

АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

*Литвинова С. Г.*

*Мельник О. М.*

**Використання електронних освітніх ігрових ресурсів  
у навчально-виховному процесі  
початкової школи**

Методичні рекомендації

Київ 2016

УДК 373.3.091.64:(075.034.2)51](083.12)  
ББК 74.262.21-268.4+74.202.56

*Рекомендовано до друку Вченою радою Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України  
(Протокол № 4 від 28.04.2016 р.)*

Рецензенти:

*Шишкіна М. П., канд. філософських наук, зав. відділу (Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України)*

*Клясен Н. Л., канд. пед. наук, с.н.с. (Інститут модернізації змісту освіти МОН України)*

*Схвалено до використання у загальноосвітніх навчальних закладах  
(лист ІМЗО МОН України № 21/12-Г-289 від 02.06.2016)*

*Литвинова С. Г., Мельник О. М. Використання електронних освітніх ігрових ресурсів у навчально-виховному процесі початкової школи: Методичні рекомендації / С. Г. Литвинова, О. М. Мельник – Київ: КОМПРИНТ, 2016. – 85 с.*

Методичні рекомендації призначено для забезпечення навчально-виховного процесу початкової школи з використанням електронних освітніх ресурсів з математики.

У методичних рекомендаціях викладено відомості щодо організації навчально-виховного процесу початкової школи з використанням електронного освітнього ігрового ресурсу, порядок його підготовки до роботи та застосування на уроках. Розглянуто форми, методи та засоби навчання із електронним освітнім ігровим ресурсом, надано систему оцінювання якості зазначеного ресурсу та ефективності навчально-виховного процесу з його використанням. Основні дії супроводжуються графічним матеріалом.

Для учителів початкової школи, студентів педагогічних спеціальностей, слухачів курсів підвищення кваліфікації працівників освіти.

© С. Г. Литвинова, О. М. Мельник, 2016

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>4</b>
<b>1. МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ ІГРОВИХ РЕСУРСІВ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ.....</b>	<b>5</b>
1.1. Загальні визначення та положення.....	5
1.2. Вимоги до ІК-компетентності вчителів початкової школи.....	6
1.3. Основні компоненти методики використання ЕОІР.....	8
1.4. Технологічні основи функціонування ЕОІР.....	14
1.5. Організаційно-методичні основи використання ЕОІР.....	20
1.6. Основні типи уроків з використанням ЕОІР.....	24
1.7. Приклади використання ЕОІР на уроках математики.....	28
<b>2. МЕТОДИКА ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ ІГРОВИХ РЕСУРСІВ.....</b>	<b>39</b>
2.1. Методика оцінювання електронних освітніх ігрових ресурсів.....	39
2.2. Оцінювання ефективності навчання учнів з використанням електронних освітніх ігрових ресурсів.....	51
<b>ПІСЛЯМОВА.....</b>	<b>60</b>
Додаток 1. Зміст ЕОІР «Математика, 1 клас».....	61
Додаток 2. Зміст ЕОІР «Математика, 2 клас».....	66
Додаток 3. Зразок заповнення технологічної карти проведення комбінованого уроку математики, 2 клас.....	71
Додаток 4. Зразок заповнення технологічної карти проведення уроку засвоєння нових знань з математики, 2 клас.....	76
Додаток 5. Технологічна карта організації роботи учнів з ЕОІР .....	81
Додаток 6. Комплекси вправ для профілактики порушень зору.....	82
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>83</b>

## ВСТУП

Різноманітні електронні засоби та ресурси неухильно впроваджуються в усі сфери життя та діяльності сучасного людства, в тому числі й у початкову освіту. Ще на початку 1990-х років в загальноосвітні заклади почала надходити обчислювальна техніка, яка з відповідним програмним забезпеченням використовувалась на уроках математики, фізики, хімії та ін. Це суттєво вплинуло на ефективність проведення уроків через підвищення ефективності проведення уроків та зацікавленість учнів. Станом на сьогодні, тенденція на інформатизацію навчального процесу зберігається у вигляді застосування сучасних електронних освітніх ресурсів (ЕОР) у навчально-виховному процесі з майже усіх навчальних предметів.

Крім підвищення зацікавленості учнів, використання електронних мультимедійних засобів, з яскравими зображеннями, цікавими сюжетами у навчально-виховному процесі значно полегшує роботу вчителів через суттєву економію часу.

Однак, використання ЕОР у навчально-виховному процесі початкової школи потребує:

- забезпечення належної якості ЕОР та відповідного електронного мультимедійного обладнання;
- набуття вчителями необхідного рівня інформаційно-комунікаційної компетентності;
- розробки необхідних методичних рекомендацій щодо оцінювання ЕОР для молодших школярів та проведення уроків з їх використанням.

Дані методичні рекомендації присвячені вирішенню зазначених вище питань.

# 1. МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ ІГРОВИХ РЕСУРСІВ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

## 1.1. Загальні визначення та положення

Плануючи та проводячи урок, вчитель початкових класів має враховувати цілий комплекс соціальних та психолого-педагогічних вимог, від реалізації яких залежить результативність та ефективність навчального процесу. До таких вимог відносяться:

- принципи дидактики в їх сукупності та взаємодії;
- педагогічні вимоги до уроку;
- організаційні вимоги та шляхи їх реалізації, які засновані на логіці, принципах процесу навчання та закономірностях викладання;
- психологічні вимоги (особливості психічного розвитку учнів молодших класів);
- санітарно-гігієнічні вимоги (фізіологічні особливості учнів, поєднання різноманітних видів діяльності, температурний режим та освітленість у приміщеннях, тривалість роботи на комп'ютерах та інших технічних засобах навчання тощо);
- виховні вимоги (виховання належного ставлення до праці, самодисципліни, культури розумової праці, самостійності, творчості тощо).

Крім зазначених вище вимог, науковець В. В. Ягупов виділяє наступні:

- ефективне застосування сучасних дидактичних засобів, особливо комп'ютерних;
- тісний зв'язок із життям, у першу чергу – з особистим досвідом учня;
- формування практично необхідних знань, навичок, умінь, ефективної методики навчально-пізнавальної діяльності;
- формування мотивації навчально-пізнавальних дій, професійного становлення, потреби постійної самоосвіти [18].

Електронний освітній ресурс навчального призначення є комплексним програмним забезпеченням, яке встановлюється на відповідному

електронному пристрої (персональному комп'ютері, нетбуці, планшеті тощо). Таке програмне забезпечення складається з:

- ядра (програмного коду, динамічних бібліотек та засобів візуалізації),
- бази даних (теоретичний зміст та практичні завдання з математики, ілюстративний візуальний та звуковий матеріал, засоби обліку рівня навчальних досягнень учнів тощо),
- оболонки, що виконує функції об'єднання ресурсу в одне ціле, забезпечення інтерактивного доступу до програмного середовища, управління змістом та контролю поточної успішності.

Враховуючи необхідність функціонування у мережному режимі, такі електронні пристрої мають бути обладнані мережними картами та засобами доступу до "Wi-Fi", "Bluetooth" та ін. з належними допоміжними програмами.

## **1.2. Вимоги до ІК-компетентності вчителів початкової школи**

Сучасний стан розвитку освіти вимагає від вчителів, у тому числі початкових класів, постійного підвищення їхнього професіоналізму, однією зі складових якого є інформаційно-комунікаційна (ІК) компетентність. Вона є однією з восьми категорій ключових компетентностей, необхідних для навчання впродовж життя, визначених у рекомендаціях Європейського парламенту та ЄС [19]. Саме тому кожен вчитель початкової школи повинен мати необхідний рівень ІК-компетентності, яка поєднує в собі «знання, уміння, навички, а також особистісні ставлення і ціннісні орієнтації людини у галузі ІКТ та здатність автономно і відповідально демонструвати їх для практичної, професійної діяльності та навчання впродовж життя» [13, с.46]. У зв'язку з цим, сучасні майбутні вчителі молодших класів протягом 2 семестрів вивчають дисципліну «Основи інформатики та програмування»

(162 год., 4,5 кредити) згідно навчального плану підготовки бакалаврів за спеціальністю «Початкова освіта».

З появою новітніх засобів навчання, що відкривають нові можливості в освіті, в тому числі початкової, з'являється необхідність в упевненому володінні вчителями початкових класів електронними засобами навчання (нетбуками, планшетами тощо), розвитку їхнього вміння користуватися необхідним програмним забезпеченням (ПЗ), їх обізнаності щодо основних принципів функціонування ПЗ, а також основних способів та методів їх розробки. Це дасть можливість наповнити освітньо-інформаційне середовище більш якісними ресурсами та збільшити ефективність процесу навчання молодших школярів за допомогою ЕОР.

Отже, сучасний стан розвитку освіти вимагає постійного росту рівня ІК-компетентності вчителів.

Виходячи зі сказаного вище, можна виділити наступні рівні ІК-компетентності вчителів молодшої школи та вимоги до них:

Початковий рівень – коли вчитель вміє самостійно встановлювати ПЗ на певний електронний засіб (планшет, нетбук тощо) та згідно інструкції і методичних вказівок використовувати його у навчальному процесі. При такому мінімальному рівні ІК-компетентності вчитель сам здатен виконувати всі необхідні дії та може навчити цьому учнів. Такий рівень дозволить забезпечити достатню якість навчального процесу з використанням ЕОР.

Середній рівень – учитель може не тільки встановлювати ПЗ та користуватися ним, але й розуміє основні принципи функціонування ЕОР. В цьому випадку вчитель зможе надавати учням відповідні пояснення, а крім того, у разі необхідності - зрозуміти та усунути проблеми, що можуть виникнути при використанні ПЗ, або виявити його недоліки та вказати на них розробникам. Володіння таким рівнем ІК-компетентності дає вчителю можливість не лише забезпечити більш високу ефективність навчально-виховного процесу з використанням ЕОР, але й брати участь в удосконаленні ПЗ разом з його розробниками.

Високий рівень ІК-компетентності має вчитель, який не лише впевнено користується ЕОР та розуміє принципи його функціонування, але й володіє основами алгоритмізації та програмування. Це необхідно для того, щоб вчитель міг розробляти певні вимоги до майбутніх ЕОР або іншого ПЗ, брати участь у розробці відповідних алгоритмів, наповненні баз даних (бібліотек, каталогів) майбутніх електронних ресурсів. Такий рівень ІК-компетентності дозволить вчителю спілкуватися із розробниками ПЗ на одному рівні, а розробникам краще зрозуміти освітні цілі і задачі. При цьому вчитель може стати співавтором ЕОР. Це сприятиме розробленню високоякісних ресурсів, що є особливо важливим для учнів молодшого шкільного віку.

Наданий опис рівнів ІК-компетентності є відображенням європейського досвіду використання ЕОР у навчальному процесі молодшої школи. Оскільки ІКТ швидко розвиваються та впроваджуються в сферу освіти, професійне вдосконалення вчителів має супроводжуватися постійним ростом їхньої ІК-компетентності. Плани усіх форм підвищення кваліфікації вчителів повинні містити певні основи інформатики (алгоритмізації, програмування), що забезпечать зростання ІК-компетентності вчителів початкових класів згідно з вище зазначених вимог та рівнів. В цілому, це сприятиме наповненню інформаційно-освітнього середовища якісними ЕОР та зробить навчальний процес з їх використанням більш ефективним.

### **1.3. Основні компоненти методики використанням ЕОІР**

Ефективність упровадження сучасних засобів та технологій, будь то використання мобільних пристроїв, хмарних технологій, «перевернутого» чи змішаного навчання залежить від наявності якісних електронних освітніх ресурсів, які повинні відповідати певним вимогам.

Згідно з чинним Державним стандартом початкової загальної освіти мета освітньої галузі «Математика» полягає у формуванні математичної та



ключових компетентностей учнів, які необхідні їм для самореалізації у сучасному суспільстві [4].

*Електронний освітній ігровий ресурс (EOIP)* – це системне програмне забезпечення для вивчення конкретного предмету, яке поєднує пізнавальну та розважальну функції, містить завдання в ігровій формі і спрямоване на активізацію пізнавальної діяльності учнів. EOIP складається з інтерфейсу, системи управління базами даних, містить каталоги з теоретичним матеріалом та практичними завданнями, а також має оболонку, яка реалізує ігрову форму навчання.

*Мета використання EOIP з математики для учнів початкових класів* полягає у сприянні формуванню зазначених вище компетентностей, а також збільшенню ефективності навчально-виховного процесу, покращенню рівня навчальних досягнень учнів. Використання EOIP дозволяє реалізувати умови для переходу до особистісно орієнтованого, компетентнісного та діяльнісного підходів у навчанні, вимагає від учителів змін у методиці навчання, стимулює педагогів до пошуку нових форм, методів та прийомів роботи.

*Зміст електронного освітнього ігрового ресурсу.*

Зміст електронного освітнього ігрового ресурсу складається з логічно обґрунтованих частин, кожна з яких розкриває певну кількість тем. Як приклад, у додатках 1 та 2 поданий повний перелік тем до EOIP з математики для учнів 1-го та 2-го класів ТМ «Розумники».

Матеріал EOIP поданий завершеними логічними блоками у формі, доступній молодшим школярам. Кожна тема розкрита з урахуванням вікових особливостей молодших школярів і містить цікаві анімаційні теоретичну та практичну частини. Весь теоретичний матеріал та формулювання практичних завдань мають звуковий супровід, що є дуже важливим, оскільки не всі діти 6-7 років уміють читати. Це також економить час уроку і дозволяє учням пройти більше завдань за дозволених санітарними нормами проміжок часу.

Ресурс ТМ «Розумники» містить інтерактивні завдання трьох типів: перетягни, вибери правильне, вибери правильне із заданої послідовності.

*Форми навчання з EOIP.* Учні можуть працювати з EOIP на уроці індивідуально, в групах або фронтально (всім класом), чітко дотримуючись методичних вказівок вчителя. При цьому вчитель може організувати роботу таким чином, щоб учні працювали з ресурсом незалежно один від одного, відповідно до своїх навчальних здібностей, у власному, зручному кожному з них темпі. Вчитель може поділити класи на групи відповідно до рівня навчальних досягнень учнів з математики і працювати, наприклад, з більш слабкішою за рівнем групою окремо (за традиційним підручником, у дошки чи виконуючи завдання з посібника разом), а учням з більш високими рівнями навчальних досягнень дозволити виконувати завдання з використанням електронного ресурсу самостійно. В тому випадку, якщо клас забезпечений технічними засобами навчання з EOIP не повністю, вчитель може організувати навчальну діяльність за допомогою одного засобу, демонструючи зміст EOIP на мультимедійному екрані. При роботі в малих групах (2-3 учня) достатньо мати по одному технічному засобу на кожен групу.

Особливості EOIP (ігровий характер завдань, озвучений теоретичний матеріал та практичні завдання, можливість пройти завдання повторно та звернутися за допомогою в разі необхідності тощо) дають можливість використовувати його як на уроці, так і в позаурочний час.

Використання самостійної форми роботи учнів з EOIP під час вивчення математики (в школі чи вдома) сприяє формуванню в них навичок організації власної діяльності, самоконтролю та правильної самооцінки, які важливо розвивати на початковому етапі навчання. Таким чином, EOIP може бути застосованим для виконання різних функцій, в тому числі контролюючої та самоконтролюючої.

Оскільки весь матеріал електронного ресурсу має звуковий супровід, учень може самостійно його опрацювати на всіх етапах процесу навчання.

Використання такої форми організації навчальної діяльності молодших школярів не лише розвиває самостійність учнів молодшої школи, а й сприяє поступовому формуванню в них умінь і навичок самоперевірки й самоконтролю, розвитку самоорганізації учнів, об'єднує процеси навчання й виховання, стимулює пізнавальні потреби тощо.

Отже, матеріал ресурсу можна використовувати для проведення фронтальної та індивідуальної роботи учнів на уроках, у позаурочний час, для індивідуальних, факультативних занять, а також для навчання або повторення та закріплення матеріалу вдома.

Способи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності за з використанням ЕОІР можна представити у вигляді, поданому на рис. 1.1.

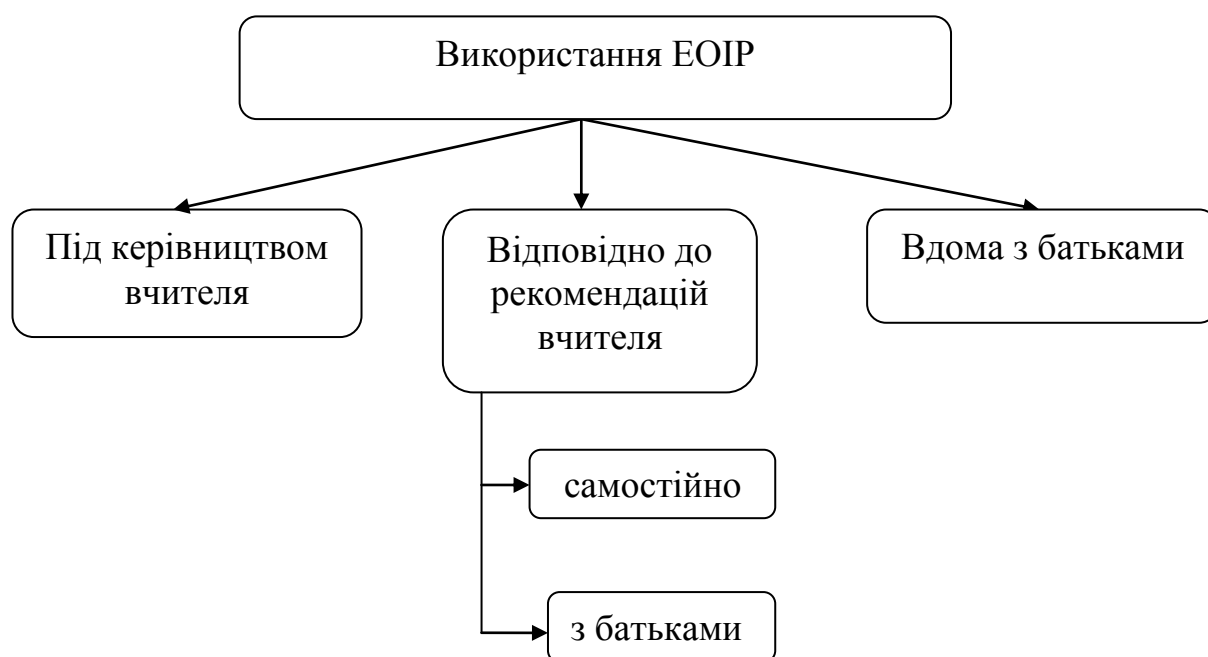


Рис. 1.1. Способи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності за допомогою ЕОІР.

*Методи навчання.* На уроках математики в початковій школі вчитель поєднує різні методи навчання в залежності від цілей, змісту навчального матеріалу, рівня підготовки учнів тощо. Вивчення математики неможливе без застосування на кожному уроці словесних та практичних методів навчання.

До методів усного викладу навчального матеріалу, поширених на уроках математики у початковій школі, відносяться розповідь-пояснення, вступна, пояснювальна, підсумкова, контрольна-перевірні бесіди. Основний вид практичних методів, без яких неможливе вивчення математики у початковій школі, - це вправи, тобто «багаторазове повторення навчальних дій з метою формування умінь і навичок» [15, с. 186]. Специфіка та особливості розвитку молодших школярів вимагають від учителя використання словесних і практичних методів на кожному уроці з опорою на наочність на різних етапах навчально-виховного процесу, що допомагає збагатити та розширити чуттєвий досвід учнів, розвиває їхню спостережливість, створює умови для переходу до абстрактного мислення.

Під час роботи з електронним ресурсом учитель застосовує різні методи навчання. ЕОІР дає змогу вчителю використовувати пояснювально-ілюстративні: словесні (аудіозапис пояснення теоретичного матеріалу), наочні (зображення) та практичні (виконання навчально-ігрових вправ) методи навчання, а також комбінувати їх з інструктивно-репродуктивними (застосовувати за зразком) та проблемними. Комплексна система навчально-ігрових вправ електронного ресурсу, яка містить аудіовізуальну інформацію, допомагає активізувати процеси сприймання, мислення, пам'яті молодших школярів. Мультимедійність та інтерактивність, характерні зазначеному ресурсу, призводять до участі інших психофізіологічних механізмів під час засвоєння знань. Завдяки цьому, учні залучають у процес сприйняття матеріалу не лише зір, а й слух, емоції, уяву, пояснювально-ілюстративний спосіб навчання переходить до більш ефективного – активно-пізнавального, діяльнісного способу.

*Засоби навчання.* Основний технічний засіб, необхідний для використання зазначеного електронного ресурсу – це комп'ютер, планшет або нетбук з певними технічними характеристиками, що подані нижче.

*Необхідні апаратні та програмні вимоги:*

- Процесор: 1 гігагерц (ГГц) або більше з підтримкою PAE, NX і SSE2.
- Оперативна пам'ять: 1 ГБ (для 32-розрядної версії) або 2 ГБ (для 64-розрядної версії).
- Вільне місце на жорсткому диску: 16 ГБ (для 32-розрядної версії) або 20 ГБ (для 64-розрядної версії).
- Графічна плата: графічний пристрій Microsoft DirectX 9 та вище із драйвером WDDM або більш високого рівня.
- Сумісність з усіма операційними системами.

Найзручніший варіант використання EOIP – в комплексі з мультимедійною дошкою для демонстрації навчального матеріалу, виконання певних завдань учнями спільно, сумісне коментування результатів виконання вправ, що є особливо важливим на першому етапі навчання з використанням EOP. Це розширює можливості вчителя, спрощує процес контролю вчителем дій кожного з учнів, результатів виконання завдань, а також в разі необхідності надає вчителю можливість допомоги та коригування дій учня.

Робоче місце вчителя має бути облаштоване комп'ютером чи іншим електронним засобом для зручності та полегшення контролю за діями всього класу, а також надання можливості надсилати учням підготовлені заздалегідь завдання (у вигляді файлів форматів doc, jpg тощо) та отримувати їх назад після виконання для перевірки. В ідеалі сам EOIP повинен давати можливість обмінюватися інформацією між вчителем та учнями в мережному режимі.

Ще один варіант використання EOIP – на індивідуальних технічних засобах учнів без функцій обміну інформацією. Це, звичайно, обмежує та ускладнює роботу вчителя, якщо він працює з усім класом, але придатний

для роботи учня вдома, в групах або для використання ЕОР під час індивідуальних занять.

#### 1.4. Технологічні основи функціонування ЕОР

Після встановлення програми E-games, на робочому столі з'являється ярлик із зображенням сови, через який відбувається вхід до так званої полиці освітніх ігрових ресурсів. Полиця показує, які частини ресурсу є активовані (кольорове зображення малюнків та фону, на якому прописано предмет), а які – ні (не чітке зображення малюнків та назви ресурсу, приглушений колір). У нижньому прямокутнику кожної з частин ресурсу прописано дві цифри, перша з яких вказує на кількість виконаних завдань з цієї частини, друга – на загальну кількість завдань даної частини.

У випадку, коли активовані всі частини ресурсу, полиця має вигляд, представлений на рис. 1.2.



Рис. 1.2. Вигляд полиці з активованими частинами ресурсу

Щоб перейти до вивчення будь-якої частини ЕОІР, слід натиснути стилусом або пальцем на зображення обраної частини. Тоді з'являється зображення дирижабля та через деякий час відкривається вікно програми з підказкою у вигляді зображення руки, що показує, який матеріал слід вивчати учневі, де він зупинився або що пропустив. Одне з вікон програми частини 1 представлено на рис. 1.3.

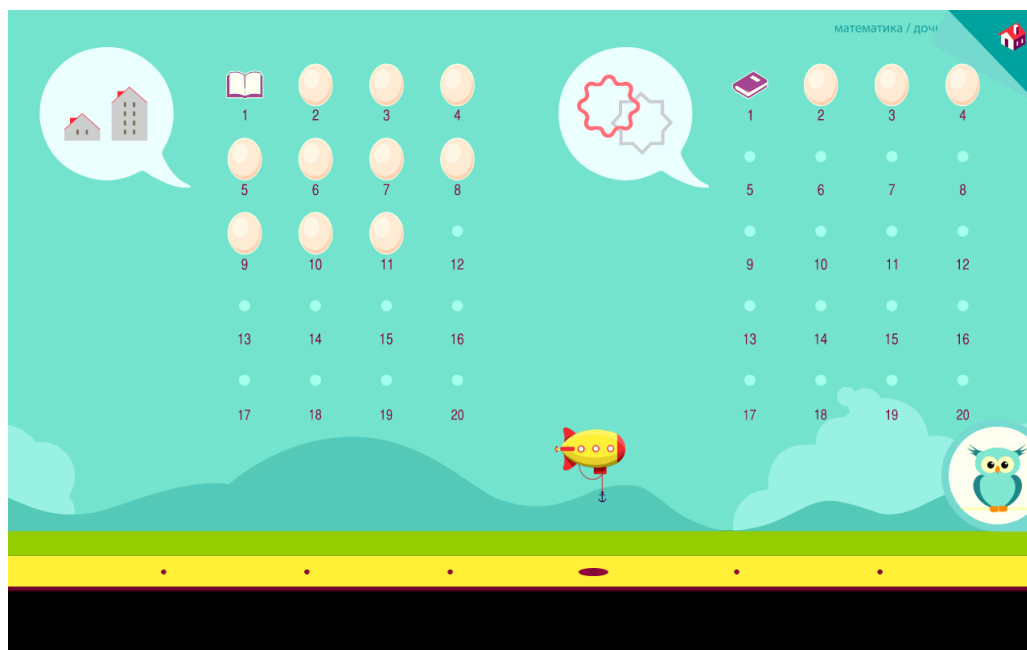


Рис. 1.3. Вікно частини 1 ЕОІР «Математика, 1 клас»

Кожна тема змісту ЕОІР позначається певною піктограмою, тобто умовним малюнком у кружечку, логічно пов'язаним з даною темою. Наприклад, тема «Порівняння предметів за висотою» представлена у вигляді різних за висотою будинків; тема «Замкнена ламана. Замкнена крива лінії» - піктограмою, на якій зображено замкнені лінії (рис. 1.4). Учень може прослухати назву теми, натиснувши на її зображення у кружечку.



Рис. 1.4. Вигляд вікна для прослуховування теоретичного матеріалу

До кожного теми підібрано теоретичний матеріал та розроблено певну кількість інтерактивних завдань (в залежності від складності теми та кількості годин, відведених на її вивчення), що представлені у вигляді яєць та пронумеровані (рис. 1.5).

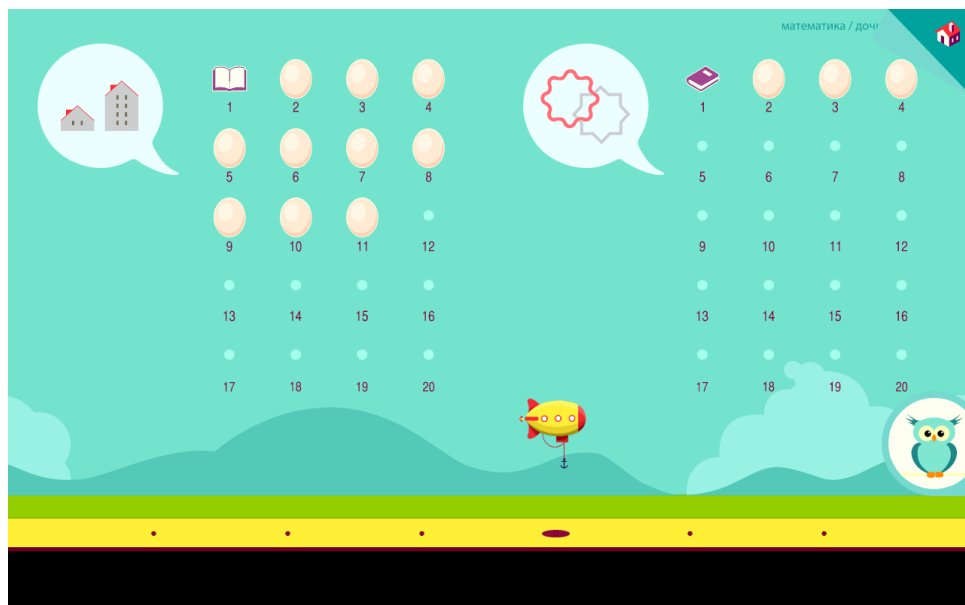


Рис. 1.5. Вигляд вікна програми теми 1 і 2 частини 1 з позначками виконаних завдань



Весь теоретичний матеріал EOIP, який позначається зображенням підручника або книжки, озвучений голосом хлопчика. Учень може прослухати його, натиснувши на зображення книги. Якщо теоретичний матеріал вже був прослуханий учнем, вікно програми містить зображення відкритої книги. Закрита книга означає, що теоретичний матеріал ще не був пройдений учнем.

Після прослуховування будь-якого теоретичного матеріалу на екрані з'являється зображення руки, що демонструє зі звуковим супроводженням, як слід виконувати наступне завдання. Вигляд вікна програми після вивчення однієї з частин теорії та демонстрації виконання першого завдання, представлено на рис. 1.6.

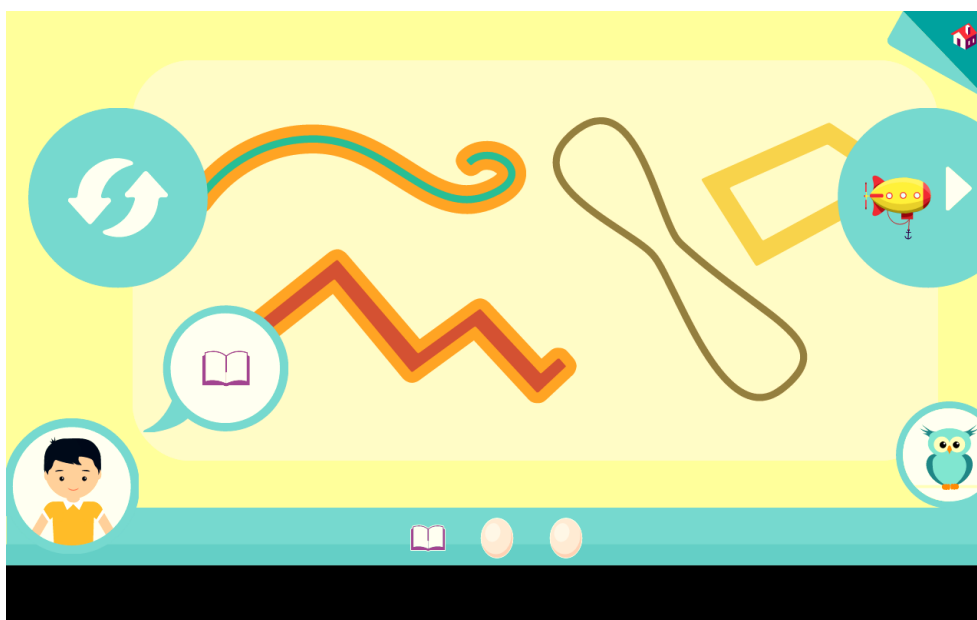


Рис. 1.6. Вигляд вікна програми після прослуховування теоретичного матеріалу з теми «Замкнені та незамкнені лінії» та демонстрації виконання пробного завдання

У випадку необхідності, учень може повернутися та прослухати цей самий теоретичний матеріал ще раз, натиснувши на піктограму із зображенням двох стрілок.

Якщо учень виконав завдання правильно, то замість яйця, що знаходиться внизу вікна програми, з'являється совенятко. Якщо ж допущена одна помилка – совеня вилуплюється з яйця не повністю, при двох і більше

помилках – яйце стає надтріснутим та з нього виглядають лише очі пташки (рис. 1.7).

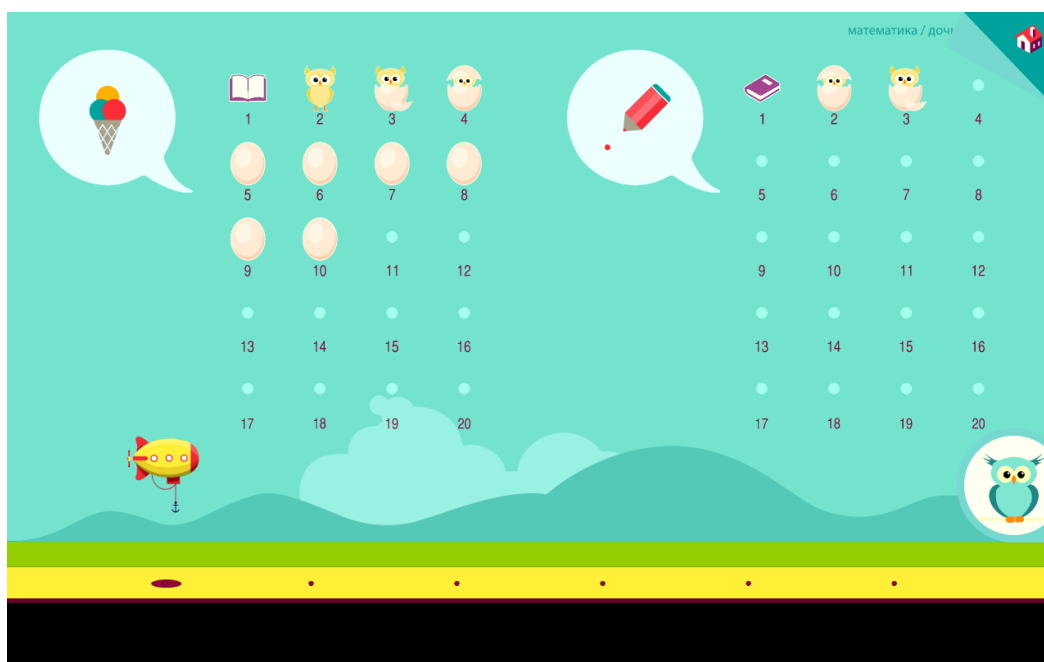


Рис. 1.7. Вигляд, який має одне з вікон частини 1 ЕОР після виконання перших трьох завдань з різною кількістю помилок

Для переходу до іншого вікна програми слід натиснути на одну з крапок, які зображено внизу кожного з вікон. При цьому дирижабль починає рухатися у напрямку до цієї крапки, відкривається нове вікно програми, а дирижабль зупиняється над зазначеною крапкою, яка перетворюється в овал.

Під час виконання будь-якого завдання у нижньому лівому куті вікна програми з'являється зображення дівчинки (рис. 1.8), яка дає учневі зрозуміти чи вірно виконане це завдання. Так, якщо все виконане правильно, дівчинка сміється та біля дівчинки з'являється зображення совеняти; в разі невірного виконання змінюється вираз обличчя дівчинки, вона вигукує «У-У» та махає головою зі сторони в сторону, показуючи цим своє непогодження.

По мірі виконання завдань на нижній панелі кожного вікна програми з'являються совенята, які мають різний вигляд в залежності від того, скільки помилок зробив учень під час виконання кожного з них. У разі необхідності учень може повернутися до попереднього завдання, яке він, наприклад,

виконав з помилками, обравши потрібне совеня на нижній панелі вікна програми (наприклад, 2-ге совеня на рис. 1.8), та виконати це завдання повторно.

Учень також може виконати завдання повторно, натиснувши на зображення двох стрілок, яке з'являється у вікні програми після виконання будь-якого завдання (див. рис. 1.8).

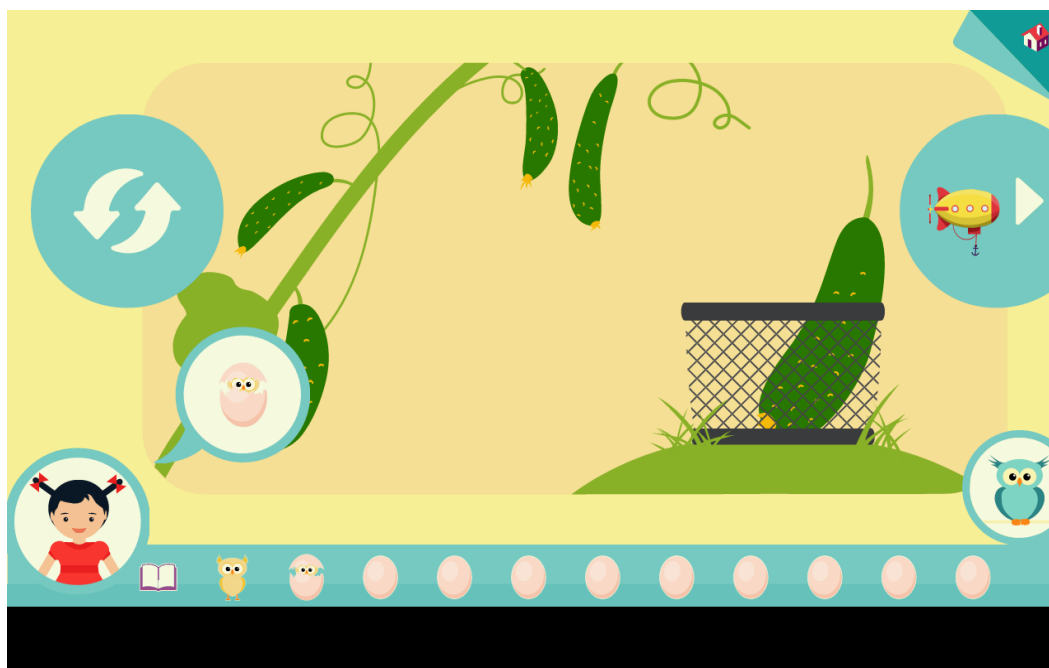


Рис. 1.8. Вигляд вікна програми у випадку, коли 2-ге завдання виконане невірно

Перехід до наступного завдання цієї теми можна здійснити за допомогою доторкання стилусом або пальчиком зображення дирижабля, яке з'являється у вікні програми з правого боку, або обрати та натиснути на зображення потрібного завдання (у вигляді яйця) на нижній панелі вікна програми (див. рис. 1.6, 1.8).

По закінченню виконання всіх завдань теми з'являється вікно програми, зображене на рис. 1.9. В ньому замість яєць, якими позначалися завдання теми, з'явилися совенята, які учень отримав за виконання кожного із завдань.

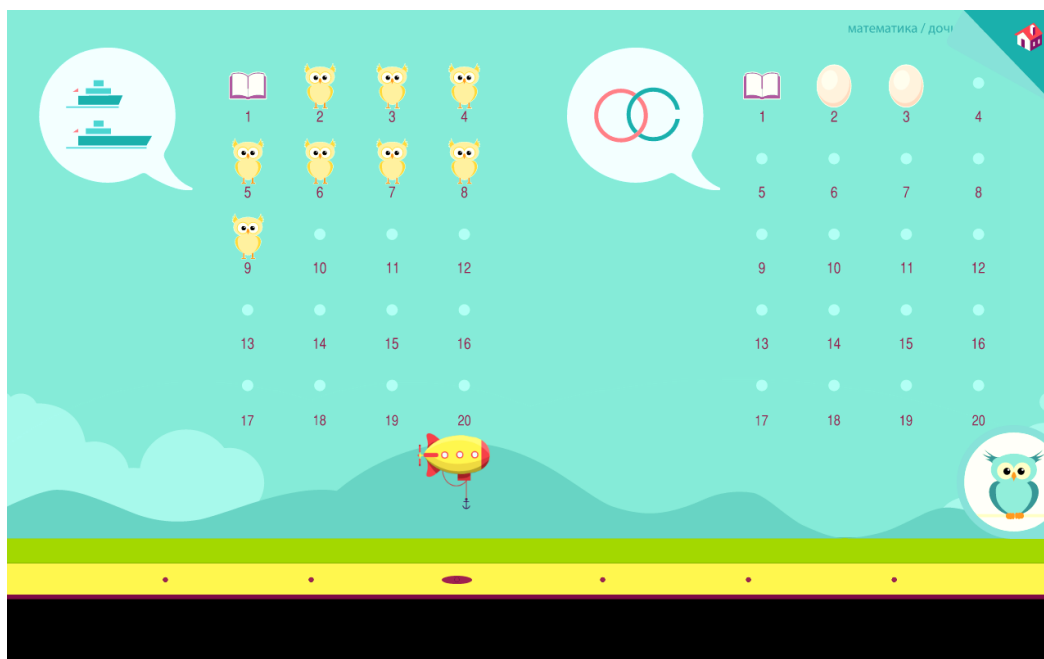


Рис. 1.9. Вигляд вікна програми, після виконання всіх завдань теми

У правому нижньому куті кожного вікна програми (рис. 1.3 - 1.9) знаходиться зображення сови, натиснувши на яке учні в разі необхідності можуть отримати допомогу. Це дає змогу учню скористатися зворотним зв'язком у випадку, якщо він щось не зрозумів.

Для виходу з програми необхідно натиснути на зображення будинку у правому верхньому кутку вікна програми.

Як вже зазначалося вище, учень також може повторити або уточнити виконання певних завдань (за необхідністю), змінювати проміжок часу оволодіння навчальним матеріалом відповідно до його складності, труднощів засвоєння та власних індивідуальних здібностей.

## 1.5. Організаційно-методичні основи використання ЕОІР

*Перед проведенням уроку з ЕОІР.* Підготовка до проведення уроку з ЕОІР крім вирішення технічних питань передбачає також наявність певного рівня ІК-компетентності учнів, який дозволяє їм упевнено виконувати всі необхідні дії з відповідним програмним забезпеченням та технічними засобами.

До початку кожного уроку з ЕОІР вчитель повинен перевірити справність технічних засобів навчання та функціонування встановленого на них необхідного програмного забезпечення.

Перед проведенням уроку з ЕОІР вчитель має ознайомити учнів з усіма необхідними діями, в тому числі з принципами використання ЕОІР (вибір теми, завдання, хід його виконання та інтерпретацію отриманих результатів) та з правилами роботи з технічними засобами навчання.

В результаті такого попереднього інструктажу учні мають набути такого рівня ІК-компетентності, що дозволить їм:

- включати електронний пристрій та запускати ЕОІР;
- використовувати інтерфейс ЕОІР для вибору необхідного розділу математики, відповідної теми уроку, практичного завдання тощо;
- розуміти всі позначення на сторінках інтерфейсу ПЗ та звуковий супровід матеріалу;
- швидко та точно реагувати на всю візуальну і звукову інформацію ЕОІР;
- коректно поводитися у локальній мережі класу під час паралельного виконання завдань та вивчення матеріалу усіма учнями в режимі мережного функціонування ЕОІР;
- по закінченню виконання завдань коректно виходити з ЕОІР та вимикати технічний засіб.

*Під час проведення уроку з ЕОІР* учні мають розуміти, що будь які дії з електронними пристроями та програмними засобами можуть виконуватися виключено за вказівкою вчителя. Самодовільне включення технічного засобу або запуск програми є неприпустимими, оскільки це може призвести до непродуктивних витрат часу уроку, стати причиною виходу з ладу технічних засобів або збоїв у функціонуванні ЕОІР.

Для забезпечення продуктивності та повноцінності використання ЕОІР вчителю необхідно нагадувати учням правила поводження з технічними засобами (планшетами, нетбуками тощо).

Після цього всі учні одночасно вмикають технічні засоби та запускають електронний ресурс, ніхто не виконує жодних дій з ЕОІР, поки у всіх учнів не з'явиться головна сторінка запущеного ресурсу.

Після того, як у всіх учнів з'явилась головна сторінка ЕОІР, учитель дає вказівки щодо вибору частини ресурсу, теми уроку шляхом натискання на відповідну позначку на екрані монітора. Оскільки поточна тема для всіх одна, тому це робиться дуже швидко, але при цьому вчитель зі свого сервера (або за візуальною інформацією на учнівських планшетах) має проконтролювати чи всі учні обрали потрібну тему.

Виклавши теоретичний матеріал з нової теми вчителю слід перевірити його розуміння учнями за допомогою вибіркового опитування.

Протягом усього часу функціонування ЕОІР вчителю необхідно стежити за дотриманням учнями правил використання технічних засобів, коректності всіх дій учнів з програмними забезпеченням та належною поведінкою в мережі. Під час виконання завдань він має стежити за ходом їх виконання та, в разі необхідності, коригувати дії учнів. Локальний режим функціонування ЕОІР всередині мережі даного класу дозволяє вчителю на моніторі свого технічного засобу (сервера локальної мережі) бачити та контролювати дії всіх учнів одночасно.

У випадку виникнення в учня труднощів з питань використання ЕОІР вчитель має негайно надати йому необхідну допомогу. Якщо така допомога виявиться неефективною, то для запобігання непродуктивних втрат часу вчитель може дати такому учневі завдання та вправи для виконання у звичайному зошиті.

У разі виявлення будь-яких пошкоджень технічних засобів або збоїв у функціонуванні програмного забезпечення учень має доповісти про це вчителю для своєчасного вживання необхідних заходів.

Під час проведення уроку з використанням ЕОІР учитель повинен слідкувати також за правильним освітленням робочого місця учня, правильною поставою, якістю зображення наочності тощо.

Час використання ЕОІР на уроці має регламентуватися чинними Державними санітарними правилами та нормами «Влаштування і обладнання кабінетів комп'ютерної техніки в навчальних закладах та режим праці учнів на персональних комп'ютерах» (ДсанПіН 5.5.6.009-98), згідно з якими учні 6 років можуть працювати безперервно за комп'ютерами не більше 10 хвилин [3]. Вчитель має розумітися на важливості дотримання цих санітарно-гігієнічних вимог з метою збереження здоров'я учнів та стежити як за дотриманням часового режиму їх використання, так і правил роботи з технічними засобами.

*Після завершення виконання завдань з ЕОІР* учитель має впевнитися у тому, що всі учні отримали на своїх моніторах відповідні результати. Особливо важливим для учнів молодших класів є їх коментування ходу виконання кожного завдання.

Після завершення роботи з ЕОІР учні виходять з програмного забезпечення та вимикають свої технічні засоби тільки з дозволу вчителя. Вимикати планшет або інші технічні засоби можна лише після закриття всіх прикладних програм.

Вимкнувши технічний засіб, учень повинен одразу покласти його на край або в середину парти. В кінці уроку технічні засоби здаються вчителю або збираються черговими та кладуться у спеціально відведену для них шафу.

Після закінчення роботи з ЕОІР всі учні повинні припинити будь-які дії з електронним ресурсом та технічними засобами (планшетами, нетбуками тощо) за вказівками вчителя.

Після закінчення всіх дій з ЕОІР останнім вимикається технічний засіб вчителя.

Після завершення роботи з ЕОІР вчитель має вимкнути точку доступу (роутер) локальної мережі класу. Точка доступу (роутер) локальної мережі класу має вмикатися тільки на час використання ЕОІР на уроці.

Одразу після вимкнення технічних засобів з учнями необхідно провести комплекс вправ для очей (1,5 – 2 хвилини), наприклад, у вигляді гри або у віршованій формі тощо для уникнення погіршення зору та попередження перенапруги зорового апарату, функціональних порушень зору. Через деякий час необхідно також провести фізичні вправи для профілактики загальної втоми учнів. Приклади вправ для очей наведені в додатку 6.

Використання ЕОІР можливе на різних етапах уроку: актуалізації і корекції опорних знань, навичок і вмінь; засвоєння нового матеріалу; закріплення й удосконалення знань, умінь та навичок; перевірки навчальних досягнень учнів початкової школи тощо. Вчитель обирає на якому етапі використовувати ресурс в залежності від складності теми, контингенту учнів та поставленої мети уроку.

## **1.6. Основні типи уроків з використанням ЕОІР**

Існують різні підходи до класифікації уроків за певними ознаками: за дидактичною метою; за метою організації занять, змістом і способами проведення; за основними етапами навчального процесу; за методами навчання; за способами організації навчальної діяльності тощо. В початковій школі існують наступні типи уроків: уроки засвоєння нових знань; уроки формування умінь і навичок; уроки застосування знань, умінь і навичок; уроки перевірки знань, умінь і навичок; уроки узагальнення і систематизації; комбіновані уроки.

Уроки математики у початковій школі за основною дидактичною метою поділяються на: уроки засвоєння нових математичних знань, умінь і навичок; уроки формування і вдосконалення математичних умінь і навичок; уроки закріплення та практичного застосування математичних знань, умінь,



навичок; уроки повторення, оцінки і корекції, узагальнення і систематизації математичних знань, умінь; комбіновані уроки.

*Особливості навчального матеріалу з математики в першому класі:* елементи алгебри та геометрії не становлять окремих розділів, а розглядаються разом з арифметичним матеріалом; математичний матеріал носить абстрактний характер, тому вимагає ретельного добору наочних засобів та методів навчання, урізноманітнення видів діяльності; сюжетні задачі подаються з поступовим підвищенням складності тощо.

Враховуючи специфіку навчального матеріалу з математики та особливості молодших школярів, можна зазначити, що частіше всього уроки математики на цьому етапі навчання, в тому числі з ЕОІР, є комбінованими.

Враховуючи зазначені вище обставини, далі більш детально будемо розглядати комбіновані уроки.

Основною дидактичною метою таких уроків є засвоєння математичних знань, умінь та навичок, їх творче застосування на практиці, в тому числі у нестандартних умовах, тобто вони поєднують перевірку раніше засвоєного матеріалу та оволодіння новими знаннями. На думку багатьох науковців, всі етапи такого уроку з математики в початковій школі можна поділити на три основні частини: 1) контроль, корекція та закріплення знань учнів (перевірка домашнього завдання, опитування учнів та усні обчислення); 2) опрацювання нового матеріалу (підготовка до вивчення нового матеріалу, його вивчення та первинне закріплення); 3) закріплення та узагальнення знань учнів (закріплення і повторення матеріалу, підведення підсумків уроку, надання домашніх завдань) [2, с. 43].

Аналогічні структурні елементи матиме комбінований урок математики з використанням ЕОІР (табл. 1.1.). Під час проведення уроків зазначеного типу вчитель може використовувати ЕОР на будь-якому етапі уроку або на декількох його етапах.

## Структура комбінованого уроку

<i>Етапи комбінованого уроку</i>	<i>Частини уроку</i>
1. Перевірка домашнього завдання.	І. Контроль, корекція та закріплення знань - актуалізація та корекція опорних знань, умінь і навичок.
2. Опитування учнів.	
3. Усні обчислення.	
4. Підготовка до вивчення нового матеріалу і повідомлення теми заняття.	ІІ. Опрацювання нового матеріалу - мотивація учнів до вивчення нової теми та сприйняття, усвідомлення й осмислення учнями нового матеріалу.
5. Опрацювання нового матеріалу.	
6. Первинне закріплення нового матеріалу.	
7. Закріплення і повторення матеріалу.	ІІІ. Закріплення та узагальнення знань учнів - узагальнення і систематизація математичних знань, формування математичних умінь та навичок.
8. Підбиття підсумків уроку.	

Пропонуємо можливий план проведення комбінованого уроку з використанням ЕОІР з математики на декількох етапах уроку.

1) *Організаційний та мотиваційний етап* (повідомлення теми, мети та завдань уроку).

2) *Актуалізація та корекція опорних знань, умінь і навичок* з метою перевірки раніше засвоєних знань, в разі необхідності їх корекції, та закріплення. На цьому етапі уроку можливе виконання вправ з ЕОІР протягом 3-5 хвилин з безперервним контролем та корекцією з учительського технічного засоба (сервера), використання методу фронтальної бесіди, індивідуального усного опитування тощо. Можливий також інший варіант проведення даного етапу уроку: фронтальна робота – виконання завдань з ЕОІР всіма учнями або поділ всього класу на дві групи (групова робота), при цьому учні однієї групи отримують завдання з ЕОІР та виконують їх самостійно, інші – працюють разом з вчителем (повторюють попередньо пройдений матеріал за допомогою таких форм роботи, як усне опитування, математичний диктант, виконання завдань у дошки тощо).

### 3) *Основна частина уроку:*

- *Пояснення нового матеріалу.* На цьому етапі також можлива робота вчителя з усім класом чи поділ класу на групи: наприклад, більш сильну та слабку за рівнем навчальних досягнень учнів з математики. При цьому, учні з більш високим рівнем навчальних досягнень можуть вивчати теоретичний матеріал самостійно з ЕОІР (прослухати за наявності навушників), інші – за допомогою пояснення вчителя.

- *Закріплення та узагальнення вивченого.* Як і на попередніх етапах, вчитель може працювати з усім класом або використати групову форму роботи. Учні, які швидко зрозуміли новий матеріал, можуть працювати з інтерактивними завданнями ЕОІР самостійно, інші – разом з вчителем на дошці чи в зошитах. Отже, протягом 5-7 хвилин учитель зі свого технічного засоба (сервера) дає тренувально-закріплювальні вправи одразу всім учням (по варіантам або парами) на викладену тему, відстежує їх виконання та в разі необхідності надає допомогу невстигаючим. При цьому значно підвищується ефективність проведення уроку за рахунок зацікавленості учнів грою, стимулювання учнів до вивчення нового матеріалу, суттєвої економії часу (за 5-7 хвилин використання ЕОІР учні виконують набагато більше вправ, ніж за допомогою традиційного підручника).

### 4) *Підведення підсумків уроку.*

Можливий також інший варіант використання ЕОІР, а саме: 7 хвилин на початку уроку для контролю знань з матеріалу попередньої теми та 3 хвилини наприкінці уроку для закріплення нового матеріалу. При проведенні уроку з ЕОІР за викладеною вище методикою негативний вплив електронних засобів на стан здоров'я учнів початкової школи зменшується, оскільки санітарна норма часу роботи учнів з ЕОІР ділиться на частини.

Можливо й використання ЕОІР лише на початку уроку, всередині, або в кінці.

Рекомендуємо за один урок учням 1-го класу виконувати не більше 5 завдань з ЕОІР, щоб не перевищувати дозволений чинними санітарними нормами час використання технічних засобів та не нанести шкоди їхньому здоров'ю.

Учні початкової школи мають обов'язково коментувати хід виконання кожного завдання під час виконання або після їх завершення.

### 1.7. Приклади використання ЕОІР на уроках математики

Для прикладу розглянемо технологічну карту комбінованого уроку математики для учнів початкової школи з використанням ЕОІР на декількох етапах уроку. Автор розробки уроку: Романченко Н.І., вчитель Луцької гімназії №4 імені Модеста Левицького (табл. 1.2).

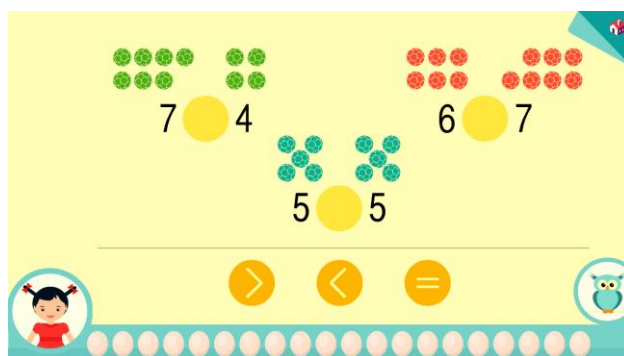
*Таблиця 1.2.*

**Технологічна карта комбінованого уроку з ЕОІР**

<b>Тема розділу:</b>	Множини. Геометричні фігури. Натуральні числа 1 – 10 і число 0.
<b>Тема уроку:</b>	Число і цифра 8. Порівняння чисел у межах 8. Написання цифри 8.
<b>№ уроку в розділі</b>	Урок №29
<b>Тип уроку:</b>	Комбінований
<b>Цілі уроку:</b>	Розкрити зміст понять «число і цифра 8», ознайомити учнів з утворенням числа 8 із попереднього числа; вчити писати цифру 8, порівнювати числа у межах 8; розвивати графічні навички першокласників; виховувати допитливість та охайність при письмі.
<b>Основні терміни та поняття:</b>	цифра, число, попереднє число.
<b>Форми роботи:</b>	- індивідуальна - фронтальна
<b>Етап використання ЕОІР:</b>	- актуалізація та корекція опорних знань, умінь і навичок - пояснення нового матеріалу - закріплення, узагальнення та

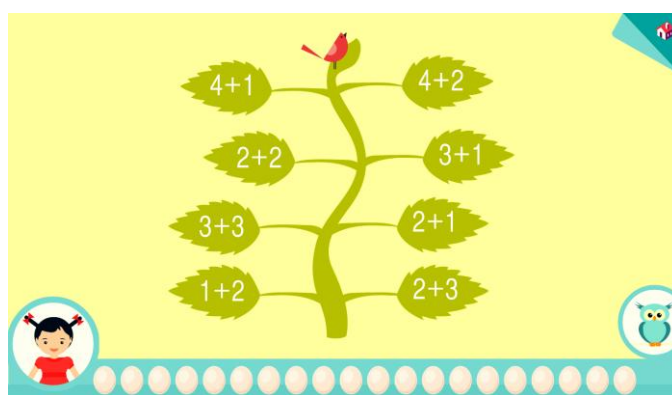
	систематизація вивченого
<b>Мета використання ЕОР:</b>	активізувати пізнавальну активність учнів, вдосконалювати обчислювальні навички першокласників, закріпити вивчений матеріал, формувати ІК-компетентність учнів.
<b>Хід уроку</b>	
<p><b>I. Організація класу.</b> Привітання-руханка. <i>Треба разом привітатись: «Добрий день!»</i> <i>Дружно, голосно сказати: «Добрий день!»</i> <i>У долоні поплескати,</i> <i>Один одного вітати: «Добрий день!»</i></p> <p><b>II. Актуалізація, повторення опорних знань та навичок.</b> <b>Мотивація.</b> До казки сьогодні ідемо – поспішайте. Увагу, старанність та розум збирайте. У лісі казкові герої живуть. А шлях туди «стежкою чисел» зовуть. <i>На дощці силуети осінніх листочків, на яких написані числа від 1 до 10.</i> Завдання: скласти доріжку до лісу з листочків. Викласти числа у порядку зростання. Стежка чисел привела нас до казкової хатинки. Відгадайте, герої з якої казки тут живуть.</p> <p style="text-align: center;"><i>Загадка</i> Темний ліс кругом шумить. На галяві дім стоїть. Відгадай, хто тут живе, господарство хто веде. Синьоока, білолиця, Братам-гномикам сестриця. Оця казка всім відома... («Білосніжка і 7 гномів»)</p> <p>Яке число є у назві казки? (7) Опишіть це число. (<i>Діти називають склад числа 7, його сусідів</i>).</p> <p><b>Усна лічба.</b> Брати-гноми зустрічали, цікаві завдання приготували.</p> <p><i>Виконання завдання на інтерактивній дошці.</i> Робота з електронним ресурсом «Математика, 1 клас», частина 3 (автор змістової частини – Шевчук Л. М., програмна частина – ТМ «Розумники»).</p>	

Добери знак: < або > або =. Вигляд вікна ЕОІР:



Коментування учнями ходу виконання завдань.

Знайди вирази з однаковим значенням. Вигляд вікна ЕОІР:



Коментування учнями ходу виконання завдань.

### III. Робота над вивченням нового матеріалу

#### Утворення числа 8.

Гноми задоволені вашою роботою і готові познайомити вас з новим числом. А для цього запрошують сестрицю-Білосніжку.

*(На дошці зображення семи гномів та Білосніжки)*

Скільки гномів? (7)

А Білосніжок? (1)

Скільки всього казкових героїв? (8)

Як утворилося число 8? ( $7+1=8$ )

#### Ознайомлення з цифрою 8.

Число 8 позначає цифра 8. Розглянемо її. На що схожа вісімка? *(Бублик, сніговик...)*

*Цифра 8 – два кільця, без початка, без кінця.*

#### Написання цифри 8.

*Пояснення та зразок написання 8 демонструється крейдою на дошці.*

#### Робота у прописах.

№1 Написати рядки цифри 8.

№2 На числовому промені вказати сусідів числа 8.

№3 Порівняти числа у межах 8.

### Пальчикова гімнастика.

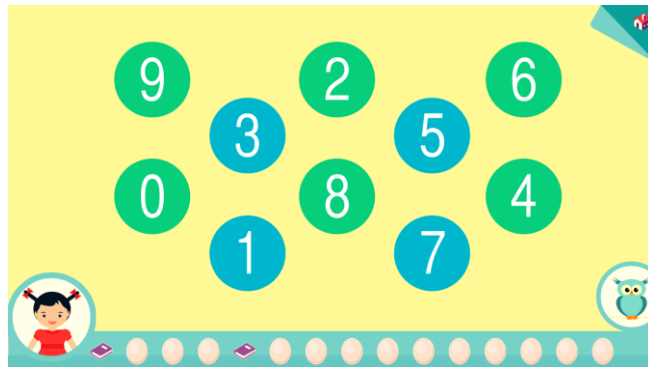
*Олівець в руках тримаю, серед пальчиків кручу.  
Неодмінно кожен пальчик будь слухняним научу.*

#### **IV. Закріплення та узагальнення вивченого матеріалу**

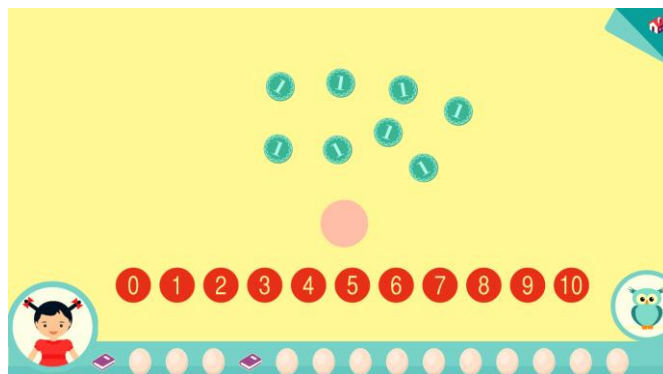
Білосніжка та 7 гномів хочуть побачити діток, які були уважними і добре запам'ятали число і цифру 8.

*Самостійна робота з використанням електронного ресурсу «Математика, 1 клас», частина 3, розділ «Число і цифра 8».*

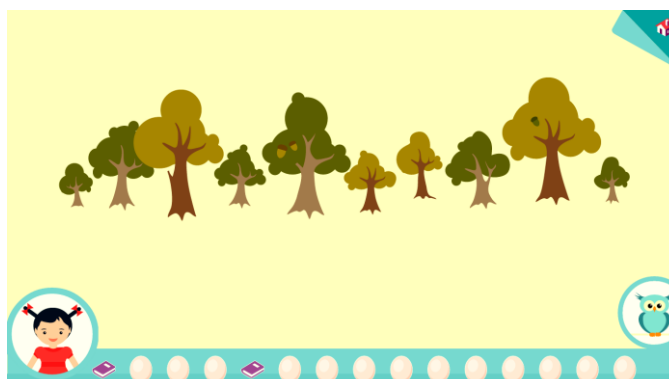
Впізнай цифру 8. Вибери її. Вигляд вікна EOIP:



Полічи копійки, вибери відповідне число. Вигляд вікна EOIP:



Полічи дуби зліва направо. Знайди восьмий дуб. Вибери його. Вигляд вікна EOIP:



- Підніміть руку ті, у кого з'явилося три совенятка. Ви правильно виконали усі завдання. Молодці!

Решту учнів запросити до коментування.

### Вправа для очей

Сядьте зручно. Спина рівна. Не рухаючи головою, подивіться на стелю, на двері, на вікно, на Білосніжку, намалюйте очима коло за годинниковою стрілкою, коло проти годинникової стрілки, цифру 8. Закрийте очі.

Полічіть до 8. Відкрийте очі.

### **V. Підсумок уроку**

- З якою цифрою познайомилися на уроці?

- Яке число позначає цифра 8?

- Назвіть сусідів числа 8.

### **Рефлексія.**

Встаньте ті, кому було цікаво на уроці.

Встаньте ті, кому сподобався урок.

Встаньте ті, кому було важко чи нецікаво.

- Гномики дарують вам за гарну роботу розмальовку, в якій ви знайдете цифру 8.

1 – червоний, 2 – зелений, 3- темно-зелений, 4 – жовтий, 5 – оранжевий, 6 – коричневий, 7 – голубий, 8 – синій





Приклад розробки комбінованого уроку із використанням ЕОІР з математики для 2-го класу наведений у додатку 3.

### ***Уроки засвоєння нових знань з математики.***

Основна дидактична мета: свідоме оволодіння учнями системою математичних понять, способами виконання математичних дій. Приклад технологічної карти уроку засвоєння нових знань з математики для учнів початкової школи з використанням ЕОІР наведено в табл. 1.3. Автор: Романченко Н.І., вчитель Луцької гімназії №4 імені Модеста Левицького.

*Таблиця 1.3.*

### **Технологічна карта уроку засвоєння нових знань з використанням ЕОІР**

<b>Тема розділу:</b>	Табличне додавання і віднімання чисел у межах 10
<b>Тема уроку:</b>	Правило знаходження невідомого доданка. Розв'язування задач на знаходження невідомого доданка. Залежність суми від зміни одного доданка.
<b>№ уроку в розділі</b>	Урок № 57
<b>Тип уроку:</b>	засвоєння нових знань
<b>Цілі уроку:</b>	ознайомити учнів з правилом знаходження невідомого доданка; вчити розв'язувати задачі на знаходження невідомого доданка; з'ясувати залежність суми від зміни одного доданка; повторити таблиці додавання і віднімання числа 3; розвивати математичне мовлення; виховувати культуру письма, інтерес до навчання.
<b>Основні терміни та поняття:</b>	доданок, сума.
<b>Форми роботи:</b>	- індивідуальна - фронтальна
<b>Етап використання ЕОР:</b>	- актуалізація та корекція опорних знань, умінь і навичок - пояснення нового матеріалу
<b>Мета використання ЕОР:</b>	активізувати пізнавальну діяльність учнів

## Хід уроку:

### I. Організація класу.

Продзвенів уже дзвінок.

Він покликав на урок.

Станемо рівненько,

Привітаємось гарненько – «Добрий день».

### II. Актуалізація опорних знань, умінь та навичок.

Зима іде по наших краї. Засипає землю снігом. Сьогодні Зимонька завітала до нас на урок з сестричками – сніжинками. Та сніжинки не прості, а математичні. Давайте завдання виконаємо та Зимоньку привітаємо.

#### 1. Усна лічба.

*Робота з числовим «віялом».*

— Покажіть «сусідів» числа 8.

— Яке наступне до числа 3.

— Попереднє до числа 6.

— Яке число на 2 більше від 4.

— Скільки буде 7 плюс 2?

— Яке число менше - 9 чи 8?

— Яке число більше - 6 чи 7?

— Покажіть число 6.

— Від 10 відняти 8.

— У білочки 4 грибочки, а горішків на 3 більше. Скільки горішків у білочки?

— 3 гірки спускалися четверо дітей на лижах і 3 на санках. Скільки всього дітей спускалося з гірки?

#### 2. Гра «Сніжки»

$4 - 3 =$

$7 - 3 =$

$6 - 3 =$

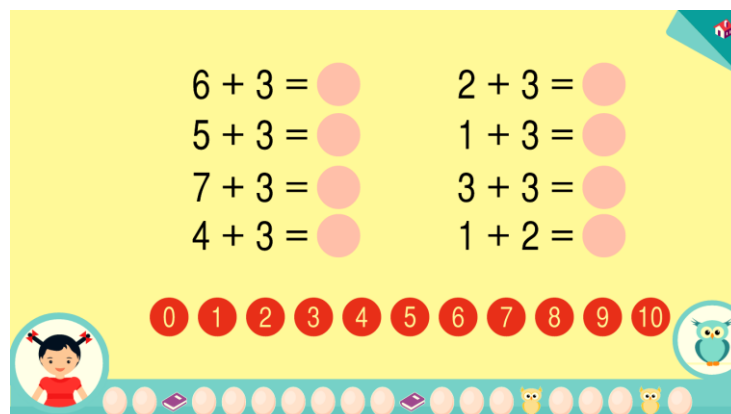
$8 - 3 =$

$5 - 3 =$

$9 - 3 =$

1. *Робота з ресурсом «Математика, 1 клас» (автор змістової частини - Шевчук Л. М., програмна частина – ТМ «Розумники»).*

Обчисли, добери відповідні числа. Вигляд вікна ЕОІР:



The screenshot shows a yellow window with a blue top-right corner. Inside, there are two columns of math problems, each followed by a pink circle for the answer:

$6 + 3 =$	$2 + 3 =$
$5 + 3 =$	$1 + 3 =$
$7 + 3 =$	$3 + 3 =$
$4 + 3 =$	$1 + 2 =$

Below the problems is a number line from 0 to 10, with each number in a red circle. At the bottom of the window, there are several small icons: a girl's face, a diamond, an egg, a diamond, an egg, a diamond, an owl, an egg, and another owl.

### III. Ознайомлення з новим матеріалом.



Знаходження невідомого доданка.

До нас залетіло кілька сніжинок. Знайдемо їх кількість. Для цього до блакитних сніжинок додамо одну синю.




$$3 + 1 = 4.$$

Яку дію ми виконали (додавання)? Як називаються числа при додаванні?


3 – перший доданок, 1 – другий доданок, 4 – сума.

З чотирьох сніжинок 3 блакитні розтанули. Запишемо вираз.

$$4 - 3 = 1$$


У даному прикладі ми від суми (4) відняли перший доданок (3) і отримали другий доданок (1).

Уявімо, що з чотирьох сніжинок розтанула 1 синя. Запишемо вираз.

$$4 - 1 = 3$$


Отож, якщо від суми відняти один з доданків, то отримаємо другий доданок. Якщо один з доданків невідомий, ми знайдемо його, віднявши від суми відомий доданок.

Прочитаємо правило у підручнику. (Ф. М. Рівкінд, Л. В. Оляницька. «Математика, 1 клас», 2012, с. 64).

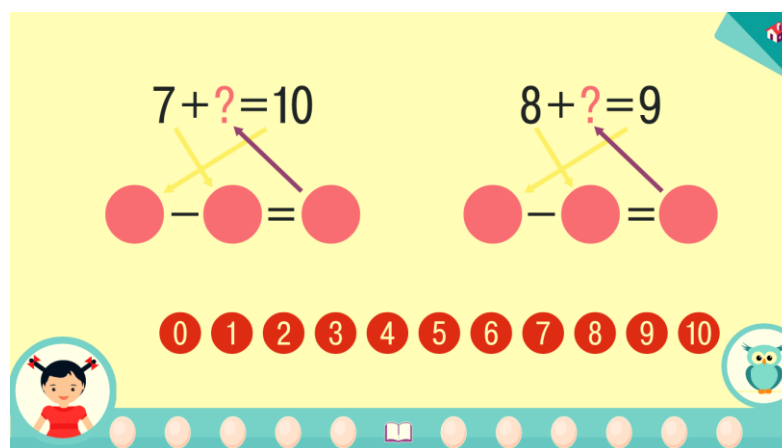
*Щоб знайти невідомий доданок, потрібно від суми відняти відомий доданок.*

Первинне закріплення.

Використання ЕОІР «Математика, 1 клас».

Поясни, як знайти невідомий доданок. Встав потрібні числа, замість знаку питання «?».

Вигляд вікна ЕОІР:

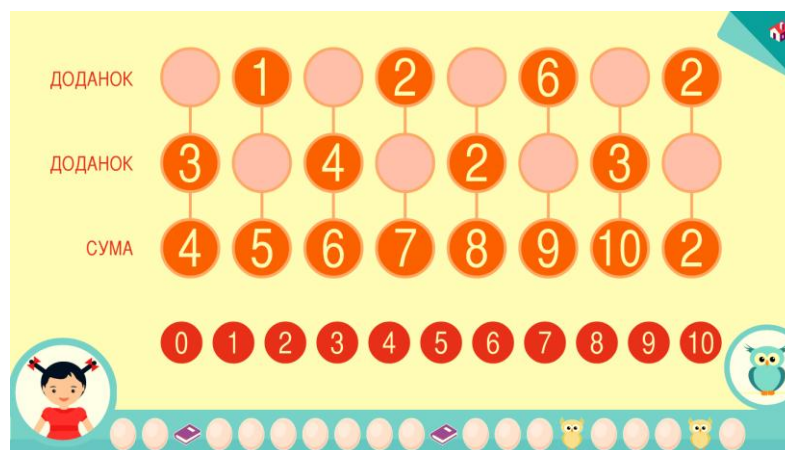


7 + ? = 10

8 + ? = 9


0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Пояснити, як знайти невідомий доданок. Вигляд вікна ЕОІР:



### Вправа для зняття напруги очей


Вправа виконується сидячи. Відкинутися на спинку стільця, міцно заплющити очі, розплющити. Повторити 5-6 разів. Швидко покліпати очима. Написати очима цифру 3, 5, 8. Заплющити очі. Уявити собі щось приємне та посміхнутися.

2.  Розв'язування задач на знаходження невідомого доданка.  
Робота за підручником (с. 64).

#### *Завдання 1*

— Розгляньте малюнок. Скільки всього зайців? Як ви дізналися? Скільки зайців на санчатах? Скільки зайців у кучугурі снігу? Складіть і розв'яжіть задачу за малюнком.

Скористайтеся рівностями:  $3 + \square = 8$ ;  $8 - 3 = \square$ .

-  Залежність суми від зміни одного доданка.  
Робота за підручником (с. 64)

#### *Завдання 3*

— Розгляньте першу таблицю. Що записано у першому рядку? У другому? У третьому?

— Який доданок незмінний? Який доданок змінюється? Як він змінюється? (Збільшується) Що відбувається з сумою?

— Розгляньте другу таблицю. Що записано у першому рядку? У другому? у третьому?


— Який доданок незмінний? Який доданок змінюється? Як він змінюється? (Збільшується) Що відбувається з сумою?

— Як же змінюється сума від зміни одного доданка при сталому другому?  
Зробіть висновки.

#### Завдання 4

— Порівняйте, не обчислюючи.

— Які доданки однакові? Порівняйте другі доданки.

IV.  Закріплення вивченого матеріалу.

1. Повторення таблиць додавання і віднімання числа 3 напам'ять «ланцюжком».

2. Сніжинки впали на приклади. Спробуйте сніжинку розтопити, знайшовши невідомий доданок.

$$3 + \text{❄} = 5 \quad \text{❄} + 4 = 9 \quad 2 + \text{❄} = 8 \quad \text{❄} + 7 = 10$$

3. Робота над задачею.

Мені мама з магазину

Принесла в обгортці... зиму.

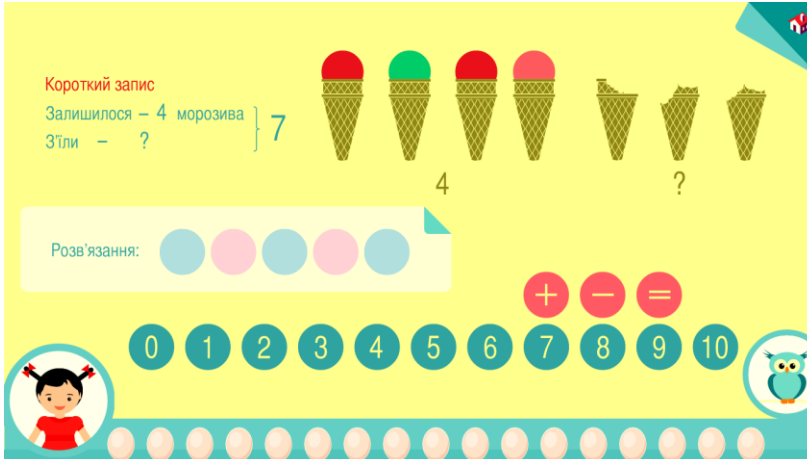
Я її за мить зігрів.

Як? Та дуже просто — з'їв!

(Морозиво)

*Робота з електронним ресурсом.*

Розв'яжи задачу. Вигляд вікна EOIP:



Короткий запис  
Залишилося - 4 морозива } 7  
З'їли - ?

Розв'язання:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

+ - =

**Фізкультхвилинка (Під пісню «Морозець»).**

V. Підсумок уроку. Рефлексія.

- Що нового дізналися на уроці?

- Як знайти невідомий доданок?

Ви добре справилися з усіма завданнями.

Простелили сніжинками стежинку Зимі.

*(Вчитель обертає сніжинки, що визначали етапи уроку. На кожній – літера).*

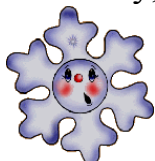


Зимонька дарує кожному на пам'ять сніжинку. Виберіть сніжинку

- от таку, якщо на уроці було цікаво і легко:



- або таку, якщо було важко чи нецікаво:



Приклад розробки уроку нових знань з використанням ЕОІР «Математика, 2 клас» наведено у додатку 4.

З метою допомоги вчителям у підготовці та проведенні уроків, розроблено технологічну карту підготовки та роботи учнів з використанням ЕОІР, яку подано у додатку 5.

## **2. МЕТОДИКА ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ ІГРОВИХ РЕСУРСІВ**

### **2.1. Методика оцінювання електронних освітніх ігрових ресурсів**

*Оцінювання якості ЕОІР необхідно виконувати перед початком семестру (навчального року) з метою прийняття рішення про можливість його використання у навчально-виховному процесі. Для цього розроблено факторно-критеріальну модель, що являє собою комплексну систему кількісного оцінювання факторів і критеріїв якості зазначених ресурсів та дозволяє визначити ступінь його відповідності встановленим цілям, стандартам, нормам.*

Спираючись на структуру ЕОР за С. Г. Литвиною [10, с. 87], ми виділяємо змістову, методичну та програмну частини ЕОІР, зазначених вище.

*Факторно-критеріальна модель оцінювання якості ЕОІР з математики для учнів початкової школи подано у вигляді таблиці 2.1 та відповідних математичних співвідношень, в яких вагові коефіцієнти враховують важливість факторів та відповідних критеріїв. Їхні величини пропонується визначати за законами арифметичної прогресії (при сумі членів, що дорівнює 1), а пріоритетність (ступінь важливості) кожного фактора та критерія визначена шляхом експертної оцінки на основі ранжування провідними вчителями початкової школи. Таким чином, чим вища пріоритетність фактору або критерію, тим більша величина відповідного вагового коефіцієнту.*

Таблиця 2.1.

**Факторно-критеріальна модель оцінювання якості ЕОІР  
для учнів початкових класів**

Фактор	Ваговий коэф. фактору	Критерій	Ваговий коефіцієнт критерію	Оцінка критерію
1	2	3	4	5
І. Загальний зміст	$K_1=0,3$	1.1 відповідність чинній навчальній програмі з математики	$k_{1.1}=0,186$	0; 1
		1.2 цілісність і системність	$k_{1.2}=0,128$	1; 2; 3
		1.3 наступність і послідовність	$k_{1.3}=0,157$	1; 2; 3
		1.4 доступність викладення	$k_{1.4}=0,172$	1; 2; 3
		1.5 проблемно- орієнтоване та діяльнісне навчання.	$k_{1.5}=0,114$	1; 2; 3
		1.6 відповідність завдань вимогам до вмінь та навичок, що мають бути сформовані	$k_{1.6}=0,143$	0; 1
		1.7 збалансованість теоретичної та практичної частин	$k_{1.7}=0,1$	0; 1
ІІ. Специфічний зміст	$K_2=0,25$	2.1. ігрові завдання	$k_{2.1}=0,15$	0; 1
		2.2. проміжний контроль	$k_{2.2}=0,117$	0; 1
		2.3. підсумковий контроль	$k_{2.3}=0,05$	0; 1
		2.4. озвучена теоретична частина	$k_{2.4}=0,094$	0; 1
		2.5. озвучені практичні завдання	$k_{2.5}=0,083$	0; 1
		2.6. логічна та чітка система заохочення учнів	$k_{2.6}=0,106$	1; 2; 3
		2.7. зрозуміла учням система допомоги	$k_{2.7}=0,072$	1; 2; 3
		2.8. зв'язок змісту з повсякденним життям учнів	$k_{2.8}=0,128$	0; 1



		2.9. дитячі персонажі та/або герої	$k_{2.9}=0,061$	0; 1
		2.10. емоційно позитивні завдання.	$k_{2.10}=0,139$	0; 1
III. Методичне забезпечення	$K_3=0,2$	3.1. наявність та якість методичних рекомендацій з використання ЕОІР для вчителя	$k_{3.1}=0,1$	0; 1; 2; 3
		3.2. наявність та якість вказівок для учнів	$k_{3.2}=0,3$	0; 1; 2; 3
		3.3. варіативність практичних завдань	$k_{3.3}=0,2$	0; 1; 2; 3
		3.4. багаторазове виконання попередніх завдань з подальшим ускладненням їхнього рівня	$k_{3.4}=0,4$	0; 1
IV. Дизайн та ергономіка	$K_4=0,15$	4.1. зрозумілий учням інтерфейс	$k_{4.1}=0,1$	0; 1
		4.2. зручність навігації	$k_{4.2}=0,114$	1; 2; 3
		4.3. доцільність наочності та її відповідність змісту	$k_{4.3}=0,128$	0; 1
		4.4. неагресивне звукове та кольорове оформлення	$k_{4.4}=0,143$	0; 1
		4.5. чіткість та змістовність озвучення вказівок для учнів	$k_{4.5}=0,157$	1; 2; 3
		4.6. зміна розміру шрифту	$k_{4.6}=0,172$	0; 1
		4.7. зміна та зупинка музичного супроводу	$k_{4.7}=0,186$	0; 1
V. Технічна реалізація	$K_5=0,1$	5.1. контроль за роботою учнів у мережі	$k_{5.1}=0,172$	0; 1
		5.2. сумісність з різними операційними системами	$k_{5.2}=0,1$	0; 1; 2; 3
		5.3. функціонування в локальному режимі	$k_{5.3}=0,186$	0; 1
		5.4. функціонування в мережному режимі	$k_{5.4}=0,157$	0; 1
		5.5. тривале	$k_{5.5}=0,114$	0; 1

		безперебійне функціонування		
		5.6. зручність і легкість інсталяції та поновлення	$k_{5.6}=0,128$	1; 2; 3
		5.7. електронний журнал	$k_{5.7}=0,143$	0; 1

Розглянемо більш детально фактори та критерії якості ЕОІР, які зазначені в табл. 2.1.

Змістова частина даного ЕОІР вимагає дотримання певних загальних вимог, що висуваються до друкованих та електронних видань, а також специфічних, що обумовлені віковими, психологічними особливостями учнів молодших класів. Перші з них ґрунтуються на відомих дидактичних принципах.

1.1. Однією із загальних вимог до змісту є *відповідність навчального матеріалу ЕОІР чинній навчальній програмі з математики МОН України (можливо з однієї теми, розділу математики тощо)*. Оскільки основне призначення ЕОІР – забезпечення навчально-виховного процесу з математики для учнів початкової школи, тому теми, зміст яких розкриває даний ресурс, мають відповідати рекомендованим МОН України для цієї вікової категорії учнів. Даний критерій оцінюється в 0 балів (немає відповідності) або в 1 бал (є відповідність).

1.2. *Цілісність і системність навчального матеріалу* є наступним важливим критерієм навчально-виховного процесу з математики, в тому числі у початковій школі. Навчальний матеріал має обов'язково складати єдиний навчальний цикл і охоплювати всі питання навчальної програми (теми, розділу, частини) з математики для 1-го (або 2-го, 3-го, 4-го) класу в повному обсязі. Крім того, зміст матеріалу повинен мати внутрішню єдність, підпорядкований певній системі (методиці) викладення навчального матеріалу з урахуванням особливостей учнів початкової школи. Даний критерій слід оцінювати за трьохбальною шкалою: 1 – матеріал, представлений в ЕОІР має низький рівень цілісності і системності, 2 – середній рівень, 3 – високий рівень.

1.3. Окремим критерієм якості вищезазначеного ЕОІР є *наступність і послідовність* викладення навчального матеріалу з математики. Зміст матеріалу кожного уроку повинен бути пов'язаний з попереднім і поступово ускладнюватися згідно робочій навчальній програмі як у межах одного уроку, так і в межах усієї теми. Оцінюється даний критерій в 1 бал (низький рівень наступності і послідовності), 2 бали (середній рівень зазначеного критерію), 3 (високий рівень).

1.4. *Доступність викладення навчального матеріалу* реалізує ще один із загальних дидактичних принципів навчання. Враховуючи те, що ресурс розрахований на учнів 6-8 років, слід бути особливо уважним щодо ступеня складності навчального матеріалу, коректного формулювання завдань тощо, їх відповідності особливостям учнів цього віку. Даний критерій оцінюється за наступною шкалою: 1 бал – низький рівень доступності, 2 бали – середній, 3 бали – високий рівень.

1.5. Вкрай важливою вимогою сьогодення вважаємо забезпечення *проблемно-орієнтованого та діяльнісного характеру навчання*. Зазначений критерій оцінюється наступним чином: 1 – недостатньо виражений проблемно-орієнтований та діяльнісний характер завдань, 2 - середньо, 3 – завдання мають достатній рівень зазначеного навчання.

1.6. До однієї із загальних дидактичних вимог можна віднести й *відповідність завдань вимогам до знань, умінь та навичок, що мають бути сформовані*. Можливі два варіанти оцінювання даного критерію: «0» (немає відповідності) або «1» (є зазначена відповідність).

1.7. *Збалансованість теоретичної та практичної частин* є також критерієм якості змісту навчального матеріалу, представленому в ЕОІР. До кожної теми, в залежності від складності, повинна бути підібрана певна кількість завдань, достатня для її зрозуміння та яка не викликає стомленості учнів. При цьому трудомісткість виконання практичних завдань має бути збалансованою відносно трудомісткості опрацювання теоретичної частини. Відсутність даної збалансованості оцінюємо «0», її наявність – «1».

Щодо *специфічних дидактичних вимог* до зазначених вище ЕОІР, їх виокремлення пов'язано із фізіологічними, психологічними, індивідуальними особливостями учнів початкової школи, а також відмінностями даного виду ЕОР від інших.

2.1. Оскільки ресурс обов'язково містить *ігрову складову*, що є вкрай важливим для учнів молодшого шкільного віку, ми виділили її наявність, як окрему специфічну вимогу до змістової частини. Даний критерій пропонуємо оцінювати в 0 балів (в разі її відсутності) або 1 бал (в разі її наявності).

2.2.-2.3. Не дивлячись на те, що рівень успішності учнів 1-х класів не оцінюється в балах, а лише вербально, вважаємо за доцільне враховувати при оцінюванні ЕОІР наявність *можливостей проведення проміжного та підсумкового контролів знань* учнів з математики. Таке оцінювання має бути подане у зрозумілому учням 6-7 років вигляді (не в балах!) з метою підтримки їхнього бажання вчитися, виявлення та подальшого усунення можливих проблем, підвищення мотивації учнів до навчання. Кожен із зазначених критеріїв оцінюється «0» (у разі відсутності) або «1» (у разі їх наявності).

2.4. Специфічною вимогою до змістової частини даного ЕОІР є *озвученість теоретичного матеріалу* з математики, оскільки учні цього віку не всі вміють читати. Даний критерій пропонуємо оцінювати «0» (за його відсутності) або «1» (за наявності).

2.5. Також необхідним для учнів 6-7 років є *озвучення практичних завдань*, оскільки вони поки ще вчать читати. Озвучення має враховувати слухові особливості дітей цього віку – швидкість сприйняття, концентрацію уваги тощо. Оцінюється зазначений критерій наступним чином: 0 – відсутній, 1 – наявний.

2.6.-2.7. До наступних специфічних вимог щодо змісту відноситься *наявність логічної та чіткої системи заохочення, а також зрозумілої учням 6-7 років системи допомоги*. Зазначені критерії оцінюються таким чином: 1 – низька зрозумілість системи, 2 – середня, 3 – висока.

2.8. Психологічні особливості молодшого шкільного віку потребують виконання вимоги *зв'язку змісту навчального матеріалу з життям молодших школярів*. Учні цього віку легше сприймають і розуміють навчальний матеріал, який оперує знайомими їм об'єктами, що має зв'язок з їхнім життям. Відсутність або наявність такого зв'язку в ЕОІР пропонуємо оцінювати в 0 балів або 1 бал відповідно.

2.9. Використання в ЕОІР з математики *дитячих персонажів або героїв* є вкрай важливим для учнів 6-7 років і сприяє підвищенню мотивації до навчання, створює позитивну атмосферу. Даний критерій пропонуємо оцінювати «0» (у разі невиконання такої вимоги) або «1» (у разі її виконання).

2.10. На створення дружньої атмосфери навчання молодших школярів також впливає *позитивний емоційний фон завдань*, поданих в ЕОІР. Завдання мають бути неагресивні, виховувати позитивне ставлення до оточуючих та навколишнього середовища. Зазначений критерій оцінюється «0» або «1», в залежності від виконання даної вимоги до ЕОІР.

Розглянемо фактор методичного забезпечення. 3.1. З метою збільшення ефективності впровадження ЕОІР у навчально-виховний процес початкової школи, зазначений електронний ресурс має супроводжуватися *методичними рекомендаціями для вчителів з використання ЕОІР*, у яких повинно бути роз'яснено як організаційні, так і методичні аспекти його використання, тобто яким чином, з дотриманням яких санітарних норм та правил, на якому етапі уроку можна використовувати ЕОІР, описані можливі форми роботи з ЕОІР тощо. Даний критерій оцінюється за наступною шкалою: «0» - методичні рекомендації відсутні; «1» - зазначені вище методичні рекомендації мають структуру та зміст низької якості; «2» - середньої якості; «3» - структура та зміст методичних рекомендацій є достатніми для ефективного впровадження ЕОІР у навчально-виховний процес.

3.2. Ще однією вимогою до методичної частини даного ресурсу є *наявність, структура та зміст вказівок для учнів*. Під час роботи з ЕОІР

програмне середовище повинно чітко попереджувати учня про помилку, пропонувати перехід до завдань іншого рівня складності тощо. Ці вказівки мають бути зрозумілими для учнів 6-7 років та можуть бути представлені в звуковому форматі, у вигляді анімації або як текст, що зачитує їм вчитель. В 0 балів оцінюються відсутність методичних вказівок для учнів; в 1 бал оцінюються методичні вказівки, що мають низьку якість; «2» - середню якість; «3» - якість методичних вказівок є достатньою для ефективного використання ЕОІР учнями 6-7 років.

3.3. Наступною специфічною вимогою до зазначеного вище ресурсу, як *варіативність практичних завдань з математики*. Для її виконання мають бути розроблені завдання різного рівня складності з математики, що надасть можливість реалізувати індивідуальний та диференційований підхід, побудувати індивідуальну траєкторію навчання кожного учня, починаючи з 1-го класу. Варіативність оцінюється в балах, а саме: 0 – відсутня, 1 – низька варіативність, 2 – середня, 3 – висока.

3.4. *Можливість багаторазового виконання завдань з математики з спочатку з їх спрощенням, а потім з ускладненням, на нашу думку, є необхідною умовою реалізації принципу розвивального навчання*. Виконання даної вимоги надасть можливість кожному учневі, в залежності від його особистісних здібностей, опанувати теоретичні знання та набути міцних практичних навичок у вирішенні поставлених завдань. Зазначений критерій оцінюється «0» або «1», в залежності від виконання даної вимоги.

*Вимоги до програмної частини* поділяються на два фактори: дизайн та ергономіка та фактор технічної реалізації, що подані та деталізовані нижче.

*Фактор дизайну та ергономіки* характеризується наступними критеріями.

4.1. *Зрозумілий учням інтерфейс*. Всі дії учня в програмному середовищі ЕОІР відбуваються за допомогою інтерфейсу, до складу якого входять елементи управління, засоби реагування ЕОІР на дії користувача, засоби відображення інформації. Оскільки зазначений ЕОІР розроблений для

початкової школи, інтерфейс повинен бути створеним з урахуванням можливого рівня володіння дитиною 6-7 років інформаційно-комунікаційними технологіями та відповідними технічними засобами (нетбуками, планшетами та ін.). Оцінюється даний критерій в 0 балів (незрозумілий учням інтерфейс) або «1» (інтерфейс ЕОІР є зрозумілим учням даного віку).

4.2. *Зручність навігації*. Бази даних ЕОІР, каталоги, програмні модулі та засоби відображення інформації повинні бути розроблені таким чином, щоб навігація (пошук необхідних даних, файлів тощо) здійснювалась найкоротшими шляхами з таким відображенням потрібної інформації, щоб у першокласника не виникало труднощів з відповідними діями. Дана ознака оцінюється за трьохбальною шкалою: «1» – не зручна навігація ЕОІР, «2» – зручна, «3» – дуже зручна.

4.3. *Доцільність наочності та її відповідність змісту*. Даний критерій є однією із найважливіших вимог до якості ЕОІР для учнів початкової школи та полягає у створенні чуттєвого сприйняття досліджуваного предмету. Використання мультимедійних ЕОІР допомагає задіяти різні канали сприйняття інформації та забезпечує полісенсорність навчання. Засоби наочності повинні бути такими, щоб зацікавити дитину і тримати її увагу сфокусованою протягом необхідного проміжку часу, та при цьому не викликати перевтоми і негативних емоцій. Але, оскільки діти молодшого шкільного віку є сенситивними, слід бути особливо обережним у виборі та кількості наочності до ресурсу. ЕОІР має бути непереобтяжений різними зображеннями; всі вони мають нести змістове навчальне навантаження, щоб не відволікати увагу учнів та не повинні викликати негативних емоцій. Даний критерій оцінюється в балах 0 та 1, де 0 балів - недоцільна наочність, 1 бал – наочністю цілком доцільна.

4.4. *Неагресивне звукове та кольорове оформлення*. Даний критерій оцінюється наступним чином: «0» - наявне звукове та кольорове оформлення є агресивним, або «1» - якщо воно не є агресивним.

4.5. *Чіткість та змістовність озвучення вказівок для учнів.* Всі звукові вказівки та підказки повинні здійснюватись спокійними доброзичливими голосами, повільним темпом з чіткою дикцією, зі зміною голосів (чоловічій, жіночій, хлоп'ячий, дівчачий), з використанням казкових персонажів (героїв). Оцінюється даний критерій за трьохбальною шкалою: «1» – низька якість вказівок, «2» – середня якість, «3» – висока якість.

4.6. *Можливість зміни розміру шрифту.* Даний критерій оцінюється «0», якщо ЕОІР не має цієї можливості або «1», якщо вона є.

4.7. *Можливість зміни та зупинки музичного супроводу.* Монотонна музика може дуже швидко набриднути і викликати негативну реакцію в учнів. Тому при розробці ЕОІР з математики для молодших школярів дуже важливо передбачити вибір мелодії звукового оформлення або можливість взагалі її вимикати. Оцінюється зазначений критерій «0» - в разі виконання даної вимоги або «1» - в разі її виконання.

*Фактор технічної реалізації* характеризується критеріями представленими нижче.

5.1. *Можливість контролювати роботу учнів у мережі як окремо, так й всіх загалом.* Протягом усього уроку вчителю необхідно на своєму технічному засобі (сервері локальної мережі) постійно стежити за кожним учнем зокрема та ходом заняття в класі в цілому. Крім того, у кожного учня в класі під час уроку можуть бути свої успіхи або виникати свої труднощі, і задля забезпечення безперервності заняття або для своєчасного втручання вчитель повинен одразу про це дізнатись. Дана вимога оцінюється «0», якщо немає даної можливості, або «1», якщо є така можливість.

5.2. *Сумісність ЕОІР з різними операційними системами.* Кожне програмне забезпечення, в тому числі ЕОІР, повинно працювати незалежно від типу або покоління операційної системи, незалежно від типу технічного засобу тощо. В іншому випадку, у користувачів, вчителів та учнів, виникатимуть певні незручності та труднощі. Даний критерій оцінюється «0» - не забезпечено зазначену можливість, «1» - забезпечено недостатньо (для



надто малого переліку операційних систем або електронних засобів), «2» - забезпечено для переліку провідних операційних систем та технічних засобів, «3» - забезпечено для всіх, існуючих на даний час (момент створення ЕОІР), операційних систем та технічних засобів.

5.3. *Функціонування в локальному режимі (Local Work)*. При використанні ЕОІР з математики локальний режим необхідний для необхідний для забезпечення паралельної роботи всіх учнів класу з одночасним безперервним контролем вчителя та його спілкування з учнями з питань проведення уроку. Оцінюється даний критерій за двобальною шкалою: «0» - немає даної можливості, або «1» - є дана можливість.

5.4. *Функціонування в мережному режимі (Net Work)*. При використанні ЕОІР з математики мережний режим необхідний для виходу в Інтернет для отримання нових баз даних, поновлення програмних модулів ЕОІР тощо. Дана вимога оцінюється «0» - немає зазначеної можливості, або «1» - дана можливість наявна.

5.5. *Тривале безперебійне функціонування*. Користувач ЕОІР очікує, що встановлене на його засобі програмне забезпечення функціонуватиме надійно протягом довгого періоду, хоча б одного півріччя. Даний критерій оцінюється за наступною шкалою: «0» - не забезпечено, «1» - забезпечено.

5.6. *Зручність і легкість інсталяції та поновлення програмного забезпечення*. Процес встановлення ЕОІР на технічних засобах (нетбуках, планшетах тощо) та поновлення програмних модулів або баз даних не повинен займати багато часу, викликати труднощі у вчителів. Оцінюється даний критерій за трьохбальною шкалою: «1» – зручність низька, «2» – середня, «3» – висока.

5.7. *Електронний журнал* необхідний для підвищення ефективності використання ЕОІР та економії часу на контроль та оцінювання навчальних досягнень учнів, виведення результатів виконання завдань учнями. Це має бути реалізовано з використанням мережних технологій, що надасть можливість вчителю миттєво побачити поточні результати всіх учнів

одночасно та кожного зокрема, провести коментування або за можливістю відкоригувати їхній рівень знань та умінь. Даний критерій оцінюється за двобальною шкалою: «0» - електронного журналу немає, «1» - електронний журнал наявний.

*Підсумкова оцінка якості ЕОІР* ( $ПО_{EOIP}$ ), згідно до прийнятих в табл.2.1 позначень, обчислюється як сума оцінок кожного з п'яти факторів  $O_1, O_2, O_3, O_4, O_5$  за наступним співвідношенням:

$$ПО_{EOIP} = K_1 \sum_{i=1}^7 k_{1i} O_{1i} + K_2 \sum_{j=1}^{10} k_{2j} O_{2j} + K_3 \sum_{m=1}^4 k_{3m} O_{3m} + K_4 \sum_{n=1}^7 k_{4n} O_{4n} + K_5 \sum_{p=1}^7 k_{5p} O_{5p},$$

де  $i, j, m, n, p$  – номери вагових коефіцієнтів 1-го, 2-го, 3-го, 4-го та 5-го критеріїв відповідно.

Згідно до наведених у табл.2.1 значень вагових коефіцієнтів при максимальних величинах оцінок за кожен критерій, максимально можлива підсумкова оцінка якості ЕОІР складає 1,95 бали.

При використанні зазначеної методики оцінювання якості ЕОІР, ресурс вважається достатньо якісним та дозволяється використовувати в навчально-виховному процесу початкової школи, якщо він отримав 75% и більше, від можливої, під час його оцінювання, тобто у балах від 1,46 до 1,95. У випадку, якщо оцінка за ресурс склала 60-74% від можливої, або в балах від 1,17 до 1,44 - якість ресурсу є недостатньою для навчання молодших школярів і розробникам слід його доопрацювати, врахувавши недоліки; якщо ресурс менш ніж на 60% відповідає якісному, тобто у балах менше ніж 1,17, він потребує ретельної переробки.

## **2.2. Оцінювання ефективності навчально-виховного процесу з використанням електронних освітніх ігрових ресурсів**

*Оцінювання ефективності навчально-виховного процесу з ЕОІР здійснюється по завершенні семестру або начального року з метою визначення його фактичної ефективності та прогнозування щодо подальшого втілення новітніх технологій у навчання. Для цього проводиться комплексне кількісне оцінювання його ефективності з врахуванням усіх його компонентів. Чинники, що впливають на ефективність зазначеного процесу, називаються його факторами.*

Факторно-критеріальна модель оцінювання ефективності навчально-виховного процесу, що пропонується, подано у вигляді таблиці 2.2 та відповідних математичних співвідношень. Вона містить три фактори – *організація навчального процесу, змістове наповнення та методичне забезпечення*. Кожен фактор та його критерії характеризуються ваговими коефіцієнтами, які відображують їх важливість. Величини вагових коефіцієнтів факторів  $K_1$ ,  $K_2$  та  $K_3$  (другий стовпчик табл. 2.2), та критеріїв  $k_{1.1}$ ,  $k_{1.2}$  і так далі (четвертий стовпчик табл. 2.2) обчислено за законами арифметичної прогресії (при сумі членів, що дорівнює 1), а пріоритетність кожного з них визначена шляхом експертної оцінки на основі ранжування провідними вчителями, методистами та завучами початкової школи. Таким чином, чим важливішим є фактор або його критерій, тим більша величина відповідного вагового коефіцієнту.

Таблиця 2.2.

**Факторно-критеріальна модель оцінювання ефективності  
навчально-виховного процесу з використанням ЕОІР**

Фактор	Вагов. коеф. факт.	Критерій	Вагов. коеф. крит.	Оцінка критер.
1	2	3	4	5
I. Організація навчального процесу	$K_1=0,335$	1.1. наявність плану уроку	$k_{1,1}=0,111$	0; 1
		1.2. готовність технічних засобів до уроку	$k_{1,2}=0,117$	0; 1
		1.3. мотивація діяльності учнів	$k_{1,3}=0,123$	0; 1
		1.4. відповідність структури уроку його типу	$k_{1,4}=0,05$	0; 1
		1.5. раціональна організація навчального часу	$k_{1,5}=0,095$	0; 1
		1.6. дотримання санітарно-гігієнічного режиму	$k_{1,6}=0,072$	0; 1
		1.7. раціональний вибір та поєднання фронтальної, індивідуальної, групової форм роботи учнів	$k_{1,7}=0,078$	1; 2; 3
		1.8. створення атмосфери взаємоповаги, доброзичливості та підтримки	$k_{1,8}=0,067$	1; 2; 3
		1.9. доцільність та своєчасність використання ЕОІР (на початку уроку, в середині, в кінці, комбіноване використання)	$k_{1,9}=0,083$	1; 2; 3
		1.10. виховання культури використання ЕОІР	$k_{1,10}=0,05$	0; 1
		1.11. зворотній зв'язок вчителя з учнем та оцінювання учнів з коментуванням оцінок	$k_{1,11}=0,055$	0; 1
		1.12. досягнення мети уроку	$k_{1,12}=0,089$	0; 1
II. Змістове наповнення	$K_2=0,565$	2.1. відповідність чинній навчальній програмі з предмету	$k_{2,1}=0,135$	0; 1
		2.2. відповідність цілям та завданням уроку	$k_{2,2}=0,151$	0; 1
		2.3. цілісність та внутрішня логічна єдність	$k_{2,3}=0,122$	1; 2; 3
		2.4. наступність та послідовність викладення	$k_{2,4}=0,128$	1; 2; 3
		2.5. повнота викладення теми уроку	$k_{2,5}=0,1$	1; 2; 3
		2.6. доцільне співвідношення теоретичної та практичної частин уроку	$k_{2,6}=0,114$	1; 2; 3
		2.7. відповідність віковій категорії	$k_{2,8}=0,143$	0; 1

		учнів, їх індивідуальним особливостям		
		2.8. пов'язаність з повсякденним життям молодших школярів	$k_{2,9}=0,107$	0; 1
III. Методичне забезпечення	$K_3=0,1$	3.1. дотримання методичних рекомендацій щодо викладання предмету	$k_{3,1}=0,114$	0; 1
		3.2. дотримання методичних рекомендацій з використання ЕОІР	$k_{3,2}=0,135$	0; 1
		3.3. доступність викладення матеріалу	$k_{3,3}=0,151$	0; 1
		3.4. логічність викладення навчального матеріалу	$k_{3,4}=0,143$	1; 2; 3
		3.5. дотримання принципу особистісної зорієнтованості навчання	$k_{3,5}=0,107$	0; 1
		3.6. коментування учнями ходу виконання завдань та формулювання висновків	$k_{3,6}=0,122$	0; 1
		3.7. відповідність методів та прийомів навчання змісту навчального матеріалу	$k_{3,7}=0,128$	0; 1
		3.8. доцільність засобів наочності	$k_{3,8}=0,1$	0; 1

Далі розглянемо короткий опис кожного фактору та відповідних критеріїв.

*Фактор організації навчального процесу* характеризує підготовку вчителя до уроку та правильну організацію його проведення, що суттєво впливає на ефективність уроку в цілому.

1.1. Під готовністю вчителя до проведення уроку розуміють, що у нього є план уроку з продуманою метою, структурою, підібраним навчальним матеріалом.

1.2. Готовність технічних засобів до роботи має бути забезпечена до початку уроку, так само, як і встановлено програмне забезпечення ЕОІР.

1.3. Мотивація навчальної діяльності особливо важлива на початковому етапі навчання, оскільки саме в учнів молодшого шкільного віку вона найчастіше зумовлена зовнішніми чинниками. Вчитель повинен намагатися викликати їхню зацікавленість за допомогою використання різних прийомів.

1.4. Кожен тип уроку має свою структуру та складається з окремих етапів, які мають певну послідовність, різну тривалість та тісний взаємозв'язок. Вчитель може міняти, за необхідності, або опустити одну з частин чи окремий компонент уроку в залежності від його мети та завдань, місця у послідовності уроків на конкретну тему, змісту матеріалу, віку учнів та інших чинників, але структура уроку має відповідати його типу.

1.5. Кожна хвилина уроку має бути використана раціонально. Від того, наскільки збалансованим є розподіл тривалості всіх складових частин уроку, різних форм, методів навчання та чи направлені вони на досягнення мети уроку, залежить ефективність уроку та навчально-виховного процесу в цілому.

1.6. Дотримання санітарно-гігієнічного режиму полягає у виконанні вимог чинного законодавства щодо норм навантаження учнів, влаштування та обладнання кабінетів з комп'ютерною технікою у навчальних закладах, проведення фізичних вправ та вправ для зняття втоми очей тощо.

1.7. Раціональний вибір та поєднання різноманітних форм діяльності учнів на уроці (фронтальної, індивідуальної, групової), що залежить від мети, змісту навчального матеріалу та індивідуальних особливостей дітей, є вкрай важливим для початкової школи. Зміна виду діяльності дозволяє не лише розвинути творчий потенціал дітей, навички самостійної роботи та співробітництва, а й стимулює зацікавленість у навчанні, зменшує втомленість, підтримує їхню увагу тощо.

1.8. Створення атмосфери взаємоповаги, доброзичливості та підтримки є одним з необхідних критеріїв ефективності навчально-виховного процесу з ЕОІР. Дружні, доброзичливі умови навчання викликають позитивні почуття, стимулюють зацікавленість молодшого школяра та підвищують його мотивацію до навчання.

1.9. Використання ЕОІР на уроці має легко вписуватися у тип, структуру, зміст уроку, бути доцільним тощо. ЕОІР має органічно підходити до організаційної, змістової та методичної частин уроку. Електронний ресурс

може бути використаний на початку, в середині, у кінці уроку або два рази за урок, розподіливши можливий для учнів певного віку час роботи із технічними засобами в залежності від мети, змісту навчального матеріалу та вікових особливостей учнів.

1.10. Використання новітніх засобів навчання потребує певних знань та вмінь учнів щодо їх правильного та коректного застосування. Вчитель початкових класів має навчати молодших школярів цьому, особливо на першому етапі використання ЕОІР, та постійно контролювати цей процес.

1.11. Оцінювання діяльності учнів, яке в 1-му класі носить вербальний характер, та коментування оцінки служить стимулом та поштовхом до їхнього подальшого навчання. Коментування оцінок допомагає молодшим школярам усвідомити свої помилки, а вчителю виявити «прогалини» в знаннях учнів з метою їх подальшого усунення.

1.12. Кожен урок має конкретну мету, яка повинна бути досягнута повністю. Оскільки сприяти цьому повинно використання ЕОІР, досягнення мети уроку нами виділено в окремий критерій ефективності навчально-виховного процесу з ЕОІР.

Від того, як правильно підібраний навчальний матеріал, чи враховані особливості молодшого шкільного віку тощо залежить результат сприймання цього матеріалу учнями. Тому *фактор змістового наповнення*, що охоплює ці питання, є необхідною складовою ефективності навчально-виховного процесу початкової школи з використанням ЕОІР, яка залежить від відповідності фактора критеріям, що представлені у таблиці 2.2.

2.1. Відповідність змісту навчального матеріалу чинній навчальній програмі з предмету є необхідною, оскільки навчальні програми з предметів затверджені на державному рівні, розробляються з урахуванням віку учнів та забезпечує наступність і зв'язок між дошкільною, початковою та середньою ланками освіти.

2.2. З метою раціонального використання часу уроку зміст навчального матеріалу має відповідати поставленим цілям. Зайва інформація, яка не

стосується мети уроку, не лише забирає час, а й переобтяжує молодших школярів та відволікає їх від завдань уроку.

2.3. Цілісність та внутрішня логічна єдність змісту полягає у тому, що зміст навчального матеріалу має складати цілісну, логічно структуровану систему, компоненти якої пов'язані між собою.

2.4. Принцип наступності означає пов'язаність змісту матеріалу кожного поточного уроку з матеріалом попереднього уроку, так само, як кожна поточна частина змісту уроку пов'язана з попередньою. Принцип послідовності стосується того, наскільки послідовно упорядковано теоретичний та практичний матеріал уроку з їх поступовим ускладненням як у межах одного уроку, так і в межах усієї теми.

2.5. Матеріал з теми уроку має охоплювати всі програмні питання у повному обсязі.

2.6. Доцільне співвідношення теоретичної та практичної частин уроку означає, що вчитель повинен передбачити та дотримуватися раціонального співвідношення між часом викладення теоретичної частини та часом виконання практичних завдань. Це співвідношення змінюється в залежності від типу уроку, його теми, складності теоретичного матеріалу, рівня підготовки учнів тощо.

2.7. Навчальний матеріал, який використовується на уроці, має бути доступним, зрозумілим молодшим школярам та оптимальним за об'ємом. Занадто складний або великий за обсягом зміст навчального матеріалу може викликати перевтому учнів, зниження їхньої уваги та інтересу до навчання тощо.

2.8. Пов'язаність навчального матеріалу із життям молодших школярів стимулює їх зацікавленість у навчанні. Для цього абстрактний матеріал має стати атрибутом їхнього реального життя, вказувати учням на реальну практичну користь отриманих результатів.

*Фактор методичного забезпечення* є наступною складовою факторно-критеріальної моделі для оцінки ефективності навчально-виховного процесу



з ЕОІР, яка залежить від способів, засобів та форм подачі навчального матеріалу. Ефективність навчально-виховного процесу з ЕОІР залежить також від того, чи правильно підібрані методи та прийоми навчання на кожному конкретному уроці, чи відповідають вони змісту навчального матеріалу тощо. Він характеризується критеріями, які детально описано нижче.

3.1. Будь-якій урок з ЕОІР має відповідати чинним методичним рекомендаціям щодо викладання певного предмета та рекомендаціям щодо використання електронного ресурсу.

3.2. Використання новітніх засобів вносить свої корективи у навчально-виховний процес. Дотримання методичних рекомендацій з упровадження ЕОІР у навчання, які пропонують можливі форми, методи та прийоми навчання учнів початкової школи за допомогою ЕОІР, дає можливість покращити результативність навчально-виховного процесу.

3.3. Під час навчання молодших школярів учитель має враховувати певні закономірності, вікові та індивідуальні особливості розвитку психічних процесів учнів, викладати матеріал доступним для них способом. Це сприяє кращому засвоєнню матеріалу, позитивно впливає на психіку та особистісний розвиток учнів.

3.4. Методика навчання шкільного предмета має враховувати також закони і правила логіки, яким підпорядковуються структурування навчального матеріалу, формулювання означень, понять та законів, встановлення зв'язків та закономірностей між ними, пошук шляхів розв'язання задач тощо.

3.5. Дотримання принципу особистісної зорієнтованості навчання полягає у тому, що використання ЕОІР, особисте спілкування вчителя з учнем та усім класом, виявлення рівня знань та його корекція тощо під час уроку реалізуються з урахуванням індивідуальних особливостей учня з метою побудови індивідуальної траєкторії навчання кожного.

3.6. Коментування учнями ходу виконання завдань, у тому числі поданих в електронному ресурсі, та формулювання висновків сприяє закріпленню знань та умінь, розвиває аналітичні навички і логічне мислення. Формулювання висновків розвиває вміння учнів узагальнювати вивчене та досліджене.

3.7. Ефективність навчально-виховного процесу залежить також від того, чи правильно підібрані методи та прийоми навчання на уроці, чи відповідають вони змісту навчального матеріалу тощо.

3.8. Особливості розвитку психічних процесів молодших школярів та абстрактний характер навчального матеріалу з математики вимагають застосування наочних засобів навчання на уроці. Але наочність має бути доцільною, мати змістове навантаження, щоб не відволікати увагу учнів від навчання, не викликати їхніх негативних емоцій та не призвести до перевтомлення.

*Підсумкова оцінка ефективності навчально-виховного процесу з ЕОІР (ПО<sub>НП</sub>)* згідно до прийнятих в табл.2.1 позначень, обчислюється як сума оцінок кожного з трьох факторів O<sub>1</sub>, O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> за наступним співвідношенням:

$$ПО_{НП} = K_1 \sum_{i=1}^{12} k_{1i} O_{1i} + K_2 \sum_{j=1}^8 k_{2j} O_{2j} + K_3 \sum_{p=1}^8 k_{3p} O_{3p},$$

де  $i, j, p$  – номери вагових коефіцієнтів 1-го, 2-го та 3-го критеріїв відповідно.

Пропонується наступна градація величини ПО<sub>НП</sub> у відсотках від максимально можливої, яка згідно до сказаного вище складає 2,69 бали.

У тому випадку, якщо ПО<sub>НП</sub> складає від 90% до 100% від максимально можливої, тобто у балах від 2,42 до 2,69, навчально-виховний процес з використанням ЕОІР вважається високоефективним.

Якщо ПО<sub>НП</sub> складає від 75% до 89%, тобто у балах від 2,02 до 2,41 – навчально-виховний процес з використанням ЕОІР слід вважати достатньо ефективним.

У випадку, коли  $PO_{HP}$  складає від 60% до 74% від максимальної, тобто від 1,61 до 2,01 – навчально-виховний процес з використанням ЕОІР слід вважати малоєфективним, що потребує вдосконалення в тих питаннях, де виявлено «слабкі» місця (низькі бали).

Якщо поточна  $PO_{HP}$  менше 60%, тобто менше 1,61 бала – навчально-виховний процес з використанням ЕОІР слід вважати незадовільним і таким, що вимагає ретельних доопрацювань та повторних перевірок.

Запропонована методика визначення ефективності навчально-виховного процесу з використанням ЕОІР дозволяє об'єктивно визначити її кількісну оцінку та оперативно виявити можливі недоліки з метою вчасного врахування.

## ПІСЛЯМОВА

Використання електронних освітніх ігрових ресурсів стимулює і мотивує навчально-пізнавальну діяльність. Але, дослідження вчених-психологів (Д. Б. Ельконін, Л. В. Артемова та ін.) і педагогів (І. О. Школьна, О. Я. Савченко та ін.) показали, що «гра не забезпечує стійкого позитивного ставлення молодших школярів до навчального процесу, якщо використовується епізодично» [15, с. 193]. Як зазначає науковець О. Я. Савченко, дидактична гра – це різновид гри, структурними компонентами якої є дидактичне завдання, ігровий задум, ігровий початок, ігрові дії, правила гри, підбиття підсумків. Дослідження показали, що на урок з використанням ігрового ресурсу дитина йде з великим бажанням, бо гра – це завжди саме те, що їй до вподоби. Тому використання ЕОІР на уроці є потужним стимулом для пізнавальної діяльності молодшого школяра, а характеристики ігрового ресурсу з казковими персонажами та цікавими сюжетами стимулюють дослідницьку активність дитини. Все це разом обумовлює суттєвий вплив використання ЕОІР на ефективність навчання математики та усього навчально-виховного процесу взагалі.

## ЗМІСТ БОІР «МАТЕМАТИКА, 1 КЛАС» ЧАСТИНА 1. ДОЧИСЛОВИЙ ПЕРІОД

Вивчаємо геометричні фігури і кольори, порівнюємо предмети за розмірами, вчимося рахувати, знайомимося з поняттям «точка», з розміщенням предметів у просторі і на площині, з загальними і відмітними ознаками предметів.

Тема 1. Порівняння предметів за кольором.

Тема 2. Ознайомлення з поняттям точка.

Тема 3. Порівняння предметів за величиною (більший - менший, однакові за розміром, найбільший, найменший).

Тема 4. Пряма, крива, ламана лінії.

Тема 5. Порівняння предметів за довжиною (довший, коротший, однакової довжини, найдовший, найкоротший).

Тема 6. Закриті і незакриті лінії.

Тема 7. Порівняння предметів за висотою (вищий, нижчий, найвищий, найнижчий, однакової висоти, вищий, нижчий, однакової висоти).

Тема 8. Закрита ламана і замкнена крива лінії.

Тема 9. Розміщення предметів у просторі і на площині (вгорі, внизу, посередині, вище, нижче, в, на, поруч, між, під, попереду, позаду, за, перед, між).

Тема 10. Розміщення предметів у просторі і на площині (зліва, справа, між). Напрями руху зверху вниз, знизу вверху, зліва направо, справа наліво.

Тема 11. Ознайомлення з поняттями мало - багато.

Тема 12. Спільні і відмінні ознаки. Об'єднання предметів у групи за спільною ознакою. Розбиття групи предметів на підгрупи за спільною ознакою.

## ЧАСТИНА 2. ЧИСЛА ТА ЦИФРИ ВІД 0 ДО 5

Знайомимося з числами і цифрами від 0 до 5, вивчаємо їх склад, вчимося рахувати предмети, додавати і віднімати числа, порівнювати їх між собою, знайомимося з відрізком, числовим променем, кутом і багатокутниками (трикутником, чотирикутником, п'ятикутником).

Тема 1. Лічба предметів. Число і цифра. Число і цифра 0. Промінь. Числовий промінь.

Тема 2. Число і цифра 1.

Тема 3. Число і цифра 2.

Тема 4. Склад числа 2. Кут. Многокутник.

Тема 5. Порівняння чисел. Відрізок.

Тема 6. Число і цифра 3.

Тема 7. Склад числа 3. Трикутник.

Тема 8. Додавання чисел. Знак «+».

Тема 9. Віднімання чисел. Знак мінус «-».

- Тема 10. Число і цифра 4.  
Тема 11. Склад числа 4.  
Тема 12. Порівняння чисел в межах 4. Обчислення виразів на додавання і віднімання. Чотирикутник.  
Тема 13. Число і цифра 5.  
Тема 14. Склад числа 5.  
Тема 15. Порівняння чисел в межах 5. Обчислення виразів на додавання і віднімання. П'ятикутник.

### **ЧАСТИНА 3. ЧИСЛА ТА ЦИФРИ ВІД 6 ДО 10**

Знайомимося з числами і цифрами від 3 до 10, вивчаємо їх склад, вчимося обчислювати вирази на додавання і віднімання, порівнювати числа між собою, знайомимося з новою фігурою - шестикутником.

- Тема 1. Число і цифра 6.  
Тема 2. Склад числа 6.  
Тема 3. Порівняння чисел в межах 6. Обчислення виразів на додавання і віднімання. Шестикутник.  
Тема 4. Число і цифра 7.  
Тема 5. Склад числа 7.  
Тема 6. Порівняння чисел в межах 7. Обчислення виразів на додавання і віднімання.  
Тема 7. Число і цифра 8.  
Тема 8. Склад числа 8.  
Тема 9. Порівняння чисел в межах 8. Обчислення виразів на додавання і віднімання.  
Тема 10. Число і цифра 9.  
Тема 11. Склад числа 9.  
Тема 12. Порівняння чисел в межах 9. Обчислення виразів на додавання і віднімання.  
Тема 13. Число 10.  
Тема 14. Склад числа 10.  
Тема 15. Порівняння чисел в межах 10. Обчислення виразів на додавання і віднімання.

### **ЧАСТИНА 4. ТАБЛИЧНЕ ДОДАВАННЯ І ВІДНІМАННЯ ЧИСЕЛ В МЕЖАХ 10. ЗАДАЧА.**

Знайомимося з діями додавання і віднімання, вимірюванням довжини відрізків, поняттям і терміном «задача», вчимося знаходити невідомий доданок, від'ємник і зменшуване, складати рівності на віднімання з рівності на додавання.

- Тема 1. Вимірювання довжини відрізків. Сантиметр.  
Тема 2. Назви компонентів та результату дії додавання (ознайомлення з термінами «доданок», «сума»). Тема 3. Назви компонентів та результату дії

віднімання (ознайомлення з термінами «зменшувач», «від'ємник», «різниця»).

Тема 4. Складання рівностей на віднімання з рівностей на додавання.

Тема 5. Знаходження невідомого доданка.

Тема 6. Знаходження невідомого від'ємника.

Тема 7. Знаходження невідомого зменшувача.

Тема 8. Ознайомлення з поняттям і терміном задача. Поняття «умова задачі», «запитання задачі», «відповідь задачі». Задачі на знаходження суми.

Тема 9. Задачі на знаходження суми, остачі.

### **ЧАСТИНА 5. ДОДАВАННЯ І ВІДНІМАННЯ ВІД 0 ДО 5.**

Знайомимося з задачами на збільшення і зменшення числа і задачами на різницеве порівняння чисел, вчимося додавати і віднімати нуль і інші числа, порівнювати числа з виразами.

Тема 1. Додавання й віднімання нуля. Віднімання рівних чисел.

Тема 2. Додавання й віднімання числа 1.

Тема 3. Додавання й віднімання числа 2. Порівняння виразу і числа.

Тема 4. Задачі на збільшення числа на кілька одиниць.

Тема 5. Додавання й віднімання числа 3.

Тема 6. Задачі на зменшення числа на кілька одиниць.

Тема 7. Додавання й віднімання числа 4.

Тема 8. Додавання й віднімання числа 5.

Тема 9. Різницеве порівняння чисел. Задачі на різницеве порівняння чисел.

### **ЧАСТИНА 6. ДОДАВАННЯ, ВІДНІМАННЯ ЧИСЕЛ ВІД 6 ДО 10. ЛІТР. КІЛОГРАМ. ПРО ВІК ЛЮДИНИ.**

Знайомимося з задачами на знаходження невідомого доданка, задачами на вимірювання об'єму рідини в літрах і на вимірювання маси в кілограмах, вчимося складати і віднімати числа по одному і частинами, порівнювати значення числових виразів, знайомимося з одиницями вимірювання об'єму і маси, а також з поняттям про вік людини.

Тема 1. Додавання й віднімання числа 6.

Тема 2. Додавання й віднімання числа 7. Порівняння значень числових виразів.

Тема 3. Додавання й віднімання чисел 8 і 9. Різницеве порівняння довжин відрізків.

Тема 4. Задачі на знаходження невідомого доданка.

Тема 5. Літр. Задачі на вимірювання об'єму рідини в літрах.

Тема 6. Кілограм. Задачі на вимірювання маси в кілограмах.

Тема 7. Поняття про вік людини. Додавання і віднімання чисел у межах десяти.

Тема 8. Додавання і віднімання по одному і частинами.

Тема 9. Переставна властивість додавання.

## **ЧАСТИНА 7. ЛІЧБА ДЕСЯТКАМИ ДО 100. ЛІЧБА ПРЕДМЕТІВ В МЕЖАХ 20. ОБЕРНЕНА ЗАДАЧА.**

Знайомимося з числами другого десятка, з розрядом десятків і одиниць, оберненою задачею і з задачами на знаходження невідомого зменшуваного, вчимося рахувати десятками до 100, рахувати предмети в межах 20, додавати і віднімати числа з переходом через розряд в межах 20, знайомимося з вимірюванням довжини відрізків в дециметрах і сантиметрах.

Тема 1. Десяток. Лічба десятками до 100.

Тема 2. Порівняння, додавання і віднімання чисел десятками.

Тема 3. Утворення і назви чисел другого десятка. Позначення чисел другого десятка цифрами. Порівняння чисел.

Тема 4. Лічба предметів у межах 20. Одноцифрові та двоцифрові числа. Розряд десятків. Розряд одиниць.

Тема 5. Дециметр. Вимірювання довжини відрізків у дециметрах і сантиметрах.

Тема 6. Лічба предметів у межах 20. Додавання і віднімання виду  $18-1$ ,  $18+1$ .

Тема 7. Додавання і віднімання виду  $10+6$ ,  $16-6$ ,  $16-10$ .

Тема 8. Додавання з переходом через розряд у межах 20.

Тема 9. Віднімання з переходом через розряд у межах 20.

Тема 10. Обернена задача.

Тема 11. Задачі на знаходження невідомого зменшуваного.

## **ЧАСТИНА 8. НУМЕРАЦІЯ ЧИСЕЛ ВІД 21 ДО 100 ДОДАВАННЯ І ВІДНІМАННЯ ЧИСЕЛ НА ОСНОВІ НУМЕРАЦІЇ В МЕЖАХ 100.**

Знайомимося з нумерацією чисел від 21 до 100, порівнянням чисел в межах 100, з розрядом десятків і одиниць, із задачами на знаходження невідомого від'ємника, вчимо додавати і віднімати на основі десяткового складу числа, знайомимося з одиницями вимірювання часу - година, доба, тиждень, місяць, рік, вчимося визначати час за годинником.

Тема 1. Усна і письмова нумерація чисел 21-100. Порівняння чисел у межах 100.

Тема 2. Усна і письмова нумерація чисел 1-100. Розряд десятків. Розряд одиниць.

Тема 3. Сантиметр. Дециметр. Метр.

Тема 4. Додавання і віднімання числа 1 ( $45+1$ ,  $45-1$ ). Одиниці вартості - копійка, гривня. Співвідношення між одиницями вартості.

Тема 5. Додавання і віднімання на основі десяткового складу числа ( $40+5$ ,  $45-5$ ).

Тема 6. Додавання розрядного числа до двоцифрового ( $45+20$ ). Віднімання розрядного числа від двоцифрового ( $45-20$ ).

Тема 7. Додавання одноцифрового числа до двоцифрового ( $45+2$ ). Віднімання одноцифрового числа від двоцифрового ( $45-2$ ).



Тема 8. Порозрядне додавання і віднімання двоцифрових чисел (45 + 22, 45-22).

Тема 9. Задачі на знаходження невідомого від'ємника.

Тема 10. Одиниці вимірювання часу - година, доба, тиждень, місяць, рік. Визначення часу за годинником.

**ЗМІСТ БОІР «МАТЕМАТИКА, 2 КЛАС»****ЧАСТИНА 1**

Повторюємо, як утворюються числа в межах 100, згадуємо їх послідовність, повторюємо одиниці вимірювання довжини, обчислюємо вирази на додавання та віднімання, знаходимо невідомі доданки, зменшувані та від'ємники, порівнюємо вирази та числа, вивчаємо додавання і віднімання іменованих чисел, закріплюємо знання про одиниці вимірювання часу.

Тема 1. Утворення чисел у межах 100. Послідовність чисел першої сотні. Одноцифрові та двоцифрові числа. Порівняння чисел.

Тема 2. Послідовність чисел першої сотні. Позиційний принцип запису числа. Співвідношення між одиницями вартості.

Тема 3. Одиниці вимірювання довжини.

Тема 4. Назви компонентів та результату дії додавання. Знаходження невідомого доданка.

Тема 5. Назви компонентів та результату дії віднімання. Знаходження невідомого зменшуваного.

Тема 6. Знаходження невідомого від'ємника.

Тема 7. Порівняння виразу і числа. Додавання і віднімання іменованих чисел.

Тема 8. Одиниці вимірювання часу. Порівняння іменованого числа та виразів з іменованими числами.

**ЧАСТИНА 2**

Вивчаємо додавання і віднімання чисел з переходом через розряд. Знайомимося з латинським алфавітом та виразами зі змінною. Вчимо многокутник та його елементи, вчимося знаходити довжину ламаної лінії та визначати час за годинником. Розв'язуємо задачі різних типів.

Тема 1. Додавання і віднімання числа 2 з переходом через десяток. Таблиця додавання і віднімання числа 2. Відрізок. Порівняння відрізків різної довжини.

Тема 2. Додавання і віднімання числа 3 з переходом через десяток. Таблиця додавання і віднімання числа 3. Ламана лінія. Довжина ламаної лінії.

Тема 3. Додавання і віднімання числа 4 з переходом через десяток. Таблиця додавання і віднімання числа 4. Розв'язування простих задач.

Тема 4. Латинський алфавіт; вираз зі змінною; позначення змінної буквою латинського алфавіту. Многокутник та його елементи: вершини, сторони, кути. Позначення геометричних фігур буквами латинського алфавіту.

Тема 5. Додавання і віднімання числа 5 з переходом через десяток. Таблиця додавання і віднімання числа 5. Складання короткого запису до задачі. Розв'язування простих задач.

Тема 6. Додавання і віднімання числа 6 з переходом через десяток. Таблиця додавання і віднімання числа 6. Визначення часу за годинником. Порівняння виразів.

Тема 7. Додавання і віднімання числа 7 з переходом через десяток. Таблиця додавання і віднімання числа 7. Порівняння довжин ламаних ліній.

Тема 8. Додавання і віднімання числа 8 з переходом через десяток. Таблиця додавання і віднімання числа 8. Розв'язування задач з двома запитаннями.

Тема 9. Прості і складені задачі. Розв'язування задач на дві дії за поданим планом. Знаходження довжини ламаної лінії. Порівняння виразів.

Тема 10. Додавання і віднімання числа 9 з переходом через десяток. Таблиця додавання і віднімання числа 9. Прості і складені задачі. Розв'язування задач на дві дії за поданим планом. Кут. Многокутники.

Тема 11. Знаходження периметра многокутника. Узагальнена таблиця додавання і віднімання одноцифрових чисел. Розв'язування задач на дві дії за поданим планом.

### ЧАСТИНА 3

Вчимося розв'язувати складені задачі та знаходити значення виразів зі змінною. Знаходимо периметр трикутника. Знайомимося з видами кутів, прямокутником, квадратом. Вивчаємо обчислення виразів зручним способом, додаємо і віднімаємо суму від числа і навпаки.

Тема 1. Розв'язування складеної задачі на дві дії різними способами. Знаходження значень виразів зі змінною. Знаходження периметра трикутника.

Тема 2. Застосування дужок для запису виразів. Порядок виконання дій у виразах, що містять дужки.

Тема 3. Види кутів. Прямокутник. Розв'язування задачі на дві дії (додавання і віднімання), яка є комбінацією простих задач вивчених видів.

Тема 4. Властивість протилежних сторін прямокутника. Квадрат. Розв'язування задач на дві дії різними способами за поданим планом.

Тема 5. Додавання суми до числа. Додавання числа до суми. Обчислення виразів зручним способом.

Тема 6. Віднімання числа від суми. Віднімання суми від числа. Обчислення виразів зручним способом.

### ЧАСТИНА 4

Вчимо вирази на додавання та віднімання різних видів. Розв'язуємо прості та складені задачі на різну кількість дій. Вчимося перетворювати величини вимірювання довжини. Знайомимося із задачами на зустрічний та протилежний рух.

Тема 1. Додавання виду 46 плюс 7. Розв'язування задач на дві дії (додавання і віднімання), які є комбінаціями простих задач вивчених видів.

Тема 2. Додавання виду 25 плюс 7 способом округлення. Розв'язування задач на дві дії.

Тема 3. Віднімання виду 60 мінус 8. Розв'язування задач на дві дії.

Тема 4. Віднімання виду 73 мінус 7. Розв'язування простих та складених задач.

Тема 5. Віднімання виду 45 мінус 8 способом округлення. Розв'язування простих та складених задач.

Тема 6. Розв'язування задач на протилежний рух.

Тема 7. Додавання виду 58 плюс 26. Запис розв'язання задачі на дві дії одним виразом.

Тема 8. Віднімання виду 74 мінус 26. Перетворення величин вимірювання довжини.

Тема 9. Віднімання виду 60 мінус 37. Розв'язування складених задач одним виразом.

Тема 10. Розв'язування задач на зустрічний рух.

## ЧАСТИНА 5

Знайомимося з діями множення і ділення, вчимо назви компонентів та результатів цих дій. Вчимося складати таблиці множення чисел 2, 3, 4, 5 і ділення на числа 2,3,4,5. Розв'язуємо задачі на розкриття змісту дій множення і ділення. Вимірюємо масу центнерами, обчислюємо периметр трикутника різними способами.

Тема 1. Дія множення. Знак множення. Заміна виразів на додавання виразами на множення, виразів на множення виразами на додавання.

Тема 2. Назви компонентів та результату дії множення (ознайомлення з термінами «множник», «добуток»). Переставний закон дії множення.

Тема 3. Складання таблиці множення числа 2. Розв'язування задач на множення.

Тема 4. Дія ділення. Знак дії ділення. Зв'язок дій множення і ділення. Розв'язування задач на дії першого ступеня.

Тема 5. Назви компонентів та результату дії ділення (ознайомлення з термінами «ділене», «дільник», «частка»).

Тема 6. Складання таблиці ділення на число 2. Розв'язування задач на ділення. Множення одиниці на будь-яке число. Множення будь-якого числа на 1. Ділення будь-якого числа на один. Ділення будь-якого числа на рівне йому.

Тема 7. Складання таблиці множення числа 3. Розв'язування задач на множення. Обчислення периметра трикутника двома способами.

Тема 8. Складання таблиці ділення на число 3. Центнер.

Тема 9. Таблиця множення числа 4.

Тема 10. Таблиця ділення на число 4. Збільшення числа у кілька разів.

Тема 11. Таблиця множення числа 5. Зменшення числа у кілька разів.

Тема 12. Таблиця ділення на число 5.

Тема 13. Закріплення вивчених випадків множення і ділення. Множення і ділення на 10. Множення числа на нуль, нуля на число.

Тема 14. Закріплення вивчених випадків множення і ділення. Порядок виконання дій у виразах, що містять дії одного або різних ступенів (без дужок і з дужками). Кратне порівняння чисел.

## ЧАСТИНА 6

Вчимося складати таблиці множення і ділення на числа 6 та 7. Знайомимося з порядком виконання дій у виразах без дужок, що містять дії різного ступеня. Знаходимо периметр трикутника. Розв'язуємо задачі на збільшення (зменшення) числа в кілька разів двома діями. Вчимося виконувати кратне порівняння чисел та порівнювати іменовані числа.

Тема 1. Таблиця множення числа 6. Задачі на множення.

Тема 2. Закріплення вивчених таблиць множення і ділення. Одиниці вимірювання часу. Співвідношення між одиницями вимірювання часу. Визначення часу за годинником.

Тема 3. Таблиця ділення на число 6. Задачі на ділення.

Тема 4. Закріплення вивчених таблиць множення і ділення. Задачі на збільшення (зменшення) числа в кілька разів, які розв'язуються двома діями.

Тема 5. Закріплення вивчених таблиць множення і ділення. Знаходження периметра трикутника. Порядок виконання дій у виразах без дужок, що містять дії різного ступеня.

Тема 6. Кратне порівняння чисел. Порівняння іменованих чисел.

Тема 7. Таблиця множення числа 7. Задачі на множення.

Тема 8. Закріплення вивчених таблиць множення і ділення. Задачі на різницеве порівняння чисел.

Тема 9. Таблиця ділення на число 7.

Тема 10. Закріплення вивчених таблиць множення і ділення. Порівняння виразу і числа. Задачі на кратне та різницеве порівняння чисел.

## ЧАСТИНА 7

Складаємо таблиці множення і ділення на числа 8 та 9, знаходимо невідомий множник та дільник.

Вчимося встановлювати взаємозв'язок між діями ділення і множення, розв'язуємо задачі на три дії та закріплюємо свої знання з вивчених тем.

Тема 1. Таблиця множення числа 8. Задача на три дії.

Тема 2. Знаходження невідомого множника. Порівняння довжин відрізків. Розв'язування задачі на три дії.

Тема 3. Закріплення вивчених таблиць множення і ділення. Многокутники. Знаходження периметра прямокутника.

Тема 4. Таблиця ділення на число 8. Задачі на ділення.

Тема 5. Закріплення вивчених таблиць множення і ділення. Задачі на три дії.

Тема 6. Зв'язок дії ділення з дією множення. Знаходження невідомого діленого. Розв'язування задачі на три дії.

Тема 7. Знаходження невідомого дільника.

Тема 8. Таблиця множення числа 9. Розв'язування задачі двома способами.

Тема 9. Закріплення вивчених таблиць множення і ділення. Порівняння виразів.

Тема 10. Таблиця ділення на число 9.

### Додаток 3

Зразок заповнення технологічної карти проведення  
комбінованого уроку математики, 2 клас  
(автор: Родіна Н. В., вчитель знз №225 м. Києва)

2 клас

<b>Тема розділу:</b>	Табличне додавання і віднімання чисел в межах 20 з переходом через розряд
<b>Тема уроку:</b>	Додавання до числа суми. Віднімання суми від числа.
<b>№ уроку в розділі</b>	Урок №32
<b>Тип уроку:</b>	комбінований
<b>Цілі уроку:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- навчати учнів застосовувати правила додавання до числа суми і віднімання суми від числа;</li><li>- продовжити роботу над удосконаленням техніки усної лічби;</li><li>- формувати навички аналізу задачі;</li><li>- розвивати логічне мислення, увагу, пам'ять, просторову уяву;</li><li>- виховувати спостережливість, допитливість.</li></ul>
<b>Основні терміни та поняття:</b>	сума двох чисел, доданок
<b>Форми роботи:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- індивідуальна</li><li>- фронтальна</li></ul>
<b>Етап використання ЕОР:</b>	- закріплення, узагальнення та систематизація вивченого
<b>Мета використання ЕОР:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ефективна організація та супровід навчально-виховного процесу</li><li>- зробити урок більш яскравим, цікавим, насиченим</li><li>- урізноманітнення форм роботи, діяльності учнів, підвищення їхньої уваги</li><li>- формування ІК-компетентність учнів</li></ul>
<b>Хід уроку:</b>	
<b>I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ.</b>	
<b>II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ, ОЦІНКА І КОРЕКЦІЯ РАНІШЕ ЗАСВОЄНИХ ЗНАНЬ, НАВИЧОК І ВМІНЬ.</b>	
2.1. Перевірка домашнього завдання (підручник Ф.М.Рівкінд, Л.В.Оляницька – К.: Освіта, 2012, с. 48, завдання 263; 264)	





— Обчислимо зручним способом:  $8 + (2 + 7) = (8 + 2) + 7 = 10 + 7 = 17$ .

**Запам'ятай!** Щоб додати до числа суму двох чисел, достатньо додати до цього числа один із доданків, а до отриманого результату додати другий доданок.

*Завдання 267* (з коментуванням)

$$15 + (5 + 7) \qquad 13 + (7 + 5)$$

$$64 + (8 + 6) \qquad 8 + (6 + 2)$$

*Завдання 268*

— Складіть і розв'яжіть задачу за коротким записом.

Було – 15...

Поїхало – 5... і 3...

Залишилося - ?

— Задачу можна розв'язати виразом:  $15 - (5 + 3)$ .

— Обчислимо зручним способом:

$$15 - (5 + 3) = (15 - 5) - 3 = 10 - 3 = 7.$$

**Запам'ятай!** (с. 49)

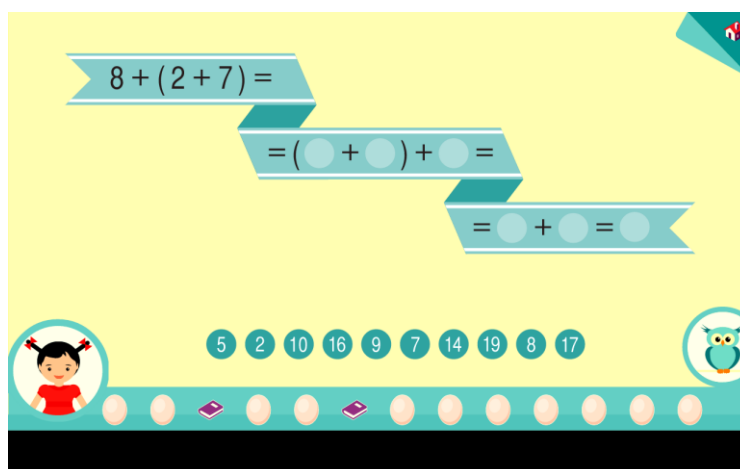
Щоб відняти суму двох чисел від третього числа, достатньо відняти від цього числа один із доданків, а від отриманого результату відняти другий доданок.

## V. УЗАГАЛЬНЕННЯ Й СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ЗНАНЬ

Робота з електронним ресурсом «Математика, 2 клас» (автор змістової частини – Шевчук Л. М., програмна частина – ТМ «Розумники»), частина 3, модуль 5.

*Обчисли вирази зручним способом. Добери відповідні числа*

Вигляд вікна EOIP:



Коментування учнями ходу виконання завдання.

Обчисли вирази зручним способом. Добери відповідні числа  
Вигляд вікна EOIP:

$(2 + 5) + 8 =$   
 $= ( \quad + \quad ) + \quad =$   
 $= \quad + \quad = \quad$

4 10 5 14 2 12 3 15 7 8

Коментування учнями ходу виконання завдання.

Обчисли вираз зручним способом. Добери відповідні числа.  
Вигляд вікна EOIP:

$11 - (1 + 3) =$   
 $= ( \quad - \quad ) - \quad =$   
 $= \quad - \quad = \quad$

5 11 4 9 1 7 10 6 3 8

Коментування учнями ходу виконання завдання.

### **Вправа для зняття напруги очей**

*Сплять маленькі совенята (Очі заплющені).*

*Раз — розкрили оченята,*

*Подивилися навколо (Кругові рухи очима),*

*Потім вгору і додолу. (Лише очима, головою не рухати.)*

*Оченята — блим, блим, блим!*

*Відпочити треба їм!*

*Вправо, вліво оченята*

*Повертали совенята.  
Совенята будуть спати,  
А ми будемо працювати.*

Робота за підручником.

Завдання 269 (з коментуванням)

269.  $27 - (7 + 5)$     $16 - (8 + 6)$     $32 - (2 + 9)$     $14 - (7 + 4)$

270. Знайди значення виразу:  
 $17 - (b - 4)$ , якщо  $b = 11, 12, 10$ ;  
 $24 - (a + 2)$ , якщо  $a = 2, 10, 12$ .

Завдання 270 (робота в парах)

Учні знаходять значення виразу зі змінною. Коментують виконання завдання.

### **Фізкультхвилинка.**

Забавлялись зайченята, *(встають, руки піднімають вгору)*  
Виглядають маму і тата. *(руки на поясі, повертаються праворуч-ліворуч)*  
Ось так лапку до лапки. *(плескають в долоні)*  
Ось так шапку до шапки. *(руки піднімають до голови)*  
Ось так — вусом потрусили. *(хитають головою)*  
Так — так — так! *(стрибають на місці).*

### **VI. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ. РЕФЛЕКСІЯ**

- Чого навчалися на уроці?
- Які правила обчислень запам'ятали?

**VII. ПОВІДОМЛЕННЯ ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ** (підручник Ф.М.Рівкінд, Л.В.Оляницька – К.: Освіта, 2012, с. 50, завдання 272; 273).

#### Додаток 4

*Зразок заповнення технологічної карти проведення уроку засвоєння нових знань з математики, 2 клас (автор: Родіна Н. В., вчитель знз №225 м. Києва)*

<b>Тема розділу:</b>	Табличне додавання і віднімання чисел в межах 20 з переходом через розряд
<b>Тема уроку:</b>	Вирази з дужками. Порядок виконання дій у виразах, що містять дужки. Задачі на дві дії.
<b>№ уроку в розділі</b>	Урок № 30
<b>Тип уроку:</b>	засвоєння нових знань
<b>Цілі уроку:</b>	ознайомити учнів з порядком виконання дій у виразах, які містять дужки; розвивати мислення, математичне мовлення; виховувати інтерес до предмета.
<b>Основні терміни та поняття:</b>	Числовий вираз, вираз з дужками, сума, різниця
<b>Форми роботи:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- індивідуальна</li><li>- групова</li><li>- фронтальна</li></ul>
<b>Етап використання ЕОР:</b>	пояснення нового матеріалу
<b>Мета використання ЕОР:</b>	ефективна організація та супровід навчально-виховного процесу, урізноманітнення форм роботи учнів, підвищення їхньої уваги, формування ІК-компетентності учнів.

## Хід уроку:

### I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

Пролунав дзвінок,  
Починається урок.  
Працюватиме старанно.  
Щоб почути у кінці,  
Що у нашім другім класі  
Діти — просто молодці!

### II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

1. Перевірка домашнього завдання (с. 45-46, завдання 245; 246)

Завдання 245

— Прочитайте розв'язання задачі двома способами.

В автогонках брали участь 13 машин. Спочатку зійшли з дистанції 4 машини, а потім – ще 2. Скільки машин дійшло до фінішу?

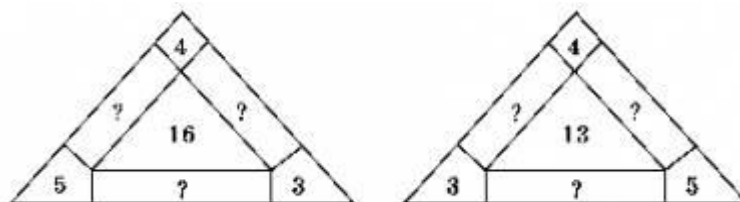
Завдання 246

Знайди периметр квадрата зі стороною 12 дм.

— Прочитайте, як знайшли периметр квадрата зі стороною 12 дм.

### III. МОТИВАЦІЯ НАВЧ. ДІЯЛЬНОСТІ

Усна лічба «Цікаві рамки».



### IV. ПОВІДОМЛЕННЯ ТЕМИ І МЕТИ УРОКУ

— Сьогодні на уроці ми ознайомимося з порядком виконання дій у виразах, які містять дужки.

### V. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

5.1. Робота за підручником (Ф.М.Рівкінд, Л.В.Оляницька – Київ «Освіта», 2012, с. 46-47)

Завдання 247 (усно)

— Заповніть чарівні квадрати.

1	2	4
3	7	1
3	2	2

4		5
	17	
6		2

5		4
	15	
2		6

8		1
	13	
2		7

Іноді дії у виразах можна виконувати не по порядку. Дія, що виконується першою, береться в дужки: ( )

Ці значки не прості, а чарівні. Їх застосовують, щоб змінити порядок виконання дій у виразах.

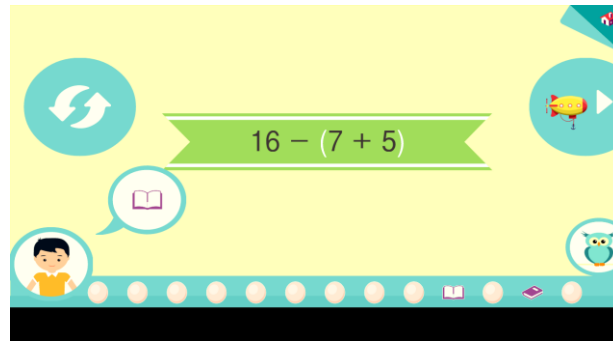
Якщо у числовому виразі є дужки, то першою завжди виконують ту дію, що в дужках.

$$17 - (4 + 5) = 17 - 9 = 8$$

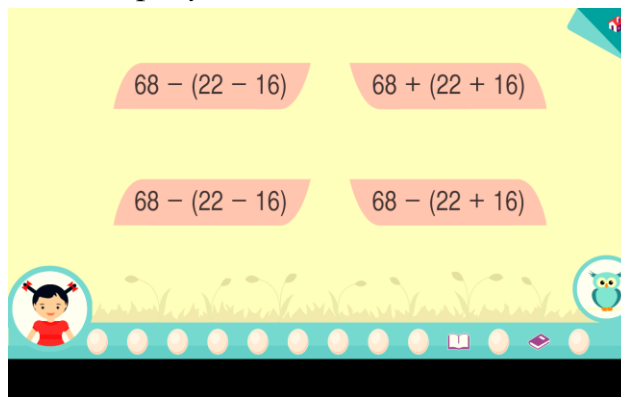
Вираз читають так: «Від 17 відняти суму чисел 4 і 5». (пояснення – підр. с.46)

- 5.2. Робота з електронним ресурсом «Математика, 2 клас» (автор змістової частини – Шевчук Л. М., програмна частина – ТМ «Розумники») – далі ЕОІР

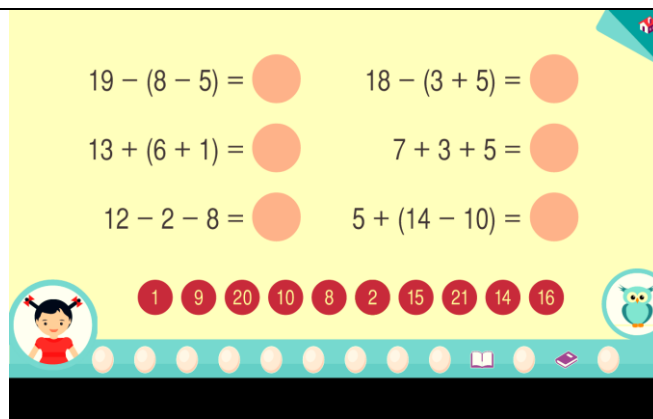
Учні прослуховують пояснення. Вигляд вікна ЕОІР:



Вибери правильний запис виразу. Вигляд вікна ЕОІР:



Добери відповідні числа. Вигляд вікна ЕОІР:



Коментування учнями ходу виконання завдань.

**Вправи для зняття напруги очей.**

*Очі закрили. Ви бачили ніч?  
 Відкрили, закрили. Ще раз повторили.  
 Тепер подивіться то вправо, то вліво,  
 Вгору та вниз. Ще раз повторімо.  
 Дивіться, малята, синіє там даль.  
 А гляньте, на носі не всівся комар?  
 І знову очима то вправо, то вліво.  
 Усі відпочили? Берімось за діло.*

5.3. Робота за підручником (Ф.М.Рівкінд, Л.В.Оляницька – Київ «Освіта», 2012)

1. Завдання 248 – біля дошки «ланцюжком» по одному учню

Прочитай вираз і обчисли за зразком:

$$29 - (4+5) = 17 - 9 = 8$$

$$5 + (18-9)$$

$$94 - (54+ 40)$$

$$21 - (40 - 20)$$

$$15 - (19 - 16)$$

2. Завдання 250. Самостійна робота

Порівняй.

$$17- 8 \bigcirc 9$$

$$34 +11 \bigcirc 34 - 11$$

$$5 + 13 \bigcirc 28$$

$$68 \bigcirc 20 + 38$$

$$46 - 25 \bigcirc 22 + 1$$

$$16 \bigcirc 18 - 2$$

Під час виконання учні, які викликані вчителем, коментують свої дії:

- рівності, в яких поставили знак «більше»; знак «менше».
- нерівності, в яких поставили знак «більше»; знак «менше».

3. Завдання 251

Білочка знайшла 7 горішків, а грибів – на 4 більше. Скільки грибів знайшла білочка? Скільки грибів і горішків разом знайшла білочка?

Вибери вирази, що допоможуть дати відповідь на кожне запитання.

$$7 + 4$$

$$7 - 4$$

$$7 + (7 + 4)$$

*Ознайомившись з умовою задачі, учні вибирають вирази, що дають відповіді на кожне питання задачі.*

### **Фізкультхвилинка.**

Трава низенька – низенька.  
Дерева високі – високі.  
Вітер дерева колише – гойдає,  
То вправо, то вліво нахиляє,  
То вперед, то назад,  
То вниз пригинає.  
Птахи летять, відлітають,  
А учні тихенько за парти сідають.

## **VI. УЗАГАЛЬНЕННЯ Й СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ЗНАНЬ**

Робота над задачею

На стоянці було 12 автомобілів. Спочатку від'їхало 4 автомобілі, а потім — ще 3. Скільки автомобілів залишилося на стоянці?

*Коментування учнями виконання задачі.*

## **VII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ. РЕФЛЕКСІЯ.**

**VIII. ПОВІДОМЛЕННЯ ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ** (підручник, с.46 – вивчити правило, № 254; 255.)



*Технологічна карта організації роботи учнів з ЕОІР*

1. Отримують від чергових технічні засоби або дістають їх з парт.
2. Вмикають технічні засоби за вказівкою вчителя та запускають ЕОІР.
3. Знаходять на робочому столі технічного засобу піктограму (іконку) із зображенням дирижабля та натискають на неї за допомогою стилуса або пальчика.
4. Знаходять потрібне завдання за вказівкою вчителя та натискають на відповідне зображення для його виконання.
5. Виконують завдання під наглядом вчителя або самостійно в залежності від поставленої мети та обраних вчителем форм роботи.
6. Слухають коментування вчителем результатів власної роботи або використовують форми самоперевірки чи взаємоперевірки, в залежності від вибору вчителя.
7. За вказівкою вчителя виходять з ЕОІР, вимикають технічні засоби та кладуть їх на край свого робочого місця або у парту.
8. Наприкінці уроку здають вчителю або черговому технічні засоби.

**Варіант 1 комплексу вправ гімнастики для очей**

(ДСанПіН 5.5.2.008-01)

Орієнтовна тривалість 1...1,5 хвилини.

1. Швидко покліпати очима, закрити очі та посидіти спокійно, повільно рахуючи до 5. Повторити 4-5 разів.

2. Міцно зажмурити очі (рахуючи до 3), відкрити очі та подивитися вдалечінь, рахуючи до 5. Повторити 4-5 разів.

3. Витягнути праву руку вперед. Стежити очима, не повертаючи голови, за повільними рухами вліво і вправо, вгору і вниз вказівного пальця витягнутої руки. Повторити 4-5 разів.

4. Подивитися на вказівний палець витягнутої руки на рахунок 1-4, потім перенести погляд вдалечінь на рахунок 1-6. Повторити 4-5 разів.

5. У середньому темпі проробити 3-4 кругових рухів очима в правий бік, стільки ж само у лівий бік. Розслабивши очні м'язи, подивитися вдалечінь - на рахунок 1-6. Повторити 1-2 рази.

Вправи закінчено.

**Варіант 2 комплексу вправ гімнастики для очей «Кіт Мурчик»**

Орієнтовна тривалість 2...3 хвилини.

1. Сплять маленькі кошенята, всі заплющить оченята...

*(діти заплющують очі і повільно рахують до 5).*

2. А кіт Мурчик все не хоче, він розплющив свої очі!

*(діти розплющують очі та кліпають очима, вчитель рахує до 5).*

3. Подивився вгору, вниз...

*(діти підводять очі вгору, вниз, вчитель рахує до 5).*

4. Поводив очима скрізь...

*(діти водять очима по колу 6 кіл за годинниковою, 5 кіл проти годинникової стрілки, головою не рухаючи).*

5. І праворуч, і ліворуч, перевірів - вуха поруч!

*(діти підводять очима праворуч, ліворуч, вчитель рахує до 5 разів у кожен сторону).*

6. Знову — вгору, знову — вниз...

*(діти підводять очі вгору, вниз, вчитель рахує до 5 в кожен сторону)*

7. Лапкою помацав ніс...

*(діти, дивлячись кожен на свій вказівний палець, наближають його кожен до свого до носа).*

8. Подивився Мурчик вдаль, і побачив календар!

*(витягнути руку вперед, подивитися на вказівний палець витягнутої руки на рахунок 1 – 4. Потім перевести погляд вдалечінь на рахунок 5 – 6).*

Вправи закінчено.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабанський Ю. К. Педагогіка / под. ред. Ю. К. Бабанського. – М.: Просвещение, 1983. – 197 с.
2. Богданович М. В. Методика викладання математики в початкових класах: Навч. посіб. / М. В. Богданович, М. В. Козак, Я. А. Король— Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2006. – 336 с. – (3-є вид., перероб. і доп.).
3. Влаштування і обладнання кабінетів комп'ютерної техніки в навчальних закладах та режим праці учнів на персональних комп'ютерах. ДСанПіН 5.5.6.009-98.
4. Державний стандарт початкової загальної освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 20 квітня 2011 року № 462 [електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://mon.gov.ua/ua/activity/education/56/general-secondary-education/state\\_standards/](http://mon.gov.ua/ua/activity/education/56/general-secondary-education/state_standards/)
5. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України; головний ред. В. Г. Кремень. – К.: Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.
6. Коваль Л. В., Скворцова С. О. Методика навчання математики: теорія і практика: Підручник для студентів за спеціальністю 6.010100 „Початкове навчання”, освітньо-кваліфікаційного рівня „бакалавр” [2-ге видання допов. і переробл.] – Харків: ЧП „Принт-Лідер”, 2011. – С. 15-34.
7. Корчевська О. П. Навчаємо математики. Методика обчислень: 1-4 класи / О. П. Корчевська. – Тернопіль: Мандрівець, 2011. – 160 с.
8. Корчевська О. П. Навчаємо математики: методика роботи над задачами / О. П. Корчевська. – Тернопіль: Мандрівець, 2012. – 160 с.
9. Литвинова С. Г. Критерії оцінювання локальних електронних освітніх ресурсів / Литвинова С. Г. // Інформаційні технології в освіті. Збірник наук. праць. – Вип. 15. – К., 2013. – С. 185-192.
10. Литвинова С. Г. Особливості розробки критеріїв оцінювання електронних освітніх ресурсів / Литвинова С. Г. // Наукові записки. — Випуск 4 — Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. — Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2013 — Частина 1. — С. 63-67.
11. Махмутов М. И. Современный урок / М. И. Махмутов – М.: Педагогіка, 1985. – 184 с.
12. Мельник О. Факторно-критеріальна модель оцінювання ефективності навчально-виховного процесу з використанням електронних освітніх ігрових ресурсів для учнів молодших класів / О. Мельник // Наукові записки. – Випуск 9. - Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 1. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2016, С. 195-201.
13. Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України: метод. рекомендації / [В. Ю. Биков, О. В. Білоус, Ю. М. Богачков та ін.]; за заг. ред. В. Ю. Бикова, О. М. Спіріна, О. В. Овчарук. – К.: Атіка, 2010. – 88 с.

14. Савченко О. Я. Дидактика початкової освіти: підруч. — К.: Грамота, 2012. — 504 с.
15. Савченко О. Я. Дидактика початкової школи: Підручник для студентів педагогічних факультетів. — К.: Генеза, 1999. — 368 с.
16. Скворцова С. Математика. Коментарі щодо змісту навчання у 1-му класі / С. Скворцова, О. Онопрієнко // Початкова освіта. - № 14 (638) травень, 2012, С. 11-17.
17. Стрілець С.І. Методика викладання математики в початкових класах у таблицях і схемах: навч.-метод. посіб. / С. І. Стрілець.— Чернігів: Чернігівський національний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка, 2012. — С. 20-32.
18. Ягупов В. В. Педагогіка: Навч. посібник / В. В. Ягупов. — К.: Либідь, 2002. — 560 с.
19. European Union. Key Competencies for Lifelong Learning. Recommendation of the European Parliament and to the Council of 18 December 2006 (2006/962/EC) // Official Journal of the European Union. — 2006. — 30 December. — P. I. 394/10 – I.394/18.
20. Melnyk O. M. The Factor-criteria Model of Assessment of Electronic Educational Resources in Mathematics for Primary School Students [online] / O. M. Melnyk // Інформаційні технології і засоби навчання — 2016. — №2 — 52. — Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1370>.

*Методичне видання*

Литвинова Світлана Григорівна

Мельник Оксана Миколаївна

Використання електронних освітніх ігрових ресурсів  
у навчально-виховному процесі  
початкової школи

Методичні рекомендації

Підписано до друку 27. 09. 2016 р. Зам. № 950.  
Формат 60x80 1/16 Папір офсетний. Друк – ризографія.  
Наклад 100 прим. Ум. друк. арк. 5,5.  
Друк «ЦП «КОМПРИНТ», Свідотство ДК №4131, від 04.08.2011 р.  
м. Київ, вул. Предславинська, 28  
528-05-42, 067-209-54-30  
email: komprint@ukr.net