

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЦЕНТР ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ**

**Олександр ЛИПЕЦЬКИЙ, Лариса СУК**

**НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ**  
**НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО НАПРЯМУ**

**«ЮНІ ДОСЛІДНИКИ»**

Початковий рівень  
1 рік навчання

**Київ 2023**

Схвалено педагогічною радою Українського державного центру позашкільної освіти,

протокол № 4 від «23» 10 2023 року

**Автор програми:**

Липецький Олександр Петрович, методист Центру науково-техічної творчості молоді «Сфера» Оболонського району міста Києва

**Укладач програми:**

Сук Лариса Едуардівна, методист Українського державного центру позашкільної освіти

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Формування пізнавальної активності, системного мислення, самостійного дослідницького пошуку у вихованців є одним із завдань науково-технічного напрямку позашкільної освіти.

Актуальність програми полягає в тому, що молодші школярі набувають знань, умінь і навичок під час проведення дослідів та експериментів, вивчаючи навколишній світ.

Навчальна програма реалізується в гуртку науково-технічного напрямку початково-технічного профілю; розрахована на роботу з дітьми віком від 7 років.

Метою програми є формування компетентностей особистості в процесі дослідження довкілля.

Основні завдання полягають у набутті дітьми в процесі занять таких компетентностей:

*пізнавальна* – розвиток пізнавальних і дослідницьких здібностей вихованців; ознайомлення з дослідно-експериментальною та науково-технічною творчістю як видом діяльності людини; формування наукових і техніко-технологічних знань;

*практична* – оволодіння уміннями, необхідними для проведення самостійних досліджень, і навичками проведення пошукової, дослідницької та експериментальної роботи; техніко-технологічними прийомами роботи для виготовлення об'єктів для дослідницької та експериментальної діяльності; формування наукових і техніко-технологічних знань, умінь, навичок;

*творча* – формування та розвиток творчих здібностей у процесі дослідницької діяльності;

*соціальна* – розвиток позитивних якостей особистості: працелюбність, наполегливість, самостійність; сприяння професійному самовизначенню, сприяння самореалізації вихованців у соціумі, високого рівня освіченості та вихованості, ціннісного ставлення до себе та інших, вміння працювати в колективі; формування громадської поведінки, патріотизму, любові до України;

*громадянські компетентності* – спрямованих на досягнення розуміння власної громадянської, національної та культурної ідентичності, значення національної пам'яті, власної громадянської позиції в різних суспільно-політичних ситуаціях; активна громадянська поведінка; відповідальне ставлення до своїх громадянських прав і обов'язків, пов'язаних з участю в суспільному житті; здатність критично аналізувати інформацію, зберегти духовні цінності та українські традиції; розуміння; вміння співпрацювати для розв'язання проблем спільнот різного рівня;

*безпекова* – пов'язаних із формуванням оборонної свідомості;

*дослідницько-аналітична* – спрямованих на формування вміння застосовувати науковий метод, спостерігати, аналізувати, збирати дані, проводити експерименти, аналізувати результати.

Програму складено за лінійним принципом, який передбачає викладення

наступного матеріалу на основі вивченого та в тісному взаємозв'язку з ним, передбачено системність і послідовність вивчення матеріалу, можливість його поступового ускладнення.

Навчальна програма розрахована на таку кількість годин:  
початковий рівень – 144 год. (4 год. на тиждень).

### **Ресурсне забезпечення**

Програма передбачає варіативність педагогічних технологій, методів і форм навчання. Особливу увагу слід приділяти міжпредметним зв'язкам, пояснюючи складність і багатогранність навколишнього світу. Ресурсне забезпечення конкретизоване в орієнтовному переліку обладнання (додаток до навчальної програми).

У процесі занять вихованці поглиблюють знання зі шкільних предметів: математики, природознавства, «Я у світі», опановують методи та прийоми роботи, необхідні для проведення досліджень, спостережень і експериментів.

Програмою передбачено виготовлення об'єктів і моделей різного рівня складності із застосуванням доступних матеріалів, проведення досліджень, спостережень і експериментів.

Поряд з груповими та колективними формами роботи проводиться індивідуальна робота.

**Формами контролю** знань та умінь вихованців полягають у оцінюванні виконання ними практичних робіт, результатів участі у вікторинах, змаганнях і підсумкових виставках.

Програма є орієнтовною. За необхідності керівник гуртка може внести до програми необхідні зміни, які не повинні впливати на загальний зміст навчальної програми та кількість навчальних годин. Незмінними мають залишатися мета, завдання та прогнозований результат освітньої діяльності. Навчальна програма може бути реалізована за участі ветеранів війни як народних умільців, що може сприяти їх реінтеграції та соціалізації в українське суспільство.

## **Початковий рівень НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН**

№	Тема	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	2	-	2
2.	Поняття про спостереження, дослідження, експеримент	4	8	12
3.	Всесвіт. Сонячна систем	4	8	12
4.	Нежива природа України	6	14	20
5.	Жива природа України	6	16	22
6.	Людина та її місце в природі	2	4	6

7.	Фізичні та природні явища	6	12	18
8.	Рукотворний світ людини	4	6	10
9.	Поняття про різні матеріали та їх обробку	2	4	6
10.	Конструювання та моделювання різних технічних моделей та об'єктів	6	16	22
11.	Робота над творчими проєктами	2	10	12
12.	Підсумок	2	-	2
<b>Разом</b>		<b>46</b>	<b>98</b>	<b>144</b>

## ЗМІСТ ПРОГРАМИ

### 1. Вступ (2 год.)

Знайомство з гуртківцями. Природні та рукотворні об'єкти. Професії науковця та інженера. Значення науки та техніки в житті людини.

Розповідь про природні та рукотворні об'єкти (за малюнком). Вступний інструктаж з техніки безпеки під час занять.

### 2. Поняття про спостереження, дослідження, експеримент (12 год.)

Спостереження, дослідження й експерименти, їх види та форми. Вимірювальні прилади та інструменти, їх призначення та використання. Одиниці вимірювання. Планування та етапи роботи під час проведення спостереження, дослідження, експерименту.

Правила роботи в парах та у складі навчальної групи.

*Практична частина.* Спостереження за осінніми змінами в природі. Порівняння різноманітних фізичних тіл і речовин. Прийоми роботи з лінійкою (точка, пряма та крива лінія). Вимірювання відрізків. Креслення прямокутника, квадрата, трикутника, кола та еліпса за допомогою трафарета. Виготовлення аплікації з використанням геометричних фігур за зразком або за вибором.

Колективні ігри «Подивися на світ очима іншого», «Знайди причину». «Відгадай, про що запитали», «Знайди загадкове слово».

### 3. Всесвіт. Сонячна система (12 год.)

Поняття про Всесвіт, Галактику, Сонячну систему. Земля – планета Сонячної системи. Сила тяжіння. Сузір'я. Полярна зірка.

Дослідження Всесвіту. Україна – космічна держава.

*Практична частина.* Сила тяжіння. Порівняльні експерименти з кульками з різних матеріалів. Робота з найпростішими інструментами для визначення вертикального положення предметів: висок і рівень. Виготовлення макета Сонячної системи. Виготовлення космодрому за допомогою конструктора «ЛЕГО». Творчі роботи за вибором. Виставка робіт.

#### **4. Нежива природа України (20 год.)**

Поняття про природу та природні явища. Гори, річки, озера та моря. Пісок, глина, їхні властивості та використання. Повітря, вода, їхні властивості. Значення повітря та води для живої природи й життя людини. Геологічна історія Землі. Рельєф, річки, озера та моря України. Пісок і глина, їхні властивості та використання. Корисні копалини України.

Клімат і погода. Прилади для спостереження за станом погоди.

Атмосфера. Кисень.

Вода, її властивості та склад. Значення повітря та води для життя людини. Охорона повітря та водойм від забруднення.

Мапа та план. Поняття про географічну мапу. Фізична мапа України.

*Практична частина.* Виготовлення макета діючого вулкана. Робота з колекцією мінералів. Дослідження властивостей піску та глини.

Спостереження за погодою. Виготовлення моделі термометра з центральною рухомою частиною. Вправи з визначення температури повітря в різні пори року.

Виготовлення найпростішого флюгера. Експериментальне визначення напрямку вітру в різний час доби, тижня та місяця. Спостереження за силою вітру, за природними ознаками.

Дослідження властивостей повітря. Запуск теплової повітряної кулі.

Дослідження властивостей води. Виготовлення моделі ракети з використанням повітряної кульки. Виготовлення моделі ракетоплана з пневматичним стартом.

Складання маршруту до закладу позашкільної освіти.

#### **5. Жива природа України (22 год.)**

Рослинний та тваринний світ України. Різноманітність рослинного світу України. Рідкісні та зникаючі рослини. Охорона рослин.

Тваринний світ. Різноманітність тваринного світу України. Рідкісні та зникаючі види тварин. Охорона тварин.

*Практична частина.* Досліди з пророщування насіння різних рослин. Колективний проєкт «Рослини рідного краю». Творчі проєкти за вибором. Екскурсії до парку, ботанічного саду, природничого музею визначення рослин за допомогою довідника.

Спостереження за тваринами, які мешкають у живому куточку.

Творча робота за вибором: малювання або аплікація улюблених тварин. Складання зображення тварин із використанням гри «Танграм» або набору «ЛЕГО». Виготовлення фігур риб, птахів і тварин методом оригамі. Колективний проєкт «Птахи рідного краю». Творчі проєкти за вибором.

#### **6. Людина та її місце в природі (6 год.)**

Людина та її місце в природі. Вплив людини на природу. Охорона здоров'я.

Людське суспільство. Країни світу. Україна та українці.

*Практична частина.* Вимірювання пульсу в стані спокою та після виконання фізичних вправ. Правила особистої гігієни. Запобігання шкідливим звичкам.

Ознайомлення з політичною мапою світу. Україна на мапі світу.

Творчі роботи за вибором: малювання, аплікація та ліплення за мотивами українських народних казок. Виготовлення української символіки. Колективна гра за народними звичаями (зустріч весни). Колективний творчий проєкт «Моя країна – Україна».

## **7. Фізичні та природні явища (18 год.)**

Поняття про фізичні явища. Поняття про електричний струм. Блискавка. Електричне коло. Кольори. Магнетизм. Північний та південний полюси. Магніти та їхні властивості. Джерела для отримання електроенергії. Значення електричної енергії в житті людини. Поняття про вагу тіла. Поняття про світло та тепло. Веселка в природі. Штучна веселка.

Поняття про звук. Грім. Музичні інструменти як джерело звуку.

Передача звуку на відстань.

*Практична частина.* Виготовлення пристрою для дослідження теплових властивостей поверхонь білого та чорного кольорів. Розкладання сонячного світла на кольори (спектр). Створення штучної веселки. Проведення експериментів із використанням оптичних лінз. Досліди з магнітами. Виготовлення саморобок з використанням магнітів. Складання електричного кола з трьох елементів (батареяка, вимикач, світлодіод). Виготовлення найпростіших приладів для зважування. Зважування різноманітних речовин та/або предметів за допомогою терезів. Виготовлення найпростішого пристрою для передачі звуку на відстань. Виготовлення найпростішого музичного інструменту з використанням однакових ємностей та води. Спостереження, аналіз та висновки за результатами досліджень. Творчі роботи та проєкти за вибором.

## **8. Рукотворний світ людини (10 год.)**

Об'єкти неживої природи, які оточують людину. Поняття про матеріальну культуру. Історія розвитку будівництва. Пам'ятки архітектури.

Механізми та їхнє призначення. Транспорт. Електронні пристрої та їхнє призначення.

*Практична частина.* Творчі роботи за вибором: малювання та аплікація будинків, транспортних засобів, інших об'єктів і споруд. Колективний творчий проєкт: виготовлення макета «Місто майбутнього» з використанням конструктора «ЛЕГО».

## **9. Поняття про різні матеріали та їх обробку (6 год.)**

Відомості про природні та штучні матеріали, їх властивості та використання.

Відомості про папір, його виробництво, застосування, властивості. Інструменти та приладдя для роботи з папером і картоном. Правила та

прийоми роботи з папером, картоном, деревиною та пінопластом.

*Практична частина.* Вивчення властивостей паперу, деревини та пінопласту (проведення дослідів і спостережень). Творчі роботи за вибором з використанням двох і більше матеріалів. Колективний творчий проєкт.

## **10. Конструювання й моделювання різних технічних моделей та об'єктів (22 год.)**

Прості механізми: клин, блок, похила площина, важіль. Передача руху за допомогою важелів. Важільний механізм. Основні поняття про геометричні тіла: куб, паралелепіпед, циліндр, конус, куля.

Технологічні процеси в побуті та на виробництві. Основні види розмітки під час конструювання та моделювання. Використання шаблонів і трафаретів.

Конструювання з плоских деталей. Види з'єднань плоских деталей між собою (нероз'ємне, роз'ємне, рухоме). Види з'єднувального матеріалу (м'який дріт, нитки, паперові заклепки, пластмасові трубочки тощо). Технології виготовлення саморобок з рухомими плоскими деталями. Конструювання з готових об'ємних форм.

Конструктори, їхні види, особливості та призначення. Прийоми з'єднання деталей у конструкторах різних видів (пластмасових, дерев'яних, металевих, транспортних, будівельних тощо).

Видатні конструктори та винахідники минулого й сучасності.

*Практична частина.* Дослідження принципів дії простих механізмів: клин, блок, похила площина, важіль. Виготовлення об'ємних геометричних фігур.

Творчі роботи за вибором з виготовлення плоских та об'ємних моделей з різних видів матеріалів.

Творчі роботи та проєкти за вибором про головні відкриття та винаходи людства.

## **11. Робота над творчими проєктами (12 год.)**

Види проєктів. Робота над темою проєкту. Етапи виконання проєкту. Планування основних етапів дослідницької діяльності. Оформлення результатів дослідження. Постер. Презентація проєкту. Підготовка та захист проєкту.

*Практична частина.* Складання плану виконання етапів роботи над проєктом. Підбір та опрацювання інформаційних джерел з проблеми дослідження, обладнання для проведення дослідів й експериментів. Виготовлення саморобних пристроїв і технічних об'єктів або моделей для проведення досліджень. Виконання науково-технічного проєкту. Захист проєктів. Проведення конкурсу «Кращий дослідник». Виставка кращих моделей та проєктів. Підведення підсумків. Нагородження переможців.

## **12. Підсумок (2 год.)**

Підведення підсумків.



## ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

*Вихованці мають знати:*

правила безпеки праці;  
порядок організації робочого місця;  
послідовність проведення спостереження, дослідження;  
основні відомості про живу та неживу природу України;  
особливості рукотворних об'єктів;  
властивості конструктивних матеріалів;  
послідовність виконання креслень і виготовлення моделі;  
особливості роботи з різними матеріалами та інструментами.

*Вихованці мають уміти:*

організувати робоче місце;  
обирати за кресленнями технічних об'єктів і моделей потрібні матеріали для їх виготовлення;  
користуватися технологічною картою під час виготовлення об'єктів і моделей;  
самостійно проектувати й виготовляти різні елементи об'єктів і моделей;  
проводити спостереження та дослідження з використанням виготовлених об'єктів і моделей;  
спільно з керівником гуртка виконувати та випробовувати виготовлені об'єкти та моделі, проводити їх презентацію та захист.

*Вихованці мають набути досвід:*

організації та проведення спостережень, дослідів та експериментів;  
роботи в групах;  
виконання та захисту проєктів;  
самостійного виготовлення різноманітних об'єктів моделей;  
вирішення практичних і конструкторських задач.

## ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА

1. Навчальні програми з позашкільної освіти науково-технічного напрямку» / за ред. Шкури Г. А., Ніколайко Н. Ю., – К. : УДЦПО, 2018. – В. 3 с. 117.
2. Бех І. Д. Особистісно-зорієнтоване виховання / І. Д. Бех. – К. : ІЗМН, 1998. – 203 с.
3. Загуменнов Ю. Особистісно-зорієнтовані технології: метод проєктів / Ю. Загуменнов // Підручник для директора. – 2005. – № 9-10. – С. 25–31.
4. Коберник О. Проєктно-технологічна система трудового навчання / О. Коберник // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2003. – № 4. – С. 8-12.

5. Липецький О. П. Метод проектів в організації дослідницької діяльності як чинник розвитку творчих здібностей учнів / О. П. Липецький // Позашкільна освіта та виховання. – 2008. – № 2. – С.33-37.
6. Липецький О. П. Навчальні проекти і розвиток творчих здібностей / О. П. Липецький // Позашкільня. – 2009. – № 4. – С. 8-14.
7. Полісун Н. І. Як стати дослідником / Н. І. Полісун Посібник для вчителів. – К. : ТОВ «Інформаційні системи», 2010. – 223с.

Додаток до навчальної  
програми з позашкільної освіти  
«Юні дослідники»

**ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ**

№	Основне обладнання	Кількість
<i>Обладнання</i>		
1.	Персональні комп'ютери з доступом до мережі Інтернет та відповідним програмним забезпеченням	12 шт.
2.	Сканер	1 шт.
3.	Принтер	1 шт.
4.	Проектор	1 шт.
<i>Матеріали</i>		
1.	Олівці	10 шт.
2.	Гумки	10 шт.
3.	Пензлі	10 шт.
4.	Набори «Юний фізик» і лабораторне обладнання для дослідів	5 наборів
5.	Набори «Юний хімік» і лабораторне обладнання для дослідів	5 наборів
6.	Конструктори ЛЕГО	12 наборів
7.	Матеріали для роботи за розділами програми	12 наборів
<i>Контрольно-вимірювальні інструменти</i>		
1.	Лінійки 500 мм (дерев'яні, металеві)	10 шт.
2.	Косинці	10 шт.
3.	Циркулі (учнівські)	10 шт.
4.	Терези з рівновагами	10 шт.
<i>Інструменти</i>		
1.	Ножиці	10 шт.
2.	Ножі	10 шт.
3.	Лобзики (з набором пилок)	10 шт.
4.	Ножівки по дереву (різні)	5 шт.
5.	Напилки (різні)	5 шт.
6.	Надфілі (набір)	5 шт.
7.	Лещата (малогабаритні)	2 шт.
8.	Молотки (50 г)	15 шт.

9.	Плоскогубці, круглогубці, острогубці	5 шт.
10.	Викрутки (різні)	5 шт.
<i>Прилади</i>		
1.	Телескоп	1 шт.
2.	Мікроскопи	5 шт.
<i>Мікропрепарати</i>		
1.	Препарати рослин для дослідження	12 наборів
<i>Наочні посібники</i>		
1.	Глобус Землі	1 шт.
2.	Глобус Місяця	1 шт.
<i>Колекції</i>		
1.	Колекція мінералів	1 набір
2.	Колекція металів	1 набір
<i>Таблиці, плакати</i>		
1.	Плакати та наочність за розділами програми	5 шт.