



УКРАЇНА

(19) UA (11) 48515 (13) A

(51) 6 G09B7/02, G06F5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ НАВЧАННЯ ТА ПЕРЕВІРКИ УСНОГО МНОЖЕННЯ ОДНОЦИФРОВИХ ЧИСЕЛ

1

2

(21) 2001096442

(22) 20 09 2001

(24) 15 08 2002

(46) 15 08 2002, Бюл. № 8, 2002 р.

(72) Бігар Василь Михайлович, Сагарда Володимир Васильович, Колоповець Світлана Михайлівна, Зимомря Іван Іванович, Бігар Михайло Михайлович, Воробець Ольга Василівна

(73) УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) 1 Пристрій для навчання та перевірки усного множення одноцифрових чисел, який включає блок вибору відповіді, вузол порівняння результатів, який відрізняється тим, що додатково містить вузол вибору та індикації першого множника, вузол вибору та індикації другого множника, вузол керування, аналоговий помножувач та вузол звукової та світлової індикації результатів, причому вихід вузла керування під'єднано до входів вузла вибору та індикації першого множника і вузла вибору та індикації другого множника, а вихід аналогового помножувача під'єднано до входів вузла порівняння результатів, а вихід вузла порівняння результатів під'єднано до входів вузла керування і вузла порівняння результатів, крім цього вихід вузла керування і вихід вузла порівняння результатів під'єднано до входів вузла звукової та світлової індикації результатів

2 Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що блок вибору відповіді складається з двох послідовно з'єднаних змінних резисторів, опори яких відносяться як 1 до 10, на осях яких закріплено два круги з зображенням цифр 2-9, що означають розряди десятків і одиниць вибраного числа відповідно і двох контактів, які блокують роботу вузла керування, при цьому цифри 2-9 розташовані за межами віконечка

Винахід відноситься до технічних засобів навчання і може бути використаний для вивчення та перевірки усного множення одноцифрових чисел

Відомий пристрій для диференційованої діагностики знань школярів з музикальним супроводженням, який включає оптоелектронний блок вводу карток із завданнями, блок вводу відповіді, вузол порівняння, лічильники кількості завдань і кількості набраних балів, індикатори номерів завдань і оцінки, оптоелектронну систему вводу завдання з кількістю комбінацій карток з 25 у колоди по 5 штук, магнітний скидувач набраної інформації та вузол музичного супроводження [1]

Недоліком згаданого пристрою є відсутність можливості його використання для навчання та продуктивної перевірки усного множення одноцифрових чисел

Завданням винаходу є створення пристрою для навчання та перевірки усного множення одноцифрових чисел

Поставлене завдання вирішено в такий спосіб, що згідно винаходу, пристрій для навчання та перевірки усного множення одноцифрових чисел, який включає блок вибору відповіді, вузол порівняння результатів, який відрізняється тим, що додатково містить вузол вибору та індикації першого множника, вузол вибору та індикації другого множника, вузол керування, аналоговий помножувач та вузол звукової та світлової індикації результатів, при чому вихід вузла керування під'єднано до входів вузла вибору та індикації першого множника і вузла вибору та індикації другого множника, а вихід аналогового помножувача під'єднано до входів вузла порівняння результатів, а вихід вузла порівняння результатів під'єднано до входів вузла керування і вузла порівняння результатів, крім цього вихід вузла керування і вихід вузла порівняння результатів під'єднано до входів вузла звукової та світлової індикації результатів, пристрій відрізняється тим, що блок вибору відповіді складається з двох послідовно з'єднаних змінних резисторів, опори яких відносяться як 1 до 10, на осях яких закріплено два круги з зображенням цифр 2-9, що означають розряди десятків і одиниць вибраного числа відповідно і двох контактів, які блокують роботу вузла керування, при цьому цифри 2-9 розташовані за межами віконечка

нянню результатів, який відрізняється тим, що додатково містить вузол вибору та індикації першого множника, вузол вибору та індикації другого множника, вузол керування, аналоговий помножувач та вузол звукової та світлової індикації результатів, при чому вихід вузла керування під'єднано до входів вузла вибору та індикації першого множника і вузла вибору та індикації другого множника, а вихід аналогового помножувача під'єднано до входів вузла порівняння результатів, а вихід вузла порівняння результатів під'єднано до входів вузла керування і вузла порівняння результатів, крім цього вихід вузла керування і вихід вузла порівняння результатів під'єднано до входів вузла звукової та світлової індикації результатів, пристрій відрізняється тим, що блок вибору відповіді складається з двох послідовно з'єднаних змінних резисторів, опори яких відносяться як 1 до 10, на осях яких закріплено два круги з зображенням цифр 2-9, що означають розряди десятків і одиниць вибраного числа відповідно і двох контактів, які блокують роботу вузла керування, при цьому цифри 2-9 розташовані за межами віконечка

(13) A

(11) 48515

(19) UA

Таким чином, пристрій, що заявляється, в порівнянні з пристроєм-прототипом дозволяє крім перевірки засвоєння й вивчати та закріплювати усне множення одноцифрових чисел

На фіг. 1 зображена структурна схема пристрою для навчання та перевірки усного множення одноцифрових чисел

1 - вузол вибору та індикації першого множника,

2 - вузол вибору та індикації другого множника,

3 - вузол керування,

4 - аналоговий помножувач,

5 - вузол порівняння результатів,

6 - блок вибору відповіді,

7 - вузол звукової та світлової індикації результатів

Для індикації результату вибору першого і другого множників слугить 8 світлодіодів, що зображують цифри 2-9 або знако-цифрова матриця

Під час натискування клавіші "пуск" вузол керування 3 дає дозвіл вузлам вибору та індикації першого і другого множників 1,2 на генерацію імпульсів, які спричиняють послідовне перемикання світлодіодів /створюється ефект "бігучого вогника"/ При відпусканні цієї клавіші випадковим вибором встановлюється свічення одного світлодіода першого і одного світлодіода другого множників, а також рівні аналогових сигналів, які відповідають їм Швидкість перемикання світлодіодів така, щоб учень не зміг вибрати добуток чисел вчасно відпустивши клавішу "пуск"

Основу блоку вибору відповіді 6 складають два змінні резистори на ручках яких закріплено круги 8, 9 з зображенням цифр 2-9, які при повертанні ручок даних резисторів попадають в віконечка 12 /фіг. 2/ Контакти 1 і 2 з допомогою вузла керування 3 блокують введення відповіді, якщо цифри круга не співпадають з віконечками Перша цифра означає розряд десятків, друга - розряд одиниць Відповідні резистори з'єднано послідовно і їхні опори відносяться як 1 10

Завдання учня - вибрати правильну відповідь, комбінуючи цифри повертанням ручок блоку вводу відповіді, з наступним натискуванням на клавішу "ввід"

Аналоговий помножувач 4 виконує множення аналогових сигналів які сформовані на виходах вузлів вибору та індикації першого та другого множників 1,2 Аналогові сигнали з виходів блоку

вводу відповіді 6 і аналогового помножувача 4 порівнюються вузлом порівняння 5 основою якого є компаратор Якщо введена відповідь правильна, то рівні аналогових сигналів будуть однаковими і вузол порівняння 5 дає дозвіл на індикацію правильної відповіді /запалюється світлодіод зеленого кольору свічення і звучить відповідна сигнал/, в разі неправильної відповіді - запалюється світлодіод червоного кольору свічення і звучить відповідний сигнал

Пристрій для навчання та перевірки усного множення одноцифрових чисел може працювати в режимі "Пошук" та "Множення на встановлену цифру"

В режимі "Пошук" пристрій дозволяє в разі введення неправильної відповіді повторювати вибіркового ввід для знаходження правильної

В режимі "Множення на встановлену цифру" пристрій дає можливість засвоювати усне множення на вибрану цифру Для цього частота перемикання світлодіодів одного множника регулюється змінним резистором суміщеним з вимикачем вузла вибору та індикації множника При переведенні ручки регулятора вліво частота перемикання світлодіодів сповільнюється і при вимкненні вимикача запалюється світлодіод, що відповідав вибраній цифрі В даному режимі під час натискування клавіші "пуск" відбувається перемикання світлодіодів тільки одного вузла вибору та індикації множника

Техніко-економічна доцільність виготовлення пристрою для навчання та перевірки усного множення одноцифрових чисел полягає в зручній конструкції, наявності автономного живлення, простій технології виготовлення та відсутності дефіцитних радіоелементів

Використання пристрою для навчання та перевірки усного множення одноцифрових чисел на уроках математики в початковій школі дозволяє значно підвищувати якість засвоєння знань, ефективно використовувати час уроку, покращити індивідуальну роботу з слабовстигаючими учнями, викликає в них позитивну мотивацію до навчання

Винахід може бути використаний у всіх загальноосвітніх школах першого ступеня та в період підготовчого етапу до школи

Джерела інформації

1 Патент України №33609 А, опубл. Бол. №1, 15.02.2001 р. – прототип

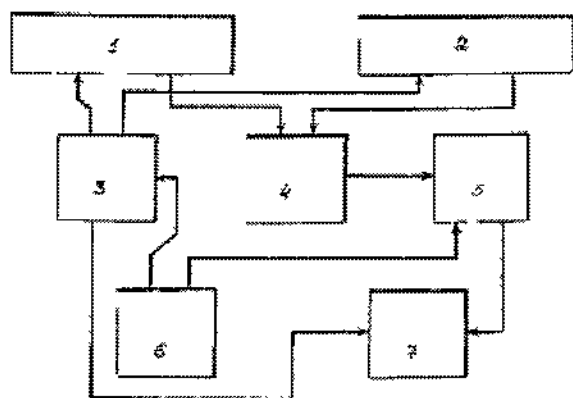


Fig. 1

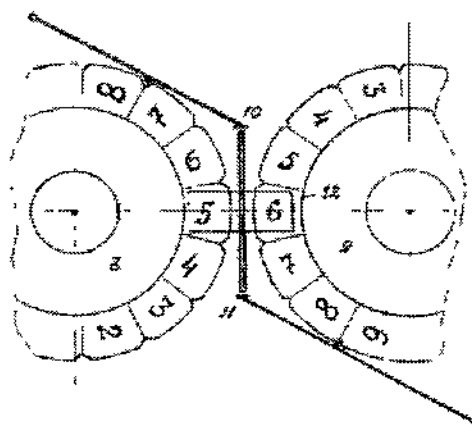


Fig 2

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
 вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
 (044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»
 вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
 (044) 216 – 32 – 71