

matatalab

# КОДУВАННЯ — ЦЕ ПРОСТО

Методичний посібник з навчання кодуванню дітей дошкільного віку та учнів початкової школи на основі наборів Matatalab



Кушніров В. В., Кушнірова Т. В.

Кушніров В. В., Кушнірова Т. В.

# КОДУВАННЯ – ЦЕ ПРОСТО

*Методичний посібник з навчання кодуванню  
дітей дошкільного віку та учнів початкової школи  
на основі наборів Matatalab*

Полтава-Київ  
2021

УДК 373.2/.3].091.3:004.415.3(076)

**Рецензенти:**

**Хараджян Наталія Анатоліївна**, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та прикладної математики Криворізького державного педагогічного університету;

**Пойда Сергій Андрійович**, кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри управління та адміністрування КВНЗ «Вінницька академія неперервної освіти»;

**Хрипко Наталія Миколаївна**, учитель початкових класів Наукового лицю №3 Полтавської міської ради.

**Кушніров В.В., Кушнірова Т.В.**

**Кодування – це просто.** Методичний посібник з навчання кодуванню дітей дошкільного віку та учнів початкової школи на основі наборів Matatalab. Полтава-Київ, 2021. 38 с.

*У методичному посібнику ґрунтовно досліджуються методичні рекомендації щодо формування STEAM-компетентностей учнів молодшої школи за допомогою безекранних наборів для кодування від компанії Matatalab, що є одним із світових лідерів виробництва безекранних наборів для кодування для дітей віком від 4 років. Розробляються покрокові інструкції впровадження такої методики, що дозволить залучити школярів до інноваційних практик.*

*Методичний посібник буде цікавий для вчителів-практиків, методистів, керівників гуртків та усіх тих, хто має інтерес до впровадження у навчальний процес сучасних освітніх технологій.*

УДК 373.2/.3].091.3:004.415.3(076)

© **ТОВ «Літком»** (Leatcom), один із найбільших українських дистриб'юторів інтерактивних рішень для освіти та робототехніки, аудіо-відео продукції та систем безпеки

Всі права захищені. Публікація і копіювання матеріалів без письмового дозволу ТОВ «Літком» заборонені. Додаткова інформація за посиланням <http://matatalab.com.ua>

## ВІД АВТОРІВ

Сучасний світ потребує нових умінь та навичок, нових підходів до їх формування та закріплення. Реформа освіти в Україні та концепція Нової української школи надає можливість використовувати останні досягнення освітніх технологій, залучати апробовані світові методики та створювати власні.

Окремим викликом наразі є технологічність сучасного світу, коли стрімкий розвиток технологій потребує нових фахових компетентностей. Можливість залучити дітей молодшого шкільного (чи навіть дошкільного) віку до STEAM дозволяє розвивати практичні уміння і навички шляхом застосування проектного підходу до навчання у молодшій школі.

Ще зовсім недавно стримуючим фактором розвитку навичок кодування, початкової алгоритмізації було побоювання як батьків, так і освітян щодо збільшення годин роботи молодших школярів за екранами різноманітних пристроїв (смартфонів, планшетів, комп'ютерів). Адже вплив такої роботи на здоров'я дітей в цілому та на зір зокрема досі є дискусійним питанням.

Але з виходом освітніх наборів для навчання кодуванню дітей дошкільного та молодшого шкільного віку типу «screenless» (тобто, без використання екранів), такі побоювання стають неактуальними.

Залучення дітей до проектної діяльності у ранньому віці дозволяє покращити та прискорити формування відповідних умінь і навичок. Причому формування відбувається як предметних («hard skills»), так і суспільних («soft skills») навичок.

У посібнику подається методика роботи над формуванням STEAM-компетентностей учнів молодшої школи за допомогою безекранних наборів для кодування від компанії Matatalab, що є одним із світових лідерів виробництва безекранних наборів для кодування для дітей віком від 4 років.

Методичний посібник потрібно сприймати не як еталон у проведенні навчальних занять, а як схематичний план побудови уроків із формування базових навичок кодування та алгоритмізації для дітей молодшого (та навіть дошкільного) віку.

У межах курсу рекомендуємо використовувати як базовий набір – Matatalab Pro Set<sup>1</sup>. Цей набір має комплект елементів, що максимально охоплює теми курсу. Також можна використовувати набір Matatalab Code Set із доповненнями «Музика» та «Художник».

Під час підготовки до занять рекомендуємо також максимально продумати використання додаткових засобів: підбір руханок, матеріалів для творчості тощо. Адже принцип роботи зі STEAM-проектами полягає у залученні дітей до творчості у межах створення проекту.

У окремих випадках доцільною є зміна складу команд дітей, що допоможе формувати навички командної роботи та комунікації.

---

<sup>1</sup> Зазначимо, що курс максимально ефективно можна використовувати разом із наборами Matatalab, але не обмежуватись ними. У окремих випадках програму курсу можна адаптувати до інших наборів.

## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЗАНЯТЬ

№	Тема заняття	Кількість занять
<b>ПІДГОТОВЧИЙ ЦИКЛ</b>		
1.	Правила роботи з роботами. Передача повідомлень	1
<b>Загальна кількість занять з теми:</b>		<b>1</b>
<b>ЗНАЙОМСТВО З НАБОРОМ MATAALAB. ПЕРШІ КРОКИ У ПРОГРАМУВАННІ РОБОТА</b>		
2.	Знайомство з набором. Створення «словника»	1
3.	Програмування руху робота по прямій. Рух вперед та назад	1
4.	Програмування поворотів робота. Повороти вліво та вправо. Рух з поворотами	2
5.	Завдання на програмування руху. Додаткові елементи (прапорці, перепони). Рух по карті	2
<b>Загальна кількість занять з теми:</b>		<b>6</b>
<b>ПРОГРАМУВАННЯ З РАХУНКОМ</b>		
6.	Програмування руху на 5 та більше клітинок	2
7.	Використання спеціальних команд (звук, танок, рухи)	3
8.	Завдання на програмування з використанням спеціальних команд	2
<b>Загальна кількість занять з теми:</b>		<b>7</b>
<b>ПРОГРАМУВАННЯ ЦИКЛІВ</b>		
9.	Поняття циклу. Найпростіший цикл (повторення команд)	1
10.	Гра «Лабіринт». Використання циклів під час програмування	2
11.	Використання карт. Поняття координат	3
<b>Загальна кількість занять з теми:</b>		<b>6</b>
<b>«РОЗШИРЕНЕ» ПРОГРАМУВАННЯ. ВИКОРИСТАННЯ ФУНКЦІЙ</b>		
12.	Поняття функцій в програмуванні	1
13.	Використання функцій у програмуванні	2
<b>Загальна кількість занять з теми:</b>		<b>3</b>

МУЗИЧНІ КОМАНДИ ДЛЯ РОБОТА <sup>2</sup>		
14.	Програмування за допомогою нот	2
15.	Програмування мелодій	2
<b>Загальна кількість занять з теми:</b>		<b>4</b>
КОМАНДИ ДЛЯ МАЛЮВАННЯ <sup>3</sup>		
16.	Поняття кута. Поворот на 90°. Малювання квадратів та прямокутників.	1
17.	Гострі та тупі кути. Малювання трикутника. Комбінування фігур (зірка, квітка, будиночок).	3
18.	Цифри та літери.	3
19.	«Вільне» малювання: розгортки об'ємних фігур, елементи для аплікацій.	3
<b>Загальна кількість занять з теми:</b>		<b>10</b>

<sup>2</sup> Використовується додатковий набір «Музика» або відповідний набір команд з розширеного набору.

<sup>3</sup> Використовується додатковий набір «Художник» або відповідний набір команд з розширеного набору.

# ДЕТАЛЬНИЙ ПЛАН ЗАНЯТЬ

## Підготовчий цикл

### Правила роботи з роботами. Передача повідомлень

**Обладнання:** картки з командами<sup>4</sup> (аркуші А4 зі стрілками вперед/назад), бажано – килимки-пазли для розмежування простору.

#### Завдання для вчителя:

На занятті потрібно сформувати у дітей поняття передачі команд та правильного способу передачі команд у залежності від навколишніх умов.



#### Запитання до дітей:

Що таке робот?

Як можна передати повідомлення?

Коли краще передавати голосові команди?

Коли краще передавати візуальні команди?

Як іще можна передати команди один одному?

Як у сучасному світі передаються команди?

На занятті діти об'єднуються в команди по двоє. Одна дитина з команди повинна давати команди іншій, а друга – виконувати ці команди. Команди повинні стосуватись руху (вперед/назад).

Під час заняття потрібно змінювати способи передачі команд. Наприклад, спочатку показувати команду на аркуші А4, не озвучуючи її. Поступово умови ускладнюються: «виконавець» стає так, що аркуш із командою йому не видно, «виконавцю» зав'язують очі та/або вуха тощо.

Наприкінці заняття можна провести змагання між кількома командами на проходження певної «траси».



<sup>4</sup> Див. Додаток 1