теоретичному, так і в практичному форматі. Теоретичні – в аудиторіях навчального закладу, практичні – у музеях, лабораторіях наукових установ, на палеонтологічних пам'ятках, на місцевості, бібліотеках та архівах. Програма передбачає поглиблене вивчення найдавнішої історії розвитку як нашої планети Земля в цілому так і поглибленому вивченню геологічної карти України, що створює передумови для переходу до власних наукових рефератів та досліджень (наприклад, у складі Малої академії наук).

Теоретична частина тісно переплітається із обов'язковими практичними заняттями, на яких закріплюються отримані знання, набуваються навички роботи з наочним матеріалом, науковою та архівною літературою, навички польових робіт, надається допомога науковим установам в обробці масового накопиченого матеріалу, відбувається ознайомлення з музейними експонатами, виконуються завдання наукових шефських установ.

Практична частина покликана закріпити набуті теоретичні знання, отримати необхідні навички з викопним матеріалом, а також здобути базові туристичні знання та вміння, які необхідні під час проведення палеонтологічної практики, екскурсії, експедиції та під час пошукових досліджень.

До змісту програм кожного року навчання додані теми базових знань з туризму, техніки безпеки та долікарської медичної допомоги у польових умовах. Знання з техніки туризму та елементарні медичні навички необхідні здобувачам освіти під час палеонтологічних досліджень. Кожен рік навчання завершується участю гуртківців у роботі палеонтологічної експедиції.

На опрацювання навчального матеріалу проводиться по 216 годин на рік; 6 год/тиждень.

Завданням навчальної програми є формування ключових компетентностей особистості засобами палеонтологічного краєзнавства, а саме:

- 1. *Пізнавальної:*** спрямованої на оволодіння знаннями з історії виникнення органічного світу Землі, загальними рисами розвитку біологічних (рослинних і тваринних) груп, «критичні епохи» в історії органічного світу та їх причини, історії сучасних континентів протягом різних періодів, історичні та природні пам'ятки України, їх туристичний та екскурсійний потенціали; туристської техніки; техніки безпеки та основ долікарської допомоги.
- 2. *Практичної:*** спрямованої на отримання навичок практичної

палеонтологічної роботи – камеральної обробки зібраних матеріалів, ведення польових робіт та польової документації; первинної реставрації та консервації палеонтологічних матеріалів; базових туристських знань, вмінь і навичок: пересування на місцевості, установа намету, розведення вогнища, приготування їжі в польових умовах, облаштування території наметового табору; першої долікарської допомоги.

3. Творчої: спрямованої на отримання навичок роботи з науковою літературою та першоджерелами, вміння аналізувати та систематизувати отримані знання, чітко і логічно формулювати свої думки та викладати їх у формі наукових робіт; практики публічних виступів.

4. Соціальної: орієнтованої на допрофесійну підготовку майбутніх науковців: біологів, геологів, палеонтологів, ; виховання патріотизму, інтересу та поваги до минулого, культури та традицій народів, що населяли нашу землю в давнину, виховання дбайливого ставлення до природи, пам'яток природи, історії та культури; формування дитячого колективу.

Контроль за ефективністю занять проводиться протягом навчального року. На початковому рівні це – повторення, опитування, тестування, ігри вікторини. Після вивчення певного блоку тем проводяться контрольні залікові роботи як теоретичного, так і практичного плану. По закінченню навчального року – підсумкові залікові заняття. На основному етапі застосовуються ті ж методи перевірки знань, але додається розробка учнями певних індивідуальних тем, виконання індивідуальних завдань та доповідь на занятті. До системи заохочень учнів входять подяка, нагородження науковою літературою, доручення більш складного та цікавого завдання, висунення до керування групою у виконанні окремих справ, участь в палеонтологічній експедиції, рекомендація до участі у конференції тощо.

З метою ефективного засвоєння учнями систематизованих знань, умінь та навичок використовуються засоби навчання відповідно до чинного «Типового переліку навчально-наочних посібників і технічних засобів навчання для художньо-естетичних, еколого-натуралістичних, туристсько-краєзнавчих і науково-технічних позашкільних навчальних закладів».

Теми та розподіл годин навчально-тематичного плану вказано орієнтовно. За необхідності в установленому порядку керівник гуртка може внести зміни до кількості годин у межах кожної змістової теми. Враховуючи інтереси вихованців, їх кількість у групі, стан матеріально-технічного забезпечення, керівник гуртка може змінювати кількість теоретичних і практичних занять (залежно від того, як швидко та якісно вихованці набувають практичних навичок), а також самостійно обирати один або кілька напрямів роботи гуртка, враховуючи обсяг часу, що передбачений типовими навчальними планами для позашкільних навчальних закладів.

Основний рівень, перший рік навчання

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Назва розділу, теми	Кількість годин		
		Усього	В тому числі	
			теорети чних	практи чних
<i>1</i>	<i>2</i>			
1	РОЗДІЛ І. Вступна частина	8	4	4
1.1.	Вступне заняття	2	2	-
1.2.	Туристичний потенціал палеонтологічних пам'яток рідного краю	4		4
1.3.	Забезпечення безпечних умов проведення навчальних занять та туристсько-краєзнавчих подорожей	1	1	-
1.4.	Правила проведення туристських подорожей з учнівською та студентською молоддю	1	1	-
2.	РОЗДІЛ ІІ. Палеонтологія в Україні	166	54	112
2.1.	Палеонтологія – як складова частина біологічних наук. Палеоботаніка. Палеозоологія	6	2	4
2.2.	Геологічна періодизація органічного світу. Палеозойська ера. Кембрійська система. Ордовицький період	24	8	16
2.3.	Силурійський період. Девонський період	10	2	8

2.4.	Кам'яновугільний період. Пермський період	12	4	8
2.5.	Мезозойська ера. Тріасовий період	24	8	16
2.6.	Юрський період. Крейдовий період	18	6	12
2.7.	Кайнозойська ера. Палеогеновий період	24	8	16
2.8.	Неогеновий період	24	8	16
2.9.	Четвертинний період	24	8	16
	РОЗДІЛ III.			
3	Туристсько-спортивна підготовка	34	10	24
3.1.	Картографія та топографія. Орієнтування на місцевості	6	2	4
3.2.	Туристське спорядження	6	2	4
3.3.	Туристський побут. Організація харчування в краєзнавчій експедиції	6	2	4
3.4.	Техніка пішохідного туризму	8	-	8
3.5.	Підготовка до літньої експедиції	8	4	4
	РОЗДІЛ IV.			
4	Фізична підготовка та гігієна туриста	6	2	4
4.1.	Фізична підготовка. Правила санітарії та гігієни. Перша (долікарська) медична допомога	6	2	4
	РОЗДІЛ V.			-

5	Підсумкове заняття	2	2	
5.1.	Багатоденна палеонтологічна експедиція			
	РАЗОМ:	216	74	142

РОЗДІЛ І.

Вступна частина (8 год.)

1.1. Вступне заняття (2 год)

Теоретична частина. Палеонтологія як складова частина біологічних наук, її значення і сутність. Історія розвитку палеонтології. Зв'язок палеонтології з геологією, екологією та іншими науками. Становлення палеонтології як науки. Завдання, що стоять перед наукою у XXI столітті.

Зміст і завдання роботи гуртка, особливості роботи юних палеонтологів.

1.2. Туристичний потенціал палеонтологічних пам'яток рідного краю

(4 год.)

Практична частина. Зручність та вигідність географічного положення України. Різноманітність фауни, флори, багатство історико-геологічної спадщини. Туристичний та екскурсійний потенціали України.

Екскурсія до існуючих палеонтологічних пам'яток, визначення об'єктів показу.

1.3. Забезпечення безпечних умов проведення навчальних занять та туристсько-краєзнавчих подорожей (1 год.)

Теоретична частина. Техніка безпеки під час проведення занять у приміщеннях, на спортивних майданчиках та на місцевості. Безпечні умови організації екскурсій. Правила дорожнього руху. Норми поведінки у міському та міжміському транспорті.

Протипожежна безпека в лісопарковій зоні, в туристських подорожах та палеонтологічних експедиціях.

1.4. Правила проведення туристських подорожей з учнівською та студентською молоддю (1 год.)

Теоретична частина. Права та обов'язки учасників еколого–краєзнавчих подорожей. Забезпечення безпечних умов проведення подорожей згідно з наказом Міністерства освіти і науки України від 24.03. 2006 № 237 „Про внесення змін до Правил проведення туристських подорожей з учнівською та студентською молоддю України.”

РОЗДІЛ II.

ПАЛЕОНТОЛОГІЯ В УКРАЇНІ (166 год.)

2.1. Палеонтологія – як складова частина біологічних наук. Палеоботаніка. Палеозоологія (6 год.)

Теоретична частина. Предмет та завдання палеонтології. Палеонтологічні та історичні джерела. Геологічні шари. Типи палеонтологічних пам'яток. Методи досліджень. Зв'язок палеонтології з іншими науками. Палеоботаніка. Палеозоологія. Походження життя на Землі. Проблема походження людини.

Практична частина. Екскурсії до музеїв, палеонтологічні розвідки.

2.2. Геологічна періодизація органічного світу. Палеозойська ера. Кембрійська система. Ордовицький період (24 год.)

Теоретична частина Основні етапи розвитку органічного світу на Землі. Історія вивчення палеозою. Фізико-географічні умови. Тектонічна складова. Гондвана – єдиний суперконтинент. Клімат. Флора і фауна у кембрійській системі. Корисні копалини.

Ордовицький період. Рух літосферних плит. Скорочення Атлантичного простору. Тварини цього періоду: кишковопорожнинні, брахіоподи, молюски, трилобіти, голкошкірі, перші панцирні риби.

Практична частина. Відвідання краєзнавчого та історичного музеїв, вивчення складання таблиць, палеонтологічні розвідки та екскурсії.

2.3. Силурійський період. Девонський період (10 год.)

Теоретична частина. Силурійський період. Підрозділи селуру. Материкова суша протягом періоду. Лаврентія – материк північної півкулі. Клімат. Поява перших наземних рослин. Акантоди – клас вимерлих риб селуру. Корисні копалини. Карбонатні та тригенні відклади Волино-Подільської плити.

Девонський період. Загальна характеристика, підрозділи. Флора, фауна девонського періоду. Дводишні тварини. Перші наземні тварини. Корисні копалини девонського періоду. Дніпровсько-Донецька западина.

Практична частина. Замальовки знайдених матеріалів викопної флори та фауни, реконструкції та систематика знахідок за визначниками, робота в профільних музеях, палеонтологічні екскурсії.

2.4. Кам'яновугільний період. Пермський період (12 год.)

Теоретична частина. Кам'яновугільний період (Карбон). Зіткнення Гондвани і Євро-Америки. Утворення суперконтиненту Пангея. Поява ландшафтно-кліматичних зон. Клімат. Флора і фауна в карбоні та пермському періоді. Поява комах. Легеневі хребетні тварини. Пермське вимирання. Крисні копалини кам'яновугільного та пермського періодів на території України, своєї місцевості. Донецький кам'яновугільний басейн. Газоносні горизонти (Шебелинське), калійні солі (Артемсіль), поклади ртуті (Микитівка)

Практична частина. Палеонтологічні розвідки та екскурсії, зустрічі з вченими, вивчення та замальовки знайдених викопних матеріалів, створення карти палеонтологічних розвідок свого краю.

2.5. Мезозойська ера. Тріасовий період (24 год.)

Теоретична частина. Органічний світ мезозою. Наземна флора. Насінні рослини. Папоротеподібні і мохи. Водяна флора – водорості. Загальна характеристика мезозойської наземної фауни. Хребетні. Рептилії: динозаври, плезіозаври, літаючі ящери, черепахи. Птахи. Ссавці. Комахи. Морські безхребетні: молюски, белемніти, двостулкові, черевоногі. Риби. Органічний світ тріасового періоду. Середземноморська орогенічна зона. Євразійська брила Східносибірська Зона. План опису мезозою та тріасового періоду інших континентів. Корисні копалини тріасового періоду на території України, рідного краю.

Практична частина. Палеонтологічні екскурсії, робота в лабораторіях, вивчення та замальовки викопних решток тваринного світу мезозойської ери, зібраних під час екскурсій, подорожей, оформлення колекції, стенду.

2.6. Юрський період. Крейдовий період (18 год.)

Теоретична частина. Органічний світ підподіли. Середземноморська орогенічна зона: західна половина Піреней, Альпи, Карпати; східна половина Крим, Кавказ, Гіссарський хребет. Євразійська брила: Західноєвропейські герциніди, Російська платформа, Урало-Сибірські герциніди, Сибірська платформа. Фауна та флора юрського періоду. Корисні копалини юрського періоду в Україні, рідного краю. Органічний світ крейдового періоду загальні характеристики історії Євразійської брили в крейдовий період. Поняття про історію інших материків у крейдовий період «Організм і середовище» в умовах кінця крейдової епохи. Корисні копалини крейдового періоду на території України, рідного краю.

Практична частина. палеонтологічні екскурсії та розвідки, зустрічі з ученими-геологами, підсумкові ігри-заліки, робота в музеях, лабораторіях наукових установ.

2.7. Кайнозойська ера. Палеогеновий період. (24 год.)

Теоретична частина. Наземна флора кайнозою. Наземна фауна кайнозою. Галузі ссавців. Еволюція хижих. Еволюція копитних. Еволюція приматів.. Батьківщина ссавців. Інші класи ссавців кайнозою. Загальна характеристика розвитку морського життя в кайнозої. Органічний світ і підподіли палеогенової епохи. Наземна флора. Наземна фауна. Морська фауна. Середземноморська орогенічна зона. Історія Євразійської брили протягом палеогену. Зв'язок історії ссавців з історією поверхні земної кори протягом палеогену. Корисні копалини палеогенової системи на території України, рідного краю.

Практична частина. Відвідання відповідних відділів історичного та геологічного (палеонтологічного) музеїв, робота в лабораторіях, вивчення та *креслення* знайдених матеріалів під час палеонтологічних розвідок, зустрічі з вченими, перегляд слайдів та фільмів.

2.8. Неогеновий період (24 год.)

Теоретична частина. Загальний характер історії неогену. Флора неогену. Фауна наземних ссавців. Загальні риси історії ссавців протягом неогену. Історія людини протягом неогену. Нижньоміценовий час. Середньоміценовий час. Верхньоміценовий час. Історія моря Середземноморської орогенічної зони протягом міоцену Дакійський басейн. Чорноморський басейн. Каспійський басейн. Історія Євразійської плити протягом неогену. Корисні копалини неогенового періоду на території України, рідного краю.

Практична частина. Заняття в музеях та лабораторіях наукових установ, перегляд слайдів, зустрічі з вченими, палеонтологічні розвідки.

2.9. Четвертинний період. Альпійський тектонічний етап(24 год.)

Теоретична частина. Загальний характер історії четвертинного періоду. Льодовиковий комплекс північно-західної Європи. Переддень зледеніння. Мендельське зледеніння. Ріське зледеніння і міжльодовикова епоха. Вюрмське зледеніння і остаточний відступ льодовиків. Історія позальодовикової області України у четвертинному періоді: а) Гірські області; в) Утворення річкових долин; в) Утворення делювію; г) Утворення лесу. Історія Чорного моря у четвертинний період. Тектонічні результати альпійського етапу. Загальний хід тектонічних змін протягом альпійської ери. Загальні риси історичного розвитку сучасних континентів.

Практична частина. Палеонтологічні розвідки, робота в музеях, оформлення колекції мінералів та гірських порід, зібраних під час польових досліджень.

РОЗДІЛ III.

ТУРИСТСЬКО - СПОРТИВНА ПІДГОТОВКА (34 год.)

3.1. Картографія та топографія. Орієнтування на місцевості. (6 год.)

Теоретична частина. Загальні відомості про спортивне орієнтування. Способи орієнтування на місцевості за компасом, небесними світилами. Визначення сторін горизонту за компасом. Поняття про азимут, масштаби спортивних карт. Умовні знаки на спортивних картах. Види змагань у спортивному орієнтуванні.

Практична частина. Рух на місцевості з орієнтування за картою та легендою. Визначення сторін горизонту за компасом. Рух за вказаним азимутом.

3.2. Туристське спорядження (6 год.)

Теоретична частина. Загальні вимоги до спорядження (маса, надійність, компактність, естетичність, відповідність призначенню). Групове, індивідуальне, спеціальне та саморобне спорядження. Підготовка та ремонт спорядження. Укладка рюкзака.

3.3. Туристський побут. Організація харчування в краєзнавчій експедиції (6 год.)

Улаштування місць привалів і ночівель, охорона природного середовища. Заготівля дров. Типи вогнищ.

Практична частина. Встановлення наметів. Улаштування місця для вогнища. Розпалювання вогнищ різного типу. Приготування їжі в польових умовах.

3.4. Техніка пішохідного туризму (8 год.)

Практична частина. Рух групи в пішохідній подорожі. Стрій туристської групи. Особливості руху туристської групи в певному районі. Способи подолання перешкод. Забезпечення техніки безпеки при подоланні перешкод.

3.5. Підготовка до літньої експедиції (8 год.)

Теоретична частина. Мета та завдання експедиції. Вивчення району експедиції. Вивчення наукових та архівних джерел щодо району експедиції. Методи збирання підйомного археологічного матеріалу. Методи розкопок та консервації пам'яток. Польовий зошит та польовий щоденник, вимоги до їх ведення. Польові креслення та методи фіксації знайдених об'єктів.

Практична частина. Розподіл обов'язків між членами групи. Робота з картографічним матеріалом з метою вивчення палеонтологічної ситуації району. Складання кошторису та матеріальне забезпечення експедиції.

РОЗДІЛ IV.

ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА ТА ГІГІЄНА ТУРИСТА (6 год.)

4.1. Фізична підготовка. Правила санітарії та гігієни. Перша (долікарська) медична допомога (6 год.)

Теоретична частина. Ранкова гімнастика – один з факторів фізичної підготовки юних археологів.

Правила особистої гігієни (догляд за шкірою, зубами, чистота ніг тощо). Гігієна одягу та взуття (правильний вибір взуття та одягу для занять в польових умовах). Гігієна харчування та водосольовий режим. Профілактика захворювань і травмувань під час подорожі. Допомога при травмах і захворюваннях, що виникли через неправильні дії туристів (опіки, рани, порізи, отруєння). Потертості, мозолі, переломи та їх види, вивихи, розтяги, струс мозку, забиття голови, живота, грудей. Гостра судинна недостатність, непритомність, шок. Види кровотеч. Правила та техніка накладання джгута. Похідна аптечка.

Практична частина. Накладання пов'язок, шин при різних типах переломів, вивихів, розтягів тощо. Виготовлення нош, способи транспортування потерпілого, техніка реанімації. Допомога при травмах та отруєнні травами, грибами.

РОЗДІЛ V.

5.1 Підсумкове заняття (2 год.)

Підведення підсумків роботи гуртка за рік. Відзначення кращих вихованців гуртка за підсумками навчання. Завдання на літо.

5.2. Багатоденна палеонтологічна експедиція

(по можливості у складі наукової експедиції)

Підготовка та проведення палеонтологічної практики як форми комплексного закріплення та реалізації набутих вихованцями знань, умінь та навичок у навчальному році (проводиться поза сіткою навчальних годин та, як правило, під час літніх канікул).

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- основні геологічні, палеонтологічні та природні пам'ятки України, рідного краю;
- наукові палеонтологічні терміни, визначення, понятійний апарат науки;
- основні віхи історії науки палеонтології;
- палеонтологічну періодизацію та хронологію, основні епохи в історії розвитку органічного світу нашої планети Земля, що вивчаються засобами палеонтології;
- основи методики польових палеонтологічних досліджень;

- правила безпеки учасників екскурсій, походів та експедицій, при подоланні перешкод, організації біваку;
- права та обов'язки учасників подорожей та експедицій;
- особливості організації біваку;
- вимоги до організації харчування гуртківців;
- туристські можливості регіонів України;
- порядок дій в екстремальній (аварійній) ситуації в поході чи на змаганнях, порядок надання першої долікарської допомоги.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- проводити камеральну обробку палеонтологічного матеріалу;
- проводити базові польові палеонтологічні дослідження;
- користуватись довідниками та іншою інформаційно-науковою літературою;
- вимірювати відстані та визначати висоту предметів на місцевості різними способами;
- організувати бівак, розпалювати вогнище;
- складати меню для туристського походу;
- готувати їжу в похідних умовах на вогнищі;
- дотримуватись правил санітарії, гігієни і техніки безпеки;
- бережливо ставитися до обладнання та спорядження;
- співпрацювати з ровесниками під час колективної роботи;
- надавати першу долікарську допомогу при травмах.

Вихованці мають набути досвід:

- роботи з науковою та палеонтологічною літературою;
- роботи з географічними та топографічними картами;
- проживання в наметовому таборі;
- володіння палеонтологічними інструментами;
- дотримання правил безпеки поведінки у польових умовах;
- надання першої долікарської допомоги.

Основний рівень, другий рік навчання

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Назва теми	Всього годин	Теоретичних	Практичних
1.	РОЗДІЛ І.			

	Вступна частина	6	6	
1.	Вступне заняття. Розвиток головних ідей палеонтології	2	2	-
1.2.	Характеристика біосфери	2	2	-
1.3.	Перехід залишків органічного походження у викопний стан. Фосилізація	2	2	-
	РОЗДІЛ II.			
	Систематична частина	186	65	121
2.1.	Домен Прокаріоти	18	6	12
2.2.	Домен Еукаріоти. Царство Хромальвеоляти. Царство Протисти. Царство рослин.	24	9	15
2.3.	Царство тварини. Примітивні багатоклітинні. Тип губкові.	18	6	12
2.4.	Тип археоціати. Надрозділ Справжні багатоклітинні. Розділ Променеві. Тип Кнідарії. Тип Вендіата.	18	6	12
2.5.	Розділ Двобічносиметричні. Підрозділ Первинороті. Тип Кільчасті хробаки	18	6	12
2.6.	Тип Членистоногі. Тип Молюски. Клас Черевоногі, або Слимаки.	12	6	6
2.7.	Клас Двостулкові. Клас Головоногі. Клас Гентракуліти. Тип Брахіоподи	24	12	12
2.8.	Підрозділ Вторинороті. Тип Голкошкірі. Тип Напівхордорві.	18	6	12
2.9.	Тип хордові. Безщелепні. Щелепнороті.	12	4	8
2.10.	Надклас риби. Надклас Тетраподи. Амфібії. Динозаври. Клас Птахи. Виникнення і поширення ссавців. Теорія еволюції приматів і людини.	24	12	12
3.	РОЗДІЛ III.			
	Туристсько-спортивна підготовка	16	4	12
3.1.	Спортивне орієнтування. Топографічна підготовка	10	2	8
3.2.	Туристський побут. Організація харчування під час подорожі	6	2	4

4.	РОЗДІЛ IV. Фізична підготовка та гігієна туриста	6	2	4
4.1.	Фізична підготовка. Правила санітарії та гігієни. Перша (долікарська) медична допомога	6	2	4
5.1.	РОЗДІЛ V. Підсумкове заняття	2	2	-
5.2.	Багатоденна палеонтологічна експедиція (у складі наукової експедиції)			
	РАЗОМ:	216	87	129

РОЗДІЛ I.

ВСТУПНА ЧАСТИНА (6 год.)

1.1. Вступне заняття. Розвиток головних ідей палеонтології (2 год.)

Розвиток головних ідей палеонтології. Зміст і завдання роботи гуртка, особливості роботи юних палеонтологів.

1.2. Характеристика біосфери (2 год.)

Теоретична частина. Характеристика біосфери. Головні функції живої речовини в природі. Протипожежна безпека в лісопарковій зоні, в туристських подорожах та краєзнавчих експедиціях.

1.3 Перехід залишків органічного походження у викопний стан.

Фосилізація (2 год.)

Теоретична частина. Характеристика етапів залишків організмів у викопний стан. Фосилізація. Класифікація фосилій за розміром, повнотою збереження. Особливості розподілу фосилій в осадових породах.

РОЗДІЛ II.

СИСТЕМАТИЧНА ЧАСТИНА (186 год.)

2. 1. Домен Прокаріоти (18 год.)

Теоретична частина. Царство Бактерії. Кількість сучасних видів. Будова тіла. Умови існування. Форма існування. Характер живлення. Час існування. Геологічна історія. Екологічні функції та біосферне значення. Геологічне значення.

Практична частина. Робота в лабораторіях: антропологічній, палеонтологічній, природничий методи в палеонтології; вивчення геологічної колекції музею, палеонтологічні розвідки.

2.2. Домен Еукаріоти. Царство Хромальвеоляти. Царство Протисти. Царство рослин. (24 год.)

Теоретична частина. Царство Хромальвеоляти. Кількість сучасних видів. Розмір, будова тіла, спосіб існування, форми існування, характер живлення, час існування. Геологічне значення. Царство Протисти. Кількість сучасних видів. Кількість вимерлих видів. Розмір, будова тіла, умови існування, характер живлення. Геологічна історія. Царство рослин. Кількість сучасних видів. Життєві форми. Систематичні групи. Загальний план будови, спосіб живлення, здатність до росту, цикли розвитку. Розмноження рослин. Основні екологічні групи. Породотворна роль. Тип Фосилій.

Практична частина. Експерсії в історичний, палеонтологічний музеї, робота в лабораторія наукових установ, експерсія до пам'ятки природи місцевого значення. Замальовки відбитків листя, кори, плодів викопних рослин з кам'яновугільних відкладів.

2.3. Царство тварини. Примітивні багатоклітинні. Тип Губкові. (18 год.)

Теоретична частина. Кількість сучасних видів тварин. Кількість викопних родів. Тип Губкові. Розмір. Тип симетрії. Форми існування. Загальний план будови. Спосіб і умови існування. Спосіб прикріплення до ґрунту. Характер харчування. Біосферне значення. Геологічне значення губкових.

Практична частина. Робота в музеї та лабораторії. Палеонтологічні розвідки. Робота в бібліотеках.

2.4. Тип Археоціати. Надрозділ Справжні багатоклітинні. Розділ Променеві. Тип Кнідарії. Тип Вендіата. (18 год.)

Теоретична частина. Загальна будова археоціат. Геологічне значення археоціатів. Справжні багатоклітинні. Кількість сучасних, викопних видів. Форма існування. Розмноження. Спосіб і умови існування. Характеристика скелетів кнідарій. Особливості будови вендіатів. Будова вендіат різних морфологічних груп. Спосіб і умови існування.

Практична частина. Екскурсії до профільних музеїв, палеонтологічні розвідки, камеральні роботи з викопним матеріалом у лабораторіях.

2.5. Розділ Двобічносиметричні. Підрозділ Первинороті. Тип Кільчасті хробаки. (18 год.)

Теоретична частина. Загальна характеристика кільчастих хробаків. Кількість сучасних, викопних видів. Загальний план будови. Розмноження. Специфічні риси. Характер харчування. Біосферне значення. Геологічне значення анелідів. Тип фосилій.

Практична частина Палеонтологічні розвідки в околицях свого населеного пункту, практичні заняття в лабораторіях, зустрічі з вченими, краєзнавцями, працівниками музеїв геологічного, палеонтологічного профілю.

2.6. Тип Членистоногі. Тип Молюски. Клас Черевоногі, або Слимаки. (24 год.)

Теоретична частина. Загальна характеристика членистоногих. Кількість сучасних, викопних родів. Загальний план будови. Диференціація тіла. Перелік і будова функціональних систем. Розмноження і особливості розвитку. Спосіб і умови існування. Філогенія членистоногих. Фосилії комах (відбитки, інклюд (комахи у бурштині)). Загальна характеристика молюсків. Форма існування. Перелік функціональних систем (травлення нервова, дихальна). Розмноження. Наявність і склад скелета. Спосіб і умови існування. Специфічні риси. Головні класифікаційні ознаки гастроподів.

Практична частина. Палеонтологічні розвідки в околицях свого населеного пункту, збір матеріалу викопних форм молюсків. Класифікація, визначення систематики, геохронології поширення викопних молюсків у своєму регіоні. Оформлення звітів, колекцій, стендів із зібраного матеріалу. Робота з науковою літературою.

2.7. Клас Двостулкові. Клас Головоногі. Клас Тентракуліти. Тип Брахіоподи (12 год.)

Теоретична частина. Зовнішній вигляд, внутрішня будова двостулкових молюсків. Особливості будови мушлі двостулкових молюсків. Класифікація двостулкових молюсків за способом існування. Геохронологічне поширення молюсків типи фосилій двостулкових молюсків. Зовнішній вигляд, внутрішня будова головоногих молюсків. Головні особливості будови мушлі головоногих молюсків. Загальна характеристика брахіоподів. Загальний план будови. Спосіб і умови існування брахіоподів. Геологічне значення молюсків різних класів.

Практична частина Експерсії у музеї, написання доповідей, палеонтологічні розвідки, зустрічі із вченими, камеральні роботи.

2.8. Підрозділ Вторинороті. Тип Голкошкірі. Тип Напівхордорві. (18 год.)

Теоретична частина. Загальна характеристика Голкошкірих. Форма існування. Загальний план будови. Перелік функціональних систем. Розмноження. Спосіб та умови існування. Тип фосилій. Загальна характеристика напівхордових. Форма існування. Загальний план будови зооїда. Перелік функціональних систем. Наявність, склад і будова скелета. Характер харчування. Спосіб існування граптолітів. Геологічне значення граптолітів.

Практична частина. Практичні заняття в музеях, лабораторіях, написання доповідей, зустрічі з вченими.

2.9. Тип Хордові. Безщелепні. Щелепнороті. (12 год.)

Теоретична частина. Систематика типу хордових. Внутрішня будова хордових на прикладі ланцетника. Безщелепні, клас Конодонти. Типи конодонтових елементів. Зовнішній вигляд деяких раньодевонських агнат. Геохронологічне поширення агнат і риб. Щелепнороті, схеми будови скелетів хребетних.

Практична частина. Практичні заняття в музеях, лабораторіях; зустрічі із вченими, камеральні роботи, написання рефератів.

2.10. Надклас риби. Надклас Тетраподи. Амфібії. Динозаври. Клас Птахи. Виникнення і поширення ссавців. Теорія еволюції приматів і людини. (24 год.)

Теоретична частина. Надклас Риби. Зовнішня будова риби. Пласниношкірі риби. Хрящові риби. Кистепері риби. Геохронологічне поширення риб. Надклас Тетраподи. Амфібії. Фосилії амфібій. Будова кістяка рептилій. Викопні рептилії: динозаври, плезіозаври, іхтіозаври, літаючі ящери. Фосилії рептилій. Сучасні рептилії: ящірки, змії, крокодили, черепахи. Клас Птахи. Будова скелета. Спосіб та умови існування птахів. Геохронологічне поширення ссавців. Загальна характеристика ссавців. Сучасне поширення ссавців на різних континентах. Вимерлі ссавці, причини. Теорія еволюції приматів та людини.

Практична частина. Практичні заняття в музеях та лабораторіях, обробка палеонтологічних матеріалів, креслення, замальовки викопних, вимерлих тварин, зустрічі з вченими, написання рефератів.

РОЗДІЛ III.

ТУРИСТСЬКО-СПОРТИВНА ПІДГОТОВКА (16 год.)

3.1. Спортивне орієнтування. Топографічна підготовка (10 год.)

Теоретична частина. Спортивне орієнтування як вид спорту та засіб руху туристів на місцевості. Масштаби спортивних карт. Умовні знаки на спортивних картах. Геодезія і картографія. Види картографічних матеріалів, які використовуються під час туристсько-краєзнавчих походів та експедицій.

Практична частина. Вимірювання і відкладення відстаней на карті за допомогою лінійки, циркуля, курвіметра. Викреслювання умовних топографічних знаків. Топографічний диктант. Викреслювання умовних знаків спортивних карт. Вправи з читання спортивних карт. Вправи на місцевості з орієнтування в заданому напрямі, на маркованій дистанції.

3.2. Туристський побут (6 год.)

Теоретична частина. Організація харчування під час подорожі. Загальні вимоги до місць привалів і ночівель у походах: безпечність, зручність, наявність питної води та дров. Вибір місця, планування табору, розподіл обов'язків. Протипожежна безпека, типи вогнищ та їх призначення. Порядок та чистота в місцях привалів та ночівель.

Режим харчування та водосолевий режим у подорожі. Калорійність, поживність, смакові якості та різноманітність харчування.

Практична частина. Встановлення наметів. Улаштування місця для вогнища. Розпалювання вогнищ різного типу. Приготування їжі в польових умовах.

РОЗДІЛ IV.

ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА ТА ГІГІЄНА ТУРИСТА (6 год.)

4.1. Фізична підготовка. (2 год.)

Вимоги до фізичного стану юних туристів-краєзнавців. Загальна та спеціальна фізична підготовка як фактор попередження і профілактики захворювань, травм, нещасних випадків.

4.2. Правила санітарії та гігієни.

Перша (долікарська) медична допомога (4 год.).

Перша (долікарська) медична допомога

Теоретична частина. Правила особистої гігієни (догляд за шкірою, зубами, чистота ніг тощо). Гігієна одягу та взуття (правильний вибір взуття та одягу для занять в польових умовах).

Гігієна харчування та водосолевий режим. Профілактика захворювань і травмувань під час подорожі.

Допомога при травмах і захворюваннях, що виникли через неправильні дії туристів (опіки, рани, порізи, отруєння).

Потертості, мозолі, переломи та їх види, вивихи, розтяги, струс мозку, забиття голови, живота, грудей.

Гостра судинна недостатність, непритомність, шок.

Види кровотеч. Правила та техніка накладання джгута. Похідна аптечка.

Практична частина. Накладання пов'язок, шин при різних типах переломів, вивихів, розтягів, ударів тощо.

Виготовлення нош, способи транспортування потерпілого, техніка реанімації. Допомога при травмах та отруєнні травами, грибами.

РОЗДІЛ V.

5.1. Підсумкове заняття (2 год.)

Підведення підсумків роботи гуртка за рік. Відзначення кращих вихованців гуртка за підсумками навчання. Завдання на літо.

5.2. Багатоденна палеонтологічна експедиція

(по можливості у складі наукової експедиції)

Підготовка та проведення палеонтологічної практики як форми комплексного закріплення та реалізації набутих вихованцями знань, умінь та навичок у навчальному році (проводиться поза сіткою навчальних годин та, як правило, під час літніх канікул).

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- основні геологічні, палеонтологічні та природні пам'ятки України;
- етапи розвитку біосфери
- геохронологічне поширення головних груп організмів;
- систематику органічного світу;
- документацію для проведення палеонтологічних, розвідок, розкопок;
- наукові палеонтологічні терміни, визначення, понятійний апарат науки;
- палеонтологічну періодизацію та хронологію, основні епохи в історії розвитку органічного світу на території України, рідного краю, що вивчаються засобами геології, палеонтології;
- основи методики польових палеонтологічних досліджень;
- основні методи наукових досліджень в сучасній палеонтології України;
- права та обов'язки учасників подорожей та змагань;

- основні положення Правил проведення туристських подорожей з учнівською та студентською молоддю України та Правил змагань із спортивного туризму;
- особливості організації бівачу;
- вимоги до організації харчування туристів;
- туристські можливості регіонів України;
- місцеві ознаки погіршення та покращення погоди;
- порядок дій в екстремальній (аварійній) ситуації в поході чи на змаганнях, порядок надання першої долікарської допомоги.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- проводити камеральну обробку зібраного палеонтологічного матеріалу;
- проводити базові польові палеонтологічні дослідження;
- користуватись довідниками та іншою інформаційно-науковою літературою;
- виконувати креслення об'єктів та інші види фіксації палеонтологічних знахідок;
- володіти первинними навичками реставрації палеонтологічного матеріалу;
- організувати бівач, розпалювати вогнище;
- складати меню для туристського походу;
- готувати їжу в похідних умовах на вогнищі;
- дотримуватись правил санітарії, гігієни і техніки безпеки;
- бережливо ставитися до обладнання та спорядження;
- співпрацювати з ровесниками під час колективної роботи;
- надавати першу долікарську допомогу при травмах.

Вихованці мають набути досвід:

- роботи з науковою, палеонтологічною літературою;
- роботи з географічними та топографічними картами;
- проживання в наметовому таборі;
- володіння археологічними інструментами;
- дотримання правил безпеки поведінки у польових умовах;
- надання першої долікарської допомоги;
- співпраці із іншими членами колективу;
- прийняття самостійного рішення при певних обставинах.

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ

Теоретичні заняття	Практичні заняття в лабораторії	Практичні заняття на місцевості	Оформлення кабінету
<p>1.Наукова література з геології, палеонтології</p> <p>2. Методична література</p> <p>3.Шкільні підручники з географії, біології</p> <p>4. Олівці прості</p> <p>5. Папір (ватман)</p> <p>6. Папір міліметровий</p> <p>7.Ластики</p> <p>8. Учбові колекції мінералів та гірських порід</p> <p>9. Креслярський набір</p> <p>10. Комп'ютер</p> <p>11. Набір учбових та популярних фільмів та програм на дисках</p> <p>12. Мультимедійна система</p> <p>13. Інтерактивна дошка</p> <p>14. Діапроектор</p> <p>15.Діапозитиви по тематиці занять</p> <p>16. Учбові та науково-популярні фільми з геології, палеонтології</p> <p>17. Екран</p> <p>18. Затемнення</p> <p>19. Дошка, крейда</p>	<p>1. Приладдя для камеральних робіт (тази, щітки)</p> <p>2. Мікроскопи</p> <p>3. Гербарні папки</p> <p>4. Колекції мінералів та порід</p> <p>5. Хімічні реактиви для визначення мінералів</p> <p>6. Папір технічний</p> <p>7. Клей ПВА та ПБМА</p> <p>8. Ілюстративний матеріал</p> <p>9. Фломастери та маркери</p> <p>10.Географічні та палеонтологічні карти</p> <p>11. Шкала Мооса</p> <p>12. Шкала кольору</p>	<p>1. Геологічні компаси</p> <p>2. Лопати штикові</p> <p>3. Геологічні молотки</p> <p>4. Лопати саперні</p> <p>5. Пакувальний матеріал та етикети</p> <p>6. Щітки</p> <p>7. Ножі розкопачні</p> <p>8. Лупи</p> <p>9. Міліметрівка</p> <p>10.Олівці</p> <p>11.Карти місцевості</p> <p>12.Рулетки</p> <p>13.Мотузка</p> <p>14.Сокири</p> <p>15.Пилка</p> <p>16. Спортивний одяг та взуття</p> <p>16.Котли та каструлі для приготування їжі</p> <p>17.Намети</p> <p>18.Спальні мішки</p>	<p>1.Інформаційні стенди</p> <p>2.Фотоілюстрації експедицій</p> <p>3. Експозиція з геології, палеонтології</p> <p>4. Геологічні та географічні карти</p> <p>5. Каталог бібліотеки</p> <p>6. Наукова палеонтологічна література</p>

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Андрєєва-Григорович А.С. Морфологія, систематика та геологічне значення деяких викопних безхребетних від найпростіших до членистоногих: текст лекцій. Ч.1./ А.С.Андрєєва-Григорович, Х.В.Медведева. – Львів, 1999. – 78 с.
2. Биби́ков С.Н. Древнейший музыкальный комплекс из костей мамонта. – К., 1981.
3. Визначник решток палеоорганізмів: навч. видання / (Гоцанюк Г.І., Іваніна А.В., Тузяк Я.М., Узіюк В.І., Шайнога І.В.). – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2007. – 120 с.
4. Гоцанюк Г.І., Іваніна А.В. Історична геологія з основами палеонтології: Ч.1. Палеонтологія у схемах рисунках і таблицях. – Львів 2017. – 309 с.
5. Гриценко В.П. Палеонтологія: навчальний посібник. – Київ: видавничий центр «Київський університет», 2004. – 273 с.
6. Мартишин А. Едіакарська фауна ямпільських пісковиків венду Поділля / (та ін.). – 2012. - № 4. С.97 – 104..
7. Мороз С.А. Історія біосфери Землі: навч. посібник у 2 кн. Кн 2: Геолого-палеонтологічний життєпис / С.А.Мороз. – К.: Заповіт, 1996. – 440 с.
8. Ольштинська О.П. Основи мікропалеонтологічного аналізу: навч. посібник / О.П. Ольштинська. – К.: Видавництво поліграфічний центр «Київський університет», 2011. – 132 с.
9. Страхов Н.М. Історична геологія. – Київ: Державне учбово-педагогічне видавництво «Радянська школа», 1938. – 395 с.
10. Таблиці та рисунки до лабораторних робіт: навч. видання / (В.О. Хмелівський, І.В. Преображенська, О.В. Костюк, І.Г.Гнатів). – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Франка, 2006. – 106 с.