

**НОВА**

**УКРАЇНЬКА ШКОЛА:**

**методика навчання  
інформатики**  
у 1–4 класах

закладів загальної середньої освіти  
на засадах компетентнісного підходу



Олег Суховірський

Навчально-методичний посібник

**«Нова українська школа: методика  
навчання інформатики  
у 1–4 класах закладів загальної  
середньої освіти на засадах  
компетентнісного підходу»**

для педагогічних працівників

*Схвалено для використання в освітньому процесі*



КИЇВ  
«ГЕНЕЗА»  
2021

УДК 373.3.016:004](07)  
С91

*Схвалено для використання в освітньому процесі*  
(Протокол № 8 експертної комісії з педагогіки та методики  
початкової освіти від 07.10.2021; №2.0351-2021  
у Каталогі надання грифів навчальній літературі  
та навчальним програмам)

**Видано за рахунок державних коштів.  
Продаж заборонено**

**Суховірський О. В.**

С91 Навчально-методичний посібник «Нова українська школа: методика навчання інформатики у 1–4 класах закладів загальної середньої освіти на засадах компетентнісного підходу» : для пед. працівників / Олег Суховірський. — Київ : Генеза, 2021. — 160 с.

ISBN 978-966-11-1293-2

Посібник розкриває методику навчання інформатики в початкових класах на засадах компетентнісного підходу, який підсилює практичну спрямованість предмета та на основі якого укладено Державний стандарт початкової освіти та чинні Типові освітні програми початкової школи. Зокрема висвітлено такі питання: що включає це поняття; як постійний розвиток комп'ютерної техніки впливає на життя і які корективи вносить у методику навчання інформатики в початкових класах; чому вона зазнає постійного оновлення.

Для вчителів початкової школи, методистів, учнів та студентів педагогічних навчальних закладів усіх типів і тих, хто цікавиться питаннями методики викладання пропедевтичного курсу інформатики в молодшій школі.

УДК 373.3.016:004](07)

ISBN 978-966-11-1293-2

© Суховірський О. В., 2021  
© Видавництво «Генеза», оригінал-макет, 2021



## ВСТУПНЕ СЛОВО

Комп'ютерні технології стрімко увірвалися в усі сфери нашого життя. Вони вплинули на весь світ. Змінили економіку, політику, виробництво, транспорт, освіту, культуру і навіть спорт. Без комп'ютерної техніки неможливо уявити діяльність сучасної людини. 30 років тому достатньо було вивчати інформатику лише у двох випускних класах. Але із часом виявилось, що діти вже в початковій школі використовують комп'ютерні пристрої. І вони мають уміти правильно шукати інформацію, створювати та оформляти електронні документи, знати про заходи безпеки під час роботи з комп'ютером та в інтернеті. Під час самостійного стихійного навчання багато навичок можуть бути сформовані неправильно. Також в умовах безконтрольного використання комп'ютерних засобів гостро постає проблема безпеки дітей. Тому природно виникла потреба у вивченні інформатики в початкових класах. А отже, й необхідність у відповіді на питання: як саме навчати учнів новому предмету? На це питання має дати відповідь методика вивчення інформатики.

На відміну від старшої школи, у початковій уроки інформатики може проводити не вчитель-предметник, а вчитель початкових класів. І саме йому має надаватися перевага під час розподілу навантаження у школі. Такий учитель добре знає свій клас, вікові особливості дітей молодшого шкільного віку, може забезпечити дієву інтеграцію з іншими предметами, оскільки добре знає не лише зміст освітньої програми, а й що саме в цей момент вивчається на інших уроках.

Упровадження концепції Нової української школи дещо змінило підходи до вивчення всіх предметів. Однією з важливих ознак навчання став компетентнісний підхід. Потрібно готувати учнів не до набору тексту чи пошуку інформації в інтернеті, а до використання цих конкретних навичок для розв'язування певних завдань. Уміння здійснювати пошук в інтернеті потрібне не саме по собі, а для того, щоб навчатися, шукати ресурси, самостійно долати труднощі.

У першій частині посібника розглядаються загальнодидактичні положення, такі як: принципи навчання, форми та методи. Опис засобів вивчення інформатики охоплює найпопулярніші комп'ютерні програми, які використовуються у школах в Україні. Ступінь поширеності цих засобів визначається їх доступністю, якістю, наявністю методичної підтримки тощо. Історія використання деяких з них може налічувати понад 10 років. Утім вони мають своє місце в сучасній школі та можуть застосовуватись на уроках на розсуд учителя. Прикладні програмні засоби для вивчення графічного та текстового редакторів, програм підготовки презентацій, середовищ програмування запропоновано та конкретизовано у відповідних темах. У другій частині звертається увага на те, як саме викладати певні теми. Розуміння важливості безпекової складової вивчення інформатики та значного впливу інформаційно-комунікаційних технологій на свідомість сучасної дитини відображено в темі «Виховна робота на уроках інформатики». Слід зауважити, що відхід від усталених розділів (Текст, Графіка, Інтернет тощо) дуже добре помітно в обох чинних Типових освітніх програмах. Наприклад, на уроках інформатики під час вивчення текстового редактора учні можуть шукати інформацію в інтернеті, створювати малюнки і т. д., тобто не зосереджуватися на одній темі, а поєднувати різні навички для виконання завдання. Але під час вивчення методики інформатики для чіткого розподілу матеріалу такі усталені розділи зберігаються. Зокрема, розглядаються інформація та інформаційні процеси, графічний редактор і графіка, текстовий редактор і текст, програми підготовки презентацій, мережа Інтернет, пошук інформації та комунікаційні засоби, алгоритми та середовища програмування. При цьому описуються методичні підходи до вивчення як конкретних, так і споріднених тем, пропонується програмне забезпечення, подаються приклади завдань.

Вивчення інформатики важко уявити без використання комп'ютерної техніки. Але інформатика – це передусім наука про інформацію, методи її обробки та властивості. Формування алгоритмічного мислення, обчислювальних умінь можливе й під час розв'язування вправ на папері. У практиці української шкільної інформатики існував вимушений «безмашинний» курс. Сучасні курси на кшталт Computer Science Unplugged є подальшим і надзвичайно ефективним розвитком цієї ідеї, а вправи з таких курсів можна пропонувати учням і за наявності комп'ютерного класу.

Комп'ютерна техніка продовжує розвиватися, шкільна інформатика постійно оновлюється. Потрібно вчасно реагувати на появу нових технологій, зміну популярності програм і сайтів, створення нового та оновлення існуючого програмного забезпечення. Тому й методика навчання інформатики також надалі буде змінюватися, так як це відбувалося увесь час існування цього курсу.

## Розділ 1

### МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ ЯК ПРЕДМЕТ

#### 1.1. Унікальність інформатики як шкільного предмета

Інформатика порівняно нещодавно стала обов'язковим для вивчення у школі предметом. У старших класах це сталося у 1985 році, а в початковій школі – у 2011 році (рік затвердження попереднього Державного стандарту початкової освіти). Але вона досить швидко набула популярності, яка визначається і розважальними можливостями комп'ютерів, і перспективами подальшого працевлаштування та й загальним інтересом до предмета. Кожна дисципліна, яка вивчається у школі, особлива та посідає своє місце в системі шкільних предметів. Але інформатика має свої унікальні особливості. Саме ці особливості і визначають її популярність, сприяють підвищенню зацікавленості предметом. Разом з тим виникають певні труднощі, пов'язані зі складністю підготовки освітніх програм і підручників, розробки конспектів, створення педагогічних програмних засобів тощо.

*Унікальна особливість інформатики – це швидкий прогрес*

Жоден з інших шкільних предметів не змінюється так швидко, як інформатика. І ці зміни пов'язані не з оновленням навчальних програм чи удосконаленням підходів до вивчення предмета. Вони визначаються загальним прогресом, який властивий комп'ютерній техніці. Ще у 1965 році Гордон Мур припустив, що кількість транзисторів на кристалі мікросхеми буде подвоюватися кожні 24 місяці. Це твердження отримало назву «Закон Мура». Спрощено можна вважати, що продуктивність комп'ютерів має подвоюватися кожні 2 роки. На сьогодні ця залежність підтверджується, хоча й деякі дослідники вказували на технічні обмеження, які мають зупинити такі значні темпи.

Якщо продуктивність комп'ютерів збільшується, то можна обробляти більше інформації, краще взаємодіяти з користувачем, отримувати нові можливості, якісніше представляти інформацію, створювати складніші програми, зберігати більше інформації. Удосконалення техніки та збільшення її можливостей приводить до змін прикладного програмного забезпечення. Воно стає простішим і доступнішим для використання. Комп'ютерна техніка здешевлюється і набуває поши-

рення серед усіх верств населення. Збільшення популярності комп'ютерних засобів та їхня інтеграція в різні галузі життєдіяльності зумовлює потребу в їх вивченні в закладах загальної освіти. Саме тому інформатика як обов'язковий предмет з'явилася спочатку в старшій школі, а пізніше й у початковій. Але й надалі внаслідок швидкого прогресу відбуваються зміни прикладного програмного забезпечення, змісту навчальних програм, оновлюються підручники, навчально-методичне забезпечення. Певний час темпи зміни операційних систем і програмного забезпечення були такими, що в Україні надруковані підручники на момент потрапляння у школи вже були застарілими і залишалися на полицях бібліотек. Певний час підручники з інформатики взагалі не друкували. Учитель інформатики повинен активно реалізовувати принцип «навчання протягом усього життя», отримуючи нові знання, освоюючи нові технології та програмні продукти, удосконалюючи свій фаховий рівень.

Ще одним наслідком стрімкого розвитку комп'ютерних засобів є їхні швидкі темпи морального застарівання. Компоненти та запчастини до застарілих комп'ютерів знімають з виробництва і навіть незначні поломки вже не підлягають ремонту. Трапляється, що наявні у школі комп'ютери технічно можуть працювати, утім, ті програми, які на них здатні виконуватися, уже не використовуються і вважаються застарілими. Якщо учні опановуватимуть ті засоби і технології, на які вже немає попиту, то зникає сенс у такому навчанні. Звісно, школа може частково оновлювати техніку, учитель інформатики може шукати відповідне програмне забезпечення та змінювати способи подання інформації. Проте це буде лише тимчасовим вирішенням проблеми.

### *Значні фінансові витрати на встановлення та забезпечення роботи комп'ютерного класу*

Повна вартість комп'ютерних засобів зазвичай перевищує вартість обладнання інших кабінетів у школі. Тому потрібен ретельний контроль за станом техніки та способами її використання. Крім того, постійне використання комп'ютерної техніки вимагає поточних витрат. Ці кошти мають спрямовуватися на ремонт і модернізацію техніки, що може забезпечити збільшення терміну використання засобів, на закупівлю витратних матеріалів, оплату доступу до інтернету.

### *Коштовне програмне забезпечення*

Вартість програмного забезпечення, яке встановлено в комп'ютерному класі, може перевищувати вартість власне комп'ютерів. Тривалий час в Україні мало уваги приділяли боротьбі з порушенням автор-

ських прав на програмне забезпечення. Тому і в побутовій сфері, і в закладах освіти частка піратських програм була досить високою. Використання неліцензійного, а точніше краденого програмного забезпечення, неприпустиме у школі, оскільки перешкоджає вихованню свідомого громадянина, який дотримується вимог правової демократичної держави. Певні кроки, які були зроблені для виправлення цієї ситуації, допомогли звернути увагу на цю проблему та дали змогу частково забезпечити школи ліцензійними операційними системами та офісними додатками. Але найголовніше, вони спонукали учителів і керівництво закладів до пошуку альтернативних продуктів. Так, сучасна версія операційної системи Windows може коштувати приблизно \$200 на один комп'ютер, а офісний пакет Microsoft Office ще близько \$100 на комп'ютер. Якщо у школі обрали як альтернативу один з дистрибутивів Linux та один з вільних офісних додатків, то весь комплект програмного забезпечення можна отримати безкоштовно.

### *Різноманітність програмного забезпечення*

Існують різні операційні системи та їхні версії. Для різних типів операційних систем створюється різне програмне забезпечення. Воно має свої особливості. Принципи побудови інтерфейсу та методи роботи в більшості прикладних засобів збігаються. Проте іноді перехід від однієї програми до іншої може спричинити певні труднощі. Як наслідок для вивчення інформатики складно створити усталений підручник, у якому детально розглядаються всі можливі способи виконання завдання на прикладі певного засобу. По-перше, такий підручник швидко застаріває, а по-друге, навіть однакові команди в різних версіях програм можуть мати різні назви, що дещо дезорієнтує учня. Тому завдання вчителя – навчити учня самостійно знаходити потрібну інформацію та опанувати прикладне програмне забезпечення. Це може досягатися використанням різних версій операційних систем і програм на уроках, порівнянням їхніх можливостей, визначенням переваг і недоліків.

### *Комп'ютерна техніка може впливати на здоров'я учнів*

Є кілька основних напрямів впливу комп'ютерної техніки на здоров'я школяра. Найчастіше говорять про вплив на зір, кістково-м'язовий апарат і психіку. Але потрібно пам'ятати, що всі ці прояви стають помітними тільки тоді, коли порушуються правила техніки безпеки та режим роботи з комп'ютерною технікою. Перевищення дозволеної тривалості роботи переважно відбувається в домашніх умовах. Діти часто





безконтрольно використовують комп'ютерні засоби вдома та споживають контент, який не призначений для їхнього віку. Встановлені Санітарним регламентом обмеження мають враховуватися і в структурі уроку, і в підборі навчальних матеріалів, завдань, програмного забезпечення. Окремо слід зауважити про ті небезпеки, які становить підключення до електромережі. Наявність на уроці електричних пристроїв вимагає від учителя прискіпливого контролю за діями учнів. Важливим є ознайомлення з правилами техніки безпеки та регулярним їх повторенням.

### *Потужні розважальні можливості комп'ютерних засобів*

Численні комп'ютерні ігри, відеосервіси, месенджери, соціальні мережі привертають значну увагу дітей до комп'ютерних засобів. Хоча не всі з них зацікавляться технічною складовою, утім вплив на зростання популярності інформатики тут очевидний. Багато дітей у позашкільний час активно використовують комп'ютери. Важко уявити собі інший шкільний предмет, засоби якого так були б інтегровані в повсякденне життя школярів. Звісно, не можна ставити однозначний знак рівності між розважальними засобами та інформатикою як шкільним предметом. Але отримані навички учні можуть успішно застосовувати й на уроках. Окрім позитивного впливу розважальних можливостей, можна помітити й певні негативні прояви. Зокрема, в учнів часто складається враження, що комп'ютерні засоби це насамперед розваги. Тоді їм важко налаштуватися на продуктивну роботу на уроці інформатики, яка вимагає певних зусиль.

### *Комп'ютерна техніка використовується для вивчення інших предметів*

Комп'ютерна техніка та програмне забезпечення на уроках інформатики є об'єктами вивчення. Але разом з тим вони виступають як засіб навчання та надають великі можливості для відтворення звукових і відеофрагментів, статичної та анімованої графіки, інтерактивної взаємодії комп'ютер-людина, перевірки навчальних досягнень учня. Ці можливості потрібно використовувати для підвищення ефективності вивчення інших предметів. При цьому виникають певні труднощі, пов'язані з нестачею програмного забезпечення навчального характеру, зокрема україномовного, небажанням учителів уносити зміни в усталений порядок викладання власних предметів, узгодженням місця та часу проведення уроків у комп'ютерному класі, підтримкою проведення уроку технічним спеціалістом та оплатою його праці. Невелика



кількість робочих місць і специфіка розташування комп'ютерів у кабінеті впливають на форму проведення уроку. У початковій школі уроки інформатики дають значні можливості щодо інтеграції з іншими шкільними предметами. Вивчення різних тем інформатики може природно поєднуватися з матеріалом математики, української та іноземної мов, «Я досліджую світ», мистецтва тощо.

## **1.2. Мета і завдання методики вивчення інформатики в початковій школі**

Методика вивчення інформатики в початковій школі нерозривно пов'язана з навчальною дисципліною інформатика. Усі зміни, які відбуваються у шкільній інформатиці, суттєво впливають на методику її вивчення. З першого погляду може здатися, що ці зміни стосуються лише переліку тем. Але насправді вони є глибшими. Зміна змісту навчання переважно визначається швидким технічним прогресом та інтенсивним впровадженням в усі сфери життєдіяльності людини інформаційно-комунікаційних технологій. Тому оновлюються засоби навчання. Потреба у вивченні нових тем виникає внаслідок збільшення популярності певних технологій. Для прикладу, вивчення мережі Інтернет у школах розпочалося не лише внаслідок появи такої технології, а внаслідок інтенсивного її використання. Крім того, тут можна побачити і вплив на методику вивчення інформатики. Засоби та ресурси мережі Інтернет суттєво розширили методичні підходи до вивчення різних тем.

Відбувається і зворотний вплив. Пошук методичних підходів до вивчення окремих тем зумовлює оновлення навчальної програми. Вибір вдалої послідовності вивчення тем, забезпечення наступності у вивченні інформатики, взаємозв'язку між темами – усе це є надбанням методики вивчення інформатики, що визначає зміст шкільної дисципліни. Такий самий взаємообмін відбувається і на рівні форм та методів навчання.

### *Мета інформатичної освітньої галузі*

За Державним стандартом початкової освіти метою інформатичної освітньої галузі є формування інформаційно-комунікаційної компетентності та інших ключових компетентностей, здатності до розв'язування проблем з використанням цифрових пристроїв, інформаційно-комунікаційних технологій і критичного мислення для розвитку, творчого самовираження, власного та суспільного добробуту, навичок безпечної та етичної діяльності в інформаційному суспільстві.



*Завдання інформатичної освітньої галузі*

Клас	Типова освітня програма (О. Савченко)	Типова освітня програма (Р. Шиян)
2 клас	<ul style="list-style-type: none"> <li>• формування в учнів уявлення про роль інформаційно-комунікаційних технологій у житті людини;</li> <li>• формування вмінь описувати об'єкти реальної та віртуальної дійсності різноманітними засобами подання інформації;</li> <li>• формування початкових навичок інформаційної діяльності, зокрема вмінь опрацьовувати текстову та графічну інформацію;</li> <li>• формування в дітей початкового досвіду використання комп'ютерної техніки для розв'язування навчальних, творчих і практичних задач;</li> <li>• розвиток логічного, алгоритмічного, творчого та об'єктно-орієнтованого мислення учнів</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• формування відповідальної позиції цифрового громадянина, навичок безпечного й етичного користування цифровими пристроями та мережами;</li> <li>• формування початкових умінь розрізняти інформацію різних видів і працювати з нею за допомогою цифрових пристроїв чи без них;</li> <li>• формування початкових умінь визначати, знаходити та зберігати інформацію, необхідну для розв'язування життєвих проблем (навчання, гри тощо), за допомогою цифрових пристроїв, мереж і без них, самостійно та під час групової взаємодії; розрізняти правдиву і неправдиву інформацію різних видів;</li> <li>• налагодження комунікації за допомогою цифрових пристроїв і мереж для спільної творчості, співпраці, навчання, гри;</li> <li>• формування початкових умінь створювати електронні тексти (зображення, відео, звуки, програми тощо) за допомогою цифрових пристроїв;</li> <li>• формування вмінь презентувати себе, власну творчість, ідеї, створені продукти та інші результати індивідуальної та групової діяльності за допомогою цифрових пристроїв</li> </ul>
3–4 класи	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знаходити та опрацьовувати інформацію з використанням пошукових систем;</li> <li>• створювати інформаційні об'єкти та опрацьовувати їх у програмних середовищах;</li> <li>• здійснювати індивідуальну й колективну діяльність в інформаційному середовищі;</li> <li>• критично оцінювати інформацію для розв'язування життєвих проблем;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• формування відповідальної позиції цифрового громадянина, навичок безпечного й етичного користування цифровими пристроями та мережами;</li> <li>• формування початкових умінь розрізняти інформацію різних видів і працювати з нею за допомогою цифрових пристроїв чи без них;</li> <li>• формування початкових умінь визначати, знаходити та зберігати інформацію, необхідну для розв'язування життєвих проблем (навчання, гри тощо), за допомогою цифрових пристроїв, мереж і без них, самостійно та під час групової взаємодії; розрізняти правдиву і неправдиву інформацію різних видів;</li> </ul>

Клас	Типова освітня програма (О. Савченко)	Типова освітня програма (Р. Шиян)
3–4 класи	<ul style="list-style-type: none"> <li>• дотримуватися етичних, міжкультурних і правових норм інформаційної взаємодії;</li> <li>• дотримуватися правил безпечної роботи з комп'ютерними пристроями</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• налагодження комунікації за допомогою цифрових пристроїв і мереж для спільної творчості, співпраці, навчання, гри;</li> <li>• формування початкових умінь створювати електронні тексти (зображення, відео, звуки, програми тощо) за допомогою цифрових пристроїв;</li> <li>• формування вмінь презентувати себе, власну творчість, ідеї, створені продукти та інші результати індивідуальної та групової діяльності за допомогою цифрових пристроїв</li> </ul>

Якщо порівняти з попередніми навчальними програмами з інформатики в початковій школі, то можна помітити разючу відмінність, яка полягає у більшій увазі до виховання свідомого громадянина, що живе, навчається та діє в цифровому суспільстві.

### *Мета методики вивчення інформатики*

Мета методики вивчення інформатики: формування загальних і професійних компетентностей учителя, що забезпечують успішне навчання учнів інформатики, розвиток їхньої особистості, виховання свідомих громадян цифрового суспільства, які усвідомлюють наслідки своїх дій, а також формування вмінь використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології у своїй професійній діяльності.

### **Зміст навчання інформатики за Типовими освітніми програмами**

#### *Державний стандарт початкової освіти*

Загальні результати навчання здобувачів освіти	Обов'язкові результати навчання здобувачів освіти	
	1–2 класи	3–4 класи
Пошук, подання, перетворення, аналіз, узагальнення та систематизація даних, критичне оцінювання інформації для розв'язування життєвих проблем		
Досліджує інформаційний навколишній світ	пояснює сприйняття інформації різними органами чуття на основі власних спостережень	пояснює основні інформаційні процеси у близькому для себе середовищі (дім, школа, вулиця) на основі власних спостережень

Загальні результати навчання здобувачів освіти	Обов'язкові результати навчання здобувачів освіти	
	1–2 класи	3–4 класи
Знаходить, подає, перетворює, аналізує та зберігає дані різних типів	розрізняє та фіксує дані, аналізує та впорядковує прості послідовності	знаходить інформацію, зберігає дані на цифрових носіях, перетворює інформацію з однієї форми в іншу за допомогою поданих шаблонів, порівнює різні способи представлення інформації, аналізує та впорядковує послідовності
Добирає об'єкти для створення моделей	визначає об'єкти, їхні властивості та значення властивостей за підтримки вчителя; розрізняє моделі та їхні відповідники в реальному світі, створює прості моделі	класифікує об'єкти за їхніми властивостями, зіставляє ознаки моделей реального і цифрового світу, аналізує вплив подій на властивості, досліджує об'єкти за допомогою створених моделей
Критично оцінює інформацію з різних джерел	розрізняє правдиві та неправдиві твердження, здобуті з різних джерел	висловлює припущення про достовірність інформації, отриманої із цифрових джерел, розрізняє факти і судження
Створення інформаційних продуктів і програм для ефективного розв'язування задач/проблем, творчого самовираження індивідуально та у співпраці, за допомогою цифрових пристроїв і без них		
Розробляє та реалізує алгоритми	створює план дій, наводить приклади повторення та виконання дій за визначеним завданням у повсякденній діяльності	розробляє алгоритми (зокрема, для власної чи групової діяльності) з послідовних дій, умов, повторень
Створює та налагоджує програмні проекти	складає простий план з точних та однозначних вказівок до дій виконавців, виявляє в ньому помилки, оцінює відповідність очікуваному результату	створює згідно з планом або алгоритмом прості програми та налагоджує їх; прогнозує та формулює очікуваний результат створеної програми
Розробляє модульні проекти	складає ціле із запропонованих частин, пояснює, як заміна окремих частин приводить до іншого цілого	розкладає задачі на прості, які виконуються згідно з окремими інструкціями чи послідовністю інструкцій, і навпаки (компонуює)



Загальні результати навчання здобувачів освіти	Обов'язкові результати навчання здобувачів освіти	
	1–2 класи	3–4 класи
Опрацьовує та створює інформаційні продукти з використанням даних різних типів	використовує готові та створює прості інформаційні продукти (текст, зображення, звуки) для отримання, передачі інформації або представлення власних ідей, результатів діяльності	створює інформаційні продукти, поєднуючи текст, зображення, звук тощо для представлення ідей та/або результатів діяльності
Співпрацює в команді для створення інформаційного продукту	самостійно та відповідально виконує визначені завдання; працює в команді з іншими особами для досягнення спільної мети	керує своїми діями та пояснює власний внесок у спільний результат роботи команди, коментує успішні та невдалі кроки у процесі роботи
Усвідомлене використання інформаційних і комунікаційних технологій та цифрових пристроїв для доступу до інформації, спілкування та співпраці як творець та/або споживач, самостійне опанування нових		
Використовує широкий спектр цифрових пристроїв	використовує цифрові пристрої вдома, у школі, на вулиці та пояснює їхнє призначення	обирає цифрове середовище, пристрої, засоби для розв'язування життєвої задачі/проблеми, пояснює свій вибір
Організовує власне інформаційне середовище	організовує власне робоче місце за допомогою дорослих; розпізнає та описує прості проблеми та збої, які виникають у роботі доступних цифрових пристроїв, звертається по допомогу та підтримку	налаштовує для власних потреб відповідне програмне середовище; визначає за допомогою правильної термінології збої в роботі доступних цифрових пристроїв, усуває прості несправності
Спілкується, навчається та співпрацює в мережових спільнотах	використовує цифрові пристрої, технології для доступу до інформації та спілкування	співпрацює та спілкується в захищених мережових спільнотах для обміну думками, виконання спільних завдань, пошуку інформації та навчання
Усвідомлення наслідків використання інформаційних технологій для себе, суспільства, навколишнього світу та сталого розвитку, дотримання етичних, міжкультурних і правових норм інформаційної взаємодії		

Загальні результати навчання здобувачів освіти	Обов'язкові результати навчання здобувачів освіти	
	1–2 класи	3–4 класи
Відповідально використовує інформаційні технології у повсякденному житті, захищає себе та свій інформаційний простір	дотримується правил безпечної роботи; захищає свій інформаційний простір; розповідає про проблеми дорослим	відповідально використовує технології для власної безпеки, регулює власний час роботи із цифровими пристроями, обговорює різні наслідки використання інформаційних технологій у школі, на вулиці, вдома тощо
Дотримується норм соціальної, міжкультурної та міжособистісної взаємодії	зважає на технічні можливості цифрових пристроїв для спілкування, зокрема з людьми з особливими потребами, поважає приватність повідомлень, толерантно ставиться до відмінностей культур, традицій і різних думок	добирає належні засоби для спілкування з іншими особами, зокрема з людьми з особливими потребами безпосередньо та через інтернет, усвідомлює відповідальність за свою діяльність в інтернеті, рекомендує цікаві та безпечні сайти своїм друзям
Дотримується норм правової взаємодії	зазначає авторство власних робіт, виявляє повагу до авторства інших осіб	відвідує тільки корисні та безпечні сайти, дотримується правил використання власних і чужих творів

Розглядаючи Типові освітні програми (скорочено ТОП), важливо зауважити, що змістові лінії, представлені в них, не вказують однозначно на назву теми. Очікувані результати навчання, які включено в різні змістові лінії можуть досягатися на одному уроці. У Типовій освітній програмі, розробленій під керівництвом О. Савченко, більше конкретизується вивчення певних програмних продуктів. Принаймні зі змісту та результатів навчання можна чітко виокремити комп'ютерну програму та її функціональні можливості, які потрібно вивчати. У Типовій освітній програмі, розробленій під керівництвом Р. Шияна, дано більше академічної свободи вчителю та закладу освіти. Тут у значно більших межах можна обирати програмний засіб. Крім того, у цій Типовій освітній програмі змістові лінії можуть більше переплітатися та пропонований зміст поєднуватися в межах вивчення однієї теми.

Орієнтація на вивчення комп'ютерних програм певного напрямку також не завжди спрацьовує. Однакові навички можна формувати за допомогою різних програм. Наприклад, створювати зображення можна за допомогою графічного чи текстового редактора, програми підготовки презентацій, середовища програмування.

*Типова освітня програма (О. Савченко)*

Рівні навчання Засоби та об'єкти навчання	2 клас	3 клас	4 клас
	Графічний редактор	Текстовий редактор	Середовище програмування
Змістові лінії			
Інформація. Дії з інформацією	☀	☀	☀, зокрема пошук інформації в мережі Інтернет
Комп'ютерні пристрої для здійснення дій з інформацією	☀	☀	☀
Комп'ютерні програми. Меню та інструменти	☀	☀	☀
Об'єкт. Властивості об'єкта	☀	☀	☀
Створення інформаційних моделей. Змінення готових. Використання	☀	☀	☀
Алгоритми	☀	☀	☀

Змістові лінії	Зміст навчання		
	2 клас	3 клас	4 клас
<b>Інформація. Дії з інформацією</b>	Навколишній світ та інформація. Види інформації за способом подання	Роль інформації в житті людини. Перетворення інформації з одного виду в інший. Способи подання повідомлень, носії повідомлень, символи, кодування і декодування. Структурування інформації. Поняття про мережу Інтернет, програма-браузер, вебсторінка, вебсайт, гіперпосилання. Авторське право. Безпечна робота в інтернеті	Пошук інформації в мережі Інтернет. Інформаційна взаємодія. Критичне оцінювання інформації



Змістові лінії	Зміст навчання		
	2 клас	3 клас	4 клас
<b>Комп'ютерні пристрої для здійснення дій з інформацією</b>	Комп'ютерна техніка як засіб здійснення дій з інформацією	Історія виникнення пристроїв для роботи з інформацією. Джерело інформації. Носії інформації. Пристрої введення та виведення інформації. Введення текстових даних. Правила введення та редагування текстових даних	Сучасні носії інформації. Організація роботи цифрового пристрою (введення, збереження, опрацювання, збереження або виведення даних). Збереження інформації. Пам'ять комп'ютера (внутрішня та зовнішня). Огляд конструкторів з робототехніки
<b>Об'єкт. Властивості об'єкта</b>	Створення простих геометричних моделей об'єктів за описом їхніх властивостей. Зміна значень властивостей об'єкта (колір контуру, колір фону, форма об'єкта)	Види об'єктів: текстові, графічні. Інформаційний об'єкт. Властивості об'єкта. Створення моделі об'єкта за заданими властивостями. Зміна значень властивостей об'єкта (колір тексту, шрифт, накреслення)	Об'єкти для створення моделей. Форматування та редагування об'єктів. Додавання анімаційних ефектів до об'єктів
<b>Комп'ютерні програми. Меню та інструменти</b>	Меню комп'ютерної програми. Огляд різних прикладів меню. Інструменти комп'ютерних програм. Графічний редактор. Інструменти графічного редактора та їх налаштування. Створення та редагування простих малюнків. Добір кольорової гама малюнка. Збереження малюнків	Текстові редактори. Середовища для читання текстів. Закладки в тексті, цитати тощо. Віртуальні бібліотеки, довідники, енциклопедії, словники. Основні команди редагування: вирізати, копіювати, вставити, видалити. Уведення символів за допомогою клавіатури. Доповнення текстів зображеннями	Середовище програмування. Команди та інструменти. Проєкти

Змістові лінії	Зміст навчання		
	2 клас	3 клас	4 клас
<b>Створення інформаційних моделей. Змінення готових. Використання</b>	Перенесення фрагментів малюнка. Виділення і впорядкування даних за певною ознакою. Прості та складені сюжетні геометричні задачі. Копіювання фрагментів малюнка	Етапи створення інформаційної моделі в різних програмних середовищах. Створення текстових інформаційних моделей, зокрема в табличній формі. Комп'ютерні презентації, редагування презентацій. Утворення нового слайда, текстового вікна/поля. Доповнення презентації текстом, зображенням, схемою. Форматування презентації. Режим показу презентації	Складові частини об'єктів. Дії об'єктів. Математичні моделі. Розв'язування задач з використанням математичного моделювання
<b>Лінійні алгоритми</b>	Створення малюнків за готовими алгоритмами. Складання власних графічних алгоритмів	Команди і виконавці, алгоритми, способи подання алгоритмів. Запис лінійних алгоритмів. Створення зображень за власними алгоритмами. Знаходження та виправлення помилок в алгоритмах. Логічні висловлювання	Середовище виконання алгоритму. Алгоритми з розгалуженням, складання алгоритмів з повторенням. Створення програмованих проєктів, зокрема анімаційних історій. Ігри та стратегії перемоги

*Типова освітня програма (Р. Шиян)*

2 клас	3–4 класи
<b>1. Змістова лінія «Я у світі інформації (Дані. Інформація. Моделі)»</b>	
Поняття про інформацію. Сприймання інформації людиною. Види інформації за способом сприйняття (зорова, слухова, дотикова, нюхова, смакова).	Інформаційні процеси. Створення інформації. Пошук відомостей і збереження результатів пошуку.

2 клас	3–4 класи
<p>Властивості інформації (без називання термінів). Джерела отримання інформації людиною та машиною.</p> <p>Формулювання запитань (типу «так/ні», відкриті, уточнювальні) до розповідей, текстів, завдань.</p> <p>Формулювання запитів для пристроїв і людей.</p> <p>Головні/ ключові слова для пошуку інформації в навколишньому середовищі та мережах («про що я хочу дізнатися?»). Як запит сформулювати одним словом/словосполученням?</p> <p>Читання інформаційних знаків. Створення власних. Орієнтування за допомогою інформаційних знаків і позначок на цифрових пристроях в доступному середовищі. Розпізнавання та зчитування інформації різного виду на носіях і в доступному середовищі.</p> <p>Приклади фіксування інформації людиною і машиною (алфавіт, кольори, цифри, спеціальні знаки/символи). Кодування відповідей «так–ні» спеціальними знаками (0–1, червоний – зелений, жести) тощо. Емотикони, інформаційні знаки, схеми як закодована інформація.</p> <p>Просте впорядкування даних.</p> <p>Використання і пояснення готових схем, таблиць, понятійних карт для організації зібраної інформації.</p> <p>Збирання даних (фото-, відео-, аудіо-, текстових тощо), у тому числі цифровими пристроями, їх фіксування на носіях (папір, флешка тощо). Збереження даних та інформації на носіях. Приклади доступних носіїв.</p> <p>Упорядкування простих послідовностей для розв'язування проблем, виявлення закономірностей і помилок у послідовностях.</p> <p>Створення найпростіших моделей (із підручних матеріалів, конструктора тощо та за допомогою цифрових пристроїв).</p> <p>Властивості об'єктів та їхніх моделей. Групи об'єктів за одною спільною ознакою.</p> <p>Правдиві та хибні висловлювання. Факти та вигадка. Припущення і фантазія. Прогнозування розвитку подій (казки, мультфільми, готові програми, ігри), порівняння результатів відповідно до висловлених припущень</p>	<p>Перетворення (конвертування, кодування) даних та інформації для збереження на різних носіях. Види носіїв.</p> <p>Види інформації за формою подання (текстова, графічна, числова, звукова, відео тощо).</p> <p>Властивості інформації.</p> <p>Істинні та хибні висловлювання.</p> <p>Порівняння текстів з правдивою та неправдивою інформацією. Пошук хибних висловлювань у текстах (зображеннях, математичних записах тощо).</p> <p>Фейкова інформація в текстах, зображеннях, на відео тощо.</p> <p>Прості критерії оцінювання надійності інтернет-сайтів.</p> <p>Факти та судження, способи їхнього розпізнавання.</p> <p>Визначення URL-адреси інформаційного ресурсу (джерела інформації), поняття про авторство матеріалу.</p> <p>Групи об'єктів за декількома спільними ознаками. Структурування елементів за категоріями (зокрема, створення/заповнення структури папок).</p> <p>Упорядкування різних послідовностей для вирішення задач/проблем, виявлення закономірностей і помилок у послідовностях.</p> <p>Прості схеми та діаграми для представлення якісних і кількісних характеристик.</p> <p>Експериментування з готовими та складеними моделями.</p> <p>Створення моделей за допомогою цифрових пристроїв і програм</p>
<b>2. Змістова лінія «Моя цифрова творчість»</b>	
<p>Подія, послідовність подій.</p> <p>Укладання послідовності кроків.</p>	<p>Події, послідовність подій.</p> <p>Інструкції щодо обробки подій</p>

2 клас	3–4 класи
<p>Наслідки порушення плану (алгоритму), послідовності подій у близькому середовищі, готових програмах, іграх.</p> <p>Складання простих алгоритмів для виконавця.</p> <p>Виконавець і його система команд.</p> <p>Що можуть і не можуть виконати машини і люди.</p> <p>Очікуваний результат.</p> <p>Виправлення помилок у планах і алгоритмах.</p> <p>Завдання прості та складні. Послідовність розв'язування складного завдання. Конструювання.</p> <p>Програми та інструменти для створення простих зображень, текстів, музики, запису голосових повідомлень і пісень. Перегляд і використання простих інформаційних продуктів (зображень, текстів, звуків, відео та їх поєднання).</p> <p>Аудіо- та інтерактивні книжки.</p> <p>Заповнення таблиць на пристроях і без них, прості розрахунки.</p> <p>Програми та пристрої для простих розрахунків.</p> <p>Електронні тексти. Створення простих електронних текстів методом набору і голосовим. Викремлення ключових слів і фрагментів. Шрифти. Їхня роль. Кольори та оздоблення. Оформлення текстів. Електронний дизайн.</p> <p>Збереження інформаційних продуктів на пристроях. Редагування створених чи готових електронних документів. Презентування власних ідей, думок, готових чи створених інформаційних продуктів перед аудиторією</p>	<p>для їх подання та виконання виконавцями.</p> <p>Комбіновані задачі. Послідовність розв'язування комбінованої задачі. Лінійні, розгалужені та циклічні алгоритми.</p> <p>Логічне слідування.</p> <p>Створення програм у простих дитячих середовищах. Створення програм за наданим алгоритмом.</p> <p>Очікуваний результат. Різні шляхи його досягнення. Перевірка результату.</p> <p>Прості та складні проблеми.</p> <p>Конструювання.</p> <p>Прості та складені алгоритми.</p> <p>Логічні та алгоритмічні помилки у скомп'юнованій програмі.</p> <p>Комп'ютерні програми для створення інформаційних продуктів, інструменти та їх налаштування.</p> <p>Створення простих текстів, зображень, відео тощо та документів з їх поєднанням.</p> <p>Прості операції з таблицями.</p> <p>Презентування створених продуктів</p>
<b>3. Змістова лінія «Комунікація та співпраця»</b>	
<p>Правила і необхідність їхнього дотримання. Групова робота і лідерство. Оцінювання досягнутого результату власної і групової праці.</p> <p>Спостереження за розвитком подій, експериментів, досягнення результату. Висновок про досягнення/недосягнення результату.</p> <p>Допомога інших під час пошуку рішення.</p> <p>Комунікація (однокласники, учитель, батьки, довідники, словники тощо) для пошуку потрібних ресурсів</p>	<p>Групова взаємодія. Групові ролі. Зворотний зв'язок. Аргументовані відповіді. Планування групової діяльності. Лідер і виконавець. Відповідальність виконавця та свобода дій.</p> <p>Рефлексія щодо власної діяльності</p>
<b>4. Змістова лінія «Я і цифрові пристрої»</b>	
<p>Люди і машини. Інтелектуальна поведінка машин.</p> <p>Передавання інформації від людини до пристрою і навпаки. Цифрові пристрої для навчання, побуту, гри, безпеки, розвитку та збору інформації.</p>	<p>Цифрові пристрої, їхнє призначення і взаємодія.</p> <p>Комп'ютерні системи. Використання цифрових пристроїв</p>

2 клас	3–4 класи
<p>Можливості цифрових пристроїв, призначення, вмикання/вимикання, перевантаження. Робоче місце для роботи із цифровими пристроями. Елементарне налагодження програмного середовища під власні потреби.</p> <p>Розпізнавання та усунення елементарних несправностей пристроїв і програм, прості заходи збереження пристроїв.</p> <p>Цифрові пристрої як приватна власність іншої особи, колективу, організації.</p> <p>Передавання інформації в сучасному суспільстві. Програми та пристрої для спілкування в інтернеті, у безпечних онлайн-ових і офлайн-ових середовищах. Спілкування, пошук інформації через відео- чи звуковий (голосовий) режим або передавання простого тексту, зображення тощо.</p> <p>Перегляд навчального відео, анімацій, схем, пошук і навігація в безпечних мережах та інтернеті за допомогою цифрових пристроїв</p>	<p>для розв'язування усталених і творчих завдань. Переваги, можливості та обмеження цифрових пристроїв різних видів.</p> <p>Правила експлуатації цифрових пристроїв. Основні несправності цифрових пристроїв, збої в роботі програм, шляхи їх усунення. Вікові обмеження і свідомий вибір програм для роботи. Налаштування програм під власні потреби.</p> <p>Пошук інформації. Види пошуку. Пошукові системи.</p> <p>Порівняння інформаційних ресурсів.</p> <p>Освітні вебресурси і правила роботи з ними.</p> <p>Засоби і методи міжособистої комунікації в мережевих спільнотах.</p> <p>Етика спілкування в мережах і її дотримання. Спільне та відмінне між реальним і віртуальним спілкуванням.</p> <p>Поняття про гіпертекст, гіперпосилання. Навігація в мережах</p>
<b>5. Змістова лінія «Відповідальність та безпека в інформаційному суспільстві»</b>	
<p>Правила власної та взаємної безпеки із цифровими пристроями. Організація робочого місця та особистого режиму роботи із цифровими пристроями. Саморегуляція під час роботи із цифровими пристроями.</p> <p>Засоби та способи збереження особистої інформації. Пін-коди і паролі (текстові, графічні, цифрові, тактильні, фотопаролі, паролі-зображення тощо), їх призначення та доцільне використання. Вікові обмеження на перегляд сторінок і створення акаунтів.</p> <p>Безпека в мережах. Небезпечні співрозмовники та теми.</p> <p>Виявлення проблем і джерела допомоги.</p>	<p>Наслідки небезпечної та некоректної роботи із цифровими пристроями і програмами безпосередньо та в мережах.</p> <p>Етика та безпека цифрової поведінки, цифрова репутація та цифровий слід. Відповідальна поведінка онлайн. Конфіденційність даних, приватність інформації. Сильні і слабкі паролі. Джерела отримання допомоги в прикрих і тривожних ситуаціях.</p> <p>Культура в мережах, особливості комунікації з людьми</p>

2 клас	3–4 класи
<p>Етика спілкування в мережах і в реальному житті, особливості цифрового спілкування. Як уникнути цькування і діяти у випадку образ у цифровому спілкуванні.</p> <p>Програми та засоби, які полегшують спілкування з людьми з особливими потребами.</p> <p>Інформація для дітей і дорослих, приватна, особиста, сімейна, колективна, публічна.</p> <p>Авторство контенту, зокрема електронного (власне і чуже)</p>	<p>іншої культури та з особливими потребами. Відповідальність за порушення правил взаємодії.</p> <p>Модель адекватного реагування в сумнівних ситуаціях.</p> <p>Способи визначення і позначення авторства інформаційних продуктів. Поняття про захист авторських прав.</p> <p>Наслідки та ризики використання плагіату (списування)</p>

### 1.3. Компетентнісний підхід до вивчення інформатики

Компетентнісний підхід у початковій школі став досить поширеним, оскільки він підсилює практичну спрямованість навчання. Саме на основі компетентнісного підходу укладено Державний стандарт початкової освіти та Типові освітні програми початкової школи.

Розглянемо ключові компетентності, сформульовані в Державному стандарті початкової освіти, та шляхи їхнього формування на уроках інформатики.

#### *Вільне володіння державною мовою*

Ця компетентність передбачає уміння усно і письмово висловлювати свої думки, почуття, чітко та аргументовано пояснювати факти, а також любов до читання, відчуття краси слова, усвідомлення ролі мови для ефективного спілкування та культурного самовираження, готовність вживати українську мову як рідну в різних життєвих ситуаціях.

Хибно вважати, що на уроках інформатики учні взаємодіють лише з комп'ютерами. Досить багато часу має приділятися роботі з підручником, поясненню вчителя, обговоренню завдань з однокласниками тощо.

Формування цієї компетентності може відбуватися на уроках інформатики під час таких дій:

- постановка цілей уроку та підбиття підсумку уроку;
- навчання та співпраця в групах;
- бесіди, спільні обговорення;
- обговорення проектів і робота над ними;
- обговорення результатів практичних робіт;

- інтеграція з мовно-літературною галуззю;
- віртуальне та реальне спілкування з дотриманням установлених правил;
- презентування результатів, виступи.

### *Здатність спілкуватися рідною та іноземними мовами*

Передбачає активне використання рідної мови (у разі відмінної від державної) у різних комунікативних ситуаціях, зокрема в побуті, освітньому процесі, культурному житті громади, можливість розуміти прості висловлювання іноземною мовою, спілкуватися нею у відповідних ситуаціях, оволодіння навичками міжкультурного спілкування.

Рівень володіння іноземною мовою в початкових класах звісно недостатній для повноцінного спілкування нею. Утім на уроках інформатики учні часто стикаються з англійськими словами. Це можуть бути назви сайтів, команд, пунктів меню в прикладних програмах, назви елементів інтерфейсу, ключові поняття іншомовного походження, інформація в інтернеті. Загалом це збільшує словниковий запас іноземних слів в учнів.

### *Математична компетентність*

Вона передбачає виявлення простих математичних залежностей в навколишньому світі, моделювання процесів і ситуацій із застосуванням математичних відношень і вимірювань, усвідомлення ролі математичних знань і вмінь в особистому і суспільному житті людини.

Інформатика досить сильно пов'язана з логікою та математикою. На уроках є багато можливостей подавати математичні приклади, наводити аналогії. Наприклад, вивчення алгоритмів у початковій школі вже спирається на елементарні знання, отримані, зокрема, й на уроках математики. Під час формування умінь розв'язувати задачі учні ознайомлюються з послідовністю дій, яку можна вважати алгоритмом.

Велику роль на уроках інформатики відіграє моделювання. Створення моделей об'єктів, явищ і процесів дає змогу краще їх розуміти. Такі моделі можуть створюватися під час вивчення графічного та текстового редакторів, програм підготовки презентацій, середовищ програмування. Окремо слід зауважити на можливостях формування математичної компетентності під час створення простих програм. Як приклади можна використовувати прості математичні співвідношення, задачі з курсу математики, завдання з математичним змістом.

## *Компетентності в галузі природничих наук, техніки і технологій*

Ці компетентності передбачають формування допитливості, прагнення шукати і пропонувати нові ідеї, самостійно чи в групі спостерігати та досліджувати, формулювати припущення і робити висновки на основі проведених дослідів, пізнавати себе і навколишній світ шляхом спостереження та дослідження.

Їх формування може реалізовуватися такими шляхами:

- підбір прикладів з курсу «Я досліджую світ»;
- використання природничого матеріалу під час пояснень і підбору завдань;
- упорядкування даних природничого характеру;
- використання проблемних питань;
- використання пошукових робіт;
- вивчення робототехніки;
- проведення дослідів.

Формування відповідних компетентностей може відбуватися безпосередньо на уроках інформатики або на інших уроках, зокрема «Я досліджую світ», а також під час інтегрованих занять або підготовки великих проектів.

## *Інноваційність*

Ця компетентність передбачає відкритість до нових ідей, ініціювання змін у близькому середовищі (клас, школа, громада тощо), формування знань, умінь, ставлень, що є основою компетентнісного підходу і забезпечують подальшу здатність успішно навчатися, провадити професійну діяльність, відчувати себе частиною спільноти і брати участь у справах громади.

Важливими для формування інноваційності є:

- робота над проектами;
- робота учнів у команді;
- самоорганізація та розподіл обов'язків;
- використання завдань проблемного характеру;
- створення власних проектів у середовищі програмування.

## *Екологічна компетентність*

Вона передбачає усвідомлення основи екологічного природокористування, дотримання правил природоохоронної поведінки, ощадного використання природних ресурсів з розумінням важливості збереження природи для сталого розвитку суспільства.



Її формування на уроках інформатики може забезпечуватися в таких напрямках:

- інтеграція з курсом «Я досліджую світ»;
- ощадливе споживання ресурсів, зокрема й на уроках інформатики;
- утилізація несправних пристроїв та елементів живлення;
- використання онлайн-енциклопедій за цією тематикою;
- виконання проєктів екологічної тематики.

### *Інформаційно-комунікаційна компетентність*

Ця компетентність на уроках інформатики є одночасно ключовою і предметною та передбачає опанування основою цифрової грамотності для розвитку і спілкування, здатність безпечного та етичного використання засобів інформаційно-комунікаційної компетентності в навчанні та інших життєвих ситуаціях. Загалом вона формується протягом усього вивчення інформатики, а також враховуючи великий потенціал інформатизації й на інших уроках.

### *Навчання протягом життя*

Ця компетентність передбачає опанування вміннями і навичками, необхідними для подальшого навчання, організацію власного навчального середовища, отримання нової інформації з метою застосування її для оцінювання навчальних потреб, визначення власних навчальних цілей і способів їх досягнення, навчання працювати самостійно і в групі.

Формування вмінь навчатися протягом усього життя може відбуватися за такими напрямками:

- мотивація до отримання нових знань за допомогою комп'ютерних засобів;
- пошук і застосування інформації;
- опанування нових технологій;
- вибір програмного забезпечення та інтернет-ресурсів для виконання завдань;
- використання ресурсів для онлайн-навчання;
- виконання практичних робіт самостійно та в групах;
- аналіз власних помилок у практичних роботах.

### *Громадянські та соціальні компетентності*

Вони пов'язані з ідеями демократії, справедливості, рівності, прав людини, добробуту та здорового способу життя, усвідомленням рівних прав і можливостей, що передбачають:



- спроможність діяти як відповідальний громадянин і брати повноцінну участь у громадському та суспільному житті, зокрема школи та класу, спираючись на розуміння соціальних, економічних і політичних понять та сталого розвитку, критичне оцінювання основних подій національної, європейської та світової історії, а також повагу до прав людини та верховенства права, цінування культурного розмаїття різних народів та ідентифікацію себе як громадянина України;
- виявлення поваги до інших і толерантності, уміння конструктивно співпрацювати, співчувати та діяти в конфліктних ситуаціях, зокрема пов'язаних з різними проявами дискримінації. Дбайливе ставлення до особистого, соціального і фізичного добробуту та здоров'я, дотримання здорового способу життя; розуміння правил поведінки і спілкування, що є загальноприйнятими в різних спільнотах і середовищах, спроможність діяти в умовах невизначеності та багатозадачності.

Формування цієї компетентності рекомендується здійснювати через:

- українознавчий зміст матеріалів на уроці;
- дотримання гендерної рівності;
- привернення уваги до збереження здоров'я;
- моделювання поведінки в інформаційному суспільстві;
- дотримання авторських прав;
- відповідальне ставлення до приватної інформації;
- перевірку та встановлення достовірності інформації.

### *Культурна компетентність*

Ця компетентність передбачає залучення до різних видів мистецької творчості (образотворче, музичне та інші види мистецтв) шляхом розкриття і розвитку природних здібностей, творчого вираження особистості.

Формуванню культурної компетентності сприяє:

- залучення учнів до мистецької творчості;
- естетичне оформлення результатів практичних робіт і проєктів;
- використання цифрової творчості на уроках інформатики;
- творче вираження особистості.

### *Підприємливість і фінансова грамотність*

Підприємливість і фінансова грамотність передбачає ініціативність, готовність брати відповідальність за власні рішення, вміння організувати свою діяльність для досягнення цілей, усвідомлення етичних цінностей ефективної співпраці, готовність до втілення в життя ініційованих ідей, прийняття власних рішень.

Для формування цієї компетентності потрібно розглянути:

- поняття фінансової безпеки у цифровому суспільстві;
- організацію власної діяльності;
- ефективну співпрацю в групі;
- відповідальність за власні рішення.

Спільними вміннями для всіх ключових компетентностей є:

- читання з розумінням;
- уміння висловлювати власну думку усно й письмово;
- критичне та системне мислення;
- творчість;
- здатність логічно обґрунтовувати позицію;
- ініціативність;
- уміння конструктивно керувати емоціями;
- оцінювати ризики;
- приймати рішення;
- розв'язувати проблеми;
- співпрацювати з іншими людьми.

Кожне із цих умінь може реалізовуватися під час уроку інформатики в початковій школі.

#### **1.4. Принципи навчання інформатики в початковій школі**

Розробка Державного стандарту початкової освіти відбувалася на основі певних принципів. Власне вони не тотожні принципам навчання, але саме на них засновано ідеї реформи Нової української школи. Вивчення інформатики, як і інших предметів, має керуватися цими принципами, знаходячи свої, специфічні шляхи їхньої реалізації.

#### *Визнання талановитості кожної дитини*

Заборона дискримінації, яка закладена в цей принцип, може розглядатися досить широко. В інформатиці усталено існує певна початкова диференціація між учнями. Їхній рівень умінь може залежати від рівня статків батьків, оскільки заможніші сім'ї можуть забезпечити дітей сучаснішими комп'ютерними засобами, смартфонами, доступом до ресурсів. Завдання вчителя полягає у використанні диференційованого підходу на уроці та врахуванні рівня сформованості навичок учнів. Потрібно пам'ятати, що вищий рівень навичок може забезпечуватися більшими фінансовими можливостями батьків.

Інформатика дає широкі можливості для реалізації талантів кожної дитини. На уроках учні працюють із зображеннями, текстами, створюють дизайн, проводять дослідження, розробляють алгоритми,



шукають інформацію тощо. Тому кожен з учнів може знайти для себе цікаві завдання. На практичних роботах використання диференційованих завдань дає змогу кожному учню тримати власний темп навчання.

### *Визнання цінності дитини*

Цей принцип передбачає відповідність освітніх вимог віковим особливостям дитини. На уроках інформатики, це, зокрема, відбувається і через дотримання вимог Санітарного регламенту, який обмежує дозволена тривалість роботи за комп'ютером. Ще до появи нового Державного стандарту початкової освіти в інформатиці не задавали домашнє завдання, що зменшило навантаження на дітей. А практичні завдання, ігрова форма навчання традиційно застосовуються під час уроку інформатики.

### *Радість пізнання*

За цим принципом потрібно навчати учнів через спостереження, дослідження. Тому рекомендується використовувати метод проєктів. Також учні повинні вміти аналізувати, самостійно шукати та виправляти помилки. Наприклад, під час вивчення алгоритмів учні можуть самостійно переглядати та аналізувати прості програми в дитячих середовищах програмування та знаходити в них помилки. Це дасть змогу активно вивчати тему. Варто зазначити, що за цим принципом потрібно формувати в учнів спокійне ставлення до власних помилок.

### *Розвиток вільної особистості*

Цей принцип може реалізовуватися через вибір програмного забезпечення та шляхів виконання практичних завдань, вибір ресурсів для проєктів. Учитель має більше використовувати творчі завдання, які допоможуть розкрити потенціал учня.

### *Формування здорового способу життя, створення безпечних умов у школі*

Цей принцип для уроків інформатики особливо актуальний. Використання комп'ютерної техніки може бути пов'язано з негативним впливом на здоров'я. Крім того, у школі потрібно формувати навички правильного та безпечного використання комп'ютерних засобів, якими б учні послуговувалися вдома, оскільки більшість їхнього «комп'ютерного» навантаження зараз припадає на позашкільний час.

## *Формування морально-етичних цінностей*

Сучасна людина досить багато часу проводить з комп'ютерною технікою, спілкується за допомогою електронних засобів. Тому важливо на уроках інформатики для реалізації цього принципу більше уваги приділити вивченню тем: «Авторське право», «Безпека в інтернеті», «Правила спілкування у мережі Інтернет» та інші.

Надалі розглянемо загальнодидактичні принципи та особливості їхньої реалізації під час вивчення інформатики в початковій школі.

## *Принцип науковості*

Цей принцип передбачає, що факти, положення і закони, які вивчаються, мають бути науково правильні. Під час уроку вчитель повинен розкривати причинно-наслідкові зв'язки явищ, процесів і подій. Наприклад, вивчаючи алгоритми, учні чітко усвідомлюють наявність таких зв'язків, оскільки вони закладаються в алгоритм чи програму.

Останнім часом загострилася проблема поширення псевдонауки. Тому дуже важливо формувати в учнів жагу до наукового пізнання, демонструвати силу людського знання та науки. Зокрема, вивчаючи тему «Пошук інформації в інтернеті», учні можуть самостійно встановлювати достовірність фактів.

Принцип науковості один з найскладніших для реалізації на уроках інформатики в початковій школі. Дуже важко подавати наукові знання у формі, яка була б зрозуміла учням. Надмірне спрощення матеріалу може призвести до формування помилкових знань. Наприклад, з такою проблемою учителі можуть зіштовхнутися, вивчаючи тему «Будова комп'ютера». Як бачимо, в інформатиці в початковій школі відчувається певний конфлікт між принципами науковості й доступності. Учитель інформатики постійно шукає шляхи до розв'язування цього конфлікту.

## *Принцип систематичності та послідовності навчання*

Цей принцип передбачає системність у роботі вчителя і системність у роботі учня. Учень повинен систематично відвідувати школу, виконувати завдання вчителя, брати участь у груповій роботі тощо. Учитель має реалізовувати системність, закладену в Типовій освітній програмі. Він має право змінювати порядок вивчення тем, утім при цьому повинен розуміти, як пов'язати навчальний матеріал не лише в межах інформатики, а й з іншими шкільними предметами.

Під час переходу до концепції Нової української школи пропонувалося інтегрувати інформатику в курс «Я досліджую світ». Варто зазначити, що завдяки своїм особливостям інформатика досить добре може інтегруватися з різними предметами, оскільки має багато можливостей для міжпредметних зв'язків, комп'ютерні засоби можуть плідно використовуватися для навчання будь-якого предмета. Але пізніше від такого поєднання у 3–4 класах відмовилися. Підкреслимо, що це не заперечує необхідність активної реалізації міжпредметних зв'язків інформатики з іншими предметами. Також учитель початкових класів повинен знати як реалізується наступність у вивченні інформатики надалі в середній школі.

Дотримання принципу системності та послідовності навчання на уроках інформатики має й свою специфіку. На кожному уроці передбачено проведення практичної роботи з комп'ютерною технікою, якій передує теоретичне пояснення та демонстрації. Тобто уже в структуру уроку закладено необхідність дотримання цього принципу.

### *Принцип доступності навчання*

Цей принцип передбачає відповідність змісту навчання, його форм і методів віковим особливостям, розумовим можливостям учнів. Пояснення теоретичного матеріалу, рівень складності практичних робіт, програмне забезпечення мають бути такими, щоб учні початкових класів зрозуміли тему. Варто звернути увагу на те, що надмірне спрощення матеріалу знижує ефективність навчання, а також призводить до загострення конфлікту з принципом науковості. Доступність означає, що потрібно орієнтуватися на вищу межу можливостей учня, оскільки лише за таких умов ці можливості будуть зростати. Успішне навчання вимагає зусиль з боку учня. Разом з тим перевищувати вікові та розумові можливості учнів не можна. Учитель повинен відчувати цю тонку грань, за якою навчання втрачає свою ефективність.

### *Принцип зв'язку навчання з життям*

Цей принцип вимагає використання на уроках життєвого досвіду учнів, набутих знань у практичній діяльності, розкриття практичної значущості знань. На уроках інформатики цей принцип має свою специфіку, яка проявляється в тому, що багато учнів активно використовують інформаційно-комунікаційні засоби в повсякденному житті. Уже на етапі мотивації вчитель може вказати на перспективи використання технологій і програмних засобів, які будуть вивчатися на уроці. Це може бути дальня перспектива, пов'язана з дорослим життям, і ближня, яка зрозуміла учню та може реалізовуватися одночасно

з навчанням у початковій школі. Підсилює зв'язок навчального матеріалу із життям практична робота, яка повинна орієнтуватися на ті завдання, які актуальні для учнів.

### *Принцип свідомості й активності учнів у навчанні*

Свідомому засвоєнню знань сприяють: роз'яснення мети і завдань навчального предмета, значення його для вирішення життєвих проблем, для перспектив учня; використання у процесі навчання мислительних операцій; позитивні емоції; мотиви навчання; раціональні прийоми роботи на уроці; критичний підхід у процесі викладання матеріалу та його засвоєння; належний контроль і самоконтроль. Свідомість у навчанні забезпечується високим рівнем активності та самостійності учнів. Для цього доцільно використовувати проектний підхід. Також сприяє реалізації цього принципу проведення практичної роботи з комп'ютерною технікою. Краще відмовитися від докладних покрокових інструкцій до практичних робіт. Учень має свідомо обирати шляхи досягнення цілі.

Активізації пізнавальної діяльності на уроці інформатики сприяють:

- попередній позитивний досвід використання інформаційно-комунікаційних технологій;
- інтерес до навчального матеріалу;
- позитивні емоції, спричинені навчальною діяльністю;
- зв'язок навчального матеріалу та практичних завдань із життям;
- взаєморозуміння між учителем і учнем;
- підкріплення теоретичного матеріалу практичними роботами;
- систематичне повторення засвоєних знань і навичок у наступних практичних роботах;
- диференціація практичних завдань;
- використання проектів;
- групові методи роботи над розв'язуванням завдань;
- супровід учителя під час складних практичних робіт;
- проблемне навчання;
- використання різноманітних і сучасних комп'ютерних засобів;
- використання актуального програмного забезпечення.

### *Принцип наочності в навчанні*

Це провідний принцип навчання в початковій школі. В інформатиці він реалізується досить своєрідно та активно. Серед найпоширеніших способів такі:

- традиційна наочність;
- мультимедійний проєктор;



- мультимедійна дошка;
- трансляція зображення екрана засобами локальної мережі;
- програмні засоби;
- ресурси в мережі Інтернет.

Під час уроку інформатики учні дуже багато інформації сприймають візуально. Навіть якщо під час пояснення матеріалу учитель уникає використання наочності, то в процесі практичної роботи учень не просто переглядає матеріал, а й активно взаємодіє та впливає на нього.

Якщо учитель використовує наочність, яка відображається на комп'ютерах учнів, то він має її пояснювати та коментувати. Потрібно врахувати, що при цьому учні не бачать учителя, сидять до нього спиною, повністю занурюються в перегляд. Часто вони спочатку «вихоплюють» найцікавіше для них і найяскравіше. Тому учитель повинен обережно підбирати матеріал для наочності, щоб вона не втратила своєї навчальної функції. Використання презентацій має свої переваги, оскільки учитель може закласти точну послідовність відтворення кожного елемента. Але потрібно пам'ятати, що зловживання візуальними ефектами може знизити увагу учнів до навчального матеріалу.

Дидактичні вимоги до використання наочності:

- не перевантажувати процес навчання наочністю – це знижує самостійність і активність учнів в осмисленні навчального матеріалу;
- чітко дотримуватися мети використання наочних засобів у структурі уроку (коли ввести, з якою метою, який висновок буде зроблено);
- представлення задалегідь усіх наочних засобів дезорганізовує сприймання учнів, розсіює їхню увагу;
- наочний об'єкт не має містити нічого зайвого, щоб не спричинити в учнів побічних асоціацій;
- наочність має відповідати віку школярів.

### *Принцип міцності засвоєння знань, умінь і навичок*

Реалізація цього принципу передбачає систематичне повторення навчального матеріалу; вивчення нового навчального матеріалу на основі уже пройденого; активізацію знань під час повторення; нове групування матеріалу з метою його систематизації; виділення під час повторення головних ідей; використання в процесі повторення різноманітних методик, форм, підходів, вправ; самостійну роботу щодо творчого застосування знань.

В інформатиці досить сильно проявляється наступність навчального матеріалу в практичному вимірі. Наприклад, отримані вміння у



графічному редакторі учні мають застосовувати, вивчаючи текстовий редактор чи програми підготовки презентацій; вивчення пошуку в інтернеті дає змогу добирати матеріали для виконання наступних практичних робіт; навички роботи з мишкою, клавіатурою, графічним інтерфейсом, файлами тощо актуалізуються постійно, що значно підвищує рівень їхнього засвоєння. Завдання вчителя полягає в тому, щоб на основі принципу систематичності і послідовності правильно вибудувати подання та закріплення навчального матеріалу.

### *Принцип індивідуального підходу до учнів*

Цей принцип передбачає можливості врахування індивідуальних особливостей учнів у процесі колективного навчання. Учитель має знати рівень розумового розвитку, інтереси, працездатність, емоційно-вольову сферу учнів. Учитель має вивчити особистість і можливості кожного учня та враховувати їх під час уроку. На уроках інформатики цей принцип найкраще реалізується під час практичної роботи, оскільки вона дає змогу вибудовувати індивідуальну траєкторію кожного учня з урахуванням і його інтересів, і його можливостей. Для цього доцільно використовувати різнорівневі диференційовані завдання та надавати поле для творчості під час їх виконання.

### *Принцип емоційності навчання*

Цей принцип ґрунтується на тому, що позитивний емоційний стан сприяє успішному засвоєнню знань. Тому завдання вчителя полягає у створенні ситуації успіху, коли кожний учень буде відчувати свою важливість у досягненні загального результату. У такому віці учням складно керувати своїми емоціями. Налаштування на позитивний емоційний стан учитель розпочинає вже на початку уроку. Потрібно зацікавити учнів на етапі мотивації та підбадьорювати їх протягом усієї роботи. Учитель має виховувати в учнів уміння керувати своїм настроєм, емоціями, переживаннями. Якщо учню не давати можливість закінчити практичну роботу за комп'ютером, то у нього формується негативний емоційний стан. Зазвичай таке переривання відбувається внаслідок або закінчення уроку, або закінчення часу, дозволеного для роботи за комп'ютером. Тому потрібно вибудувати завдання для практичної роботи так, щоб учень міг досягнути певного проміжного результату.

Не можна виокремити якийсь один з принципів навчання та лише на ньому будувати урок. Усі вони тісно пов'язані між собою, взаємообумовлені та впливають на реалізацію одне одного. Наприклад, принцип свідомості та активності учнів у навчанні не може реалізовуватися



без принципу систематичності та послідовності навчання, а забезпечення збалансованості принципів науковості та доступності прямо впливає на правильне розуміння навчального матеріалу. Саме тому вчитель має враховувати вимоги всіх принципів і на їхній основі будувати освітній процес.

## 1.5. Методи навчання на уроках інформатики

Коли учитель обирає спосіб пояснення навчального матеріалу, який, на його думку, буде ефективнішим, чи визначає спосіб, за допомогою якого вдасться сформувати міцні та тривалі навички, то при цьому учитель обирає метод навчання.

Методи навчання – упорядковані способи взаємопов’язаної діяльності вчителя й учнів, спрямовані на розв’язання навчально-виховних завдань. Правильний добір методів відповідно до цілей навчання й вікових особливостей учнів сприяє розвитку їхніх пізнавальних здібностей, озброєнню їх уміннями й навичками використовувати набуті знання на практиці, готує учнів до самостійного набуття знань, формує їхній світогляд. Методи навчання – багатоякісне педагогічне явище (гносеологічна, логіко-змістова, психологічна, матеріально-джерельна й педагогічна сторони). Цим зумовлені різноманітні класифікації методів навчання. Згідно з однією з них, методи навчання бувають інформаційно-повідомні, пояснювально-ілюстративні, проблемні (проблемний виклад учителя, частково пошуковий, дослідницький), логічні методи навчально-пізнавальної діяльності учнів [1].

Під час вивчення інформатики переважають методи, пов’язані з використанням інформаційно-комунікаційних технологій (скорочено ІКТ). Вони передбачають активне використання інформаційно-комунікаційних технологій. Це природно для інформатики, оскільки, по-перше, урок заповнений комп’ютерними засобами, які дають змогу їх реалізовувати як інструменти навчання, а по-друге, власне вивчення інформаційно-комунікаційних технологій неможливе без використання на уроці комп’ютерної техніки. Збільшення популярності комп’ютерних засобів, їхнє активне входження в освітню галузь розширило сферу їх використання і на інші шкільні предмети. Основні причини цього процесу:

- збільшення популярності комп’ютерних засобів;
- покращення можливостей (зокрема виражальних) комп’ютерних засобів;
- розробка педагогічного програмного забезпечення;
- підвищення ефективності навчання під час використання ІКТ.

Із часом з’явився термін «комп’ютеризований урок», який описує проведення уроків з використанням комп’ютерної техніки.



Разом з поширенням методів навчання з використанням ІКТ почали набирати популярності нові методи, які орієнтовані на інтерактивність, урахування особливостей особистості учня, активізацію його пізнавальної діяльності тощо. При цьому традиційні методи не можна відкидати, вони мають своє місце на уроці.

Існує кілька традиційних класифікацій методів навчання.

	Словесні	Наочні	Практичні
За джерелами знань	<ul style="list-style-type: none"> <li>– бесіда;</li> <li>– пояснення;</li> <li>– розповідь;</li> <li>– обговорення;</li> <li>– лекція.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрація;</li> <li>– презентація;</li> <li>– спостереження;</li> <li>– ілюстрація.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практична робота;</li> <li>– дослідни;</li> <li>– вправи.</li> </ul>
За характером пізнавальної діяльності	<ul style="list-style-type: none"> <li>– пояснювально-ілюстративні;</li> <li>– репродуктивні;</li> <li>– проблемні;</li> <li>– частково-пошукові;</li> <li>– дослідницькі.</li> </ul>		
За дидактичною метою	<ul style="list-style-type: none"> <li>– вивчення нового матеріалу;</li> <li>– закріплення;</li> <li>– повторення;</li> <li>– формування вмінь і навичок;</li> <li>– контроль.</li> </ul>		

У відомій класифікації методів навчання за Ю. К. Бабанським кожен з методів може знайти своє місце на уроці інформатики.

*Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності*

*Словесні методи* (розповідь, навчальна лекція, семінар, бесіда). За ідеями НУШ під час використання словесних методів навчання більшість часу має говорити саме дитина (10 % говорить учитель, а 90 % говорить учень).

Але це не потрібно сприймати лише як надання можливості дитині «виговоритися». Учень повинен обґрунтовувати свою думку, брати участь у дискусії, пропонувати свої ідеї. Насправді 90 % часу, які учень говорить, учитель має працювати – слухати його. Важливо за допомогою прикладів, додаткових запитань спрямувати учня до правильної думки.

Основними словесними методами в початковій школі є бесіда та розповідь. Зазвичай вони використовуються на етапах мотивації та пояснення нового матеріалу. Після завершення практичної роботи варто провести обговорення її результатів. Учні мають розказати про те, що вони планували зробити, чого вони досягли, як це їм вдалося зробити. Тут також переважно говорить учень, а учитель виступає модератором.

Під час використання словесних методів важливо:

- Використовувати емоції. Це допомагає налагодити контакт з учнем.
- Учні початкових класів мислять образами. Потрібно ці образи створювати, вплітати у власну розповідь.
- Мова має бути правильною. Учитель і те, як він говорить, є взірцем для учнів.
- Потрібно використовувати докази, факти. Пояснення мають бути логічними і доказовими.
- Потрібно дати учню можливість самостійно знайти відповідь, зрозуміти матеріал. Учень має відчувати свободу на своїй освітній траєкторії, це дасть йому можливість повірити у власні сили.
- Рідше вживати заперечення – частку «не». Це додасть позитиву в розповідь.
- Пояснення мають бути лаконічними. Не забирати час в учня.
- На уроці відбувається не лише пояснення нового матеріалу, а й живе спілкування між учителем і учнем. Це спілкування є запорукою гарних стосунків, довіри між дитиною та педагогом.
- Без залучення учнів до розмови ефективність навчання суттєво знижується. Потрібно забезпечити реалізацію принципу свідомості й активності учнів у навчанні.

Для кращого запам'ятовування словесні методи поєднуються з наочними.

*Наочні методи* – ілюстрація, демонстрація навчального відео, презентація, спостереження. Інформаційно-комунікаційні технології дають великі можливості для унаочнення навчального матеріалу. Часто мультимедійні презентації вчителі розраховують на увесь урок. Тому вони використовуються на всіх етапах, навіть під час фізкультхвилинки. Презентації можуть демонструватися за допомогою проектора або транслюватися комп'ютерною мережею.

Найпоширеніші помилки у презентаціях:

- Показ презентації не в повноекранному режимі. У такому випадку неефективно використовується площа екрана – частину зображення займає інтерфейс програми підготовки презентацій.

- Занадто яскраве оформлення, яке відволікає від матеріалу.
- Зловживання анімаціями. Анімації мають бути простими і швидкими, під час руху об'єкти не мають перетинати малюнки та текст. Винятком може бути тільки ситуація, за якої свідомо використовується певна анімація або її траєкторія, щоб створити в учнів певне враження.
- Перевантаження слайда текстом. Слайди не призначені для читання. Учні початкових класів сприймають спочатку загальний образ, а не текст. Винятком можуть бути лише спеціальні вправи чи завдання, під час яких учні мають прочитати текст. Загалом на слайді має бути лише кілька слів. Усе інше можна повідомити усно.
- Дрібний текст. Його наявність зазвичай є наслідком великої кількості тексту, який автоматично змінює розмір, щоб можна було розташувати його на одному слайді.
- Наявність зайвих гіперпосилань та інших об'єктів. Може виникати під час копіювання тексту чи малюнків з вебсайтів або в інших умовах. Гіперпосилання та переходи дуже зручні в презентаціях та дають змогу забезпечити навігацію і всередині презентації, і зі сторонніми ресурсами. У випадку усвідомленого їхнього використання такі гіперпосилання дуже корисні.
- Текст не призначено для презентації. Для слайдів не можна використовувати той самий текст, який наводять на сайтах чи в документах. Його потрібно скоротити, прибрати зайві слова, звороти тощо.
- Невідповідність змісту презентації темі та меті уроку. Для зацікавлення учнів можна використовувати яскраві малюнки, жартівливі анімації чи відео тощо. Але потрібно дотримуватися балансу і не захоплюватися розважальними елементами, оскільки учні мають пам'ятати навчальний матеріал, а не розважальний вміст.
- Невчасні відповіді на питання. Якщо на уроці створюється проблемна ситуація, ставиться питання, дається завдання, то потрібно, щоб відповідь з'являлася вчасно, після відповіді учнів. Тому краще розділити питання і відповідь на два слайди або використати для появи відповіді анімаційні ефекти.

Корисним є використання відеофрагментів на уроці. Їх підбір і відтворення можна здійснювати за допомогою відеосервісів (YouTube, Vimeo та ін). Найчастіше відеоролики показують під час пояснення нового матеріалу. Це можуть бути різноманітні ситуації, інтеграція з курсом «Я досліджую світ», робота в певній комп'ютерній програмі.

Отже, наочність на уроці інформатики має:

- відповідати темі, меті та змістові уроку;
- враховувати вікові особливості дитини;

- бути збалансованою, не перевантажувати учнів та окремі етапи уроку;
- вчасно відтворюватися;
- уникати занадто яскравих та емоційних подразників;
- не суперечити розповіді вчителя;
- сприяти розвитку абстрактного мислення учня.

*Практичні методи* – досліді, вправи, практичні роботи. На кожному уроці інформатики проводиться практична робота. Її тривалість обмежена 15 хвилинами. Це важливий та інтенсивний етап уроку. Саме під час практичної роботи формуються навички виконання певних дій. Тому від її вдалої організації залежить ефективність навчання. Важливими для успішної практичної роботи є:

- вибір програмного забезпечення;
- підбір завдань;
- використання диференційованого підходу;
- зрозуміла інструкція;
- підтримка вчителя;
- продуктивна діяльність на уроці;
- урахування вікових особливостей учнів;
- випереджувальне навчання.

#### *Методи стимулювання і мотивації навчання:*

- пізнавальні ігри;
- навчальні дискусії;
- аналіз проблемних ситуацій;
- створення ситуацій успіху в навчанні;
- створення ситуацій обов'язку і відповідальності;
- заохочення і засудження.

#### *Методи контролю і самоконтролю в навчанні:*

- усний контроль;
- письмовий контроль;
- лабораторно-практичний контроль;
- машинний контроль;
- самоконтроль.

Особливістю застосування методів контролю в початковій школі на уроках інформатики є відсутність оцінки у вигляді традиційного балу. Але це не означає, що контроль як такий може бути відсутній. Він має важливі функції: мотиваційна, діагностувальна, коригувальна, прогностична, навчально-перевірляльна, розвивальна, виховна. Корекція знань учнів може відбуватися лише в умовах, коли вчитель визначає

їхній рівень навчальних досягнень. На уроках інформатики можливі всі методи контролю. Усний контроль відбувається під час бесід на етапах актуалізації опорних знань і пояснення нового матеріалу. На уроці інформатики не задається домашнє завдання. Відповідно відсутній етап його перевірки. Рідше використовують письмовий контроль. Але він також може застосовуватися, наприклад тоді, коли неможливо забезпечити одночасну роботу з комп'ютерами всіх учнів. У такому випадку можна виконувати завдання, які підбере вчитель, або працювати з робочим зошитом. Під час практичної роботи, окрім лабораторно-практичного контролю, може відбуватися й машинний контроль. Можливості ІКТ для перевірки рівня навчальних досягнень учнів досить великі й активно використовуються на традиційних уроках і під час дистанційного навчання.

### *Метод проєктів*

Одним з найдієвіших методів для формування компетентності є метод проєктів. Він дає змогу отримувати знання та навички в комплексі з прив'язкою до розв'язування конкретних проблем. Застосування цього методу реалізує принцип зв'язку навчання з життям.

Метод проєктів має низку переваг:

- орієнтований на практичне використання;
- тісно пов'язаний з життям;
- використовує міждисциплінарний підхід;
- згуртовує учнів;
- формує в учнів уміння спілкуватися;
- дає можливість учням побачити конкретний результат;
- закладає уявлення про науковий підхід до розв'язування проблеми;
- розвиває в учнів самостійність;
- сприяє розвитку в учнів творчих здібностей.

На уроках інформатики застосування методу проєктів має свої особливості, насамперед це використання програмних засобів.

Плануючи проєкт, учитель має визначити мету, тобто дати відповідь на запитання «Що ми хочемо досягти за допомогою цього проєкту?». Потрібно уявляти, які результати мають отримати учні, у якому вигляді вони мають бути представлені та як і за допомогою яких ресурсів ці результати будуть отримані.

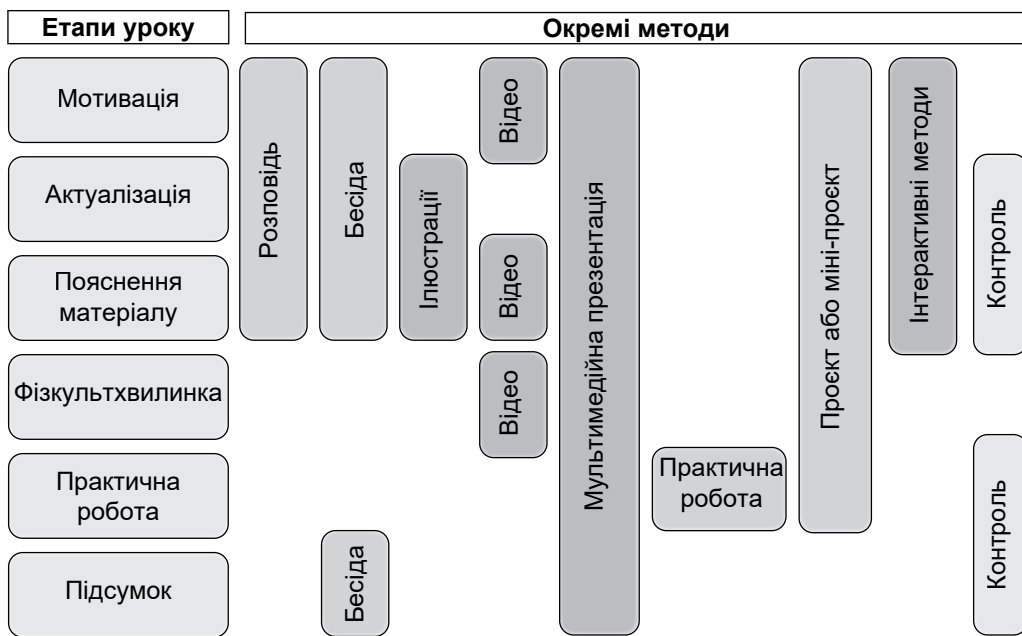
### *Інтерактивні методи*

Інтерактивні методи навчання характеризуються посиленням взаємодії між учнем і вчителем та учнів між собою. Такий підхід дає змогу підвищити активність учнів на уроці і, як наслідок, сприяє дієвому

засвоєнню знань і формуванню навичок. Інтерактивні технології навчання поділяють на такі групи [3]:

- кооперативного навчання (робота в парах, ротаційні трійки, «Два – чотири – усі разом», карусель, робота в малих групах, акваріум);
- колективно-групового навчання (обговорення проблеми в загальному колі, мікрофон, незакінчені речення, мозковий штурм, навчаючись–учусь, ажурна пилка, аналіз ситуації, вирішення проблем, дерево рішень);
- ситуативного моделювання (симуляції або імітаційні ігри, спрощене судове слухання, громадські слухання, розігрування ситуації за ролями);
- опрацювання дискусійних питань (займи позицію, зміни позицію, неперервна шкала думок, дискусія, дебати).

Розглянемо місце окремих методів у структурі уроку. Зазначимо, що метод проектів можна вважати дещо більшим за просто метод, це педагогічна технологія. Але враховуючи поширеність проектів та активне їхнє використання в початковій школі, цю технологію відображено в наведеній схемі.



Кожний із цих методів може використовуватися на різних етапах. На схемі наведено найпоширеніший підхід. Учитель може побачити інше місце для конкретного методу на уроці. Свідомий вибір оптимальних методів навчання дасть змогу підвищити ефективність уроку.



## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник. – К. : Либідь, 1997. – 374 с.
2. Освітні технології: Навч.-метод. посіб. / О. М. Пехота, А. З. Кіктенко, О. М. Любарська та ін.; За заг. ред. О. М. Пехоти. – К. : А.С.К., 2001. – 256 с.
3. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: Науч.-метод. посібн. / О. І. Пометун, Л. В. Пироженко. За ред. О. І. Пометун. – К. : Вид-во А.С.К., 2004. – 192 с.
4. Савченко О. Я. Дидактика початкової школи: Підручник для студентів педагогічних факультетів. – К. : Генеза, 2002. – 368 с.
5. Фіцула М. М. Педагогіка : навч. посіб. / М. М. Фіцула. – К. : Академвидав, 2009. – 560 с.
6. Щербань П. М. Прикладна педагогіка: Навч.-метод. посіб. – К. : Вища шк., 2002. – 215 с.
7. Intel® Навчання для майбутнього. – К. : Видавництво «Нора-прінт», 2006. – 416 с.

### 1.6. Форми організації навчання. Урок інформатики

*Форма організації навчання* – зовнішнє вираження узгодженої діяльності вчителя й учнів, що здійснюється у встановленому порядку і в певному режимі [2].

Класифікують форми організації навчання за різними критеріями:

- за кількістю учнів, що беруть участь у діяльності: колективні, групові, парні, індивідуальні;
- за місцем проведення навчання: шкільні (уроки, робота в майстернях, комп'ютерному класі, лабораторіях, на пришкольній ділянці) і позашкільні (домашня робота, екскурсії);
- за тривалістю навчання: класичний урок (35–45 хв);
- за дидактичними цілями: форми теоретичного навчання (лекція, факультатив, гурток), форми комбінованого навчання (урок, домашня робота, консультація), форми практичного навчання (практикуми, праця в майстернях, на пришкольніх ділянках).

Основною формою організації навчання в українській школі є урок. У рамках Нової української школи урок набув нових рис і збагатився новітніми методами навчання.

Урок інформатики має свої особливості:

*Важливість техніки безпеки.* Учитель має уважно стежити за діями учнів, регулярно проводити інструктаж з техніки безпеки.

*Вплив на здоров'я.* Ця особливість визначає структуру уроку, тривалість кожного етапу, процес проведення практичної роботи.

*Наявність практичної роботи.* Обов'язковим етапом уроку інформатики є практична робота. Це не лише змінює структуру уроку, а й ставить перед учителем специфічні завдання щодо підготовки учнів до роботи, контролю за учнями, перевірки результатів роботи.

*Відсутність домашнього завдання.* Зменшення навантаження на учнів і скорочення обсягів домашньої роботи – відповідає ідеям Нової української школи. Але від домашніх завдань на уроках інформатики в початковій школі відмовилися ще раніше. Зокрема, це пов'язано



з намаганням уникнути дискримінації учнів за наявністю комп'ютерних засобів удома.

*Організаційні проблеми.* Зазвичай уроки інформатики проводяться в окремих, обладнаних технікою, класах. Учні приходять на такий урок раз на тиждень, тому можуть відчувати певне емоційне збудження, сперечатися за місце в класі тощо. Необхідність проведення практичної роботи, зокрема, вимагає руху учнів по комп'ютерному класу, що може бути додатковим навантаженням для вчителя.

*Вимоги Санітарного регламенту.* Необхідність дотримуватися режиму роботи учнів з комп'ютерами та використовувати техніку лише з дозволеними параметрами дещо змінює урок і впливає на його структуру.

За вимогами Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти безперервна навчальна діяльність учнів (тривалість навчальних занять) не може перевищувати: у 1 класі – 35 хв, 2–4 класах – 40 хв.

*Розташування робочих місць.* Розташування комп'ютерів у класі може бути таким, що учні сидять до вчителя спиною чи боком. Загалом це поширена практика в НУШ. Але комп'ютерна техніка більше привертає увагу учнів, тому вчителю важко не лише контролювати учня, а й просто пояснювати матеріал.

*Контроль за практичною роботою.* Учитель має переміщуватися між комп'ютерами та допомагати кожному учню індивідуально. Це ускладнює контроль за результатами практичної роботи. Можна рекомендувати в кінці роботи заслуховувати міні-звіти кожного учня.

Такі особливості дещо змінюють етапи уроку та їх послідовність. Немає сталої структури уроку інформатики. Але загальноприйнятою вважається така структура уроку:

Етап уроку	Тривалість
I. Організаційний етап (концентрація уваги учнів)	1–2 хв
II. Активізація (розв'язування логічних завдань)	2–3 хв
III. Актуалізація опорних знань і мотивація до сприйняття нового матеріалу (створення проблемної ситуації, інші форми)	3–5 хв
IV. Вивчення нового матеріалу (розповідь учителя, робота з підручником, обговорення тощо)	10–15 хв
V. Фізкультхвилинка	1–2 хв
VI. Практична робота	20 хв
Оголошення завдання для практичної роботи	1 хв
Робота за комп'ютером	7–8 хв
Релаксація (вправи для очей)	1 хв
Продовження роботи за комп'ютером	7–8 хв
Обговорення результатів	2 хв
VII. Підсумок уроку. Рефлексія	3–4 хв

## *Організаційний етап*

Учні зазвичай приходять у комп'ютерний клас раз на тиждень. Звиклі до роботи в одному кабінеті, вони часто відчують захоплення, збудження, позитивні очікування від роботи з комп'ютерами. Завдання вчителя – організувати перший контакт, щоб ці емоції не були негативними, а повернути їх у продуктивне русло. Іноді потрібно нагадати учням про розподіл місць. У класі може бути вільний розподіл або за кожним учнем закріплено певне місце чи комп'ютер.

На цьому етапі вчитель вітається, установлює позитивний контакт, перевіряє присутність учнів. Обов'язково потрібно повторити правила техніки безпеки. Докладне повторення відбувається лише на першому уроці семестру, надалі достатньо пригадати 1–2 правила. Наприклад: «Що не можна робити в комп'ютерному класі?», «Як ми переходимо від парт до комп'ютерів?», «Щоб сайт швидше завантажувався, учень сильно бив по клавішам. Чи допоможе це йому? Як правильно діяти?».

## *Активізація*

Метою цього етапу є розвиток уваги та логічного мислення. Логічне мислення важливе для успішного вивчення інформатики. Його розвитку варто присвятити окремий міні-етап уроку. Звичайно під час наступних етапів уроку також можна приділити увагу розв'язуванню логічних завдань.

Загальна активізація розумової та пізнавальної діяльності учнів на цьому етапі досягається розв'язанням логічних задач і завдань на розвиток уваги з підручника, робочого зошита, додаткових матеріалів. Усі завдання учитель має попередньо розв'язати. На уроці, в умовах обмеженого часу та хвилювання, легко помилитися, не побачити правильний розв'язок навіть у простих завданнях. Крім того, потрібно переконатися в правильності формулювань та існуванні відповіді в завданнях, які знайдено в інтернеті, оскільки важко бути певним, що вони без помилок.

Важливо переконатися, що всі учні працюють і розуміють шлях розв'язування. Іноді найактивніша частина класу оголошує відповіді й інші учні з ними лише погоджуються. Потрібно максимально залучати весь клас в процес пошуку правильної відповіді.

## *Актуалізація опорних знань і мотивація до сприйняття нового матеріалу*

Мета цього етапу полягає в підготовці учнів до сприйняття та засвоєння нового навчального матеріалу; з'ясуванні знань, отриманих на уроках з інших предметів чи життєвого досвіду; мотивації до вивчення



нового матеріалу. Тут доцільно провести бесіду, поставити проблемну ситуацію, яка вкаже на необхідність вивчення теми уроку. Дуже важливо правильно мотивувати учнів. Саме на цьому етапі може реалізовуватися принцип зв'язку навчання з життям. При цьому потрібно спиратися і на майбутні, і на поточні потреби учнів. Наприклад, розглядаючи обробку зображень, можна говорити про галузі і професії, у яких використовується обробка фото, але, мабуть, більше зацікавить учнів можливість обробляти зображення для публікації в соціальних мережах.

Загалом цей етап є одним з елементів такої ланки: знання – актуалізація – мотивація – нові знання – закріплення – практичні навички.

### *Вивчення нового матеріалу*

Учні мають засвоїти новий навчальний матеріал. Для цього використовують різні форми роботи (розповідь з елементами бесіди; використання мультимедійних матеріалів, самостійна робота учнів з підручником і робочим зошитом тощо). Вибираючи матеріали для уроку, потрібно враховувати принципи навчання. Важливо забезпечити дієвий зворотний зв'язок з учнем. Це можна досягти використанням опитувань з короткими питаннями. На цьому етапі не лише триває розповідь учителя, а й забезпечується закріплення знань, активна взаємодія учня та вчителя. Також на цьому етапі може розпочинатися підготовка проекту, який буде надалі реалізовуватися з використанням комп'ютерної техніки.

### *Фізкультхвилинка*

Мета фізкультхвилинки – запобігти стомлюваності учнів на уроках з використанням комп'ютера. Вона обов'язкова на кожному уроці. Учні виконують рухливі вправи. Але потрібно врахувати специфіку впливу роботи з комп'ютером на здоров'я. Це означає, що окрім звичайних рухів, які притаманні будь-якій шкільній фізкультхвилинці, мають бути специфічні вправи, спрямовані на профілактику виникнення больових відчуттів у хребті, шиї, руках тощо.

*Вправи для хребта та шиї:*

1. Нахили тулуба ліворуч-праворуч і вперед-назад.
2. Повороти тулуба ліворуч-праворуч.
3. Колові рухи плечима.
4. Нахили голови ліворуч-праворуч і вперед-назад.
5. Описати головою кілька геометричних фігур або літер.

*Вправи для рук:*

1. Скласти перед собою долоні у формі молитви, зафіксувати положення ліктів і нахилити декілька разів пальці в складених долонях ліворуч-праворуч.



2. Затиснути кулаки. Покласти лікті та кулаки на поверхню парти. Спертися на лікті. Зробити декілька колових рухів кулаками на поверхні парти.
3. Поставити перед собою на долоню лівої руки долоню правої. Піднімати ліву руку, одночасно опускаючи праву. При цьому не розмикати долоні. Руки утворюють позицію, що нагадує літеру Z. Змінити руки. Повторити декілька разів.

Виникнення певного пожвавлення в класі під час проведення фізкультхвилинки є нормальною реакцією та навіть корисне з огляду на мету цього етапу уроку. Але якщо фізкультхвилинка перестає бути продуктивною внаслідок порушення дисципліни, то потрібно реагувати на поведінку учнів. За умови систематичності та регулярності проведення фізкультхвилинки учні звикають і перестають реагувати надто емоційно. Для зацікавлення учнів варто підібрати цікаві вірші, музику та відео для супроводу.

### *Практична робота*

Метою цього етапу є формування навичок роботи з ІКТ під час виконання практичних завдань. Під практичною роботою мається на увазі виконання завдань з використанням комп'ютерної техніки. Це не є обов'язковою вимогою. Утім, урок інформатики лише один раз на тиждень і відмовлятися від застосування комп'ютера не варто. Згідно з вимогами Санітарного регламенту тривалість безперервної роботи з комп'ютером не має перевищувати в початковій школі 15 хвилин. Але в цей час не входить підготовча робота, релаксація та обговорення результатів.

На уроках інформатики клас ділиться на підгрупи (якщо є комп'ютерний клас), але кожна підгрупа має бути не менше ніж 8 осіб. За вимогами Санітарного регламенту робота з комп'ютерами має відбуватися винятково в індивідуальному режимі. Якщо кількість учнів у групі менша за кількість комп'ютерів, то потрібно дещо змінити структуру уроку і передбачити можливість роботи по черзі. Наприклад, одна частина учнів працює з комп'ютером, а друга – з робочим зошитом або іншими матеріалами, а далі вони міняються.

Кожна практична робота має розпочинатися з короткого інструктажу, він може займати до 1 хв часу. Не потрібно докладно описувати всі етапи роботи учням. Їм важко буде це запам'ятати. Учитель може повідомити основні дії, які мають виконати учні, або описати бажаний кінцевий результат і вказати засоби, за допомогою яких його можна досягти. Якщо практична робота вимагає докладніших пояснень, то можна підготувати друковані чи електронні інструкції. Інструктаж має відбуватися до практичної роботи і до переходу учнів за комп'юте-



ри. Коли учні почали працювати з комп'ютерами, то їхня увага буде здебільшого прикута до екрана і вчителю буде важко знову привернути увагу до себе. Зміст практичного завдання може ґрунтуватися на завданнях з підручника, робочого зошита, додаткових матеріалів або власних розробках.

Якщо розташування місць у класі таке, що учні мають переходити до комп'ютерів (особливо якщо при цьому ще доводиться переставляти стільці), то це зазвичай призводить до короткочасного порушення дисципліни. Загалом не має сенсу добиватися абсолютної тиші. Якщо учні після початку виконання завдання налаштовані на продуктивну роботу, то не варто витрачати зусилля на наведення ладу під час переходу. Втім, якщо це заважає нормальній роботі, то потрібно виробити в учнів правильну поведінку. Це можна зробити, ввівши рутину переходу до комп'ютерів і моделюючи поведінку учнів так:

1. Спільно розробити правила поведінки початку практичної роботи.
2. Пояснити та продемонструвати кожне правило.
3. Створити ситуацію, за якою учні відчують необхідність введення правила.
4. Розіграти ситуацію виконання правила.
5. Продемонструвати протилежну ситуацію та переконатися в існуванні проблеми.
6. Знову змодельювати ситуацію, за якої всі виконують правила.

На другому етапі розпочинається власне виконання практичного завдання. Час практичної роботи розбивається на дві рівні частини, між якими проводять релаксацію – вправи для очей. На перших хвилинах потрібно проконтролювати, як учні включилися в роботу. Частина з них може розгубитися, забути інструкцію, помилитися під час вибору програмного забезпечення тощо. Ці дрібні помилки можуть суттєво вплинути на фінальний результат роботи. Протягом усієї практичної роботи вчитель має контролювати хід виконання завдань, консультувати та допомагати учню. Для успішної взаємодії з учнями можна ввести систему знаків, за допомогою яких учні будуть просити про допомогу, не відволікаючи інших.

Етап релаксації триває лише хвилину, але має велике значення. Він відбувається посередині практичної роботи і на ньому виконують вправи для очей, які запобігають зоровій стомлюваності. Так само як і на фізкультхвилинках, систематичне проведення вправ запобігає проявам непродуктивної поведінки. Рекомендовано проводити такі вправи:

1. Рухи очей (праворуч-ліворуч, догори-донизу, колами, намалювати очима кілька літер тощо).
2. Вправи на акомодацию ока (переведення зору між дальніми і ближніми предметами).
3. Кліпання.

Важливо, щоб звичка виконувати ці вправи підкріплювалася і батьками, які б закликали дітей до цих дій під час використання гаджетів удома. Це дасть змогу виробити хорошу звичку турбуватися про своє здоров'я та захистити зір дитини.

Потрібно, щоб і учитель, і учні чітко уявляли результат практичної роботи. Що це має бути? Малюнок, текст, відповідь на певне питання, презентація тощо? Учитель також має розуміти, як перевірити цей результат. Чи він подивиться його на екрані, чи учень роздрукує його на папері або надішле посилання.

Дуже важливо, щоб учні представили результати своєї роботи на загал. Не лише учитель має переглянути їх. Спільний перегляд класом, коротке презентування та обговорення згуртовує учнів і дає змогу порівняти результати, побачити цікаві ідеї.

У конспекті уроку важливо описати:

- правильну організацію роботи учнів з комп'ютерною технікою, інструктаж до завдань;
- підбір завдань;
- форми роботи з програмним забезпеченням;
- перевірку виконаних завдань та очікуваний результат.

Варто в конспект додати екранні копії програм та опис завдань, з якими будуть працювати учні.

### *Підсумок уроку*

Мета цього етапу – аналіз виконання запланованої мети, завдань уроку, оцінка роботи класу та окремих учнів. Досягається вона через проведення бесіди, фронтального або індивідуального опитування.

### *СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ*

1. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник. – К. : Либідь, 1997. – 374 с.
2. Основи дидактики : навч. посіб. / В. М. Чайка. – К. : Академвидав, 2011. – 240 с.
3. Савченко О. Я. Дидактика початкової школи: Підручник для студентів педагогічних факультетів. – К. : Генеза, 2002. – 368 с.
4. Фіцула М. М. Педагогіка : навч. посіб. / М. М. Фіцула. – К. : Академвидав, 2009. – 560 с.

### **1.7. Засоби навчання інформатики в початковій школі**

У педагогіці існують різні означення поняття «засоби навчання» [2]:

- знаряддя праці вчителя та учнів;
- увесь комплекс засобів, що сприяють оснащенню навчального процесу, його вдосконаленню;
- предмети, за допомогою яких у процесі навчання передається наукова інформація та здійснюється виховний вплив на учнів з метою їх навчання й виховання;

- матеріальні об'єкти, носії навчальної інформації і предмети живої природи, а також предмети, штучно створені людиною, що використовуються вчителями й учнями в навчально-виховному процесі як інструмент їхньої діяльності;
- матеріальні та ідеальні об'єкти, що залучаються до навчального процесу як носії інформації й інструменти діяльності вчителя та учнів;
- різноманітні матеріали та знаряддя навчального процесу, завдяки яким більш успішно й раціонально за короткий час досягаються поставлені цілі навчання;
- джерело отримання знань, формування вмінь [6];
- матеріальний або ідеальний об'єкт, який «розміщено» між учителем та учнем і використовується для засвоєння знань, формування досвіду пізнавальної та практичної діяльності [3].

Усі ці означення описують засоби навчання як набір інструментів учителя, котрі він використовує на уроці з метою підвищення ефективності навчання учнів.

Серед традиційних засобів навчання – об'єкти навколишнього середовища, моделі, макети, муляжі, графічні засоби (малюнки, фото, схеми, плакати тощо). Впровадження комп'ютерної техніки в освітній процес зумовлює витіснення традиційних засобів новими електронними інструментами. Особливо яскраво цей процес помітний у сфері використання технічних засобів. Різноманітні знаряддя для проектування зображень, відтворення звуку, відео, контролю навчальних досягнень учнів фактично замінено одним потужним засобом – комп'ютером. Інформатика як шкільний предмет має значні технічні можливості для використання комп'ютерних засобів навчання на уроці. По-перше, завданням інформатики є вивчення комп'ютерних засобів, а по-друге, їх обов'язкова наявність сприяє систематичному застосуванню на уроках.

*Підручник* належить до найбільш поширених традиційних засобів навчання. За його допомогою учні ознайомлюються з навчальними матеріалами, поданими у вигляді текстів, зображень, схем тощо. Крім того, підручник керує організацією навчальної діяльності учнів. Розподіл матеріалів, послідовність викладу, структура параграфу – усе це впливає на структуру уроку. Також часто під час створення календарно-тематичного плану вчителі орієнтуються на послідовність параграфів у підручнику та їхні назви. Саме на основі наявного у школі підручника переважно формується перелік і послідовність тем, які вивчаються протягом року. Наголосимо, що учитель не зобов'язаний повністю відтворювати матеріал підручника на уроці або будувати свій урок, орієнтуючись лише на структуру параграфу. Збагачення уроку власними матеріалами, іншими розробками, привнесення свого бачення теми підвищує його якість.



Зазвичай підручник з інформатики містить розробки практичних робіт. Тому його можна використовувати як інструкцію для учнів під час роботи з комп'ютерною технікою. В іншому разі вчитель готує друковану або електронну інструкцію для кожного учня або відображає її за допомогою проектора.

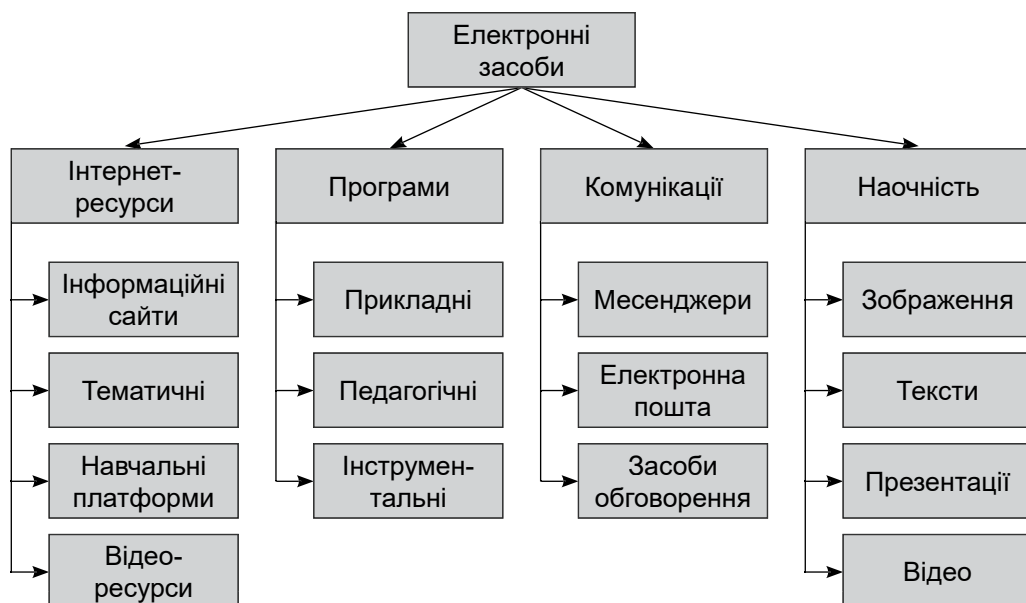
*Робочий зошит з інформатики* не є обов'язковим засобом навчання. Учитель може застосовувати його на власний розсуд. Підходи до підбору завдань у зошиті з інформатики відрізняються від інших предметів. Робочі зошити з інформатики більше зорієнтовані на закріплення теоретичних знань і розвиток логічного мислення. В інших предметах набуття та закріплення практичних навичок, наприклад розв'язування задач, може відбуватися під час виконання завдань в робочому зошиті. А в інформатиці для цього потрібна комп'ютерна техніка. Ще однією особливістю інформатики є відсутність домашнього завдання. Тому й використання робочого зошита як збірника завдань для домашньої роботи не передбачено.

*Мультимедійний проектор та інтерактивна дошка* досить популярні засоби навчання і не лише інформатики. До основних способів їх використання належать такі:

- демонстрація окремих зображень;
- демонстрація відеороликів;
- демонстрація презентацій для уроку;
- демонстрація використання програмних засобів;
- демонстрація інструкції до практичної роботи;
- демонстрація результатів виконаної роботи;
- захист учнівських проєктів;
- додавання написів і позначок під час демонстрацій;
- безпосереднє створення малюнків;
- моделювання.

Майже ті самі дії можна виконувати за допомогою програм керування комп'ютерним класом (Netop School, NetSupport School, Veyon (безкоштовна), Eropres (безкоштовна)). Але тоді учні сидять за своїми комп'ютерами і втрачається зоровий контакт. У таких умовах потрібно уважніше слідкувати, щоб учні не відволікалися.

Основними засобами навчання на уроці інформатики стали електронні засоби. Для їх роботи потрібно комп'ютерне обладнання: комп'ютер (можливо ноутбук чи планшет), проектор, інтерактивна дошка, комп'ютерна мережа. Це все виконує роль технічних знарядь. Їх особливістю є те, що це не лише інструмент, а й об'єкт навчання. Учні опановують ці засоби та можуть самостійно їх використовувати. Учитель слугує прикладом того, як правильно працювати з такими пристроями, та доводить, що їх можна використовувати не лише з розважальною метою, а й для навчання.



Наведена класифікація дещо умовна. Окремі її складові можуть перетинатися. Інформаційні сайти – це сайти, які використовуються для отримання певної інформації, набуття навичок роботи з браузером, розділами сайту та окремими його сторінками.

Тематичні сайти – це ті, які призначені для вивчення певних тем з курсу інформатики (онлайн-графічні редактори, Scratch online тощо).

До навчальних платформ можна віднести ті, які призначені для використання під час дистанційного або самостійного навчання (Google Classroom, Edmodo, vchy.com.ua та ін.), а також ті, котрі вчитель використовує для підтримки проведення уроку (Padlet, Kahoot! та ін).

Прикладні програмні засоби призначені для розв’язування певних прикладних завдань, які стоять перед користувачем: підготовка текстового документа (текстові редактори MS Word, WordPad, LibreOffice Writer), створення зображення (графічні редактори MS Paint, TuxPaint тощо), створення презентацій (MS PowerPoint, LibreOffice Impress) і т. д.

Педагогічні програмні засоби призначені для вивчення певного предмета або ж певної теми й утворюють цілісну систему, що включає пояснення та унаочнення навчального матеріалу, виконання завдань, контроль знань тощо.

Інструментальні програмні засоби призначені для створення програм та реалізації алгоритмів (Scratch та ін.).



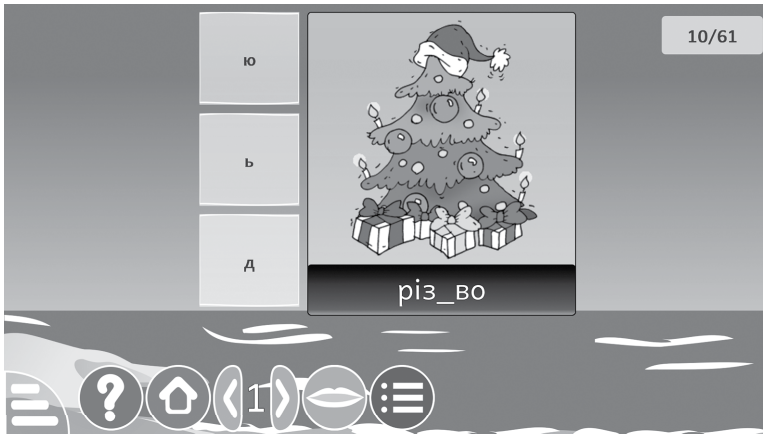
Для підтримки вивчення інформатики в початковій школі є декілька комплексів навчально-розвивальних програм. Зазвичай вони в собі поєднують завдання з інформатики, математики, мови, природи, на розвиток пам'яті, уваги, логічного мислення тощо.

### GCompris

Досить поширеним засобом у початковій школі став комплекс GCompris ([gcompris.net](http://gcompris.net)). Останні його версії безкоштовні.

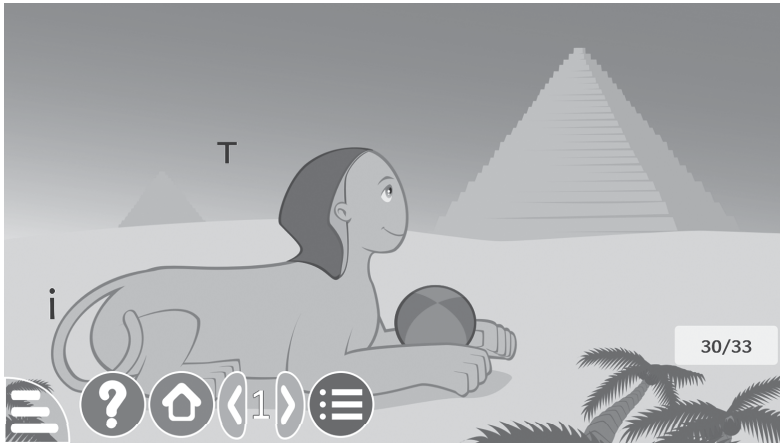
Серед недоліків цього комплексу помилки та відсутність адаптації завдань під час перекладу. Оскільки цей програмний засіб був створений за кордоном, то й вправи і теми, які у ньому висвітлені, не завжди збігаються зі змістом навчання в українській початковій школі. Урешті саме вчитель вирішує, які завдання обирати для уроку та як саме їх на уроці використати.

Окремі завдання складено методично слабо. Наприклад, у завданні на визначення пропущеної літери варіанти, які пропонуються, бувають надто очевидними. Діти легко виконують такі вправи, тому вони не мають особливої користі. Оскільки для будь-якої мови, яку можна встановити у GCompris, малюнки будуть однаковими, то можна було б вважати, що такий слабкий підбір варіантів проявився лише при перекладі. Утім він характерний і для інших мов, зокрема англійської та французької.



Очевидно, що в цьому разі це завдання не має жодної користі і на уроці їх використовувати не варто. Під час підготовки до занять слід зважати на такі особливості використання GCompris.

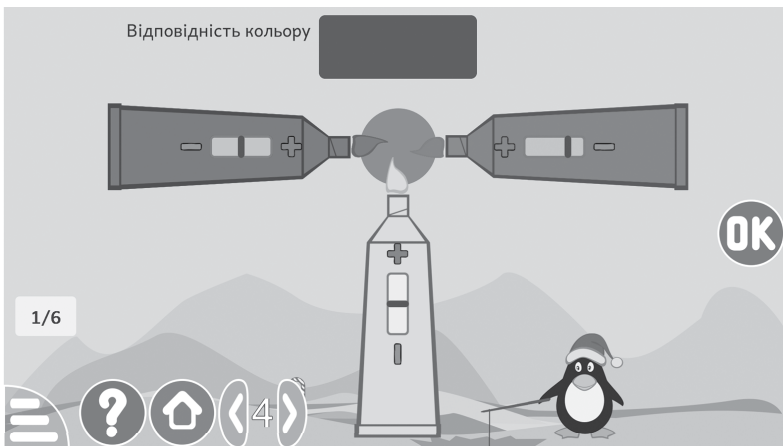
У комплексі передбачено вправи на формування умінь працювати з мишкою та клавіатурою. Хоча вони досить примітивні та все ж у 2-му класі цілком можуть використовуватися. Вигляд клавіатурного тренажера у GCompris:



Одне із завдань на тренування навичок роботи з мишкою:



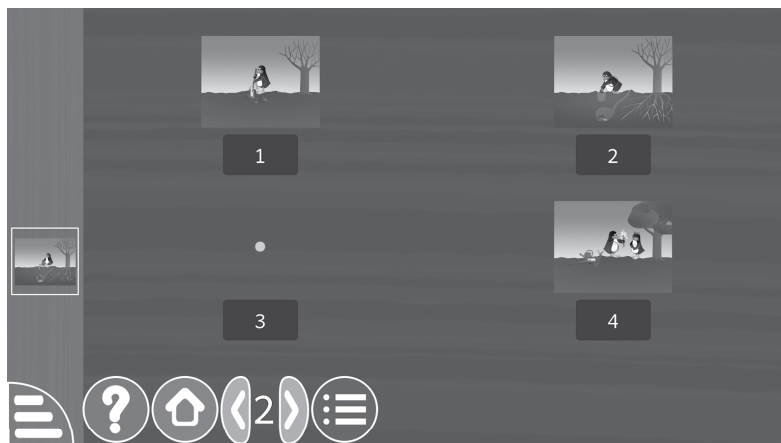
Розділ *Дослідження* присвячено вивченню кольорів, звуків, тренуванню пам'яті. Вигляд завдання про змішування фарб:



Є завдання на знання карти:



Відтворення послідовностей, зокрема й тих, які відбуваються у природі:



Є велика кількість завдань з математики:

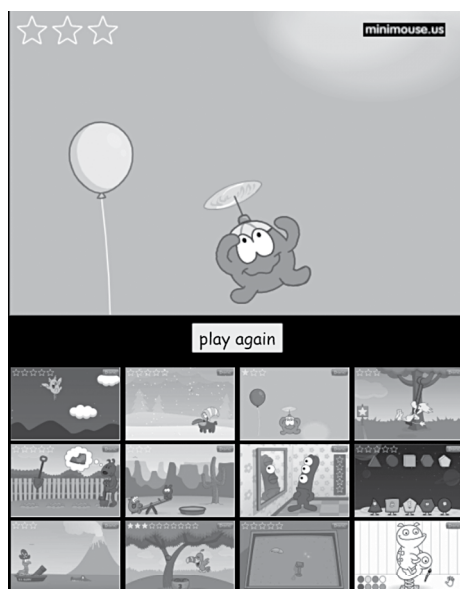


В останній версії комплексу GCompris виправлено окремі помилки, додано велику кількість завдань, змінено зовнішній вигляд. Цей засіб став більш придатним для використання в початковій школі. Утім, окремі недоліки змушують наголосити на тому, що учитель повинен перевірити перед використанням набір вправ і переконатися в потребі їх застосування на уроці.

### Сходинки до інформатики Плюс

Комплекс навчально-розвивальних програм «Сходинки до інформатики Плюс» (<http://dvsvit.com.ua/sходunku/>) швидко здобув популярність, поширився по усій Україні та на довгий час став основним програмним засобом, який використовувався в початковій школі на уроках інформатики. Не дивлячись на те, що він з'явився ще на початку 2000-х років, усе ж і понині його функціональність, послідовність та охоплення тем, можливості для використання під час вивчення інших предметів залишаються на високому рівні.

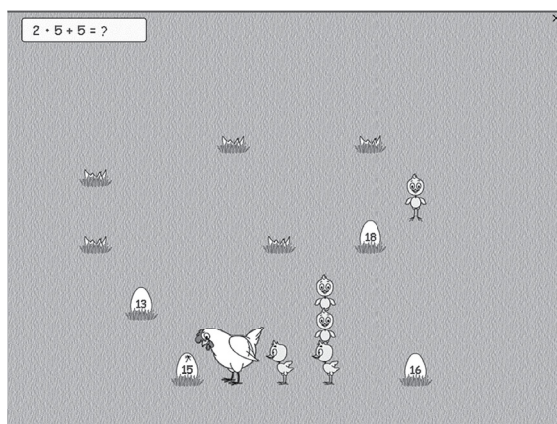
Наприклад, послідовність вправ для формування навичок роботи з мишкою включає в себе *Стрільці по яблуках* (точне наведення позначки мишки та клацання лівою і правою кнопкою мишки), *Лісова галевина* (перетягування об'єктів за допомогою мишки), *Мильні бульки* (одинарне та подвійне клацання лівою кнопкою мишки).



Приклад сайту для формування навичок роботи з мишкою ([www.minimouse.us](http://www.minimouse.us))

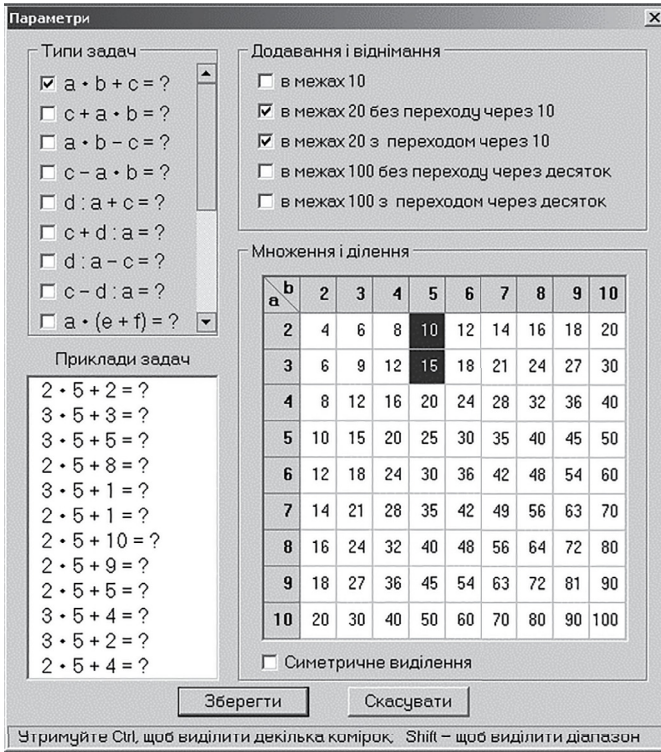
Разом з тим сьогодні існує багато онлайн-ресурсів з різноманітними вправами для формування навичок роботи з мишкою. Тому можна рекомендувати доповнювати або взагалі замінювати «Сходинок до інформатики Плюс» використанням інтернет-вправ під час вивчення відповідних тем.

Загалом можна відзначити те, що автори «Сходинок до інформатики Плюс» добре продумали можливості для інтеграції у практичну роботу на уроці. Для прикладу розглянемо вправу *Курчата*. Ця програма призначена для підтримки вивчення математики і дає змогу покращити в учнів навички лічби. Учень за допомогою клавіш керування повинен підвести квочку впритул до яйця, на якому зазначено відповідь на приклад, записаний угорі екрана. Після наступного натиску на кнопку керування курсором і руху квочки в напрямку «на яйце» квочка розіб'є яйце і з нього вилупиться курча.

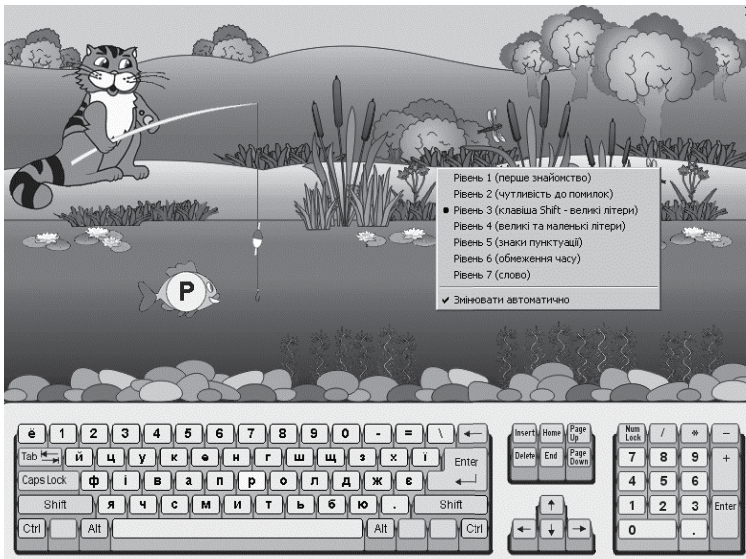


Якщо учень правильно розв'язав запропонований приклад, то курча, яке вилупиться, приєднається до квочки і буде рухатись за нею. Якщо було розбито яйце з неправильною відповіддю, то нове курча буде хаотично рухатись галявиною. Лише відслідковуючи рухи курчат на екранах, учитель може отримати уявлення про рівень обчислювальних навичок учнів. Оскільки програма має тренувальний характер, то оцінювання не здійснюється.

Програма має широкі можливості з налаштування. Звернення до вікна «Параметри» здійснюється за допомогою прихованого меню. У вікні «Параметри» можна вказати типи задач, які будуть представлені учню. Наприклад,  $a \cdot b + c$ ,  $c + a \cdot b$ ,  $d : a - c$  та інші. Також можна обрати рівень задач на додавання та віднімання (у межах 10; у межах 20 без переходу через 10; у межах 20 з переходом через 10; у межах 100 без переходу через десяток; в межах 100 з переходом через десяток) і діапазон результатів множення та ділення. Наприклад, на малюнку результатом множення обрано числа 10 та 15. Зазначені параметри змінюють список завдань у секції «Приклади задач».



У цьому комплексі заслуговує на увагу простий клавіатурний тренажер *Kit-риболов*. Він за своєю функціональністю поступається таким тренажером, як *Rapid Typing* чи *Stamina*, але значно переважає клавіатурний тренажер з набору *GCompris*.





Великою перевагою комплексу «Сходинки до інформатики Плюс» є можливість учителю змінювати завдання, які пропонуються у вправах. Для цього використовують приховане верхнє меню у програмі. Відповідні команди дають змогу змінити параметри завдань і вміст файлів із текстами завдань.



Навіть в умовах зміни змісту навчання інформатики та оновлення комп'ютерної техніки цей програмний засіб не втратив своєї актуальності та може використовуватися на уроках.

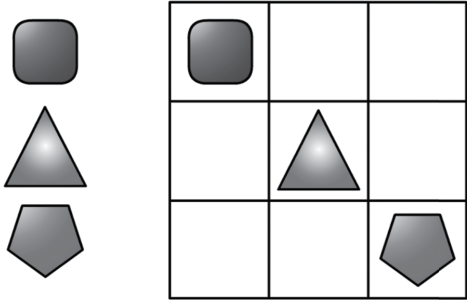
### Скарбниця знань

Комплекс *Скарбниця знань* поширювало видавництво «Весна» через свій сайт. Пізніше підтримку цього продукту видавництво припинило. Але він розповсюдився по багатьох школах і здобув свою популярність.



У цьому засобі переважають розвивальні завдання та вправи на логіку. Наприклад, завдання на відтворення послідовності:

**Завдання №1**



**Знайди місце для фігури**

МЕНЮ    НАЗАД    Помилки: **0**    Пропустити    Готово

Є достатньо завдань на вивчення алгоритмів: Порядок дій, Вибір алгоритму для ряду чисел, Складання блок-схеми, Складання прикладу, Розгалуження, Виконавець «Їжачок», Робота з масивами, Заповнення масивів тощо.

Приклад вправи на вивчення розгалуження:


**Завдання №2**

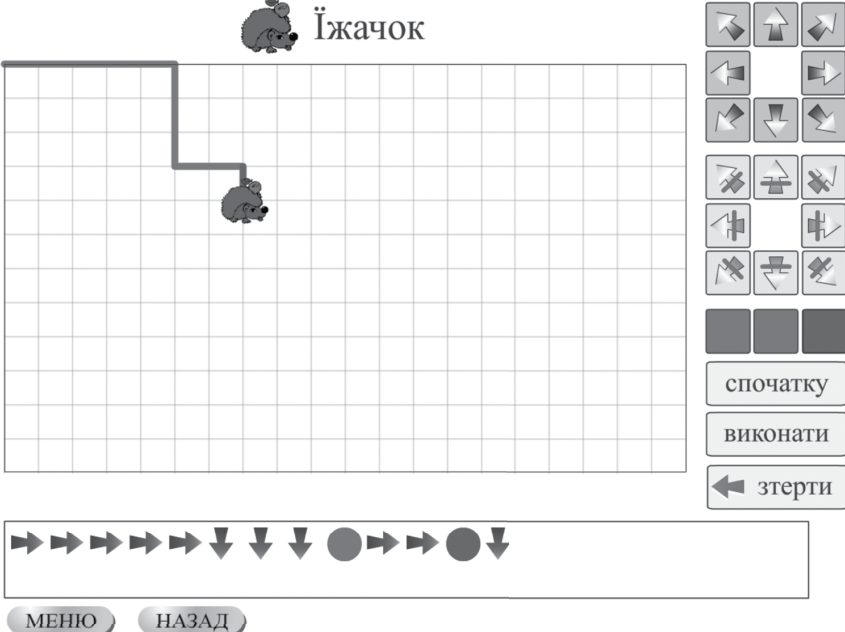
**Виконайте алгоритм до задачі:  
Вибрати кошик для яблука**



МЕНЮ    НАЗАД    Помилки: **0**    Пропустити    Готово

Також у цьому комплексі подано власне середовище для створення простих графічних алгоритмів і виконання їх:

 **Їжачок**



МЕНЮ    НАЗАД

### *Інформатика. 1, 2 рік навчання*

Ці комплекси представлені Видавничим домом «Освіта» (<http://www.osvita-dim.com.ua>). Зовнішній вигляд комплексу *Інформатика. 1 рік навчання*:



Цей комплекс має дещо меншу популярність, ніж наведені вище. Але учитель може самостійно переглянути та обрати вправи, які він хоче використати на уроці. Наприклад, вправа *Їжачок та яблука* призначена для тренування вмінь працювати з мишкою. Але технічна реалізація дещо утруднює застосування цієї вправи у 2-му класі.



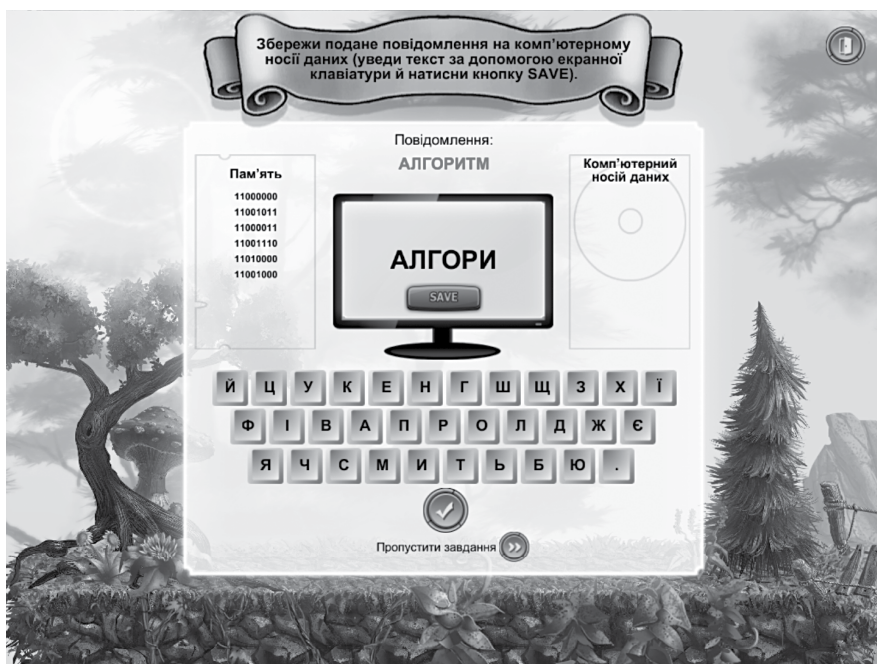
Ідея створення клавіатурного тренажера на основі лабіринту з літерами не така зручна в реалізації, як традиційні підходи. Учні часто плутаються в такому великому наборі літер, не помічають різницю між великими та маленькими літерами.



Продовження цієї програми для 2-го класу виглядає зовсім інакше. Автори змінили зовнішній вигляд, покращили оформлення, розробили цікаві вправи.



Приклад вправи до теми «Кодування інформації»:



Загалом для вивчення інформатики в початковій школі є достатньо програмних засобів, які мають значну кількість вправ на різні теми. Учитель на основі умов використання цих комплексів, а також їх змісту може обирати потрібні для вивчення всього курсу або ж окремої теми.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Волкова Н. П. Педагогіка : навч. посіб. / Н. П. Волкова. – Вид. 4-те, стер. – Київ : Академвидав, 2012. – 615 с.
2. Загальна методика навчання біології : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / І. В. Мороз, А. В. Степанюк, О. Д. Гончар [ та ін.]; за ред. І. В. Мороза. – Київ: Либідь, 2006. – 593 с.
3. Зайченко І. В. Педагогіка: підручник / І. В. Зайченко. – 3-тє видання, перероблене та доповнене – Київ: Видавництво Ліра-К, 2016. – 608 с.
4. Кузьмінський А. І. Педагогіка вищої школи : навч. посіб. / А. І. Кузьмінський. – Вид. 2-е, стер. – Київ : Знання, 2011. – 486 с.
5. Мойсеюк Н. Є. Педагогіка: навч. посіб. – Київ : Саміт-книга, 2007. – 656 с.
6. Нова українська школа | Веб-ресурс НУШ [Електронний ресурс]-Режим доступу: <https://nus.org.ua/>
7. Нова українська школа: poradnik для вчителя / Під заг. ред. Бібік Н. М. — К.: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2017. — 206 с.
8. Підласий І. П. Як стати компетентним педагогом? Частина I, II, III.— Харків : «Основа», 2019. – 128 с.
9. Подымова, Л. С. Педагогика : учебник для бакалавров / Л. С. Подымова, В. А. Слостенин; под общей редакцией В. А. Слостенина. — Москва : Издательство Юрайт, 2014. — 332 с.
10. Фіцула М. М. Педагогіка : навч. посіб. / М. М. Фіцула. – Вид. третє, перероб. і допов. – Тернопіль : Навчальна книга-Богдан, 2013. – 230 с.

### 1.8. Умови навчання інформатики в початковій школі

Сучасна дитина стикається з комп'ютерною технікою в досить ранньому віці. Причому зазвичай засвоєння елементарних навичок роботи за комп'ютером відбувається без належного контролю з боку дорослих. Батьки поверхово знають правила та норми безпечного використання комп'ютерної техніки дітьми дошкільного та молодшого шкільного віку, не здійснюють відбір прикладних програмних засобів навчального характеру та ігрових програм. Як наслідок, дитина зазнає шкідливих впливів, пов'язаних з перевантаженням зору, неправильним облаштуванням робочого місця та розташуванням монітора, з порушеннями розвитку кістково-м'язового апарату, з негативними змінами у психіці.

Правильне користування комп'ютерною технікою дає змогу покращити розумовий розвиток дитини, її логічне мислення, уяву, пам'ять тощо.

#### Санітарний регламент

З 1 січня 2021 року в Україні набув чинності Санітарний регламент для закладів загальної середньої освіти. Він замінив попередні Державні санітарні норми і правила облаштування комп'ютерних класів.



У ньому узагальнено всі вимоги до кабінетів і конкретизовано специфічні умови, які притаманні окремим класам.

У закладі освіти дозволяється використовувати матеріали, обладнання, устаткування, засоби, інвентар, витратні матеріали тощо, що відповідають вимогам Закону України «Про загальну безпечність нехарчової продукції», відповідних технічних регламентів і санітарного законодавства.

У закладах освіти дозволяється дротове та/або бездротове підключення до мережі Інтернет. Використовуючи бездротове підключення до мережі Інтернет, Wi-Fi роутери мають розміщуватися на висоті не менше ніж 2 м від підлоги з можливістю їхнього виключення в позанавчальний час.

Обладнання, устаткування, технічні засоби навчання (далі – ТЗН), навчально-методичні матеріали, які використовуються в освітньому процесі, мають бути безпечними для здоров'я дітей.

У комп'ютерних класах досить часто встановлюються інтерактивні дошки та екрани для проєкторів. Під час їхнього використання потрібно забезпечити рівномірне освітлення та відсутність світлових плям підвищеної яскравості.

Бажано, щоб для початкової школи було обладнано окремий клас з комп'ютерною технікою. Це дало б змогу краще врахувати зростаючі вимоги учнів і встановити відповідні меблі. Крім того, у Санітарному регламенті зазначено, що навчальні приміщення для учнів 1–4 класів розміщуються окремо від навчальних приміщень учнів 5–11(12) класів. І хоча комп'ютерні класи є особливими і у них можуть чергуватися класи, однак повністю виконати вимоги Санітарного регламенту без наявності окремого класу для початкової школи вкрай важко.

Вимоги до кабінетів інформатики в Санітарному регламенті наведено в окремому підрозділі.

Навчальні приміщення, призначені для роботи з персональними комп'ютерами, мають природно та штучно освітлюватися. Штучне освітлення у приміщеннях має здійснюватися системою загального освітлення. Норми освітленості на робочих місцях мають відповідати вимогам: на екрані – не менше ніж 200 лк; на клавіатурі, робочому столі учня – не менше ніж 400 лк. Забороняється перевищувати рівень освітленості на робочому місці та на екрані ПК більше за 600 лк.

Поверхня підлоги повинна мати антистатичне покриття та бути зручною для вологого прибирання.

Для виконання практичної частини навчального заняття дозволено облаштовувати кожне робоче місце учня персональним комп'ютером форм-фактором десктоп у такому складі: монітор, системний блок, відокремлена клавіатура, відокремлений маніпулятор типу «миша», стіл, стілець (крісло). Дозволяється використання моніторів (екранів) з діагоналлю не менше ніж 38,1 см (15 дюймів).





За відсутності можливості обладнання робочих місць учнів персональними комп'ютерами форм-фактора десктоп допускається використання портативних персональних комп'ютерів (ноутбуків) з діагоналлю відеомоніторів (екранів) не менше ніж 35,56 см (14 дюймів) за умови використання відокремленої клавіатури (учнями 1–7 класів) і використання відокремленого маніпулятора типу «миша» (учнями 1–11(12) класів), а також обов'язкового чергування практичної та теоретичної частин навчального заняття. Тобто всі ноутбуки в початковій школі мають обладнуватися додатковими мишками та клавіатурами.

Для 7–11(12) класів на практичних роботах під час дослідження природних явищ, проєктної діяльності, занять з робототехніки дозволено використовувати планшетні комп'ютери. Але для учнів початкової школи цього не передбачено.

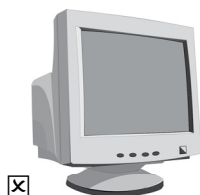
Вимоги до комп'ютерного обладнання, яким комплектуються навчальні приміщення, призначені для роботи з персональними комп'ютерами, визначено в Типовому переліку комп'ютерного обладнання для закладів дошкільної, загальної середньої та професійної (професійно-технічної) освіти, затвердженому наказом Міністерства освіти і науки України від 02 листопада 2017 року № 1440. Від часу публікації цього наказу він зазнавав кількох змін, оскільки комп'ютерна техніка швидко змінюється і цей перелік застарівав. Надалі він буде продовжувати змінюватися відповідно до прогресу. У цьому переліку дозволено використовувати різні форм-фактори: планшетний ПК, ноутбук, десктоп, хромбук. Конфлікту вимог між Санітарним регламентом і Типовим переліком немає. У кабінетах інформатики мають встановлюватися комп'ютери з форм-фактором десктоп або ноутбук, а інші форм-фактори можуть використовуватися працівниками у своїй діяльності.

Комп'ютерне обладнання, що поставляється та використовується в освітньому процесі в закладах освіти, повинне мати на момент поставки висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи, сертифікат походження продукції та/або технічний паспорт на виріб, декларацію про відповідність вимогам технічних регламентів, бути укомплектоване україномовними інструкціями про використання та зберігання.



На комп'ютерах має бути попередньо встановлена операційна система (скорочено ОС) на основі ліцензій вільного поширення або пропріетарна з підтримкою роботи в локальній обчислювальній мережі з україномовним інтерфейсом; повноцінна підтримка роботи користувачів з особливими потребами; безкоштовне оновлення на весь період функціонування, але не менше ніж 3 роки (за потреби); можливість динамічного оновлення дистанційно; наявність дистанційного робочого столу; преінстальований ліцензійний пакет офісного програмного забезпечення на основі ліцензій вільного поширення або пропріетарний з україномовним інтерфейсом, сумісний з обраною ОС; антивірусне програмне забезпечення (за потреби).

Допускається співвідношення сторін відеомонітора (екрана) 3 : 4 та використання сучасних моделей відеомоніторів (екранів) (рідкокристалічний, плазмовий тощо). Зазначимо, що використання екранів, сконструйованих на телевізійних електронно-променевих трубках, забороняється.



Ширина і глибина робочої поверхні робочого столу учня має забезпечувати виконання учнем операцій у межах зони досяжності – завширшки та завглибшки не менше ніж 0,5 м. Відеомонітор (екран) має міститися на відстані 1,5 діагоналі екрана від очей учня так, щоб його верхня половина була на рівні очей учня.

**Дозволена відстань між екраном і очима учня,  
залежно від діагоналі монітора**

<b>Діагональ монітора, дюйми</b>	<b>Дозволена відстань до очей, см</b>
15	57
16	61
17	65
18	69
21	80
23	88

Протягом навчального заняття, після роботи з комп'ютерною технікою обов'язково мають виконуватися комплекси вправ для профілактики зорової та статичної втоми, комплекси вправ з рухової активності та комплекс вправ гімнастики для очей.

*Комплекс вправ гімнастики для очей  
(за Санітарним регламентом для закладів загальної  
середньої освіти)*

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

2. Міцно заплющити очі (рахуючи до 3), розплющити 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 перевести погляд вдалечінь на рахунок 1–6. Повторити 4–5 разів.

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

Не дозволяється одночасна робота за одним комп'ютером двох і більше учнів незалежно від їхнього віку.

Оскільки далеко не всі школи достатньо забезпечені комп'ютерною технікою, то траплялися випадки, що учні працювали за одним комп'ютером по двоє, чергуючись під час виконання завдань. Але з введенням в дію Санітарного регламенту така побудова практичної роботи неможлива. Тому учитель має шукати та організовувати такі види робіт на уроці, щоб учні працювали з комп'ютерами винятково індивідуально. Наприклад, частина учнів виконує практичну роботу, а частина працює з робочими зошитами, виконує проекти, додаткові завдання тощо.

Використання друкувальних та/або копіювальних пристроїв у навчальних приміщеннях дозволяється за відсутності учнів і після завершення навчальних занять. Після використання таких пристроїв приміщення потрібно провітрити.

Підкреслимо, що за Санітарним регламентом тривалість уроків у 2–4 класах не має перевищувати 40 хв.

Використовуючи ТЗН під час проведення навчального заняття, потрібно чергувати види навчальної діяльності. Безперервна тривалість навчальної діяльності з ТЗН упродовж навчального заняття має бути: для учнів 1 класів – не більше ніж 10 хв; для учнів 2–4 класів – не більше ніж 15 хв. Відповідно до цієї норми Санітарного регламенту використання комп'ютерної техніки на уроці в початковій школі (2–4 класи) не може тривати понад 15 хв. Це прямо впливає на структуру уроку, у якій обов'язково резервується час на практичну роботу.

Разом з тим ця норма визначена для одного навчального заняття. Тому використання комп'ютерної техніки можливе на кількох уроках

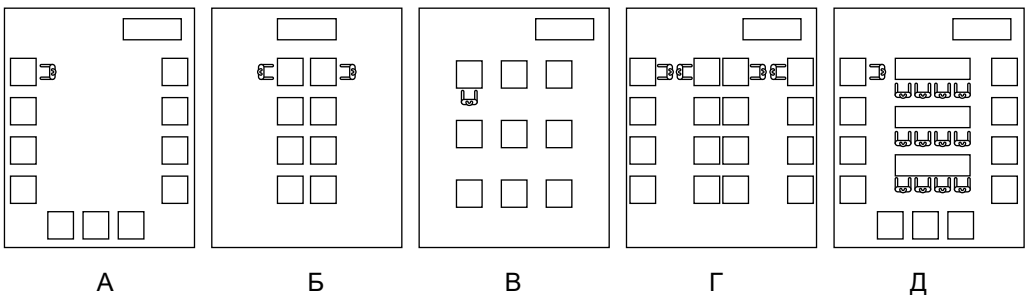
протягом дня. Це можна реалізувати через систему інтегрованих уроків, через використання комп'ютерних засобів для навчання. У цьому випадку включення ІКТ в освітній процес відбувається значно ширше. Позитивним при такому підході є ефективне формування інформатичних навичок не лише на уроках інформатики, а й під час вивчення інших шкільних предметів.

Згідно з наказом Міністерства освіти і науки України від 20.02.2002 р. № 128, під час проведення практичних занять з інформатики з використанням комп'ютерів клас ділиться на дві групи, але не менше ніж 8 учнів у групі. Такий поділ дає змогу забезпечити індивідуальну роботу з комп'ютерною технікою кожного учня, що визначається нормами Санітарного регламенту. Підкреслимо, що у випадку, якщо в закладі освіти інформатика не проводиться в комп'ютерному класі й має характер теоретичного навчання, то поділ на групи не відбувається.

У Санітарному регламенті для закладів загальної середньої освіти рекомендується, щоб розміщення робочих столів учнів у навчальних приміщеннях було таким, яке забезпечуватиме лівостороннє природне освітлення робочих місць. Допускається кругове або інше розміщення робочих столів учнів за умови забезпечення достатнього рівня освітленості робочих місць учнів. Зазначимо, що забезпечення лівостороннього освітлення є лише рекомендацією, а не вимогою. Оскільки найпопулярнішим є розташування комп'ютерів по периметру, то такий напрям освітлення було б важко забезпечити.

Розглянемо найпоширеніші способи організації комп'ютерів у класі та розсадку учнів.

### *Розташування робочих місць*



Обов'язково потрібно передбачити облаштоване місце для учнів з особливими освітніми потребами відповідно до потреб дитини. Також потрібно забезпечити можливість безперешкодного пересування класом дітей на інвалідних візках. Для варіантів розсадки В, Г, Д це зробити складніше, оскільки проходи можуть бути завузькими. Тому в цих випадках краще виділити таке місце першим від дверей.

**Варіант А** – розміщення комп'ютерів по периметру. Учні сидять спиною та боком до вчителя. Зазвичай центр класу порожній. При такому розміщенні учні протягом усього уроку сидять обличчям до монітора. Під час пояснення вони можуть повертатися і слухати учителя, дивитися на мультимедійну дошку. Для того щоб поза була зручнішою, потрібно, щоб учні повертали стілець і так слухали вчителя. Учитель добре бачить монітори всіх учнів і може контролювати їхню діяльність. Варіант такого розміщення дає змогу легко утворити групи під час підготовки проєктів, організації обговорень тощо. Але робота з підручником, зошитом тощо може бути дещо утруднена, оскільки на робочому місці може заважати клавіатура. За такого розташування робочих місць можна рекомендувати вчителю максимально використовувати мобільність учнів у класі: утворювати невеликі кола зі стільців для спільної роботи, використовувати вільне місце для підготовки проєктів тощо. Навіть під час пояснення учні можуть переміщуватися в центр класу, де їм буде зручніше. Саме цей варіант дає змогу краще організувати ідеї, закладені в НУШ. Якщо учні протягом уроку залишаються на своїх місцях, то потрібно вимикати монітори.

**Варіант Б** – розміщення комп'ютерів уздовж центральної осі. Учні сидять боком до вчителя. Таке розміщення зазвичай використовується у вузьких класах. Тому вільного місця в такому класі буде мало. Потрібно надійно захистити задні панелі системних блоків і моніторів від учнів, оскільки за такого розміщення ці панелі містяться на відстані витягнутої руки. Загалом це можна вважати недоліком такої розсадки. Учні теж можуть переміщуватися під час пояснення учителя, знаходячи зручніше місце. За такого розташування легко ділити учнів на дві групи (ліва і права) для проєктів, змагань тощо.

**Варіант В** – розміщення, яке схоже на традиційний клас, але з встановленими на партах комп'ютерами. Сьогодні такий спосіб використовується вкрай рідко. Він досить незручний, оскільки утруднює переміщення учнів класом. Крім того, він може бути й небезпечним, оскільки за спиною учнів містяться задні панелі приладів, дроти живлення та комп'ютерної мережі, які можна легко пошкодити або завдати шкоду собі. У певних випадках з використанням спеціальних меблів таке розташування можливе, але його основна перевага, що учні весь час повернуті обличчям до учителя, нівелюється численними незручностями. Також учителеві складно перевіряти результати практичних робіт.

**Варіант Г** – розміщення комп'ютерів у 4 повздовжних ряди. Дещо схоже на варіант Б, тому переваги та недоліки за такого розміщення аналогічні.

**Варіант Д** – розміщення комп'ютерів по периметру класу з партами в центральній зоні. Парти можуть стояти поперек класу або

уздовж. Досить поширений варіант розсадки в українських школах. Він дає змогу утворити безпечне середовище, але також дає можливість організувати зручне теоретичне навчання та роботу над проєктами не біля комп'ютерів, а за партами. Дуже зручний варіант, якщо в групі учнів більше, ніж комп'ютерів, і доводиться чергувати їхню роботу під час практичних, щоб забезпечити індивідуальне навчання. Якщо клас невеликий, то можуть виникати труднощі під час переміщення, зокрема й учителю буде важко перевіряти результати практичних робіт. Досить часто за такого варіанта учням доводиться переносити стільці при переході від парт до комп'ютерів, що дещо дезорганізовує клас.

Згідно з Положенням про організацію роботи з охорони праці та безпеки життєдіяльності учасників освітнього процесу в установах і закладах освіти вчитель, класовод:

1) є відповідальним за збереження життя і здоров'я здобувачів освіти під час освітнього процесу;

2) забезпечує проведення освітнього процесу, що регламентується законодавчими та нормативно-правовими актами з питань охорони праці, безпеки життєдіяльності;

3) організовує вивчення здобувачами освіти правил і норм з охорони праці, безпеки життєдіяльності;

4) проводить інструктажі зі здобувачами освіти:

– з охорони праці – під час проведення трудового навчання і виробничої практики відповідно до Типового положення;

– з безпеки життєдіяльності – під час проведення навчальних занять, позакласних, позашкільних заходів:

– вступний на початку навчального року – з реєстрацією вступного інструктажу з безпеки життєдіяльності здобувачів освіти в журналі обліку навчальних занять на сторінці класного керівника;

– первинний, позаплановий, цільовий інструктажі – з реєстрацією в журналі реєстрації первинного, позапланового, цільового інструктажів здобувачів освіти з безпеки життєдіяльності;

– первинний інструктаж перед початком заняття (нової теми, лабораторної, практичної роботи тощо) – з реєстрацією в журналах обліку навчальних занять на сторінці предмета в рядку про зміст уроку;

5) здійснює контроль за виконанням здобувачами освіти правил (інструкцій) з безпеки;

6) проводить профілактичну роботу щодо запобігання травматизму серед здобувачів освіти під час освітнього процесу.

Учитель розписується в журналі реєстрації інструктажів. Учні початкових класів у цьому журналі не розписуються.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій призводить до підвищення психологічного та фізичного навантаження на учня. Тому важливо знати про умови безпечного застосування комп'ютерної техніки в початковій школі та про позитивні і негативні впливи цієї техніки на організм школяра.

Кістково-м'язовий апарат школярів відзначається гнучкістю, оскільки в їхніх кістках ще багато хрящової тканини. На це потрібно зважати, щоб запобігти можливим викривленням хребта, кисті руки. Розвивається м'язова система молодших школярів, збільшується маса усіх м'язів відносно маси тіла, що приводить до зростання фізичної сили дитини. Такі зміни підвищують вимоги до розташування комп'ютерних класів, обладнання їх спеціальними меблями, освітлення тощо.

Дрібні м'язи кисті руки розвиваються повільніше за інші. Не останню роль в удосконаленні координації рухів дрібних м'язів учня може відігравати робота з комп'ютерною технікою. На сьогоднішній день основними засобами введення інформації та керування комп'ютером залишається клавіатура та мишка, які вимагають швидких рухів, а також точного позиціонування руки і пальців. Саме тому в багатьох прикладних програмних засобах навчального характеру велику увагу приділено набуттю та вдосконаленню навичок роботи з клавіатурою і мишкою.

Найпоширенішими проблемами з кістково-м'язовим апаратом, які виникають у випадку необмеженого використання комп'ютерних засобів, є больові синдроми плечового поясу, кисті руки та ліктьового згину. Усі вони виникають унаслідок неприродного положення тіла та кінцівок людини протягом тривалого часу.

У дітей добре розвинені всі органи чуття, але деякі з них мають свої особливості. Наприклад, очі, завдяки еластичності кришталика, можуть швидко змінювати свою форму залежно від пози під час читання і письма. На це потрібно зважати та виправляти пози дітей, щоб запобігти негативному впливу на зір.

Вплив незадовільних умов і режимів роботи на персональних комп'ютерах на здоров'я користувачів не обмежується проблемами кістково-м'язової системи і зору. Негативний вплив може проявитися й у виникненні синдромів астенопії, вираженого нервового стресу та дерматитів.

Під час використання ІКТ на заняттях потрібно враховувати психологічну специфіку комп'ютеризованого уроку. Зокрема, виявлено підвищення показників активності, самопочуття і настрою учнів у кінці комп'ютеризованого уроку. Проте ці позитивні зміни відбуваються лише за умови, якщо учні мали можливість завершити виконання

завдання. Якщо перерва настає в середині виконання, то в учнів виникають негативні емоційні реакції. Потрібно передбачити для кожного учня можливість завершення завдання, що ставить під сумнів збереження уроку в його традиційній формі.

Під час вивчення психічних станів у процесі комп'ютерного навчання визначено, що серед учнів на початку сеансу роботи переважають позитивні емоційні стани: радість (50 %) і цікавість (30 %). Це характеризує позитивні очікування учнів від спілкування з комп'ютером. Після закінчення сеансу найчастіше трапляються стани задоволення або незадоволення, полегшення, спокою і зацікавленості. Падіння інтересу учнів до роботи протягом комп'ютерного уроку пояснюється тим, що в ході сеансу частина дітей починає розуміти, що комп'ютер не іграшка і вимагає певного розумового напруження для розв'язування поставлених задач.

У нестандартних ситуаціях під час роботи за комп'ютером, коли більшість людей старшого віку відчували негативні емоції: нервозність, переляк, незадоволеність, розгубленість, школярі (53 %) відчували подив. При цьому ті, хто починав роботу в стані зацікавленості, зазвичай закінчували її у стані задоволення. Тому вчитель має створити позитивну мотивацію в учнів до початку комп'ютерних занять.

Новою формою оцінювання знань є оцінювання за допомогою комп'ютерної техніки. При цьому учні зазначають, що вони більше довіряють об'єктивності комп'ютера, ніж учителя, і згодні швидше отримати негативну оцінку від комп'ютера, ніж від учителя. Це пов'язано з тим, що негативна оцінка вчителя в багатьох випадках супроводжується досить емоційними публічними коментарями і, як наслідок, спричиняє сильні негативні переживання. А як відомо, діти досить болісно реагують на такі негативні оцінки. Оцінки, отримані за допомогою комп'ютера, не несуть додаткового емоційного навантаження і можуть бути пред'явлені конфіденційно, що досить важливо для невпевнених у собі дітей. Разом з тим пріоритет оцінювання має належати передусім учителю, котрий добре знає умови, у яких проводилась перевірка знань. Крім того, в умовах сучасної початкової школи відбувається формувальне оцінювання, а власне оцінка повідомляється у вербальній формі. Тому перевага має надаватися тим комп'ютерним засобам, у яких враховано такий підхід в оцінюванні, або ж остаточний результат повідомляється у вигляді загальної кількості правильних і неправильних відповідей.

Ще однією новою проблемою, з якою стикаються педагоги в сучасних умовах, є вплив комп'ютерних ігор на підростаюче покоління. Цей вплив може мати і позитивні, і негативні прояви.

Зокрема, підлітки комп'ютерної групи частіше відвідують дискотеки та спортивні змагання. При цьому вони не відрізняються від інших числом значимих соціальних контактів. Крім того, комп'ютерні ігри



змінюють структуру розваг та їхню інтенсивність лише на кілька тижнів. Протягом трьох місяців у більшості користувачів відновлюється попередня структура хобі. Але такі зміни можуть бути характерними лише при використанні ігрових приставок. У разі роботи з персональним комп'ютером у дитини зазвичай з'являються інші інтереси, пов'язані з опануванням роботи в середовищі операційної системи та прикладних програм, і вона продовжує приділяти значну увагу роботі з персональним комп'ютером.

Для всіх вікових груп можна відзначити однакову тенденцію – гравці в комп'ютерні ігри більш соціально адаптовані, ніж їхні однолітки. З одного боку, діти намагаються уникнути спілкування з однолітками, більшість часу витрачаючи на роботу з комп'ютером. А з іншого – граючи в комп'ютерні ігри, здійснюючи пошук інформації в інтернеті, спілкуючись за допомогою інтернет-засобів, вони реалізують свої прагнення до визнання власних здібностей і так компенсують свою неуспішність у спілкуванні з однолітками. Крім того, у них з'являються друзі, які також цікавляться комп'ютерними технологіями. Утворюється середовище, у якому учасники об'єднані спільними інтересами і процес спілкування позбувається напруженості та стає більш відкритим.

У більшості випадків діти не вміють грати колективно на комп'ютері, навіть за умови спроб педагога таку гру спровокувати. У дітей не виникає потреби в спільній діяльності імовірно тому, що дитина не вичерпала своєї потреби в пізнанні комп'ютерних можливостей. Об'єднання дітей зазвичай носить неорганізований характер, їхня діяльність не структурована єдиною метою, у них не виникають єдині правила гри. Потреба в спільній діяльності може сформуватися лише за певних психолого-педагогічних форм організації діяльності. За сприятливих та адекватних форм організації ігрової діяльності за допомогою дорослого у дітей значно швидше, ніж у традиційній формі, відбувається засвоєння нових знань, перехід від неструктурованого бажання пограти з новим предметом до бажання подолати труднощі, які виникають на шляху досягнення мети.

З одного боку комп'ютерні ігри потребують певного рівня пізнавальної активності та її інтенсивності, а з іншого боку – сам комп'ютер є потужним джерелом розвитку і пізнавальної активності, й інших інтелектуальних почуттів дитини – допитливості, задоволеності результатом своєї діяльності, а також вольових якостей.

Проведені дослідження показали, що в групі підлітків, гравців у комп'ютерні ігри, не було виявлено серйозних порушень психічної діяльності або симптомів «комп'ютерної залежності». Разом з тим 10–12 % дітей, які захоплюються комп'ютерними іграми, можна вважати патологічними гравцями. Проте такий відсоток характерний і для дітей, які захоплюються іншими видами діяльності. Відмінність



між різними віковими групами спостерігається лише у впливі комп'ютерних ігор на зростання агресивності в дітей. Так, у підлітків не було виявлено взаємозв'язку між зростанням агресивності та захопленням комп'ютерними іграми. Але доведено, що в дітей 6–9 років такий вплив спостерігається. Хоча аналогічний вплив виявлено і за перегляду кінофільмів і рекламних роликів з елементами насильства.

Заняття з комп'ютерною технікою дають змогу розвинути в учнів певні риси та здібності. Зокрема, вони краще розрізняють складні просторові паттерни. Крім того, вони більш ерудовані в царині техніки та технологій, демонструють високі результати в тестах на розвиток уяви та кмітливості. При цьому учні, які інтенсивно використовують інформаційні технології, менше цікавляться гуманітарними науками, менше читають, більше дивляться телевизор. Крім того, за даними соціологічних опитувань, вони більше займаються спортом.

Заняття з комп'ютерною технікою дають змогу дітям краще бачити розвиток складної ситуації в динаміці та прогнозувати її наслідки. При цьому вони гірше розрізняють вербальну та невербальну експресію (міміку, жести, інтонацію).

Актуалізація креативності дитини в процесі навчальних занять з комп'ютерною підтримкою відбувається переважно за рахунок використання графічних занять у різних модифікаціях. При цьому максимальна ефективність досягається за умови, якщо ці програми мають ігрову форму.

Інтенсивне використання інтернету дітьми поставило перед суспільством нові проблеми, пов'язані з певними змінами в життєдіяльності учнів шкіл.

Спеціально до Дня безпечного Інтернету компанія Microsoft провела міжнародне дослідження, щоб виявити ставлення батьків і їхніх дітей до проблеми онлайн-безпеки. Усього в опитуванні взяли участь 11 країн Європи, Близького Сходу та Африки. Згідно з результатами дослідження 45 % з усіх опитаних дітей дозволяють переглядати свою сторінку в соцмережі тільки друзям і членам сім'ї. Лише 40 % використовують налаштування безпеки в соціальних мережах для обмеження доступу. Кожна друга дитина хоча б раз отримувала повідомлення від незнайомця. Лише 3 % повідомляли про це батькам. Понад 40 % опитаних дітей блокували або ігнорували такий коментар або запит про дружбу. Понад 55 % не показували жодного інтересу до такого коментаря або запиту. Майже 1/4 опитаних дітей із цікавості відповідала на запити дружби або повідомлення від незнайомих у мережі.

У ході дослідження також з'ясувалося, що батьки зазвичай часто довіряють своїм дітям самим брати на себе відповідальність за поведінку в інтернеті – без будь-якого контролю або допомоги.

Що стосується батьків, то лише 28 % знає достатньо про інтернет, а 50 % – обізнані лише в загальних рисах, 60 % батьків, котрі взяли

участь в опитуванні, впевнені, що їхні діти вживають потрібних заходів безпеки, перебуваючи в мережі.

Виняток становить Україна, де 67 % батьків у цьому не впевнені, 51 % – обмежують час перебування своїх дітей в мережі без їхньої на те згоди, 66 % нічого не знають про налаштування приватності в соціальних мережах для своїх дітей, а 30 % – взагалі не відслідковують дитячу активність у мережі.

Термін «інтернет-залежність» уперше запропонував американський лікар Голдберг. Під цим поняттям він розумів непереборний потяг до інтернету, що характеризується «згубною дією на побутову, навчальну, соціальну, робочу, сімейну, фінансову сфери діяльності».

Інтернет-залежність – безперервний потяг до користування інтернетом і його ресурсами, а також настирливе бажання постійно бути в мережі, відсутність зв'язку з реальністю.

Можна виділити такі етапи розвитку інтернет-залежності:

1. У людини виникає невеликий потяг до інтернету, весь вільний час людина проводить лише в мережі.
2. Зростає кількість часу, проведеного в мережі, людина дедалі більше прагне бути онлайн.
3. Відсутня реакція на зовнішній світ, людина не виявляє інтересу до його подій і реального спілкування.

Важливу роль і в ранньому виявленні, і в запобіганні інтернет-залежності відіграють батьки та вчителі. Важливо, щоб кожен із них розумів, як правильно пояснити дітям, яку шкоду може спричинити надмірне захоплення інтернетом.

Батьки мають контролювати діяльність дітей у мережі, цікавитись, з ким їхні діти спілкуються, що читають і які мають інтереси. Тільки правильний розподіл часу між різними видами діяльності може сприяти здоров'ю, бадьорому настрою, активності дитини. Батьки повинні пам'ятати, що виникненню інтернет-залежності передують низка симптомів. Дитина відчуває себе комфортніше у віртуальному світі, ніж у реальному. Кількість друзів у віртуальному світі, з якими вона ніколи не зустрічалася в реальному, зростає. Дитина надає перевагу інтернет-спілкуванню та вбачає в ньому заміну батькам, одноліткам тощо. Причиною цьому є можливість заховатися від негараздів реального світу, поганих оцінок, кпинів, докорів.

Батьки мають підтримувати контакт із вчителями, знати, чи регулярно дитина відвідує уроки, о котрій годині вона має повернутися додому. Батькам потрібно бути ближче до своїх дітей, це єдиний засіб протидії інтернет-залежності. Адже цій залежності легше запобігти, ніжвилікувати її.

Результати численних досліджень свідчать, що використання комп'ютерної техніки в процесі навчання дає змогу підвищити ефективність викладання. Цей ефект досягається за рахунок переходу від

традиційного слухового сприймання до зорового, можливостей маніпулювання моделями, роботи в індивідуальному ритмі та темпові, індивідуального врахування рівня складності завдань. Учні можуть неодноразово перевіряти рівень своїх знань не тільки під час контрольних робіт, але й самостійно, використовуючи комп'ютерні тести.

Проте досягти позитивних результатів впровадження інформаційних технологій в освітній процес у початковій школі можна лише за умов строгого дотримання правил техніки безпеки та санітарних норм.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Белавина И. Психологические последствия компьютеризации детской игры // Информатика и образование. – 1991. – № 3–4.
2. Бондаровська В. М. Діти та нові інформаційні технології: позитивні та негативні наслідки нової культури людського життя // Інформатика та комп'ютерно-орієнтовані технології навчання: Збірник наукових праць за матеріалами Всеукраїнської науково-практичної конференції. – К. : Педагогічна думка, 2001. – С. 11.
3. Нова українська школа | Веб-ресурс НУШ [Електронний ресурс]-Режим доступу: <https://nus.org.ua/>
4. Нова українська школа: poradnik для вчителя / Під заг. ред. Бібік Н. М. – К.: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2017. – 206 с.
5. Підласий І. П. Як стати компетентним педагогом? Частина I, II, III. – Харків : «Основа», 2019. – 128 с.
6. Полька Н. С. Гігієнічні принципи збереження здоров'я молодших школярів при систематичному навчанні на персональних комп'ютерах // Інформатика та комп'ютерно-орієнтовані технології навчання: Збірник наукових праць за матеріалами Всеукраїнської науково-практичної конференції. – К. : Педагогічна думка, 2001. – С. 16.
7. Практическая психология для педагогов и родителей / Тугушкина М. К., Хвостиченко Т. Б. и др. – Изд-во «Дидактика Плюс», 2000. – 352 с.
8. Про загальну безпечність нехарчової продукції : Закон України від 02.12.2010 р. № 2736-VI. Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2011. – № 22. – С. 145.
9. Про затвердження Нормативів наповнюваності груп дошкільних навчальних закладів (ясел-садків) компенсуючого типу, класів спеціальних загальноосвітніх шкіл (шкіл-інтернатів), груп подовженого дня і виховних груп загальноосвітніх навчальних закладів усіх типів та Порядку поділу класів на групи при вивченні окремих предметів у загальноосвітніх навчальних закладах : наказ Міністерства освіти і науки України від 20.02.2002 № 128. Офіційний вісник України. – 2002. – № 11. – С. 214. – Стаття 532.
10. Про затвердження Положення про організацію роботи з охорони праці та безпеки життєдіяльності учасників освітнього процесу в установах і закладах освіти : наказ Міністерства освіти і науки України від 26.12.2017 № 1669. Офіційний вісник України. – 2018. – № 20. – С. 142. – Стаття 676.
11. Про затвердження Типового переліку комп'ютерного обладнання для закладів дошкільної, загальної середньої та професійної (професійно-технічної) освіти : наказ Міністерства освіти і науки України від 15.01.2018 р. № 55/31507. Офіційний вісник України. – 2018. – № 17. – С. 82.
12. Санітарний регламент для закладів загальної середньої освіти. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1111-20#Text> (дата звернення 01.09.21)



## Розділ 2

### МЕТОДИКА ВИВЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ І ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ



#### 2.1. Виховна робота на уроках інформатики

Виховання – процес цілеспрямованого впливу вчителя на учня з метою формування в нього совісті, честі, людяності, правдивості та інших рис характеру, які визначатимуть особистість школяра як майбутнього свідомого громадянина незалежної України [2]. Інформатика має великий потенціал для здійснення виховного впливу. На уроках учні користуються різноманітними навчальними матеріалами та інтернет-ресурсами, а в позаурочний час – засобами для електронного спілкування, навчання, розваг. При цьому отримують великі обсяги інформації, яка не завжди відповідає методичним, віковим, естетичним вимогам. Виховання в учнів відповідних моральних орієнтирів допомагає у становленні їхньої особистості.

Дії учителя інформатики нерозривно пов'язані з діяльністю інших учителів, класного керівника, батьків щодо формування особистості вихованців і передбачають планування й організацію різноманітних заходів, які мають відбуватися узгоджено з іншими учасниками навчально-виховного процесу. При цьому потрібно враховувати конкретні умови, у яких відбувається виховний вплив. Етапами виховного процесу будемо вважати:

- вивчення учнів, їхніх інтересів, рівня знань тощо;
- планування виховного впливу;
- організація учнівського колективу;
- визначення напрямів виховного впливу під час вивчення конкретних тем і в позашкільній роботі;
- налагодження дієвої взаємодії з батьками учнів;
- узгодження вимог керівництва школи та інших учителів;
- здійснення виховного впливу.

Ці етапи властиві для діяльності будь-якого учителя-предметника. Особливостями їхньої реалізації в учителя інформатики буде вищий рівень взаємодії з різноманітним контентом. Використання цифрових пристроїв у позашкільний час також розширює сферу виховного процесу та підвищує небезпеку безконтрольного й негативного впливу на формування особистості учня.

Виховна робота на уроках інформатики може відбуватися безпосередньо під час вивчення різних тем. При цьому виховна діяльність інтегрована в урок і малопомітна для дітей. Окремі позаурочні виховні заходи можуть підсилювати певний виховний вплив, який відбувався на уроках, і забезпечувати своєрідний окремий напрям виховання та розкривати інші, часто складніші, проблеми життєдіяльності дітей у сучасному цифровому світі.

Учитель інформатики має здійснювати виховний вплив не лише на учнів, а й їхніх батьків. Потрібно ознайомити батьків зі специфічними небезпеками, які виникають у цифровому світі. Із цією метою учитель інформатики має брати участь у батьківських зборах та організовувати взаємодію і комунікацію з батьками учнів.

Ефективна діяльність учителя щодо виховання особистості учня має ґрунтуватися на формуванні інтересу до предмета. Це може відбуватися і на різних етапах уроку, і в позаурочний час. На етапі мотивації учитель має показати важливість і перспективи використання інформаційно-комунікаційних засобів у подальшому навчанні та житті. Учень має зрозуміти, що відповідні засоби є інструментом для розв'язування великої кількості прикладних задач, з якими він стикається щодня. На етапі пояснення навчального матеріалу учитель може формувати в учнів інтерес до предмета через відбір прикладів, послідовність викладу, наведення цікавих фактів, доступність пояснення та зв'язок з реальним життям сучасної дитини. На етапі практичної роботи формування інтересу до предмета реалізується відбором завдань, які спираються на цікаві та актуальні для учнів проблеми. Потрібно обирати програмне забезпечення, інтернет-ресурси та платформи, які зрозумілі і цікаві дітям та є популярними серед користувачів відповідного віку. Формування інтересу до предмета на позаурочних заходах, які присвячені інформатиці, може бути реалізовано у вигляді театралізованих вистав, квестів, змагань (зокрема й електронних), інтелектуальних ігор, подорожей та екскурсій, розважальних заходів, онлайн-івентів тощо.

Виховання дбайливого ставлення до речей та обладнання може відбуватися і на уроках інформатики, і в позаурочний час. Комп'ютерна техніка та програмне забезпечення дороге і від того, як учні поведуться з такими засобами, залежить тривалість їхнього використання у школі. Варто підкреслити, що програмне забезпечення є нематеріальними цінностями, які іноді важко відокремити від фізичного носія. Але воно може бути пошкоджене або знищене. На реалізацію цього напрямку слід звертати увагу під час пояснення та повторення правил техніки безпеки, а також під час виконання практичної роботи. Вплив учителя зазвичай тут відбувається опосередковано. Для цього не виділяють окремий час або тему. Важливо, щоб учитель надавав позитивний приклад щодо дбайливого ставлення до речей, а батьки підкріплювали його вплив своїми діями вдома.

Виховання дбайливого ставлення до свого здоров'я актуальне і для інформатики. Сучасна дитина багато часу приділяє різноманітним цифровим пристроям і споживає інформацію, іноді не призначену для неї. Порушення правил користування цифровими пристроями може нашкодити здоров'ю учнів. Традиційне пояснення небезпек, які пов'язані з неконтрольованим використанням сучасних гаджетів, не дає очікуваного ефекту. Цьому напряму виховання має бути присвячено більше часу. До етапів уроку, на яких відбувається реалізація цього напряму виховного впливу, варто включити повторення правил техніки безпеки, фізкультхвилинку та практичну роботу. Учитель має здійснювати контроль за правильним поведінням дітей з технікою впродовж усього уроку. Основні проблеми зі здоров'ям дитини тут пов'язані із зором, кістково-м'язовим апаратом і психікою. Відповідно вчитель має постійно стежити, у якій позі сидять учні, як вони тримають руки на клавіатурі та мишці, на якій відстані від очей розташовано монітор та з яким контентом вони працюють. У початковій школі цей напрям добре реалізується в межах інтегрованого курсу «Я досліджую світ», оскільки у ньому передбачено зв'язок з вивченням основ здоров'я. У середній і старшій школі він реалізується через міжпредметні зв'язки.

Патріотичне виховання може здійснюватися і на уроках інформатики, і в позаурочний час. Однією з вимог до підручників та інших матеріалів є наявність українознавчого змісту. Персонажі, локації, приклади, одяг, історичні події тощо мають стосуватися українських реалій. Завданням учителя є збалансований вибір для прикладів і завдань українського та загальносвітового змісту. Важливим є використання україномовного програмного забезпечення. Набір комп'ютерних програм, який потрібний для вивчення інформатики у школі, досить добре представлено українськими версіями. Використовуючи інтернет-ресурси, бажано завчасно підібрати таку траєкторію переходів і пошуку інформації, щоб показати наявність цікавого українського контенту.

Громадянське та патріотичне виховання тісно пов'язані між собою. Часто ці напрями об'єднують в один – громадянсько-патріотичне виховання [4]. Учнів потрібно виховувати громадянами своєї країни. Вони мають бачити можливості для реалізації себе як громадянина, розуміти, як можуть впливати на майбутнє держави. Такий вплив відбувається на уроках інформатики та під час виховних заходів. Хорошими прикладами можуть бути державні електронні сервіси та способи електронної взаємодії держави і громадянина. Зокрема, можна розглянути функціональні можливості та призначення порталів «Дія» та «Дія. Цифрова освіта». Вплив громадянина на державні рішення та його відповідальність можна обговорити на прикладі сервісів електронних петицій. На місцевому рівні учні переважно знають про наявність гро-

мадських проєктів, які дають змогу містянам розробити суспільно важливий проєкт, отримати на нього фінансування та визначитися з пріоритетами в його реалізації. У багатьох школах у містах, де діє така програма, батьки учнів беруть активну участь у голосуванні за проєкти, спрямовані на підтримку свого навчального закладу. Цікавим способом реалізації громадянського виховання є використання ігор, які імітують розвиток держави у віртуальному світі або забезпечення окремих її функцій (податків, будівництва, розподілу бюджету). Вони дають змогу відчутти відповідальність за свої рішення та зрозуміти важливість кожної з функцій держави.

Виховання поваги до авторського права – це важлива проблема, на яку варто звернути особливу увагу. Протягом усього вивчення інформатики учні стикаються з поняттям інтелектуальної власності. Уперше цю проблему обговорюють уже в 2-му класі. Надалі учні створюють різноманітні цифрові продукти (малюнки, тексти, програми тощо). Вони мають розуміти, як визначається автор та яка відповідальність за присвоєння чужого твору. У подальшому це спрощує боротьбу з плагіатом. Одним з важливих чинників виховання поваги до авторського права є наявність у школах ліцензійного програмного забезпечення. Учитель тут має виступати прикладом для дітей і користуватися лише законними продуктами.

Багато методичних розробок виховних заходів присвячено проблемам безпеки в мережі Інтернет. Зумовлено це певними ризиками, які існують у сучасних умовах. У навчальні програми з інформатики у загальноосвітніх школах включено відповідні теми.

В умовах зростання популярності економічної діяльності у віртуальному світі дедалі більше уваги вчителі приділяють економічному вихованню. Основними напрямками економічного виховання на уроках інформатики можна вважати такі:

- забезпечення приватності інформації;
- використання інтернет-крамниць;
- вплив інтернет-реклами;
- ігри з економічним змістом;
- фінансові розрахунки;
- електронні платежі та гроші;
- азартні ігри.

Кожний із цих напрямів економічного виховання на уроках інформатики може бути реалізований під час вивчення певних тем. Наприклад, «Забезпечення приватності інформації» передбачає розгляд важливості збереження в таємниці приватної адреси, номера банківської картки та інших її реквізитів, номера телефону, особистої інформації про родичів, про себе, про своє оточення тощо. Напрямок «Використання інтернет-крамниць» передбачає опанування пошуком в інтернеті та на окремих сайтах, порівняння інформації, перевірку інформації про

сайт, продукт, вартість. Тобто, крім пошуку інформації, тут важливим є розвиток критичного мислення та здатність перевіряти достовірність інформації. Сучасна людина зазнає суттєвого впливу реклами, зокрема й з інтернет-джерел. Дитина легко піддається цьому впливу й реагує на яскраві образи, підступні формулювання, які використовує реклама. Уміння критично оцінювати інформацію, не потрапляти під вплив недоброчесної реклами може бути сформовано в напрямі «Вплив інтернет-реклами». Найдієвішим і цікавим для учнів напрямом щодо економічного виховання є «Ігри з економічним змістом». Досить багато сучасних ігор мають вбудовану розвинену економічну стратегію. Користувачі, будуючи віртуальний світ чи його окремі елементи задля ефективного результату, мають дотримуватися чітких правил. Дуже часто діти знайомляться з поняттями податків, страхування, оренди, сплати мита не в реальному житті, а у віртуальному світі. Інтегрувати такі ігри в урок інформатики дуже важко, оскільки в кожного учня своя ігрова траєкторія, та розвиток сюжету вимагає значно більше часу, ніж має для цього вчитель. Але опис економічної стратегії та оперування окремими економічними категоріями, які згадуються у грі, може відбуватися на уроці. Важливим напрямом є «Азартні ігри». Його слід сприймати більш широко та включати в нього розгляд різноманітних шахрайств, пов'язаних з виманюванням приватної інформації чи отриманням якогось економічного зиску, оскільки часто методи соціальної інженерії, які використовуються при цьому, ґрунтуються на азартності користувачів.

У курсі інформатики велика увага приділяється розвитку в учнів критичного мислення. Уже з 2-го класу в курсі інформатики або «Я досліджую світ» учні вчать розрізняти правдиву та оманливу інформацію, визначати відмінності між фантазією та реальністю.

Естетичне виховання реалізується через створення цифрових продуктів та їхнього оформлення в різних прикладних програмних засобах під час виконання практичних робіт, а також у підборі прикладів з творів мистецтва, зображень природи, публікацій, використання готових шаблонів тощо.

Виховання культури спілкування в соціальних мережах і системах миттєвих повідомлень також є нагальною проблемою, оскільки більшість сучасних дітей активно використовують ці засоби та взаємодіють у них з іншими людьми. Частина з платформ, які використовують діти (Likee, TikTok, Instagram та ін.), мають вікові обмеження. І хоча ці обмеження мають певний формальний характер, відхилення від них є порушенням правил. Основними небезпеками, з якими стикаються учні в соціальних мережах і месенджерах, є спілкування з незнайомцями, розкриття приватної інформації, доступ до шкідливого контенту тощо. Спілкування в інтернеті відрізняється від реального спілкування. Діти часто вживають заборонені слова, емоційніше реагують на



співрозмовника. В інтернет-розмовах частіше виникають конфлікти. Завданням учителя інформатики є формування в учнів правильної моделі поведінки, вивчення правил спілкування в інтернеті. На уроках інформатики передбачено вивчення теми «Етикет спілкування в інтернеті». Але реалізація цього напрямку має відбуватися протягом вивчення всього курсу.

Отже, основними напрямками виховної роботи на уроках інформатики в загальноосвітній школі є формування інтересу до предмета, виховання дбайливого ставлення до речей та обладнання, виховання дбайливого ставлення до свого здоров'я, патріотичне виховання, громадянське виховання, виховання поваги до авторського права, безпека в мережі Інтернет, економічне виховання, естетичне виховання, виховання культури спілкування.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кондрашова Л. В., Лаврентьєва О. О., Зеленкова Н. І. Методика організації виховної роботи в сучасній школі: навчальний посібник / Л. В. Кондрашова, О. О. Лаврентьєва, Н. І. Зеленкова. – Кривий Ріг : КДПУ, 2008 – 187 с.
2. Лапінський В. В. Виховання національної самосвідомості на уроках інформатики. Система виховання національної самосвідомості учнів загальноосвітньої школи. – К. : НПУ, 1999. – С. 91–99.
3. Медіаграмотність та критичне мислення в початковій школі : посібник для вчителя / Бакка Т., Гольцапова В., Дегтярьова Г., Євтушенко Р., Іванова І., Крамаровська С., Мелещенко Т., Шкребець О. / За редакцією Волошенюк О., Дегтярьової Г., Іванова В. – К. : ЦВП, АУП, 2017. – 197 с.
4. Нова українська школа | Веб-ресурс НУШ [Електронний ресурс]-Режим доступу: <https://nus.org.ua/>
5. Шпак О. Т. Теорія та практика підготовки педагогічних кадрів до економічного виховання школярів у системі безперервної освіти : автореф. дис... доктора пед. наук : 13.00.04 / Національний педагогічний університет ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2001.
6. Ярошук Л. Г. Методика виховної роботи : навч.-метод. комплекс / Лілія Григорівна Ярошук. – К. : Видавничий дім «Слово», 2012. – 315 с.

## 2.2. Інформація та інформаційні процеси

Одне з понять, з яким часто стикаються учні на уроках інформатики, – це «інформація». На побутовому рівні діти підсвідомо розуміють про що йдеться, але коли потрібно пояснити, що таке *інформація*, чи дати йому означення, то в дітей виникають певні труднощі. Долають вони їх за допомогою прикладів. Поняття «інформація» учні визначають через опис інформаційних процесів: я отримав повідомлення, на комп'ютері зберігаються фото, я розказав друзям про що книжка. Виникає ця проблема тому, що «інформація» – це неозначуване поняття. Існує багато означень поняття «інформація», які запропонували філософи, юристи, технічні фахівці тощо. Не дивлячись на те, що ми щодня стикаємося з інформацією, дуже сумнівно, що її взагалі можна



однозначно і чітко визначити. Так само ми не можемо дати визначення й іншим базовим поняттям, з якими ми стикаємося щодня. Що таке простір, час? Ми оперуємо відстанями, тривалостями, знаємо, як змінюються їхні властивості, але не знаємо напевне, що це таке. Тому в курсі інформатики потрібно уникати означення поняття «інформація», природно замінити його описами та прикладами.

**Зміст навчання щодо вивчення понять *інформація*  
та *інформаційні процеси***

<b>Клас</b>	<b>Типова освітня програма, розроблена під керівництвом О. Савченко</b>	<b>Типова освітня програма, розроблена під керівництвом Р. Шияна</b>
2 клас	Навколишній світ та інформація. Види інформації за способом подання	Поняття про інформацію. Сприймання інформації людиною. Види інформації за способом сприйняття (зорова, слухова, дотикова, нюхова, смакова). Властивості інформації (без називання термінів). Джерела отримання інформації людиною та машиною. Читання інформаційних знаків. Створення власних. Орієнтування за допомогою інформаційних знаків і позначок на цифрових пристроях і в доступному середовищі. Розпізнавання та зчитування інформації різного виду на носіях і в доступному середовищі. Приклади фіксування інформації людиною і машиною (алфавіт, кольори, цифри, спеціальні знаки/символи). Кодування відповідей «так–ні» спеціальними знаками (0–1, червоний – зелений, жєстами) тощо. Емотикони, інформаційні знаки, схеми як закодована інформація
3 клас	Роль інформації в житті людини. Перетворення інформації з одного виду в інший. Способи подання повідомлень, носії повідомлень, символи, кодування і декодування. Структурування інформації	Інформаційні процеси. Спотворення інформації. Види інформації за формою подання (текстова, графічна, числова, звукова, відео тощо). Властивості інформації
4 клас	Інформаційна взаємодія. Критичне оцінювання інформації	Інформаційні процеси. Спотворення інформації. Види інформації за формою подання (текстова, графічна, числова, звукова, відео тощо). Властивості інформації

В учнів потрібно сформувати уявлення про те, що всі події в навколишньому світі пов'язані з інформацією. Сучасні діти в першу чергу згадують приклади, пов'язані з обміном інформації в інтернеті, за допомогою месенджерів та й загалом комп'ютерних засобів (друзі надіслали повідомлення, прочитав на сайті про комп'ютерну гру, подивився відео в YouTube). Спочатку можна перейти від прикладів з комп'ютерними технологіями до побутової сфери та навчання (читання підручника, розповідь учителя, записка від мами, перегляд телевізора, розклад уроків, аромат приготовленої вечері, оголошення зупинок у транспорті, меню в їдальні тощо). Наступним кроком має бути пояснення, як відбувається обмін інформацією в природі (тварини спілкуються за допомогою запахів, у птахів є своя проста мова, «танець» бджіл, м'який на дотик персик буде стиглим).

Ці приклади закладають можливості для переходу до наступних етапів вивчення цих понять.

### *Види інформації за органами чуття*

Як ми сприймаємо інформацію? Кожний з вищенаведених прикладів зорієнтований на сприймання за допомогою певного органу чуття. Першим органом, який називають учні, найчастіше є очі. Це природно, оскільки більшість інформації ми сприймаємо саме завдяки зору. Якщо попередні приклади досить різноманітні, то можна, пригадавши їх, одразу групувати за ознакою органу, який використовується для сприймання.

Види інформації за органами чуття:

- зорова;
- слухова;
- тактильна;
- нюхова;
- смакова.

*Унаочнення за допомогою експерименту.*

Підготувати цукор, яблуко, парфуми, олівець, аудіозапис відомої пісні. По черзі викликати учнів, які із зав'язаними очима мають вгадати, що їм запропонував учитель: скуштувати яблуко, понюхати парфуми, взяти олівець, прослухати пісню. Поставити питання: «Яким органом чуття отримано інформацію?»

*Продовжимо експеримент і пояснимо, як сам процес сприймання впливає на точність результату.*

Викликати учня, попросити його закрити очі та простягнути вперед руку. Легко торкнутися долоні предметом (яблуком, яке було сховано). Чи здогадається учень, чим торкнулися його долоні? Зазвичай ні, тому що цього короткого дотику недостатньо.

Вкласти учню яблуко в руку, але при цьому він має пасивно тримати яблуко, не рухаючи долонею. На цьому етапі учень уже може вгадати, що

саме він тримає. Якщо він вгадав, то можна запитати, чи він впевнений у відповіді, можливо насправді він тримає апельсин, пластикову кулю тощо.

Якщо учень не вгадав або засумнівався, потрібно дозволити йому вільно перекладати яблуко в руках. Учень одразу переконується, що в руках справді яблуко.

Цей експеримент показує, наскільки важлива кількість інформації та спосіб її здобуття. Активне оперування об'єктами дає змогу отримати точніші їхні характеристики.

### *Види інформації за формою подання*

Види інформації можна розглядати не лише через призму органів чуття, а й через спосіб їхнього подання. Спочатку можна обговорити, у якому вигляді подається інформація з урахуванням її сприйняття людиною. Наприклад, за допомогою зору ми бачимо текст, цифри, зображення, а за допомогою слуху чуємо звук (пісню, розмову, шум моря). Є кілька класифікацій, які незначно різняться між собою:

- текстова;
- числова;
- графічна;
- звукова.

Часто текстову та числову об'єднують у символно-текстову. Іноді до цього списку додають відео- або комбіновану інформацію, тобто ту інформацію, у якій поєднується кілька видів.

### *Інформаційні процеси*

Наступним кроком після розгляду прикладів і класифікацій є пояснення того, як ми працюємо з інформацією. При цьому спираємося на ці приклади, оскільки учні уже розуміють, що для роботи з інформацією можуть знадобитися активні дії. Спираючись на це, вказуємо на основні інформаційні процеси:

- створення;
- отримання;
- зберігання;
- опрацювання;
- передавання.

Це дещо спрощена класифікація, адаптована до вікових можливостей учнів. Але вона відтворює основні дії, які люди виконують з інформацією.

*Вправа «YouTube-ролик».* Підготуємо сюжет для відеоролика про улюблені ігри, у які грають учні нашого класу. Які інформаційні процеси ми маємо використати під час підготовки?

Можливі відповіді:

- отримання: опитування учнів і збір інформації про улюблені ігри, пошук інформації для опису кожної гри;
- опрацювання: створення таблиці зі списком улюблених ігор;
- створення: підготовка сценарію та зйомки відеоролика;
- зберігання: збереження відеоролика на смартфон або комп'ютер;
- передавання: завантаження ролика на інші пристрої або в YouTube.

У наведеному списку процесів іноді наводять *пошук*. Хоча його функції виконує процес отримання інформації, але така зміна дає змогу в подальшому більш органічно перейти до вивчення теми «Пошук інформації в мережі Інтернет».

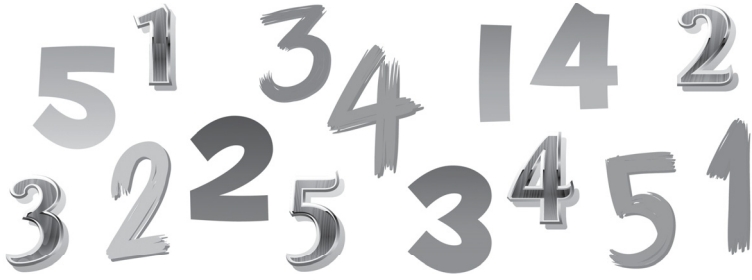
### Властивості інформації

Властивості інформації потрібно розглядати на прикладах. У початковій школі використовується певний побутовий підхід та уникаються технічні описи.

Приклад	Властивість
Тимко відправив Оленці sms-повідомлення з розкладом уроків на 8 вересня.	Інформація може бути <i>важливою</i> для визначеного дня тижня.
Родина Софійки збиралася їхати на відпочинки до теплого моря. Та в новинах повідомили, що в'їзд до країни, куди планувала поїхати сім'я дівчинки, заборонили через карантин.	Інформація є <i>корисною</i> для визначеної ситуації.
Сергійко прочитав англійською мовою вислів «A sound mind in a sound body». Він зрозумів його зміст тому, що вивчає англійську в школі. Як ви зрозуміли цей вислів?	Інформація подається у формі, <i>доступній</i> для сприйняття.
Для вимірювання температури тіла використовують термометр.	Інформація відображає реальний стан об'єкта, тобто є <i>точною</i> .
Настуня знайшла рецепт тістечок з переліком і кількістю потрібних продуктів, послідовністю приготування.	Кількість інформації є <i>достатньою</i> , можна сказати, що інформація є <i>повною</i> .
За температури повітря 0 °C вода замерзає та перетворюється на лід.	Інформація відображає <i>достовірність</i> явищ або подій.

### Упорядкування інформації

Важливим є формування умінь упорядковувати інформацію, структурувати її.



*Скільки трійок зображено на малюнку? Скільки п'ятірок? Скільки часу ви витратили на підрахунок?*

*Якщо ці числа впорядкувати, то виконати завдання буде значно простіше. Порівняйте: 1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 5.*

*Вправа «Упізнай пісню». У кожного з вас є улюблені пісні. Можливо у вас багато пісень на ваших електронних пристроях. Як їх упорядкувати?*

*Питання «Як упорядкувати?» і відповідь на нього дають змогу перейти до ознак упорядкування. Наприклад, музику, учні можуть упорядкувати за жанром, за виконавцем, за країною, за популярністю.*

*Учитель вмикає у класі сучасні популярні пісні, а учні намагаються вгадати їх. Після того як названо виконавця, учні визначають, які ознаки в кожній композиції. Можна скласти рейтинг пісень, який визначить найпопулярнішу, найулюбленішу пісню.*

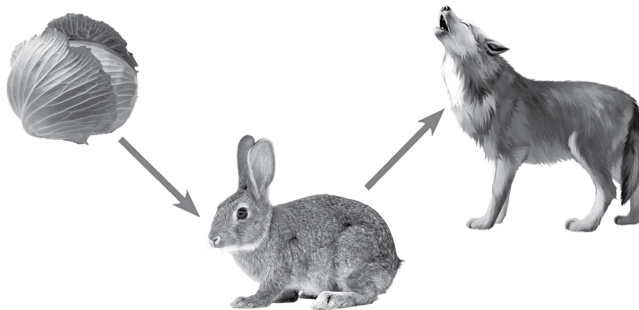
*Які бувають рейтинги? Чи є рейтинг упорядкуванням?*

*Як би ви хотіли впорядкувати музику на своєму цифровому пристрої?*

*Прикладів упорядкування інформації дуже багато: класний журнал (за алфавітом), товар в інтернет-крамниці (за популярністю, ціною, виробником тощо). Одні й ті самі об'єкти можна впорядковувати за різними ознаками.*

*У природі часто можна помітити впорядкованість. Крім того, щоб краще розуміти природу, люди впорядковують здобуту інформацію за допомогою схем, таблиць.*

*Розгляньте на малюнку ланцюг живлення.*



*Чи можна назвати це впорядкуванням інформації? Як ці об'єкти впорядкувати іншим способом?*

Наприклад, назви об'єктів можна впорядкувати:

- за алфавітом: вовк, заєць, капуста;
- за розміром: капуста, заєць, вовк.

Упорядкування може допомогти зрозуміти закономірності, з якими стикається людина.

Яку закономірність використано для побудови такої послідовності: 2, 4, 6, 8, 10, ... ? Якщо помітили закономірність, то можна передбачити, що буде відбуватися в майбутньому.




Ще один приклад упорядкування можна навести під час розгляду у 3-му класі на уроках «Я досліджую світ» теми «Корисні копалини» та відповідної схеми.

Найголовніші висновки з вивчення теми про упорядкування:

- 1) упорядкування дає змогу легше зрозуміти інформацію;
- 2) упорядкування дає змогу краще запам'ятати інформацію;
- 3) упорядкування дає змогу передбачити, що буде відбуватися в майбутньому.

### Кодування інформації

Для того щоб закодувати інформацію, потрібні чіткі правила, які описують код. Розглядаючи приклади кодів, потрібно описати ці правила.

Приклад	Правила
<p>Абетка</p> 	<p>Кожний символ описує звук. В абетках на основі ієрогліфів кожний символ описує слово або склад</p>
<p>Штрихкод</p> 	<p>Товщина ліній і проміжків описує числа</p>
<p>Емотикони. Емоджи</p> 	<p>Символ описує емоцію або предмет</p>

*Творче завдання: спробуйте вигадати власний таємний код і закодувати повідомлення.*

Суперечливими є спроби пояснення двійкового коду в початковій школі. Справді ця тема може бути надто складною для учнів і від її вивчення можна відмовитися. Певні згадки про двійковий код є у ТОП за Р. Шияном. Але й при роботі з ТОП за О. Савченко цю тему можна доступно розкрити. Головне завдання вчителя показати, що кодування відбувається не лише символом, а й його розташуванням. Для цього цифри потрібно замінити на якісь образи, наприклад лампочки, кольорові фігури тощо.

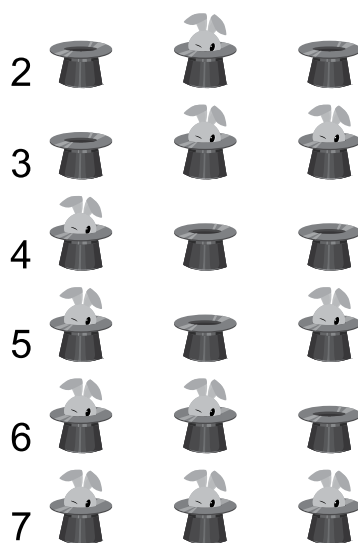
*Порівняйте, як фокусник закодував числа 0 та 1.*



*Як потрібно закодувати число 2?*

Учні на це питання можуть запропонувати закодувати число 2 за допомогою двох кроликів. Тоді уточнюємо: «А скільки чисел зможе закодувати фокусник за допомогою трьох циліндрів? Невже лише 3?» Якщо приписати кожній комбінації число, то виявиться, що фокусник може закодувати більше ніж 3 числа.

*З'ясуємо, скільки чисел може закодувати фокусник. Порожній циліндр означає 0, а циліндр з кроликом – 1. Наприклад, число 2 фокусник закодував 0–1–0 (циліндр–кролик–циліндр). Фокусник використав двійковий код. Так можна закодувати й інші числа.*



Чому цю тему намагаються вивчати в початковій школі? Тому що вона дає змогу легко пояснити поняття *біт* і *байт*.

### Обсяг інформації

*Біт* – це одиниця вимірювання кількості інформації. 1 біт – найменша кількість інформації.

*Можна сказати, що кожний циліндр фокусника містить 1 біт інформації про наявність кролика. Що більше циліндрів у фокусника,*



то більше чисел він зможе закодувати двійковим кодом. З циліндри містять 3 біти інформації, які дають змогу закодувати 8 чисел (від 0 до 7). 8 циліндрів міститимуть 8 бітів інформації, або 1 байт, а це вже можливість закодувати 256 чисел.

*Байт* – одиниця вимірювання кількості інформації, яка зберігається в пам'яті комп'ютера та містить 8 бітів.

1000 байтів = 1 кілобайт.

1000 кілобайтів = 1 мегабайт.

1000 мегабайтів = 1 гігабайт.

Часто в літературі вказують, що 1 кілобайт дорівнює 1024 байти. Але у стандарті Міжнародної системи одиниць (СІ), опублікованому у 2008 р., згідно з рішенням Міжнародної електротехнічної комісії вказується, що 1 кБ = 1000 байтів. Хоча в деяких випадках для обчислення обсягів інформації на носіях 1 кілобайт прирівнюється до 1024 байтів. Загалом різні підходи до визначення обсягу інформації внесли певну плутанину в це питання.

Учні в початковій школі вже оперують поняттями обсягу інформації. Вони порівнюють обсяг пам'яті смартфонів, цікавляться швидкістю передачі інформації в інтернеті, стежать за обмеженнями трафіку в тарифах на мобільний інтернет. Тому, вивчаючи поняття кілобайт, мегабайт, гігабайт, доцільно використовувати завдання, пов'язані саме із цим. Але для них потрібні чіткі співвідношення між обсягом інформації і кількістю певних даних.

Наприклад, 1 фото – 5 мегабайт; 1 хвилина відео в YouTube – 10 мегабайт.

Звісно, ці орієнтири приблизні та суттєво залежать від умов та якості відео або фото. Однак діти можуть на них орієнтуватися, щоб контролювати обсяг збереження та передачі даних.

## Файли і папки

Логічно поєднуються з темою «Кодування інформації» теми «Носії інформації» та «Файли і папки».

Розуміючи, що учням початкових класів важко працювати з файлами та папками і щоб не заплутатися в структурі папок, цю тему починали вивчати у 3-му класі. Тому у 2-му класі під час виконання практичних робіт намагалися уникнути збереження файлів і розміщення їх у папках. Іноді збереження могло відбуватися в певну стандартну папку, наприклад на Робочий стіл. У графічному редакторі TuxPaint, зберігаючи малюнки, користувач не вказує ім'я файлу та папку. Запис відбувається в стандартну, визначену в прихованих налаштуваннях папку. А орієнтуватися серед збережених малюнків допомагають мініатюри зображень. Це було однією з причин, хоча й не

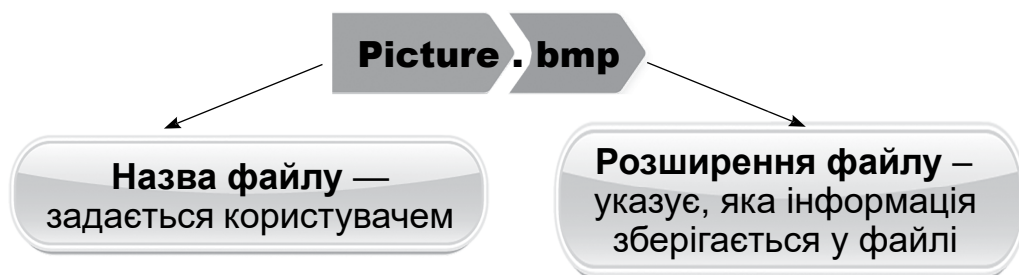
єдиною, зростання популярності цього графічного редактора в початковій школі.

Але зараз дедалі помітніша потреба пояснювати учням поняття файлу і папки вже у 2-му класі, оскільки їм доводиться зберігати результати своєї роботи. У 2-му класі не потрібно вводити повноцінні означення цих понять, хоча й учні вже можуть оперувати ними. Розуміння необхідності структурування і впорядкування даних має формуватися раніше від вивчення файлів і папок.

Далі можна вводити спрощене означення поняття *файл*. Їх існує кілька. Запропонуємо таке:

*Файл* – сукупність даних, записаних на носій інформації за певними правилами та з власним іменем.

Файл можна порівняти з контейнером, у якому можуть зберігатися дані: малюнки, тексти, програми, відео тощо. Ім'я файлу складається з назви та розширення.



*Розширення файлу* – це кілька символів у кінці імені файлу, відділених від назви крапкою, що вказують на його тип.

Пояснення поняття *розширення файлу* має в собі певні труднощі. В операційній системі Windows були зняті обмеження в 3 символи на довжину розширення. Якщо раніше розширення файлу виконувало лише певну інформаційну функцію та вказувало на тип даних, які зберігаються у файлі, то нині розширення вказує, яку саме програму потрібно використати, щоб відкрити цей файл. Переважно користувач не бачить розширення, а орієнтується по піктограмі, яка призначена в операційній системі для цього розширення.



Документ



Малюнок



Мультик



Презентація

Піктограми можуть виглядати по-різному. Це залежить від теми оформлення операційної системи. Щоб учні розуміли, що ці зображення

можуть бути різними, можна запропонувати їм самостійно вигадати піктограми для різних типів фалів.

.bmp	.txt	.avi	.mp3

В інших операційних системах роль розширення файлу менш важлива. Тому в початковій школі краще більше уваги звертати на *тип файлу*, а не на поняття *розширення файлу*. І тип файлу пов'язувати з комп'ютерною програмою, яка може обробляти відповідні дані та відкривати чи запускати файл.

Пояснення теми «Файли і папки» можна розпочати з аналогії з канцелярським приладдям. Перекладаючи файлики і вставляючи їх у папки, а папки – в інші папки, можна наочно показати, як відбувається структурування інформації.



У 2-му класі за ТОП О. Савченко передбачено збереження малюнків у графічному редакторі.

Але пояснення поняття *файл* тут можна уникнути. Наприклад, використовуючи вбудований графічний редактор у Scratch або графічний редактор TuxPaint. У 3-му класі у змісті навчання передбачено вивчення теми «Структурування інформації», де в результатах навчання зазначено, що учень має вміти створювати папку та документи в ній. Також у 3-му та 4-му класах за цією Типовою освітньою програмою передбачено вивчення носіїв інформації, де потрібно буде також працювати з файлами і папками.

У ТОП Р. Шияна тема «Файли і папки» не конкретизована. Вона розкривається під час вивчення інших комп'ютерних програм (графічний редактор, електронні тексти, презентації тощо) або під час теми «Збереження інформації». У 2-му класі в змістовій лінії «Я у світі інформації» пропонується вивчення теми «Збереження даних та інформації на носіях». Серед очікуваних результатів навчання в змістовій лінії «Я у світі інформації (Дані. Інформація. Моделі)» зазначено, що учень: зберігає, змінює та видаляє дані на одному з відомих носіїв; розрізняє носії за їхнім призначенням. Також розглядаються об'єкти та їхнє групування за певними ознаками, у межах чого можна розглянути файли. У змістовій лінії «Моя цифрова творчість» є тема «Збереження інформаційних продуктів на пристроях». У 3–4-му класах у змістовій лінії «Я у світі інформації» пропонується вивчення: «Групи об'єктів за кількома спільними ознаками. Структурування елементів за категоріями (зокрема створення/заповнення структури папок)».



Виходячи з Типових освітніх програм і логіки побудови змісту, можна запропонувати перелік умінь, які потрібно сформулювати в учнів за цією темою:

- відкривати файли;
- видаляти файли;
- відновлювати файли;
- змінювати ім'я файлу;
- створювати папки;
- орієнтуватися в структурі папок і працювати із цією структурою;
- видаляти папку (розуміти, що видаляється папка разом з її вмістом);
- змінювати ім'я папки;
- копіювати файл (за допомогою мишки та/або меню);
- вставляти файл;
- переміщувати файл (за допомогою мишки та/або меню).

Копіювання, вставлення і переміщення об'єктів вивчались у 2-му класі в графічному редакторі. Саме на основі цих знань і формуються навички копіювання та перенесення файлів.

Орієнтовний розподіл за класами може бути таким:

*2 клас.* Відкривати і закривати файли; записувати інформацію у файл (можна перенести вивчення у 3 клас); що таке папка; як відкривати папку.

*3 клас.* Орієнтуватися у структурі папок. Створювати папки, копіювати, переміщувати, вставляти, видаляти папки та файли.

*4 клас.* Активно застосовувати ці вміння під час використання різних комп'ютерних програм.

Практичні завдання на уроці першочергово мають бути спрямовані на прикладний аспект. Тобто більшість умінь мають формуватися під час практичних робіт з графічним редактором, текстовим редактором, збереженням файлів з інтернету. Створення папок і копіювання та переміщення файлів учні можуть вивчати на окремих практичних роботах, під час яких вони виконують запропоновані в інструкції окремі кроки та створюють за наведеним зразком структуру папок і розміщують там файли.

### **2.3. Графічний редактор і графіка**

Графічний редактор один із найпростіших і найдоступніших для вивчення в початковій школі прикладних програмних засобів. Він цікавий для дітей, вони одразу бачать перспективи його використання. Крім того, цей засіб дуже добре розвиває креативність дітей. У Типовій освітній програмі (О. Савченко) графічний редактор визначено як основний засіб та об'єкт навчання у 2-му класі. Саме він вивчається в усіх змістових лініях. Очікувані результати та зміст навчання охоплюють усі основні теми. У наступних класах початкової школи власне графічний редактор не вивчається, але учні можуть його використовувати для підготовки та зміни зображень, для роботи над проектами тощо.

У Типовій освітній програмі (Р. Шиян) лише у 3–4 класах у змістовій лінії «Моя цифрова творчість» передбачено створення простих текстів, зображень, відео тощо та документів з їхнім поєднанням. Загалом у цій освітній програмі не конкретизуються програмні засоби та перелік навичок, якими мають володіти учні під час роботи безпосередньо з ним. Вона більше зорієнтована на формування компетентностей, на результат, а не вивчення конкретних комп'ютерних програм.

### Зміст навчання щодо роботи з графічним редактором на уроках інформатики

Клас	Типова освітня програма, розроблена під керівництвом О. Савченко	Типова освітня програма, розроблена під керівництвом Р. Шияна
2 клас	<p><i>Змістова лінія:</i> Об'єкт. Властивості об'єкта. <i>Зміст навчання:</i> Створення простих геометричних моделей об'єктів за описом їхніх властивостей. Зміна значень властивостей об'єкта (колір контуру, колір фону, форма об'єкта).</p> <p><i>Змістова лінія:</i> Комп'ютерні програми. Меню та інструменти. <i>Зміст навчання:</i> Графічний редактор. Інструменти графічного редактора та їхнє налаштування. Створення та редагування нескладних малюнків. Добір кольорової гами малюнка. Збереження малюнків.</p> <p><i>Змістова лінія:</i> Створення інформаційних моделей. Змінення готових. Використання. <i>Зміст навчання:</i> Перенесення фрагментів малюнка. Виділення і впорядкування даних за певною ознакою. Прості та складені сюжетні геометричні задачі. Копіювання фрагментів малюнка.</p> <p><i>Змістова лінія:</i> Лінійні алгоритми. <i>Зміст навчання:</i> Створення малюнків за готовими алгоритмами</p>	<p><i>Змістова лінія:</i> «Моя цифрова творчість».</p> <p><i>Пропонований зміст:</i> Програми та інструменти для створення простих зображень, текстів, музики, запису голосових повідомлень і пісень.</p> <p>Перегляд і використання простих інформаційних продуктів (зображень, текстів, звуків, відео та їхнє поєднання)</p>
3 клас	<p><i>Змістова лінія:</i> Комп'ютерні програми. Меню та інструменти. <i>Зміст навчання:</i> Доповнення текстів зображеннями.</p> <p><i>Змістова лінія:</i> Створення інформаційних моделей. Змінення готових. Використання. <i>Зміст навчання:</i> Доповнення презентації текстом, зображенням, схемою.</p> <p><i>Змістова лінія:</i> Лінійні алгоритми. <i>Зміст навчання:</i> Створення зображень за власними алгоритмами</p>	<p><i>Змістова лінія:</i> «Моя цифрова творчість».</p> <p><i>Пропонований зміст:</i> Створення простих текстів, зображень, відео тощо та документів з їхнім поєднанням</p>
4 клас	<p>Використовується для створення проєктів, доповнення зображеннями інших електронних документів</p>	

Вивчаючи графічний редактор, доцільно використовувати об'єктний підхід, адже геометричні фігури мають розглядатися в сенсі поняття об'єкта, властивостей об'єктів і значень цих властивостей. Учні мають розглядати складні об'єкти як набір більш простих, кожен з яких виконує свою роль для функціонування об'єкта в цілому, розглядати вплив змін в одній зі складових на цілу систему. Вчать будувати складні об'єкти із запропонованих частин, у тому числі самостійно доповнюючи з відсутніх компонентів.

Під час вивчення математики у 1–2 класах учні отримують достатньо великий обсяг знань геометричного матеріалу. У навчальній програмі з математики не визначено, коли саме має вивчатися геометричний матеріал, а вказано, що це відбувається протягом року. Тому вчитель може на власний розсуд додавати відповідні теми тоді, коли у цьому є потреба. Природно це зробити перед і під час вивчення графічного редактора у 2-му класі. Саме у цьому класі вводиться у вивчення досить велика кількість геометричних фігур та їхніх елементів, які діти активно використовують як інструментарій графічного редактора. Зокрема, у 2-му класі діти на уроках математики розглядають кут, кути многокутника, прямий кут, побудову прямого кута на аркуші в клітинку, ламану, ланки ламаної, довжину ламаної, многокутник і його елементи: вершини, сторони, кути, вчать позначати геометричні фігури буквами латинського алфавіту, вивчають прямокутник і його елементи, властивість протилежних сторін прямокутника, квадрат, будують прямокутники та квадрати, розглядають коло і круг та їхні елементи, центр кола (круга), радіус, діаметр.

Указані уміння відповідають можливостям та інструментам стандартного графічного редактора та можуть бути основою практичних завдань за відповідною темою курсу інформатики. Кожна з вказаних геометричних фігур та їхніх елементів можуть бути зображені засобами графічного редактора, що дасть змогу учням початкових класів глибше зрозуміти їхні властивості. Використанням графічного редактора не можна замінити побудову геометричних фігур за допомогою олівця і лінійки. Ці підходи мають органічно поєднуватися та доповнювати один одного.

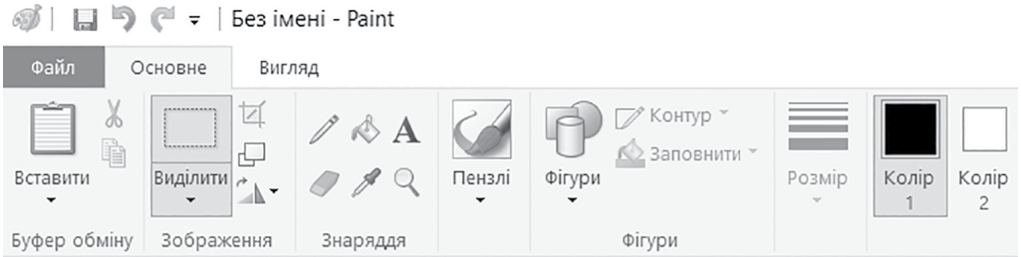
Вивчаючи графічний редактор, учням потрібно вказати на відмінності, які існують у розумінні абстрактних геометричних фігур у курсі математики та реальних побудов за допомогою комп'ютерної техніки. Сформулюємо основні твердження, на які потрібно звернути увагу:

1. Пряма в графічному редакторі – це відрізок. Вона має початок і кінець. У математиці відрізок має позначки для початку і кінця, у графічному редакторі такі позначки не ставлять.

2. Відрізок у графічному редакторі має товщину. У цьому легко переконатися, якщо збільшити зображення лінії. Тоді замість відрізка ми отримуємо тонкий зафарбований прямокутник.

3. Точка в графічному редакторі – це сукупність окремих точок або квадрат. Це також легко бачити, якщо збільшити зображення малюнка.

4. Межі похилих ліній під час збільшення мають зубчасту структуру і утворюють ламану з ланками малої довжини.



Окремі із цих тверджень стосуються лише растрової графіки. У векторній графіці під час масштабування лінії відобразатимуться коректно. Учням початкових класів легше використовувати растрові графічні редактори. При цьому за вимогами навчальної програми кожен з інструментів потрібно пояснити як засіб створення певних об'єктів з певними властивостями. Зміна цих властивостей дає змогу змінити сам об'єкт, тобто геометричну фігуру.

*Растрова графіка* – це вид комп'ютерної графіки, яка працює із зображеннями, що описуються як сукупність точок.

*Векторна графіка* – це вид комп'ютерної графіки, яка працює із зображеннями, що описуються як фігури та їхні властивості.

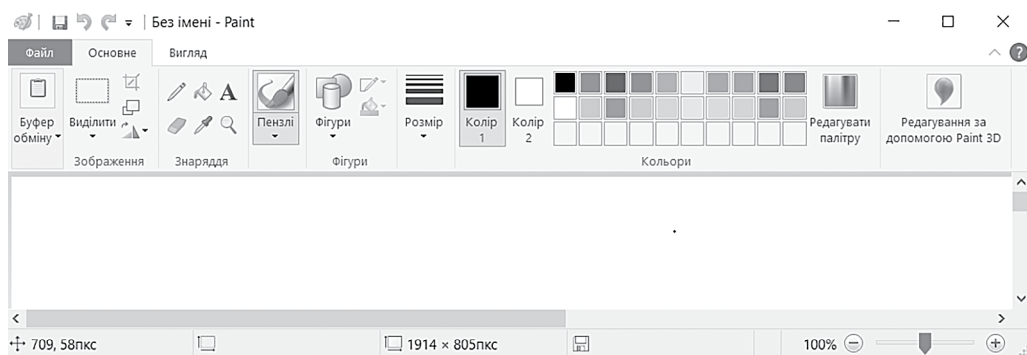
Пояснити відмінності між растровою та векторною графікою можна на такому прикладі:

*Розглянемо малюнок, зроблений олівцями, й аплікацію. Які відмінності між ними? Як їх можна змінити? Як видалити частину малюнка, зробленого олівцями, і як видалити частину аплікації?*

Підбираючи програмне забезпечення для вивчення графічного редактора, учитель має орієнтуватися на відповідність навчальній програмі з інформатики та вікові вимоги. Обраний продукт має бути простим у вивченні, мати обмежений набір функцій, зацікавлювати учнів. Існує чимало графічних редакторів, які розраховані на учнів початко-

вої школи. Наприклад, Crayola Art Studio, KolourPaint, Tux Paint та ін. Окремі з них мають у своєму складі анімовані фрагменти малюнків, інтерактивні елементи, звуковий супровід. Усе це сприяє підвищенню зацікавленості учнів і швидкому опануванню навичками використання графічних редакторів. Учитель може на власний розсуд обирати те програмне забезпечення, яке він вважає оптимальним. При цьому критеріями можуть бути вартість, доступність, відповідність навчальній програмі та технічним вимогам тощо.

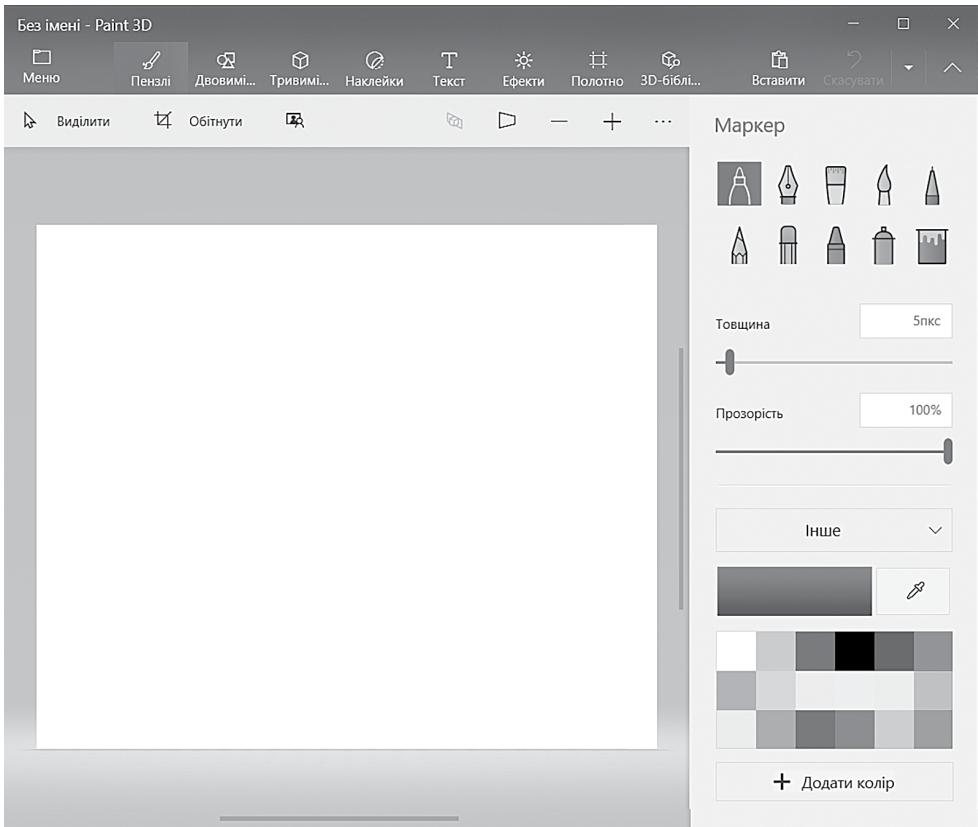
Дуже часто як перший графічний редактор обирають MS Paint. У такого вибору є свої переваги. Цей програмний засіб є стандартним в операційній системі Windows, а отже, він встановлений майже на кожному шкільному комп'ютері. Учитель не має шукати, встановлювати, налаштовувати програму, а одразу може перейти до її вивчення. Також MS Paint має невелику кількість функцій та інструментів, а це спрощує його використання в початковій школі. Стандартний інтерфейс робочого вікна дає змогу підготувати учнів до подальшого використання прикладних програмних засобів. Так, під час вивчення графічного редактора прослідковується змістова лінія «Комп'ютерні програми. Меню та інструменти» (О. Савченко).



*Вікно графічного редактора Paint*

Поява у складі стандартного програмного забезпечення для Windows графічного редактора Paint 3D дала ще один інструмент, який є доступним для шкіл та простим і цікавим для вивчення. Його осучаснений інтерфейс суттєво відрізняється від класичного Paint. Утім, він залишився досить простим в освоєнні, не перевантажений великою кількістю функцій. Серед нових можливостей, які подобаються дітям, – робота з тривимірними фігурами та використання наклейок. Зауважимо, що додавання тривимірних фігур та їхня зміна можуть бути дещо складнішими для учнів початкових класів. Для роботи в такому режимі має бути розвинено просторове мислення. Тому не варто планувати практичні роботи на основі тривимірних об'єктів, але обмежене використання 3D-моделей допускається.

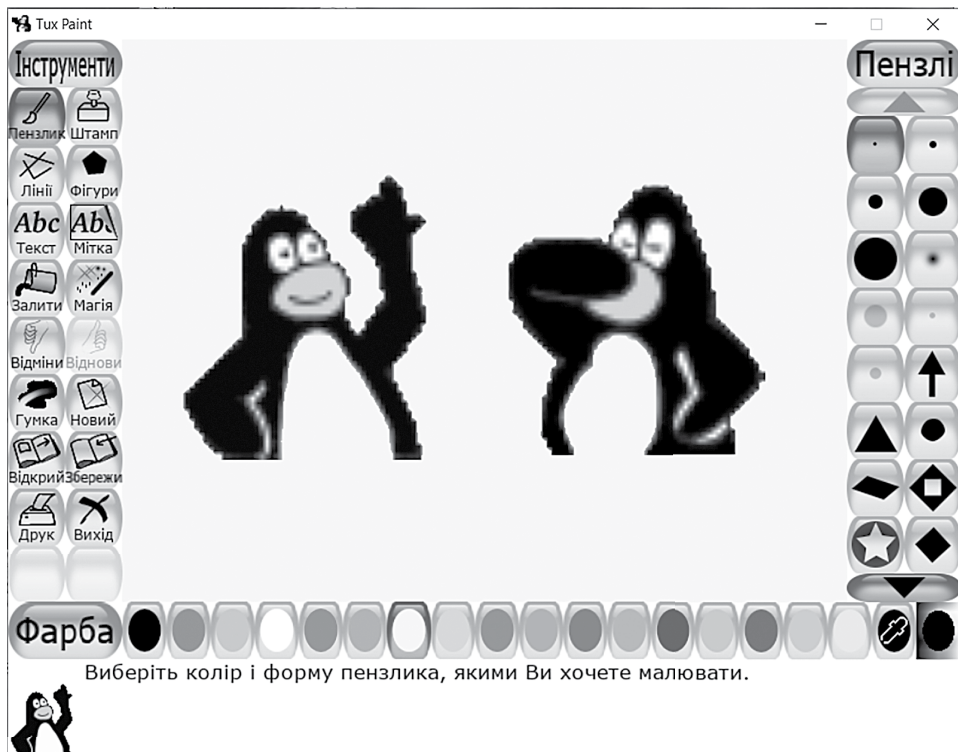




*Вікно графічного редактора Paint 3D*

Також у школах активно використовується Tux Paint (<http://www.tuxpaint.org/>). Він має інтерфейс дещо відмінний від стандартного. До його переваг належать наявність «штампів», можливість використання спеціальних ефектів, а також досить велика кількість налаштувань, які спрощують його використання в початкових класах. Крім того, Tux Paint – безкоштовне програмне забезпечення, яке вільно поширюється. Ще однією перевагою Tux Paint є те, що в ньому не використовується стандартний файловий менеджер. Під час збереження зображення всі файли розміщуються в певну усталену папку. Учень не бачить назви папки та імені файлу, а лише мініатюру самого зображення. Робота з файлами і папками розпочинається після вивчення графічного редактора. Тому, використовуючи Tux Paint, не доводиться випереджати програму.

Є логіка в тому, щоб для вивчення обирати той графічний редактор, який описано у шкільному підручнику, що є у школі. Та комбінація різних комп'ютерних програм може дати значно кращі результати. Можна рекомендувати розпочинати вивчення з MS Paint, що дасть змогу учням швидко отримати основні навички роботи в стандартному



*Вікно графічного редактора Tux Paint*

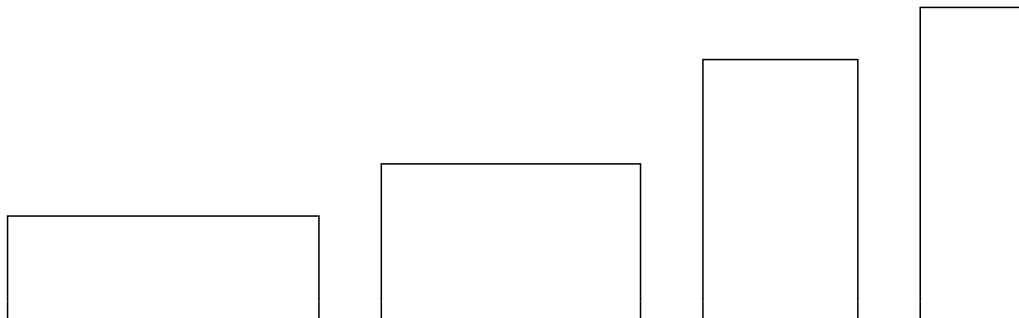
середовищі графічного редактора й вивчити більшість графічних примітивів та їхні властивості. Надалі варто перейти до використання Tux Paint або іншого графічного редактора, який буде цікавішим для дітей, матиме більше можливостей. Такий підхід дасть змогу сформува-ти в дітей уявлення про різноманіття програмних засобів. Учні засво-ять основні принципи роботи та знатимуть, що однакового результату можна досягти завдяки використанню різних програм.

У підручниках і робочих зошитах з інформатики для початкових класів представлено різні практичні завдання, які можна використо-вувати, вивчаючи тему «Графічний редактор». Традиційні практичні роботи можна доповнити завданнями, які потрібні для успішного ви-вчення графічного редактора:

*1. Побудова простих геометричних фігур для вивчення їхніх властивостей.*

Наприклад, для вивчення властивості рівності протилежних сторін прямокутника на уроках математики учні малюють прямокутники та вимірюють довжину їхніх сторін. Але зрозуміти цю властивість значно простіше, якщо малювати прямокутник у графічному редакторі. Змі-нюючи його розміри, можна наочно побачити, що протилежні сторони залишаються однаковими.

Це не має бути статична картинка. Цей приклад розглядається в динаміці. Порівняйте, як змінюється прямокутник за такої послідовності малювання:



Зверніть увагу на протилежні сторони. Спробуйте змінити цей прямокутник і стежте за поведінкою протилежних сторін.

2. *Використання заготовок розмальовок у середовищі графічного редактора.* Розфарбовуючи такі розмальовки, учні дуже швидко навчаться використовувати інструмент «Заливка», зрозуміють, що означає «замкнений контур».

Знайдені в інтернеті заготовки розмальовок можуть бути розраховані для друку на папері. Тому вони можуть містити зони, які мають дуже близький, але різний колір, що ускладнює використання інструмента «Заливка» у графічному редакторі. Також іноді вони мають розриви контуру і під час зафарбовування фарба «виливається», заповнюючи зони, не призначені для зафарбовування. Насправді аналогія з розливанням фарби дуже добре працює, учні швидко розуміють принцип використання інструмента «Заливка». Отже, кожен заготовку потрібно перевірити та переконатися, чи вдасться учням виконати завдання.

Для практичної роботи на цю тему можна використати такі типи завдань:

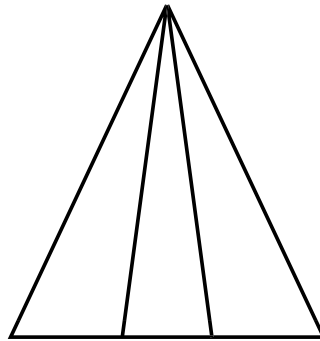
- *Розмальовка за зразком.* В електронній або друкованій формі учням подається зразок, за яким вони визначають потрібні кольори для розфарбовування кожного елемента.
- *Розмальовка за кодом.* Кожному елементу призначається певний код. Це може бути цифровий або символічний код, результат відгадування загадки тощо. Отримана відповідь або код вказує на колір за назвою або за прикладом на малюнку. Використання прикладу кольорів дає змогу розширити завдання практичної роботи та додати використання інструмента «Піпетка».
- *Творча розмальовка.* Учні самі визначають кольори та отримують бажаний результат.

- *Розмальовка з виправленнями.* Під час практичної роботи учні знаходять помилки (розірваний контур, неоднорідний фон, неправильний колір) і виправляють їх. Також у цьому типі завдань учні можуть додавати лінії, які дають змогу зафарбовувати в різні кольори один елемент малюнка.

### 3. *Визначення геометричних фігур на малюнку.*

Це дає змогу забезпечити міжпредметний зв'язок з математикою. Малюнок складений з простих фігур може бути підготовлений заздалегідь. Він може складатися з певної кількості прямокутників, трикутників, кіл тощо. Учні мають установити їх точну кількість.

Також можна використати прості геометричні загадки: «Скільки трикутників на малюнку?».



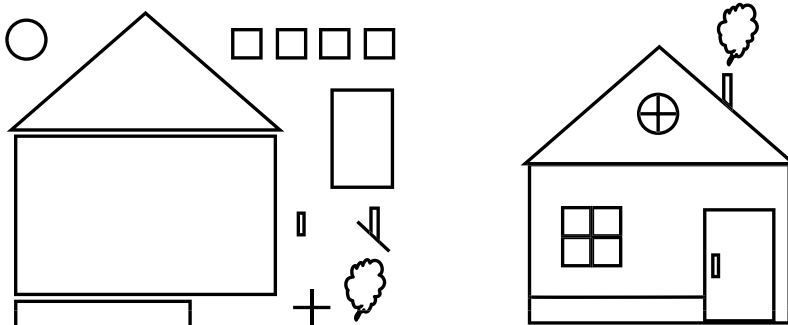
Результат виконання таких завдань може бути подано в різному вигляді.

- Додані підписи. Таку практичну роботу можна провести під час вивчення теми «Додавання підписів на малюнку».
- Позначені на малюнку знайдені фігури («навести» лінії, збільшивши їхню товщину).
- Нумерація та зафарбовування знайдених фігур.

### 4. *Вправи на комбінування зображень з геометричних заготовок.*

При цьому учні навчаються копіювати, переносити та вставляти фрагменти малюнків.

Завдання на простий збір малюнка з елементів:



Це завдання можна подати інакше. Для побудови вікна використано 4 однакових квадрати. У попередньому малюнку для комбінування зображення було потрібно лише перенесення фрагментів. Якщо має використовуватися копіювання, то з однакових елементів наводиться лише один.

Також для такого завдання можна як заготовки використовувати змінені елементи: збільшені або зменшені, віддзеркалені, повернуті. У такому разі ці практичні роботи варто проводити дещо пізніше, коли в учнів будуть краще сформовані навички використання графічного редактора, або їх можна давати як додаткові завдання для учнів, які раніше впоралися з попереднім завданням.

#### *5. Завершення малюнків.*

Це дає змогу оптимально використати час на практичній роботі. При цьому учні застосовують той набір інструментів, який передбачив учитель. Наприклад, якщо потрібно домалювати вікна на будинках, то учні будуть використовувати інструмент «прямокутник».

#### *6. Малюнок на готовому фоні.*

Перевести попереднє завдання у творчу площину дає змогу зміна фону. Якщо замість підготовленого малюнка використати знайому учням фотографію (фасад школи, відомі архітектурні пам'ятки тощо), то це активізує учнів, зацікавить їх.

Наприклад: «Уявіть, що ви архітектор чи дизайнер. Щоб ви хотіли змінити на фасаді нашої школи? Що додати? Намалюйте ваші ідеї».

Виконуючи це завдання, важливий контроль учителя для того, щоб учні не зловживали спотворенням малюнка. Їх потрібно тримати в руслі продуктивної творчої роботи.

## **2.4. Текстовий редактор і текст**

До початку вивчення інформатики у 2-му класі більшість учнів уже вміють набирати текст за допомогою різних електронних пристроїв. Зараз діти досить рано починають використовувати смартфони і планшети. Тому в них виникає потреба опанувати введення тексту. Зазвичай на ранніх етапах у месенджерах вони використовують емоджі та голосові повідомлення. Але початкові вміння набору, хоч і коротких повідомлень, у них формуються. Тобто учні ознайомлюються з розташуванням літер на клавіатурі, способами введення різних символів, великих літер тощо. Але їхнє навчання відбувається стихійно, під впливом оточення. Як наслідок, у дітей формуються неправильні навички. Найпоширенішими помилками можна назвати:

- нехтування правилами введення тексту (відокремлення розділових знаків від слів пробілами, використання кількох пробілів між словами тощо);

- нехтування розділовими знаками;
- невиправдане скорочення слів.

Варто зазначити, що такі порушення у цьому віці не можна вважати дуже серйозними, а правила введення тексту строгими. Під час неформального спілкування в месенджерах це припустимо. Утім, невчасна корекція таких помилок призводить до того, що учні використовують неправильні способи введення тексту під час роботи в текстовому редакторі. Такі неправильні навички можуть виявитися досить стійкими. І їх важко виправити на уроках інформатики в початковій школі. Іноді їх доводиться виправляти і в подальшому навчанні у школі. Крім того, якщо використання цифрових пристроїв обмежується лише переглядом відео, іграми та месенджерами, то навички набору тексту не підкріплюються його оформленням. Тому робота з текстом залишається на примітивному рівні. З одного боку, вміння вводити текст за допомогою клавіатури дещо спрощує навчання таких дітей на уроках інформатики, а з іншого – вони потребують певного часу для корекції.

Уперше на уроках інформатики з набором тексту учні ознайомлюються під час використання клавіатурного тренажера. Тут також не відбувається оформлення тексту, але учні набирають повноцінні речення. Загалом вивчення клавіатурного тренажера дає змогу уникнути помилок у наборі тексту і може вважатися початковим етапом вивчення текстового редактора. Але не варто підмінювати клавіатурним тренажером повноцінну роботу з текстом. Також не варто очікувати високого рівня умінь набирати текст за умов епізодичного використання клавіатурного тренажера.

Власне з оформленням тексту учні ознайомлюються на уроках інформатики під час вивчення графічного редактора. Додаючи підписи до малюнків, можна вказувати колір тексту, нариси, тип шрифту тощо. Навіть такі найпростіші дії дають змогу побачити результат і надалі перенести отримані вміння на роботу в текстовому редакторі. Додаванню підписів до малюнків може бути присвячена окрема практична робота. Вивчення графічного редактора передбачено в обох чинних Типових освітніх програмах. У ТОП (О. Савченко) графічний редактор визначено основним програмним засобом у 2-му класі.

У ТОП (Р. Шиян) у 2-му класі, навпаки, дуже багато уваги приділено вивченню роботи з текстом. Хоча термін «текстовий редактор» і не вживається, утім, передбачено роботу з електронними текстами.

У 3-му класі за програмою О. Савченко текстовий редактор визначено основним програмним засобом і він згадується в більшості змістових ліній. У змістовій лінії «Комп'ютерні пристрої для здійснення дій з інформацією» передбачено вивчення теми «Введення текстових даних. Правила введення та редагування текстових да-

них». Тут можуть використовуватися прості текстові редактори. У межах вивчення цієї теми не передбачається оформлення тексту. Утім, тема правильного введення тексту дуже важлива, оскільки правильний набір має відбуватися не лише в текстовому редакторі, а й у програмах підготовки презентацій, в електронних листах чи інших повідомленнях.

Основні поняття, якими мають оперувати учні, є літера або символ, слово, рядок, абзац, сторінка, документ. Важливо чітко розмежувати поняття рядок та абзац, показати, що абзац може складатися і з одного рядка. Це потрібно для того, щоб учні розуміли, як у текстовому редакторі працює клавіша Enter.

На першому етапі учні ознайомлюються зі способами виправлення помилок у тексті: вставленням пропущеної літери, видаленням тексту за допомогою клавіш Delete та Backspace. На багатьох клавіатурах клавіша Backspace позначається стрілкою ліворуч. Це допомагає учням запам'ятати напрям, у якому видаляється текст. Ці знання мають підкріплюватися практичними навичками, які учні отримують під час використання текстового редактора. Для практичної роботи варто підготувати тексти з помилками, які учні мають самостійно виправити. Слова доцільно запозичити зі словникових диктантів, з якими учні паралельно працюють на уроках української мови.

Учні мають дотримуватися таких простих правил набору тексту:

1. Між словами робити лише один пробіл.
2. Для створення абзацного відступу не використовувати пробіли.
3. Після слова перед розділовим знаком не ставити пробіл.
4. Між лапками чи дужками і словом не ставити пробіл.
5. Вирівнювання рядка по центру не робити пробілами.
6. Клавіша Enter використовується лише для створення нового абзацу.

Також у 3-му класі розглядаються основні команди редагування: вирізати, копіювати, вставити, видалити. Тут можна спиратися на ті навички, які учні отримали у 2-му класі під час вивчення графічного редактора. Зокрема, там вони переносили та копіювали фрагменти малюнка. Актуалізувати знання можна наочним поясненням, як відбувається копіювання та перенесення. При цьому можна використати слово «кишення», яке вважатимемо аналогом Буфера обміну, через який відбувається копіювання даних.

Базовими навичками для операції виділення фрагмента тексту є робота з мишкою, зокрема дія «перетягни та відпусти» (drag and drop), яка формується у 2-му класі або ще в дошкільний період.

### Зміст навчання щодо роботи з текстом на уроках інформатики

Клас	Типова освітня програма, розроблена під керівництвом О. Савченко	Типова освітня програма, розроблена під керівництвом Р. Шияна
2 клас	Набір тексту в клавіатурному тренажері та простих програмах; набір та оформлення тексту в графічному редакторі під час додавання підписів до малюнків	Електронні тексти. Створення простих електронних текстів методом набору і голосовим. Шрифти. Їхня роль. Кольори і оздоблення. Оформлення текстів. Електронний дизайн. Редагування створених чи готових електронних документів
3 клас	Введення та редагування текстових даних. Зміна значення властивостей об'єкта (колір тексту, шрифт, накреслення). Текстові редактори. Основні команди редагування: вирізати, копіювати, вставити, видалити. Уведення символів за допомогою клавіатури. Доповнення текстів зображеннями	Комп'ютерні програми для створення інформаційних продуктів, інструменти та їх налаштування. Створення простих текстів, зображень, відео тощо та документів з їх поєднанням. Прості операції з таблицями
4 клас	—	

Для практичної роботи важливо вибирати короткі, прості для набору, але цікаві тексти. Під час роботи в текстовому редакторі учні продовжують вправлятися в наборі тексту на клавіатурі, але це не є метою вивчення теми. Тому більше уваги потрібно приділити оформленню тексту, додаванню зображень тощо. Не можна зловживати простим передруковуванням тексту. Сформувати стійкі навички швидкого набору тексту в межах 15 хвилин практичної роботи один раз на тиждень неможливо. Тексти для практичних робіт можуть бути заздалегідь підготовлені в електронному вигляді у файлах, які зберігаються на учнівських комп'ютерах. Або учні за вказівкою учителя шукають в інтернеті певний текст, який копіюють та оформлюють на практичній роботі.

Потрібно уникати запам'ятовування учнями назв пунктів меню, команд. По-перше, на це витрачається зайвий час. По-друге, це не приносить жодної користі. Учні краще запам'ятовують послідовність дій під час практичного використання, а не зазубрювання назв. Крім того, програмні засоби швидко змінюються, що призводить до зміни розташування та назв команд. Програмні засоби різних виробників переважно працюють однаково, утім, назви окремих команд також можуть дещо відрізнятися. Тому в учнів потрібно формувати вміння інтуїтивно користуватися інтерфейсом програмного засобу, а не на осно-



ві завчених послідовностей дій. Таке вміння може бути сформовано лише на основі досвіду.

В обох Типових освітніх програмах передбачено вивчення середовищ для читання. Утім, якщо у програмі за Р. Шияном середовища для читання текстів мають більш інструментальний характер, а опис умінь учнів досить загальний (читає електронні тексти, додає до них позначки і закладки), то в освітній програмі за О. Савченко у 3-му класі у змісті навчання досить чітко вказано, що саме вивчається (Середовища для читання текстів. Закладки в тексті, цитати тощо).

Ще важливішим вивчення середовищ для читання стає в умовах впровадження інтегрованого навчання та методики «Щоденні 5». Саме такий підхід активно використовується у НУШ. Практично на кожному етапі цієї системи учні можуть використовувати електронні гаджети. Вони не лише є зручним пристроєм для читання, а й надають додаткові можливості для роботи з книжкою, з її змістом, дають змогу відстежувати події, готувати цитати для розповідей та інше.

На першому етапі «Читання для себе» учні можуть обирати книжки. Учитель готує набір книжок, які завантажує в середовище для читання та формує електронну бібліотеку чи «полицю». Учні можуть у своєму виборі виходити за межі запропонованого учителем списку, тоді його можна розширити та доповнити. Список може складатися і з книжок, які рекомендовано для читання в початковій школі, і з обраних на розсуд учителя, батьків чи учнів. За умов використання системи «Щоденні 5» безпосередня практика в читанні спочатку може становити незначну частину уроку. Решта часу відводиться на базові уроки, які привчають учнів до бажаної поведінки. Якщо використовуються середовища для читання, то в цей час доцільно також формувати навички використання електронних книжок і гаджетів для читання. Після читання впродовж визначеного часу учні виконують завдання для перевірки розуміння та усвідомлення прочитаного. Для підтвердження своїх відповідей і для самоперевірки учні можуть користуватися системами пошуку по тексту та електронними закладками.

На етапі «Письмо для себе» учні письмово висловлюють свої думки. При цьому вони використовують різні приладдя, прикрашають свої тексти наліпками, візерунками тощо. На цьому етапі електронні книжки не застосовуються.

Етап «Читання для когось». Учні об'єднуються у пари та читають книжки одне одному. Також учитель готує завдання для роботи над усвідомленням прочитаного. Це можуть бути запитання за змістом книжки, пошук цитат, переказ тощо.

На етапі «Слухання» також можна використовувати електронні гаджети. Учні можуть слухати вчителя, свого однокласника або аудіофайл з текстом електронної книжки. Існують засоби для комп'ютерного озвучування тексту. Але їх використовують украй рідко, оскільки

голос звучить дещо механічно, безбарвно і буде складним для сприйняття дитиною.

Етап «Робота зі словами» передбачає тренування в написанні слів, практику в підборі та вживанні слів, синонімів, антонімів у письмовому мовленні. Електронні книжки та середовища для читання часто мають інтегровані словники, які дають змогу перевірити правильність написання слова. У системі «Щоденні 5» досить багато уваги приділяється самостійному пошукові учнями слів у словниках і самоперевірки під час їхнього написання. Електронні словники можуть допомогти і учням, і учителям, спростивши пошук і зменшивши витрати часу. На цьому етапі можна послуговуватися пошуком в інтернеті для з'ясування значення невідомих слів.

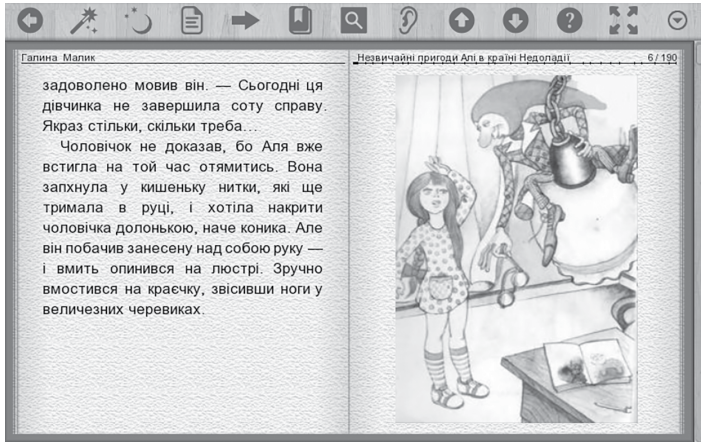
Опанування середовищами для читання може природно відбуватися в межах мовно-літературної освітньої галузі. Невелика частина уроку присвячується навчанню методам роботи з відповідними програмами, а весь інший час учні читають, виконують завдання, обговорюють прочитане.

Під час вибору певної програми для читання електронних книжок учитель може орієнтуватися на власні уподобання, наявне програмне забезпечення чи технічні можливості. Загалом існує достатньо програмних засобів, кожен з яких має певні переваги чи недоліки. Розглянемо кілька таких програм.

Програма Cool Reader (<https://sourceforge.net/projects/crengine/>) може використовуватися і на персональних комп'ютерах, і на мобільних пристроях. Вона має зручний інтерфейс, добре підібрані кольори. Книжка відображається у вигляді розвороту сторінок. Читач може вибрати одну з двох тем оформлення – світлу або темну. Є можливість перегляду змісту книжки, створення закладок і пошуку в тексті. Разом з тим не завжди вдається увімкнути український переклад інтерфейсу програми.

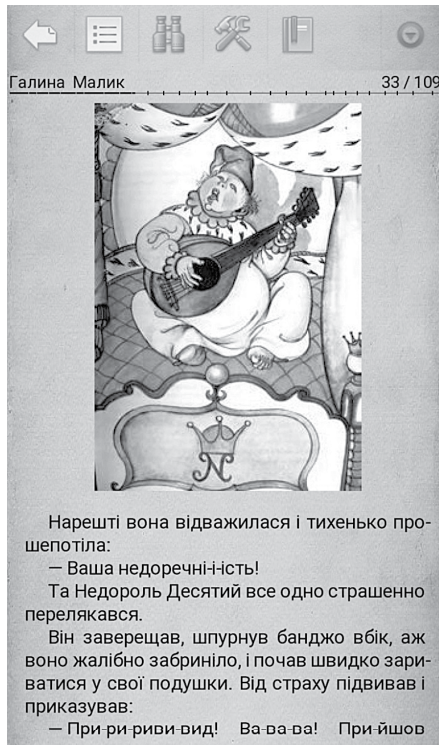


*Електронна полиця у програмі Cool Reader*



*Розворот книжки у програмі Cool Reader*

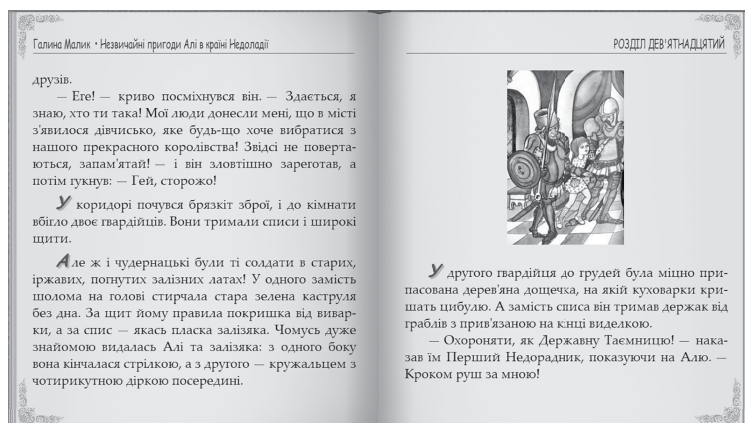
На мобільних пристроях Cool Reader виглядає дещо інакше, утім, має ті самі функції, а також український інтерфейс.



*Зовнішній вигляд версії Cool Reader для смартфонів*

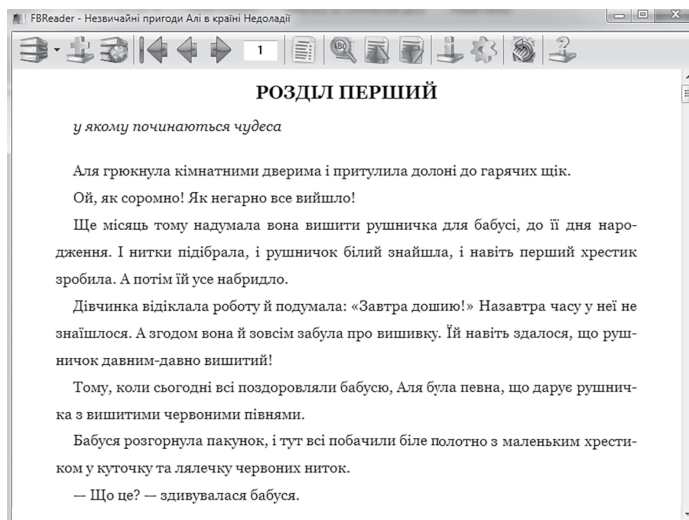
Програма All Reader (<http://www.alreader.com/>) також відображає книжку у вигляді розвороту, має розвинену систему навігації. Оформлення розгортки нагадує справжню паперову книжку, перша літера кожного абзацу стилізована. Передбачені можливості для запису кни-

жок в інших текстових форматах. Утім, ця програма має функції лише для відображення книжок і роботи з текстом (пошук, закладки, виділення тощо). Використовувати її як середовище електронної бібліотеки не дуже зручно, оскільки пошук і відкриття книжок, їх сортування здійснюється лише за допомогою засобів файлової системи операційної системи. Крім того, програма поширюється лише у двох мовних версіях – англійській і російській.



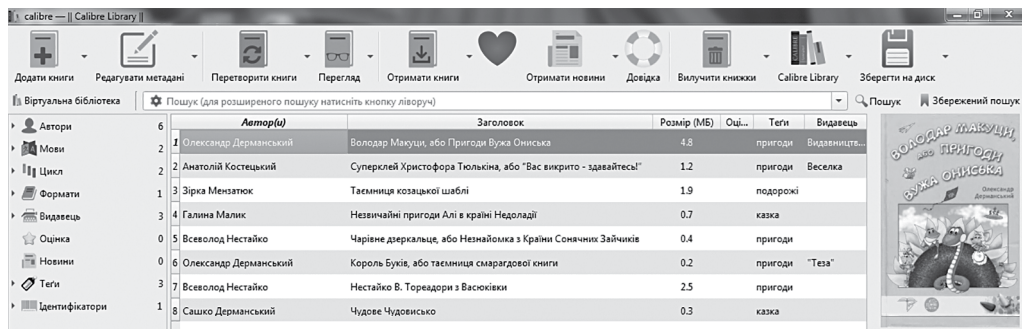
*Розворот книжки у програмі All Reader*

Ще одним середовищем для читання є програма FBReader (<https://fbreader.org/>). Це досить проста програма, орієнтована першочергово на мобільні пристрої. У ній відсутні функції електронної бібліотеки, можливості для створення закладок. Відкрита електронна книжка не відображається у стилізованому вигляді. Передбачено роботу зі змістом книжки та пошук тексту. Відсутній переклад українською мовою.



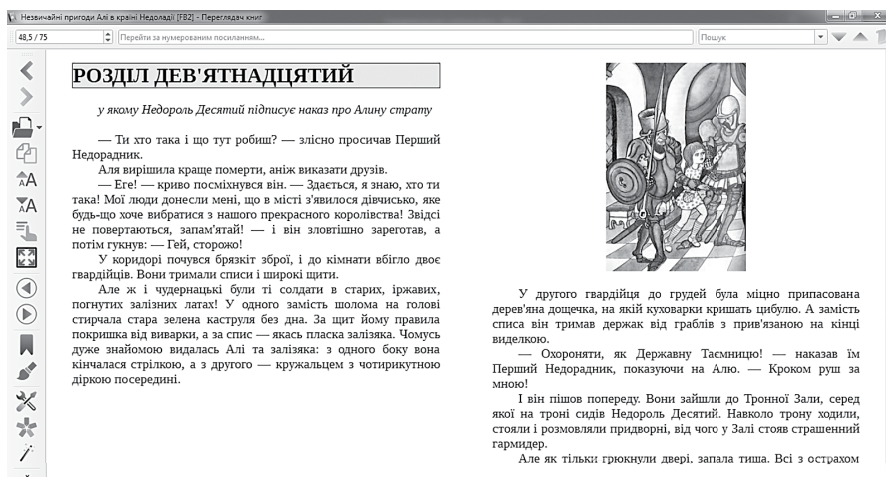
*Режим читання книжки у програмі FBReader*

Однією з найкращих програм для читання електронних книжок є Calibre (<https://calibre-ebook.com/uk>). Вона об'єднує в собі можливості електронної бібліотеки, засобу для читання книжок і конвертування різних текстових форматів. Тобто нею можна користуватися і для читання дитячої літератури, і для перетворення тексту в спеціальні формати для електронних книжок.



### Електронна полиця у програмі Calibre

До електронної полиці цієї програми учитель може додати потрібні книжки, з яких учень обиратиме ту, яку він хоче прочитати. Зазвичай діти в початковій школі вибір здійснюють не за автором чи навіть назвою книжки, а за обкладинкою, малюнками чи жанром. Обкладинка обраної книжки відображається праворуч від переліку літератури. А ось жанр учитель має вказати самостійно. Це можна зробити за допомогою стовпчика «Теги». Після додавання книжки до електронної бібліотеки у цьому полі зазвичай відображається жанр у вигляді англійських скорочень. Це поле легко відредагувати, вказавши, наприклад, «казка», «пригоди», «смішно», «про тварин» тощо. Кожна книжка може мати одразу кілька тегів. А отже, діти легко оберуть тему, яка їх найбільше цікавить.



### Розворот книжки у програмі Calibre

Відкрита книжка може відображатися у вигляді суцільного тексту, книжного розвороту залежно від налаштувань. Ліворуч від тексту на боковій панелі розташовано елементи керування, які забезпечують:

- відкриття електронної книжки;
- копіювання виділеного фрагмента тексту;
- збільшення та зменшення розмірів шрифту;
- перегляд змісту (списку розділів) книжки;
- увімкнення повноекранного режиму;
- перехід до наступної чи попередньої сторінки;
- вставку закладок;
- роботу з посиланнями в тексті (якщо вони є);
- налаштування середовища для читання (фон, шрифти, параметри повноекранного режиму, гортання сторінок тощо);
- перегляд метаданих книжки;
- роботу з темами оформлення;
- друк книжки.

Перед початком використання середовища для читання потрібно сформувати відповідну рутину.

*Рутину користування електронною бібліотекою.*

1. Відкрити програму Calibre.
  2. Обрати або вказати вчителем книжку, або самостійно за жанром, назвою чи обкладинкою.
  3. Відкрити обрану книжку.
  4. Почати читати.
  5. Гортати сторінки можна або кнопками на бічній панелі, або коліщатком миші.
  6. Якщо якийсь місце в тексті потрібно запам'ятати, то там можна вставити закладку, вказавши її назву.
  7. Після закінчення читання закрити книжку та програму Calibre.
- Учитель має застосовувати звичну методику впровадження рутини – обговорює, демонструє, моделює її.

Розглянемо завдання для кращого розуміння тексту.

Підготуйте кілька запитань чи загадок за прочитаним текстом. Сторінку, на якій можна знайти відповідь, позначте закладкою. Для прикладу до книжки Г. Малик «Незвичайні пригоди Алі в країні Недоладії» можна підготувати такі запитання:

1. Яка приказка була у Недоладька? (От такий компот)
2. У що була взута Недопопелюшка? (Права нога взута у кришталевий черевичок, ліва – у дерев'яний)
3. На якому музичному інструменті грав Недороль Десятий під час першої зустрічі з Алею? (На банджо)
4. Де побачила Аля викрадену стрілку годинника і як її використовували? (Гвардієць мав її за списа)



5. Який номер інструкції для перенесення з країни Недоладії був у чарівній книжці? (Номер 12)
6. Як треба звертатися до Недороля Десятого? (Ваша недоречносте)
7. Чого не було в кімнаті Алі в Недотелі? (Телефону)
8. Із чого Аля зробила крило для бабки? (З клаптика червоної стрічки)

За запропонованими запитаннями список закладок до цієї книжки матиме такий вигляд:

The screenshot shows the Calibre e-reader interface. The main window displays the chapter 'ROZDIL DESYATYI' (Chapter Tenth) from the book 'Незвичайні пригоди Алі в країні Недоладії'. The text is in Ukrainian and describes a scene where a character is playing a guitar. A small illustration of a character playing a guitar is visible. The interface includes a sidebar with navigation icons, a search bar, and a bookmarks sidebar on the right. The bookmarks sidebar lists various entries, including 'Зустріч з Недородем Десятим' and 'Аля побачила стрілку годинника'.

### Закладки у програмі Calibre

Вивчення середовища для читання може поєднуватися з вивченням текстового редактора. У такому випадку учні можуть виділяти текст у книжці, копіювати його та вставляти в текстовий документ, формуючи список цитат, які використовуватимуть під час обговорення.

Окрім програмних засобів для комп'ютерів і смартфонів, можна використовувати середовища для читання в спеціальних пристроях – електронних книжках. У них є засоби для керування електронною бібліотекою, інструменти для роботи з текстом (пошук, цитати, зміст, закладки тощо). Також вони іноді можуть відтворювати аудіофайли. Застосування таких гаджетів досить зручне в системі «Щоденні 5» і обмежується лише їх наявністю та кількістю у класі.

Використання середовищ для читання спрощує роботу учня з текстом, надає йому додаткові інструменти. Разом з тим за таких умов виникають певні проблеми. Потрібно враховувати вплив на здоров'я та обмеження щодо тривалості роботи з комп'ютерною технікою. Але загалом цього часу має вистачати для читання книжок на уроці.

Обираючи текстовий редактор, який має використовуватися, потрібно враховувати вікові особливості учнів і наступність у вивченні інформатики. У середній школі зазвичай вивчаються найпоширеніші офісні пакети. Але текстові редактори, які входять до їх складу, мають велику кількість функцій, багато різноманітних налаштувань. Учні початкових класів можуть плутатися в кнопках і меню, вмикати різні режими відображення документа, що ускладнює виконання практичних робіт. Тому потрібно обирати ті редактори, котрі мають спрощений вигляд та обмежену кількість функцій, але схожі за способами роботи з повнофункціональними програмами. За вимогами Типових освітніх програм текстовий редактор повинен виконувати функції оформлення тексту, роботи із фрагментами, вставки зображень і таблиць.

Сьогодні у школах найчастіше використовують офісний пакет MS Office, до складу якого входить MS Word. Вартість ліцензії на такий пакет для встановлення на 1 комп'ютер досить коштовна. Але навіть за умови її наявності, цей текстовий редактор доцільно вивчати в середній і старшій школі.



*Панель інструментів текстового редактора MS Word*

Серед найпопулярніших текстових редакторів є ті, які входять до складу безкоштовних офісних пакетів (LibreOffice ([www.libreoffice.org](http://www.libreoffice.org)), Open Office ([www.openoffice.org](http://www.openoffice.org)), WPS Office ([www.wps.com](http://www.wps.com))). Вони мають усі потрібні функції та можуть вивчатися у школі на уроках інформатики. Утім, вони також не призначені для вивчення в початковій школі.



*Панель інструментів текстового редактора Libre Writer*



*Панель інструментів текстового редактора WordPad*



Оптимальним для вивчення в початковій школі є текстовий редактор WordPad. Він досить простий і не перевантажений великою кількістю функцій, утім наявні можливості відповідають вимогам Типових освітніх програм. Його зовнішній вигляд досить схожий на MS Word, що спрощує подальший перехід до вивчення повнофункціонального текстового редактора в середній школі.

## 2.5. Програми підготовки презентацій

Використання програм підготовки презентацій розкриває багато можливостей для реалізації змісту навчання інформатики в початковій школі. Під час створення презентацій відбувається робота з об'єктами, набір та оформлення тексту, створюються та змінюються малюнки, здійснюється пошук інформації в інтернеті, визначаються послідовності дій, додається та налаштовується анімація. Саме така широка функціональність сприяла появі й укріпленню серед методистів думки про те, що програми підготовки презентацій можуть стати у вивченні першим прикладним програмним засобом. І хоча такий погляд не утвердився остаточно, утім, він має своїх прихильників, а типові освітні програми дають змогу вивчати програми підготовки презентацій хоч і не першочергово, але досить рано. Усе ж на першому місці залишається графічний редактор, який є досить простим і зрозумілим для дітей. Програми підготовки презентацій також зацікавлюють учнів. Вони дають змогу працювати з яскравими образами, які не залишаються статичними як у графічному редакторі, а можуть рухатися по екрану та реагувати на дії користувача. Це стає можливим, якщо відкинути уявлення про презентацію, як про набір слайдів з текстами, розбавленими невеликою кількістю малюнків.

Об'єднання в одному продукті тексту, зображень, дій та анімацій допомагає формувати компетентність роботи з електронними документами.

Вивчення програм підготовки презентацій дає змогу учням готувати яскравіші виступи з представленням результатів виконання різних проєктів. Але тут потрібно пам'ятати, що власне презентація, зазвичай не виступає результатом проєкту (якщо це не передбачено завданням). Презентація представляє результати, які можуть бути у вигляді певного дослідження, опису, відповіді на проблемне питання тощо. Надалі навички, отримані при підготовці презентацій активно використовуються під час вивчення інших предметів.

**Зміст навчання щодо вивчення програм підготовки презентацій  
на уроках інформатики**

<b>Клас</b>	<b>Типова освітня програма, розроблена під керівництвом О. Савченко</b>	<b>Типова освітня програма, розроблена під керівництвом Р. Шияна</b>
2 клас	У 2-му класі не передбачено вивчення програм підготовки презентацій. Але у 2-му класі учні навчаються працювати із зображеннями. А ці вміння їм знадобляться в подальшому під час вивчення програм підготовки презентацій	<i>Змістова лінія</i> «Моя цифрова творчість». <i>Зміст навчання:</i> Презентування власних ідей, думок, готових чи створених інформаційних продуктів перед аудиторією. <i>Змістова лінія</i> «Комунікація та співпраця». <i>Зміст навчання:</i> Оцінювання досягнутого результату власної і групової роботи. Висновок про досягнення чи недосягнення результату
3 клас	<i>Змістова лінія</i> «Об'єкт. Властивості об'єкта». <i>Зміст навчання:</i> Зміна значень властивостей об'єкта (колір тексту, шрифт, накреслення). <i>Змістова лінія</i> «Створення інформаційних моделей. Змінення готових. Використання». <i>Зміст навчання:</i> Комп'ютерні презентації, редагування презентацій. Утворення нового слайда, текстового вікна/поля. Доповнення презентації текстом, зображенням, схемою. Форматування презентації. Режим показу презентації	<i>Змістова лінія</i> «Моя цифрова творчість». <i>Зміст навчання:</i> Комп'ютерні програми для створення інформаційних продуктів, інструменти та їхнє налаштування. Створення простих текстів, зображень, відео тощо та документів з їх поєднанням. Прості операції з таблицями. Презентування створених продуктів
4 клас	<i>Змістова лінія</i> «Об'єкт. Властивості об'єкта». <i>Зміст навчання:</i> Форматування та редагування об'єктів. Додавання анімаційних ефектів до об'єктів. <i>Змістова лінія</i> «Лінійні алгоритми». <i>Зміст навчання:</i> Створення програмованих проєктів, зокрема анімаційних історій	

Проаналізуємо та порівняємо положення обох варіантів Типових освітніх програм.

За ТОП (О. Савченко) програми підготовки презентацій починають вивчатися з 3-го класу, але деякі базові навички учні отримують уже в 2-му класі. Зауважимо, що це не навички використання мишки, клавіатури чи програмних засобів. Саме у 2-му класі учні починають створювати малюнки. Принципи їхнього створення можуть бути дещо схо-

жими на ті, на основі яких учні працюють у середовищі підготовки презентацій.

У 3-му класі учні отримують майже всі базові навички підготовки презентацій: створення, додавання слайдів, оформлення слайда, додавання текстів, малюнків, редагування презентації, її відтворення. Як бачимо, у цьому списку відсутні анімаційні ефекти. Справді, керування ними може бути дещо складним для учнів. Потрібно визначити послідовність їхнього відтворення, тривалість, взаємопов'язаність. Але додавання окремих простих анімацій не надто ускладнює роботу з презентацією, а разом з тим «оживляє» її, робить цікавою, активізує учнів. Тому можна порадити вчителю в рамках його академічної свободи давати учням, які встигають зробити та заповнити презентацію матеріалами, додаткові завдання з використання простих анімацій.

Звернемо увагу, що саме у 3-му класі за ТОП (О. Савченко) вивчається текстовий редактор. У межах відповідних тем учні навчаються працювати з текстом (шрифти, колір, накреслення), копіювати та вставляти фрагменти тексту, доповнювати тексти зображенням і т. д. Усі ці вміння використовуються під час створення презентації. Тобто в цьому є певний перетин між текстовим редактором і програмою підготовки презентацій. Готуючи календарний план і визначаючи послідовність вивчення програмних засобів, учитель може обрати той, який буде вивчатися першим.

Тобто це може бути такий варіант:

<b>Текстовий редактор</b>	⇒	<b>Програма підготовки презентацій</b>
<b>Набуття</b> навичок створення документа, оформлення тексту (шрифти, колір, накреслення), копіювання та вставка фрагментів тексту, доповнення текстів зображенням		<b>Доповнення</b> створенням презентації, додаванням і редагуванням слайдів, оформленням фону, відтворенням презентації

Або може реалізовуватися такий підхід:

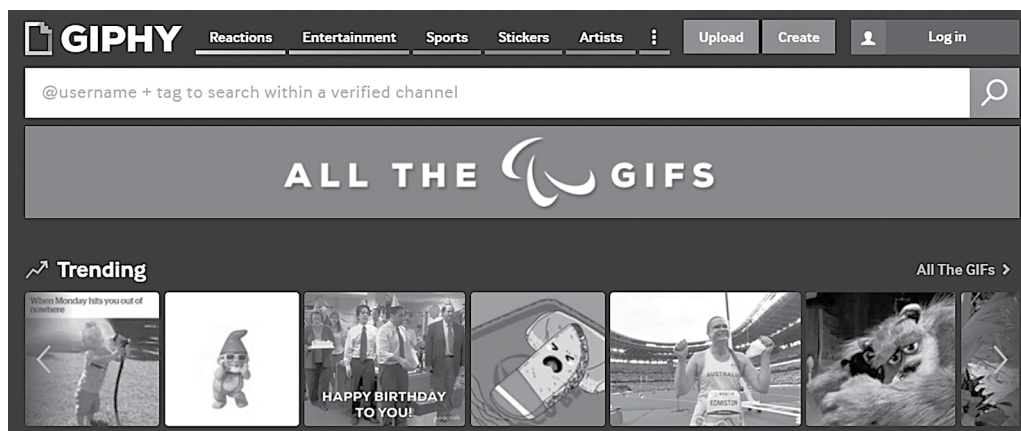
<b>Програма підготовки презентацій</b>	⇒	<b>Текстовий редактор</b>
<b>Набуття</b> навичок розробки презентації, доповнення презентації текстом і зображенням; редагування і форматування презентації, зміни фону слайда; застосування режиму показу презентацій		<b>Доповнення</b> навичками роботи в текстовому редакторі (зокрема з таблицями), середовищами для читання, віртуальними бібліотеками тощо

Другий підхід має певні недоліки, пов'язані з розширенням тривалості вивчення презентацій, яке не завжди буде орієнтовано саме на створення презентації, а лише обмежуватиметься оформленням тексту

на слайді. Але він має й позитивні сторони, оскільки розвантажує вивчення текстового редактора та дає змогу зосередитися на формуванні компетентностей опрацювання текстів у середовищах для читання, віртуальних бібліотеках, енциклопедіях, довідниках тощо.

У 4-му класі за ТОП (О. Савченко) передбачається формування вміння створювати просту анімацію. Хоча в самій Типовій освітній програмі в цьому випадку не згадується програма підготовки презентацій і логічно припустити, що саме у 4-му класі можна розширити набуті у 3-му класі навички створення презентації за рахунок вивчення анімаційних ефектів. Насправді ключовим тут є вказаний зміст навчання «Додавання анімаційних ефектів до об'єктів». Тексти, зображення у презентації розглядаються як об'єкти, у яких є певні властивості, та до яких можна додати анімаційні ефекти. Разом з тим створення анімацій можна інтерпретувати як gif-анімацію – невеликі анімовані малюнки. Учні можуть їх створювати на основі кількох статичних малюнків, які поєднуються в один анімований. Кілька сервісів для створення gif-анімацій:

- ezgif.com
- giphy.com
- imgflip.com
- tenor.com/gif-maker



*Сервіс для пошуку та створення анімованих малюнків GIPHY*

Цікавим є також використання можливостей програм підготовки презентацій для вивчення алгоритмів. Але лінійні алгоритми вивчаються у 2-му класі, а анімації у презентаціях – у 4-му. Тому логічніше визначати послідовність анімацій на слайді, спираючись на вміння створювати лінійні алгоритми. Так ми повторюємо та актуалізуємо цю тему. Такий підхід може бути реалізований у 4-му класі для актуалізації знань про лінійні алгоритми перед вивченням алгоритмів з розгалуженнями і повтореннями. Оскільки послідовність відтворення ані-

маційних ефектів на слайді є певним лінійним алгоритмом, то створення простих анімаційних історій у презентаціях досить дієво та наочно показують, як працюють лінійні алгоритми.

Натомість у ТОП (Р. Шиян) не конкретизується прикладний програмний засіб, а більше описуються ті вміння, які має здобути учень.

Уже у 2-му класі у змістовій лінії «Моя цифрова творчість» очікуваними результатами навчання є презентування ідей та/або результатів своєї діяльності за допомогою малюнків, тестів, музики тощо. Фактично це одна з небагатьох згадок презентування. Тобто, у цій змістовій лінії у 2-му класі не говориться про вивчення програм підготовки презентацій. Тут йдеться про те, що відбувається підготовка учнів до вміння представляти свої результати, зокрема й у подальшому за допомогою презентацій. Це надзвичайно важливе вміння. Надалі під час виконання проєктів, практичних робіт та іншого важливим етапом є представлення і захист своїх результатів. Це не обов'язково має відбуватися за допомогою презентації. Тут важливо узагальнити результати, оформити їх, підготувати виступ, вміти вести себе перед аудиторією.

Також у 2-му класі за ТОП (Р. Шиян) у змістовій лінії «Комунікація та співпраця» передбачено формування вміння оцінювати результати діяльності. Воно є ключовим під час виконання практичних робіт, оскільки дає змогу правильно порівнювати результати, знаходити власні помилки та удосконалювати свої продукти.

У 3–4 класах за ТОП (Р. Шиян) у змістовій лінії «Моя цифрова творчість» очікуваними результатами визначено вміння створювати прості мультимедійні продукти за підтримки вчителя, членів сім'ї або інших учнів; удосконалювати зовнішній вигляд створених інформаційних продуктів. Саме очікувані результати тут конкретизують у змісті навчання місце програм підготовки презентацій. Так, поняття «мультимедійні продукти» досить широке і може реалізовуватися в різному вигляді. Проте саме презентації найбільш компактно та доступно об'єднують описані у змісті навчання в цій змістовій лінії вміння.

Як бачимо, у ТОП (Р. Шиян) немає конкретних вказівок на програми підготовки презентацій, навіть в очікуваних результатах навчання не вживаються специфічні для презентацій поняття. Є згадки про презентування результатів діяльності, але їх можна інтерпретувати як виступ перед класом, захист результатів проєктів тощо. Та все ж, маючи на увазі перелік основних прикладних програмних засобів, вивченням яких потрібно забезпечити наступність із середньою та старшою школою, а також розуміючи наскільки важливе місце в сучасній школі посідають презентації, правильною інтерпретацією запропонованого у програмі змісту навчання є вивчення саме програм підготовки презентацій. Для конкретизації змісту та визначення тем уроків можна звернутися до Типової освітньої програми (О. Савченко), шкільних підручників, календарних планів, розроблених для підручників з інформатики.

Визначаючи, як саме навчати учнів створювати презентації, варто дати відповідь на питання «Із чого почати?». Отже, ще до початку вивчення програм підготовки презентацій учні мають уміти:

- виступати перед аудиторією;
- планувати свою діяльність;
- узагальнювати результати своєї роботи;
- представляти результати своєї діяльності.

Ці вміння лише починають розвиватися в початковій школі. Не варто очікувати від учнів високого рівня цих умінь. Але у простих проєктах учні можуть їх продемонструвати.

Виходячи з положень Типових освітніх програм, можна запропонувати таку послідовність вивчення тем:

1. *Показ презентацій учнями.* Доцільно почати з показу готових презентацій. Це дасть уявлення про те, для чого і як саме використовують презентації. Вдало підібрані презентації стануть взірцем для учнів, які вони наслідуватимуть під час подальшого вивчення.

2. *Створення слайдів і вибір макета.* Дизайн презентації. Ці теми є початковими та об'єднують навички створення презентації. Учні створюють прості презентації на 3–4 слайди. Уже на цьому етапі потрібно привчати їх до певної структури, логічної послідовності подання матеріалу. При цьому можна послатися на матеріал з української мови.

*Приклад діалогу на уроці:*

- Із чого складається текст?
- Із зачину, основної частини та кінцівки.
- Чому важливо дотримуватися такого порядку?
- Тому що так легше зрозуміти, про що текст.
- А як легше зрозуміти презентацію?

Так ми підводимо учня до важливості структурування презентації. Далі потрібно перейти до підготовки сценарію. Він є важливим етапом створення презентації. Спочатку потрібно дати відповіді на такі питання: Про що ця презентація? Що найважливіше в цій презентації? Які малюнки будуть у ній? Як вона має виглядати?

Запиши сценарій презентації, у якій буде показано цвітіння вишні, поява листя та дозрівання вишень. Які об'єкти потрібно підготувати для цієї презентації? Які анімації потрібно використати для цих об'єктів?

3. *Заповнення слайдів текстом.* Оформлення тексту. Як було зазначено вище, є два підходи у вивченні теми «Оформлення тексту». Згідно із цим і обирається послідовність та наповнення цієї теми.

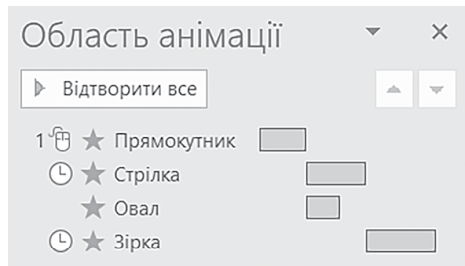
4. *Додавання об'єктів до слайда (текст, малюнки).* Використовуємо об'єктний підхід. Текст, малюнки, слайди – це об'єкти. Можна змінювати властивості цих об'єктів – розміри, колір, відображення, анімацію. Під час підготовки презентації учні працюють з об'єктами і їхніми властивостями. З деякими з них вони вже працювали, вивчаючи інші теми, а деякі використовують уперше.

5. Створення презентацій для власних проєктів. Може відбуватися і на завершальних уроках вивчення програм підготовки презентацій, і в межах виконання наступних проєктів.

Найважче учням дається визначити послідовність анімацій. Запропонуємо кілька завдань, які дають змогу сформуванати потрібні навички.

1. Розглянь приклад області анімації з Microsoft PowerPoint та визнач послідовність анімацій:

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_



У якої фігури анімаційний ефект закінчується третім?

Після закінчення анімації якої фігури розпочинається анімація зірки?

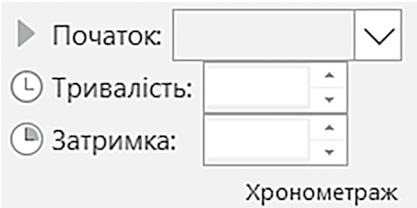
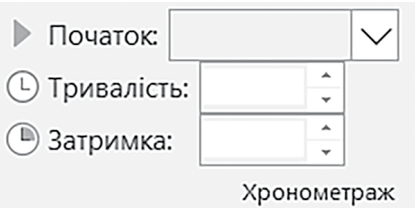
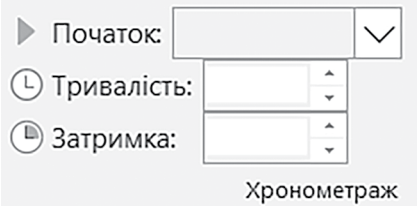
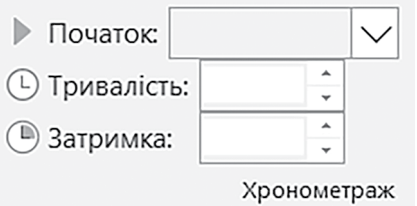
2. Зафарбуй частини прямокутників так, щоб вони відображали наступну послідовність анімацій:

- у зірки та овалу анімація розпочинається одночасно;
- після зірки і овалу розпочинається анімація у стрілки;
- після стрілки розпочинається анімація у прямокутника.

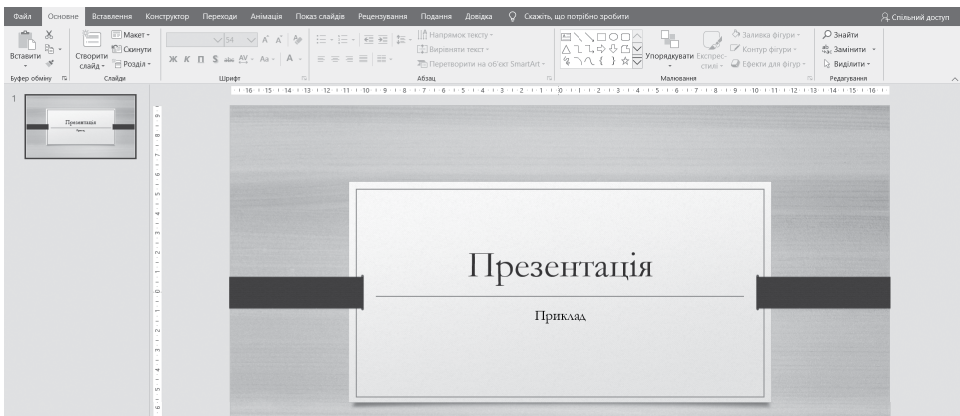
Зірка	
Овал	
Стрілка	
Прямокутник	

3. Упиши у хронометраж для кожного об'єкта тривалість анімації та затримку перед її початком згідно зі сценарієм:

- 1) Сходить сонце протягом 2 секунд.
- 2) Через 1 секунду після сходу сонця впливає перша хмаринка впродовж 3 секунд.
- 3) Через 1 секунду після початку анімації першої хмаринки впливає друга хмаринка, яка рухається впродовж 2 секунд.
- 4) Після другої хмаринки вилітає птах, який рухається впродовж 4 секунд.

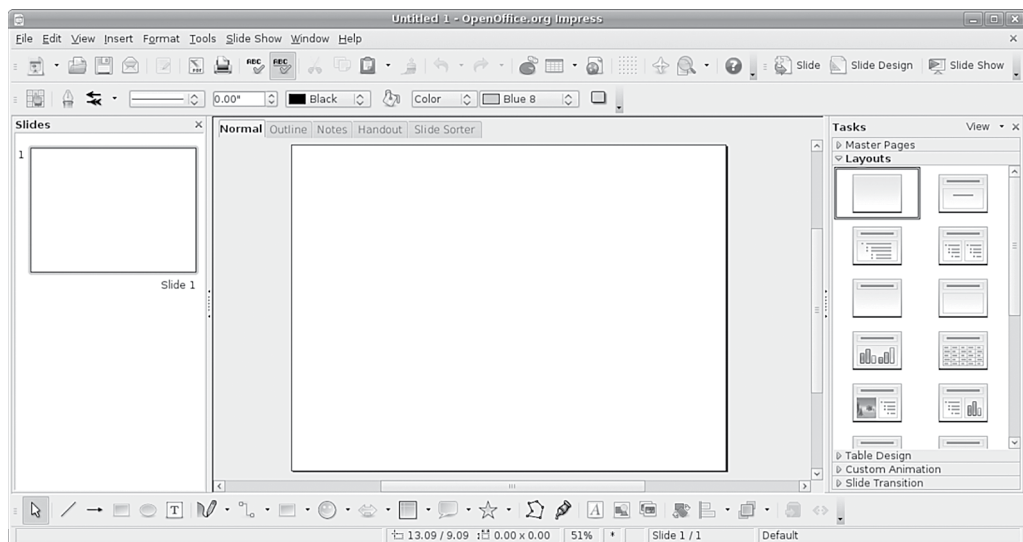
Сонце	Перша хмаринка
 <p>Хронометраж</p>	 <p>Хронометраж</p>
Друга хмаринка	Птах
 <p>Хронометраж</p>	 <p>Хронометраж</p>

Вибір прикладних програмних засобів для створення презентацій досить великий, але спрощених варіантів для учнів початкових класів небагато. Тобто більшість програм призначені для використання дорослими. Вони містять багато функцій і діти можуть плутатися в складному інтерфейсі.

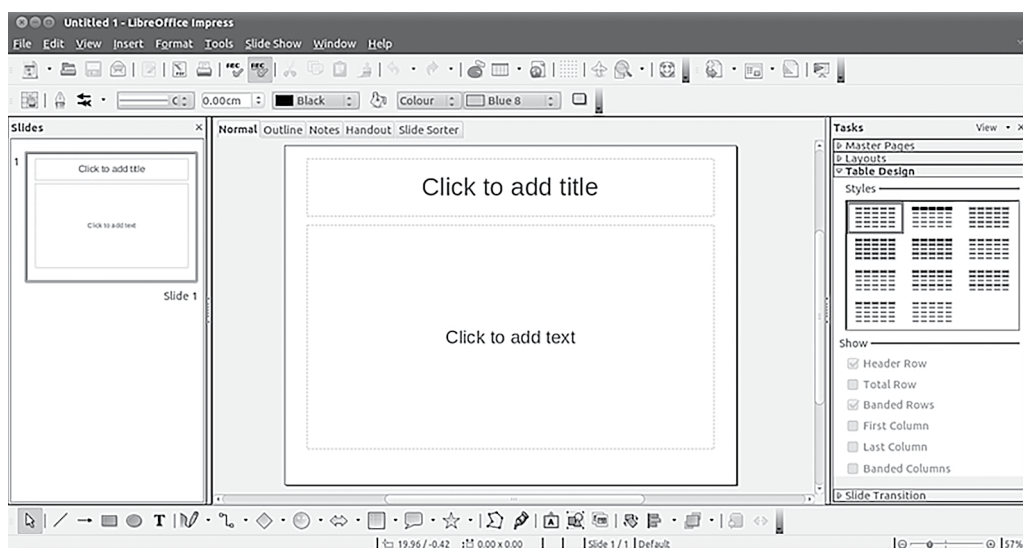


*Найпоширеніший варіант у школах Microsoft PowerPoint*



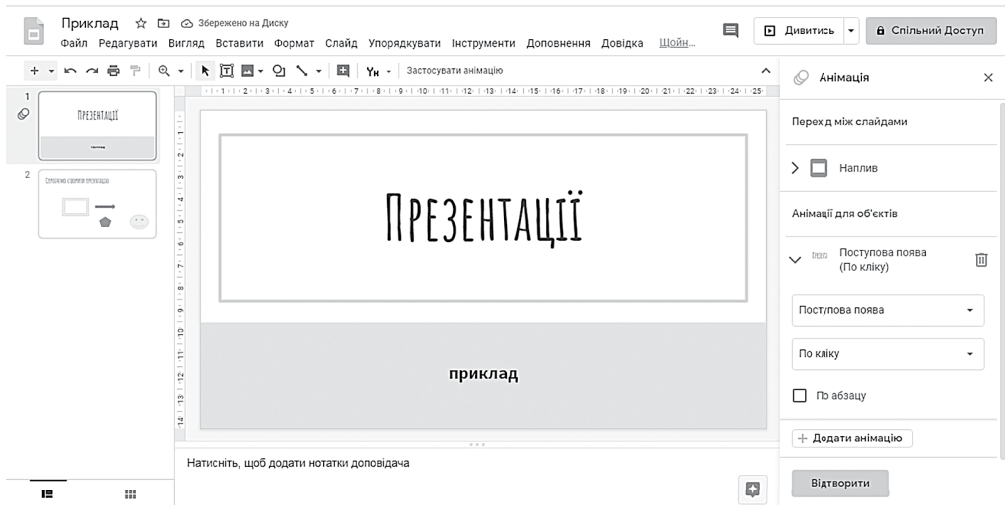


*OpenOffice Impress. Зі складу OpenOffice.Org ([www.openoffice.org](http://www.openoffice.org))*



*LibreOffice Impress зі складу LibreOffice, ([www.libreoffice.org](http://www.libreoffice.org)), який є відгалуженням проекту OpenOffice.Org*

Цікавим є використання онлайн-програм підготовки презентацій. Наприклад, Google Презентації має менше функцій, ніж Microsoft PowerPoint, та простіша для опанування учнями початкових класів. Для їх роботи обов'язкове підключення до інтернету.



## Google Презентації

Схема основних дій під час створення презентації:

МАТЕРІАЛ	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) визначення мети презентації;</li> <li>б) пошук матеріалів;</li> <li>в) відбір матеріалів;</li> <li>г) редагування матеріалів (спрощення тексту, видалення гіперпосилань)</li> </ul>
СТРУКТУРА	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) створення плану презентації;</li> <li>б) поділ матеріалів на слайди;</li> <li>в) створення списку слайдів з описом матеріалів</li> </ul>
ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) визначення взаємозв'язків між матеріалом;</li> <li>б) визначення взаємозв'язків між слайдами;</li> <li>в) визначення послідовності відтворення</li> </ul>
СЦЕНАРІЙ	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) підготовка виступу;</li> <li>б) підготовка сценарію презентації;</li> <li>в) вказати у виступі номери слайдів;</li> <li>г) записати час демонстрації кожного слайда</li> </ul>
ОФОРМЛЕННЯ	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) фон, шаблон оформлення (кольори, оригінальність);</li> <li>б) шрифт (тип, розмір, колір);</li> <li>в) відповідність кольору фону та шрифту;</li> <li>г) виділення тексту (колір, поворот тощо);</li> <li>д) малюнки</li> </ul>
РОЗТАШУВАННЯ	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) визначення переліку елементів, об'єктів (заголовки, тексти, малюнки тощо);</li> <li>б) визначення схеми кожного слайда;</li> <li>в) визначення оптимального розташування елементів, композиція</li> </ul>
РУХ. АНІМАЦІЯ	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) вибір типів анімації;</li> <li>б) уніфікація анімації;</li> <li>в) співвідношення траєкторій руху</li> </ul>

Грубою помилкою є захоплення створенням презентацій, коли учні лише копіюють інформацію з інтернету. Це привчає їх до репродуктивного мислення та порушення академічної доброчесності.

Потрібно, щоб учні виконували реальну роботу, проєкт і результати висвітлювали у презентації.

Наприклад, учні виконують проєкт «Чисті береги Південного Бугу».

*Погана презентація:* учні шукають картинки та тексти в інтернеті і складають презентацію із цих матеріалів.

*Хороша презентація:* учні під час екскурсії відвідують берег річки, фотографують, слухають учителя (батьків), запам'ятовують і на основі цих матеріалів готують презентацію (можливо підсилюють її інформацією з інтернету).

## 2.6. Мережа Інтернет, пошук інформації та комунікаційні засоби

Сучасна дитина досить рано починає користуватися засобами мережі Інтернет. Часто трапляється так, що в початковій школі потрібно не вчити використовувати відповідні засоби, а проводити корекцію неправильно сформованих умінь і навичок. Наприклад, діти можуть вводити в пошуковій системі вже відому адресу сайту і лише після отримання результатів пошуку переходити за посиланням. У більшості розмита межа між поняттями «браузер» та «інтернет» – «включити інтернет» іноді може означати «запустити браузер». Особливою проблемою є майже повна відсутність знань про безпеку в інтернеті. Парадоксально, що під час опитувань учні розрізняють інтернет-шахрайства, розказують приклади з життя, пов'язані з порушенням безпеки, утім, самі не дотримуються базових правил. Саме тому в кожній з Типових освітніх програм проблемі безпеки в інтернеті присвячено значну увагу.

Уміння здійснювати пошук в інтернеті, відбирати потрібну інформацію, копіювати текст і зображення, знати про проблему авторського права – усе це необхідне під час навчання у школі, зокрема й початковій. У кожній навчальній дисципліні самостійна робота, підготовка проєктів, створення презентацій, пошук ресурсів та інше передбачає використання інтернет-засобів.

Останнім часом в структурі інтересів учня початкової школи помітне місце займає спілкування у мережі Інтернет. З одного боку тут важливими залишаються навички використання інформаційно-комунікаційних технологій, а з іншого – все помітніше стає психологічна складова. Уміння правильно формулювати свою думку, реагувати на повідомлення, поводитися в конфліктних ситуаціях значно виходять

за межі лише навичок набору тексту та користування системами обміну миттєвими повідомленнями. Застосування інтернет-комунікацій у сучасного учня часто випереджає вивчення багатьох тем на уроках інформатики.

Враховуючи унікальну особливість інформатики, яка пов'язана зі швидкими темпами розвитку, зміст навчання інформатики постійно змінюється, оскільки змінюються сайти, програми, засоби, технології, з'являються нові можливості, складні технології стають доступнішими для дітей.

**Зміст навчання щодо вивчення понять *інформація*  
та *інформаційні процеси***

Клас	Типова освітня програма, розроблена під керівництвом О. Савченко	Типова освітня програма, розроблена під керівництвом Р. Шияна
2 клас	<p><i>Змістова лінія</i> «Інформація. Дії з інформацією».</p> <p>Серед очікуваних результатів навчання є:</p> <p>використовує мережі для отримання інформації та спілкування під контролем дорослих.</p> <p>Онлайн-версія графічного редактора</p>	<p><i>Змістова лінія</i> «Я у світі інформації (Дані. Інформація. Моделі)»</p> <p>Формулювання запитань (типу «так / ні», відкриті, уточнювальні) до розповідей, текстів, завдань. Формулювання запитів для пристроїв і людей.</p> <p>Головні / ключові слова для пошуку інформації в навколишньому середовищі та мережах («про що я хочу дізнатися?»). Як запит сформулювати одним словом / словосполученням?</p> <p><i>Змістова лінія</i> «Я і цифрові пристрої»</p> <p>Передавання інформації в сучасному суспільстві. Програми та пристрої для спілкування в інтернеті, у безпечних онлайн-ових і офлайн-ових середовищах.</p> <p>Спілкування, пошук інформації через відео- чи звуковий (голосовий) режим або передавання простого тексту, зображення тощо.</p> <p>Перегляд навчального відео, анімацій, схем, пошук і навігація в безпечних мережах та інтернеті за допомогою цифрових пристроїв.</p> <p><i>Змістова лінія</i> «Відповідальність та безпека в інформаційному суспільстві».</p> <p>Вікові обмеження на перегляд сторінок і створення акаунтів. Безпека в мережах. Небезпечні співрозмовники та теми.</p> <p>Етика спілкування в мережах і в реальному житті, особливості цифрового спілкування.</p> <p>Як уникнути цькування і діяти у випадку образ у цифровому спілкуванні</p>

Клас	Типова освітня програма, розроблена під керівництвом О. Савченко	Типова освітня програма, розроблена під керівництвом Р. Шияна
3 клас	Поняття про мережу Інтернет, програма-браузер, вебсторінка, вебсайт, гіперпосилання. Авторське право. Безпечна робота в інтернеті	<i>Змістова лінія «Я у світі інформації»</i> Прості критерії оцінювання надійності інтернет-сайтів. Факти та судження, способи їх розпізнавання. Визначення URL-адреси інформаційного ресурсу (джерела інформації), поняття про авторство матеріалу.
4 клас	Пошук інформації у мережі Інтернет. Інформаційна взаємодія. Критичне оцінювання інформації	<i>Змістова лінія «Я і цифрові пристрої»</i> Пошук інформації. Види пошуку. Пошукові системи. Порівняння інформаційних ресурсів. Освітні вебресурси і правила роботи з ними. Засоби і методи міжособистої комунікації в мережних спільнотах. Етика спілкування в мережах і її дотримання. Спільне та відмінне між реальним і віртуальним спілкуванням. Поняття про гіпертекст, гіперпосилання. Навігація в мережах. <i>Змістова лінія «Відповідальність та безпека в інформаційному суспільстві»</i> Етика та безпека цифрової поведінки, цифрова репутація та цифровий слід. Відповідальна поведінка онлайн. Конфіденційність даних, приватність інформації. Сильні та слабкі паролі. Джерела отримання допомоги в прикрих і тривожних ситуаціях. Культура в мережах, особливості комунікації з людьми іншої культури та з особливими потребами

Як бачимо, за Типовою освітньою програмою (О. Савченко) серед інтернет-засобів, які вивчаються у 2-му класі, є коротка згадка про використання мереж для отримання інформації та онлайн-версія графічного редактора, який визначено як додатковий інструмент. Натомість у програмі (Р. Шиян) уже у 2-му класі дається досить широке поле для вивчення мережі Інтернет. Варто підкреслити, що багато дітей уже активно використовують ці технології, тому вводити відповідні теми на початку вивчення інформатики є логічним кроком.

Вивчення засобів мережі Інтернет можна поділити на кілька етапів. Вони досить умовні, не прив'язані до якогось конкретного класу і зорієнтовані на ступінь складності матеріалу.

*Початковий етап. Формування навичок перегляду сайтів та користування браузером*

На цьому етапі учні переглядають прості сайти, читають тексти, переглядають зображення, користуються простими засобами навігації. Учитель заздалегідь має підібрати цікаві дитячі сайти, з різноманітним оформленням, типами меню (вертикальне, горизонтальне, списки, піктограми або великі зображення). Основне завдання на цьому етапі – ознайомитися зі способами структурування інформації на сайтах і набути досвід користування сайтами. Під час перегляду сайтів учні ознайомлюються з браузером та основними його можливостями. Для вивчення браузера не варто виділяти окремих уроку. Усі навички формуються поступово, під час практичних робіт. Важливо показати різні браузери та вказати на їхню подібність. В учнів потрібно сформулювати чітке уявлення, що браузер – це програма для перегляду вебсайтів, а не власне інтернет. На цьому етапі учні можуть користуватися кнопками «Вперед» і «Назад» у браузері для вебсерфінгу.

*Перший етап. Отримання початкових теоретичних уявлень про інтернет*

На цьому етапі відбувається ознайомлення з поняттями вебсторінка, вебсайт, гіпертекст, гіперпосилання. Усі ці поняття вводяться на прикладах. У подальшому їм можна давати певні означення або описи. Наприклад, щодо гіперпосилання можна дати таке пояснення:

*Гіперпосилання складається з двох частин. Перша, видима, – це текст, малюнок або інший об'єкт, який бачить людина. Друга, прихована, – це вказівка для переходу до іншого документа, сайту, малюнка, частини тексту тощо.*

Тут також можна вводити поняття URL-адреси та вивчати її структуру. Це дає змогу привертати увагу учнів до адреси сайту й використовувати адресу як один з інструментів визначення рівня довіри до сайту. Тобто один з критеріїв визначення хибності чи достовірності інформації, довіри до джерела – це адреса сайту.

У початковій школі можна дати спрощене означення URL-адреси, у якій не використовуються технічні терміни.

URL-адреса – це адреса сайту, яку ви вводите у браузері.

Деяко складніше дати означення поняття «домен». Можна застосувати такий підхід: *Порівняйте URL-адресу сайту та URL-адресу його сторінки. Що спільного та відмінного між ними? Зробіть висновок.*

chytanka.com.ua

URL-адреса сайту  
«Читанка», домен сайту

chytanka.com.ua/static/546.ukr.html

URL-адреса сторінки сайту  
«Читанка»

Після перегляду кількох сторінок сайту учні зауважують, що є певна однакова частина адреси в усіх сторінках. Саме із цього і випливає означення поняття «домен».

*Домен – це спільна частина URL-адреси сайту та його сторінок.*

*У кінці назви домену літери **ua** вказують на приналежність сайту до певної країни. Отже, **ua** означає Україна, **uk** – Велика Британія, **pl** – Польща, **jp** – Японія та ін. Державні установи в Україні мають домен **gov.ua**.*

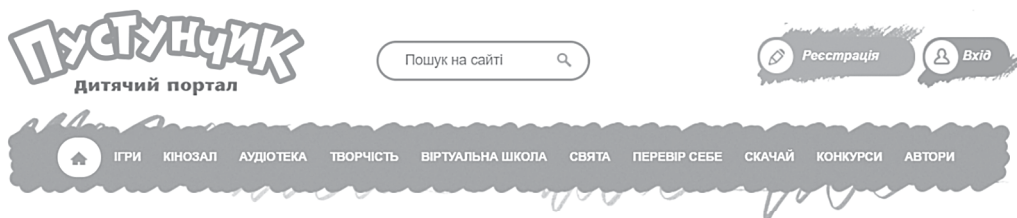
Одразу після формування поняття URL-адреси можна подавати правила визначення надійності сайту як джерела інформації. Загалом дуже складно визначити критерії надійності сайту, які б відповідали віковим вимогам учнів початкової школи. Тому деякі критерії можуть видаватися сумнівними або малозначимими, але вони дають змогу швидко оцінити сайт і сформуванати свою думку про нього.

*Як переконатися, що сайт надійний:*

- Це сайт державної установи або навчального закладу.
- На сайті публікують інформацію відомі фахівці.
- Сайт визнано іншими користувачами як надійний.
- На сайті основну увагу приділено корисним повідомленням, а не рекламі.
- У повідомленнях на сайті переважають виважені заголовки та тексти.
- Пам'ятайте, усю інформацію, навіть з надійних сайтів, слід перевіряти!

## Другий етап. Пошук в інтернеті

Найкраще розпочати формувати в учнів уміння шукати інформацію в інтернеті за допомогою пошуку на окремому сайті. Виконувати пошук по сайту можна вже на початковому етапі за умови, якщо учні легко справляються із завданнями та впевнено здійснюють навігацію сайтами. В іншому випадку ці завдання мають передувати вивченню пошукових сервісів. Учитель має підібрати прості, зручні і цікаві сайти, які мають відповідну функцію:



Наприклад, результат пошуку на цьому сайті за словом «листівка» матиме такий вигляд:

ВСІ (85)

ШПАЛЕРИ (1)

З ПАПЕРУ (17)

НА ВЕЛИКДЕНЬ (4)

НА ЗИМОВІ СВЯТА (9)

НА ДЕНЬ ПЕРЕМОГИ (2)

НА ДЕНЬ ВАЛЕНТИНА (11)

НА 8 БЕРЕЗНЯ (6)

РОЗВИВАЛЬНІ МУЛЬТФІЛЬМИ (1)

ДЕНЬ ВЧИТЕЛЯ (1)

НОВИЙ РІК (5)

УРОКИ МАЛЮВАННЯ (16)

ГЕОГРАФІЯ (1)

ДОСЯГНЕННЯ (1)

ПСИХОЛОГІЯ (2)

ЛІТЕРАТУРА (2)

МИСТЕЦТВО (2)

ВИНАХОДИ (1)

ДЕНЬ ПРАПОРА (1)

ДЕНЬ ПЕРЕМОГИ (2)

ДЕНЬ МАТЕРІ (1)



### Листівка для Тебе

Головна > Скачай > Шпалери

Листівка для Тебе  
Листівка для Тебе

👍 1    💬 0    👁 3 583



### Оригінальна скрап-листівка для мрійників

Головна > Творчість > Саморобки > З паперу

Якщо Твій друг — завзятий мрійник, і дуже скоро цей фантазер святкуватиме іменини, подаруй йому вітальну листівку з Днем народження у техніці скрапбукінг... І нехай усі його мрії здійснюються.

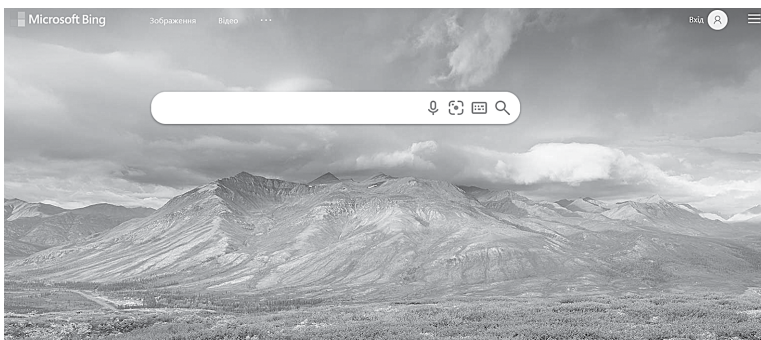
... долонь ще довго зіграєв їхні серця та погляди.Ще більше цікавих ідей виготовлення листівок з паперу шукай тут:**Листівка до Дня народження в техніці скрапбукінг,Листівка на будь-який смак,Листівка з паперу для мамі.**Автор майстер-класу: Тетяна Соколова

👍 10    💬 0    👁 11 т.

Тут добре видно два способи подання результатів. Перший – групування за категоріями (шпалери, з паперу, на Великдень тощо), другий – посилання на конкретну розробку. Під час використання категорій можна згадати про впорядкування та структурування інформації. Перехід за гіперпосиланнями і повернення в початкову точку може відбуватися з використанням кнопок навігації у браузері або з відкриттям нової вкладки (за допомогою контекстного меню чи клацання мишки з натиснутою клавішею Ctrl).

Для правильного й ефективного пошуку в інтернеті потрібно вміти визначати ключові слова та будувати пошуковий запит. Тут помітний взаємозв'язок з мовно-літературною галуззю. Хоча між визначенням ключових слів до тексту та для пошуку є певні відмінності. Для пошуку в інтернеті не можна добирати загальні слова, оскільки результат буде надто широким.

Далі відбувається ознайомлення з пошуковими сервісами. Корисно дати для порівняння кілька сайтів для пошуку інформації в інтернеті. Учні можуть подивитися на відмінності в оформленні та спробувати порівняти результати пошуку за однаковими ключовими словами.



Пошукова система Bing: [bing.com](http://bing.com)





Пошук Google Мені пощастить

Мова Google: English

Пошукова система Google: google.com.ua





search.com.ua Знаходьте українське

112 тис. сайтів 2.4 млн. сторінок 24 млн. зображень 1.4 млн. новин

Невелика українська пошукова система Search: search.com.ua

Порівняємо результати пошуку в цих системах слова «розмальовка» за першими двома знайденими сайтами.

Bing	<p><b>Безкоштовні розмальовки для дітей та дорослих</b>  <a href="http://www.supercoloring.com/ua">www.supercoloring.com/ua</a> ▾          Supercoloring.com – безкоштовні розмальовки для дітей, роздрукуй розмальовки безкоштовно, картинки розмальовки, малюнки розмальовки, розмальовування, книжка з розмальовками безкоштовно, картинки для розмальовування.          Розмальовки · Уроки малювання · Вироби з паперу · Головоломки · Календарі · Весняна Пора</p> <p><b>ДОСЛІДЖУЙТЕ ДАЛІ</b></p> <p>Цікаві розмальовки до Великодня <span style="float: right;">dityinfo.com</span>          Розмальовки для дітей 3 – 4 ... <span style="float: right;">bigpic.net.ua</span>          Розмальовки казок для дітей ... <span style="float: right;">childdevelop.com.ua</span>          Безкоштовні зображення для ... <span style="float: right;">svoimi-rykami.com.ua</span>          Безкоштовні розмальовки для ... <span style="float: right;">svoimi-rykami.com.ua</span></p> <p><small>Рекомендовано вам на основі популярного · Відгуки</small></p> <p><b>Веселі дитячі розмальовки, грай онлайн!</b>  <a href="https://pustunchik.ua/ua/games/coloring">https://pustunchik.ua/ua/games/coloring</a> ▾          Розмальовки перетворюють складний процес на захоплюючу гру. Велика підбірка розмальовок для юних художників стане чудовою можливістю для дитини вивчити кольори та їхні відтінки.          Веселий Їжачок · Гарна Ялинка · Пазли · Популярне</p>
------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Google</p>	<p><a href="https://pustunchik.ua/games/coloring">https://pustunchik.ua › games › coloring</a> ▾</p> <p><b>Веселі дитячі розмальовки, грай онлайн! - Пустунчик</b> Розмальовки ✎, перетворюють складний процес на захоплюючу гру. Велика підбірка розмальовок для юних художників стане чудовою можливістю для дитини вивчити ... Кошеня з подаруночками · Веселий їжачок · Ігри для дівчат</p> <p><a href="http://www.supercoloring.com">http://www.supercoloring.com</a> › ... ▾</p> <p><b>Безкоштовні розмальовки для дітей та дорослих</b> Велика колекція безкоштовних розмальовок, уроків малювання і силуетів. Мультяшні персонажі, тварини, квіти, фрукти та овочі. Мультфільми (6558) · Транспорт (1590) · Славці (4063) · Квіти</p>
<p>Search.com.ua</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Розмальовка Top Model Створи свою топ-модель (0410203) 329,00 грн. Купити в bl.ua</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Набір Rosa Розмальовка за номерами Пороса (N0000242) 237,00 грн. Купити в bl.ua</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Набір Rosa Розмальовка за номерами Іжачок (N0000241) 237,00 грн. Купити в bl.ua</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Набір Rosa Розмальовка за номерами Пандочка (N0000239) 237,00 грн. Купити в bl.ua</p> </div> </div> <p style="text-align: center; background-color: #f0f0f0; padding: 5px;">Зверніть увагу: результати показано українською. Ви можете переключити на російську або на англійську.</p> <p><b>Модні розмальовки на карантині: де завантажити   Vogue Ukraine - Vogue UA</b> <a href="https://vogue.ua/ua/article/culture/art/ya-hudozhnik-ya-tak-zhivu-5-samyh-modnyh-raskrasok.html">https://vogue.ua/ua/article/culture/art/ya-hudozhnik-ya-tak-zhivu-5-samyh-modnyh-raskrasok.html</a> 6 Вер. 11:21 Manolo Blahnik зробили розмальовку з ескізами туфелі — її можна завантажити, роздрукувати й розфарбувати, скільки душа забажає. У наш тривожний час, коли</p> <p><b>Розмальовки для дітей купити в Києві з доставкою по Україні</b> <a href="https://goodtoys.com.ua/ua/category/raskraski/">https://goodtoys.com.ua/ua/category/raskraski/</a> 21 Сер. 00:09 Розмальовки. Купити розмальовки для дітей (в тому числі і мандали) за найкращою ціною з доставкою по Києву та Україні</p>

Як бачимо, результати Google та Bing відрізняються лише позицією сайту, а Search.com.ua більше орієнтований на продаж товарів.

На жаль, під час підготовки матеріалів до уроку учні можуть зіткнутися з неправдивою та помилковою інформацією. Як уже зазначалося, для початкової перевірки можна звернути увагу на URL-адресу. Якщо цього не досить, потрібно скористатися пошуком в інтернеті та знайти підтвердження.

*Як переконатися, що повідомлення правдиве:*

- *Перевірте в різних джерелах (підручниках, енциклопедіях, на сайтах) факти, які наведено в повідомленні.*
- *Подумайте, які докази правдивості наведено в ньому.*
- *Визначте, чи є повною інформація, подана в повідомленні. Неповна інформація може зробити повідомлення неправдивим.*
- *Поміркуйте, про що йдеться в повідомленні: про факти чи про судження.*
- *Переконайтеся в надійності джерела повідомлення.*

Практична робота з пошуку в інтернеті може поєднуватися із завданням обробки інформації, групування та впорядкування її, представлення в зручній формі.

### *Фрагмент практичної роботи «Пошук в інтернеті»*

Знайдіть на сайті [kazkar.info](http://kazkar.info) підрозділ «Легенди про рослини» та заповніть пропущені назви рослин і легенд у таблиці за допомогою пошуку на сайті.

Знайдіть на сайті «Видавництво Старого Лева» ([starylev.com.ua](http://starylev.com.ua)) інформацію про книжки та заповніть пропущені місця в таблиці.

Книжка	Автор	Головні герої	Ціна	Малюнок на обкладинці
Джуді Муді й талісман невдачі		Джуді Муді	80 грн	
Єнотик Бо і повітряна куля	Ірина Лазуткіна			Єнот з кротом на повітряній кулі
Ракета на чотирьох лапах				Собака
Котохатка		Шестеро маленьких кошенят		

Після отримання результатів пошуку та відкриття сайтів учні можуть копіювати інформацію, яка їм потрібна для виконання завдання, створення проєкту, розваг тощо. При цьому спираємося на вміння копіювати та вставляти об'єкти (отримані вперше під час вивчення графічного редактора) й на вміння створювати папки і працювати з їхньою структурою (для збереження зображень). Виконуючи такі практичні завдання, де учні на основі матеріалів з інтернету створюють власний продукт, обов'язково потрібно обговорити принципи академічної доброчесності та проблему авторського права. Учні повинні знати, що списувати або приписувати чужі матеріали собі заборонено.

### *Авторське право*

Об'єктами авторського права серед іншого є літературні письмові твори, комп'ютерні програми, музичні твори з текстом і без тексту, твори образотворчого мистецтва, фотографічні твори та інше.

Для поширення піратського контенту, крім економічних, існують певні психологічні причини. Художні твори, комп'ютерні програми та й взагалі інтелектуальна власність не здаються чимось матеріальним. Складається враження, що автор, власник нічого не втрачає, якщо скопіювати його твір. Справді, тут ключове слово «скопіювати». Примірник твору залишиться в автора. Але, насправді, автор втратить власну вигоду. Його твори будуть поширювати інші, часто отримуючи із цього певний зиск. В учнів потрібно сформулювати уявлення про те, що робота письменника, художника, музиканта, програміста має оплачуватися.

Письменник витрачає кошти на папір, канцелярське приладдя, йому потрібно харчуватися, сплачувати за квартиру тощо. Вклавши гроші в матеріали, він створює нове оповідання. Якщо він вдало його продасть, то може на отримані гроші купувати нові матеріали, необхідні речі. Якщо хтось скопіює його твір, то цих грошей автор не отримає або отримає значно менше. У результаті він може полишити свою професію, і ми не побачимо нових шедеврів.

Тут важливо вживати стосовно людини, яка без дозволу копіює чужі твори, термін «зłodій». У нас високий рівень толерантності до злочинів у галузі авторського права. Діти не усвідомлюють того, що використання піратського контенту є злочином. На уроці потрібно чітко вказати на неприпустимість таких дій, порівняти їх з іншими видами злочинів, наприклад із крадіжкою в супермаркеті.

Часто в дітей виникає питання: «Хто знатиме, що я порушую авторське право? Хто і як мене зловить?». Цей момент потрібно використати для того, щоб провести аналогію з іншими злочинами. Чому більшість людей не буде красти в супермаркеті, навіть якщо будуть переконані, що їх не зловлять? Тому що в них існують певні моральні бар'єри, вони знають, що це погано незалежно від того, можуть їх зловити чи ні. Так само з порушенням авторських прав. Насамперед знатиме сам учень. Він розумітиме, що це маленький злочин, що так діяти неприпустимо.

Тому вивчення в курсі інформатики в початковій школі теми «Авторське право» є надзвичайно важливим.

Розпочати пояснення концепції авторського права можна з використанням бесіди. Запитання «Ви ображаєтеся, коли у вас хтось списує?» на простому і зрозумілому прикладі ставить учнів на місце автора твору. Звичайно, учні відповідають, що їм не подобається, коли їхні досягнення видають за свої. Продовженням розмови буде запитання «Уявімо, що в класі вирішили зробити виставку найкращих малюнків. Що ви відчуватимете, коли однокласник видасть ваш малюнок за свій?». Діти швидко погодяться, що це можна розглядати як крадіжку. Вони помічають, що при цьому немає матеріальних втрат. Але присвоїти собі досягнення іншої людини є несправедливим, і це можна розглядати як своєрідний злочин. Ця бесіда закладає уявлення про авторське право, і під час наступної роботи учні звертатимуть більше уваги на авторство матеріалів.

Вивчаючи цю тему, можна провести інтегрований урок інформатики та «Я досліджую світ», на якому учні будуть підбирати матеріал про тварини, рослини, птахів. Наприклад, у межах підготовки проекту «Їстівні та отруйні гриби» учні здійснюють пошук зображень різних грибів. Основним завданням, з точки зору інформатики, для учнів буде відбір малюнків на сайтах, додавання їх у закладки, копіювання в графічний редактор, а також зазначення автора. Якщо на сайті немає згадки про того, хто намалював чи сфотографував гриб, то учні

мають записати назву сайту, з якого скопійовано цей малюнок. Так можна призвичаювати учнів до створення списку використаних джерел і дотримання авторського права.



*Зображення мухомора із сайту [www.naturalist.if.ua](http://www.naturalist.if.ua) (автор – В. Маланюк)*

Тема «Авторське право» поєднана з навичками пошуку в інтернеті. Пошукові сервіси часто використовують для встановлення авторства. Для практичної роботи потрібно підготувати фрагменти текстів з оповідань, казок. Краще обрати авторські, а не народні казки. Наприклад, учні отримують такий уривок:

*Псів уже наш Микита не здурить. Зараз занюхали, хто він, загарчали та й як не кинуться до нього!*

Завдання учнів полягає в пошуку в інтернеті твору та його автора. У цьому випадку це казка Івана Франка «Фарбований лис». Так учні встановлюють авторство, звертають увагу на те, що текст досить легко знайти і будь-яке копіювання без згадки автора може бути швидко виявлене. Крім того, вивчаючи цю тему, учні стикаються з електронними бібліотеками. Можна підібрати кілька онлайн-бібліотек, щоб учні помітили відмінності в оформленні та засобах навігації. Наприклад, текст «Класним керівником у вас буде Пантера Ягуарівна» можна знайти на сайті [www.ukrlib.com.ua](http://www.ukrlib.com.ua) у книжці В. Нестайка «Дивовижні пригоди в лісовій школі».



*Вигляд сторінки казки І. Франка «Фарбований лис» на сайті [kazky.org.ua](http://kazky.org.ua)*

Таку саму практичну роботу можна проводити у формі змагання. Клас ділять на команди. Частину завдань готує учитель, а частину – учні. Далі команди шукають запропоновані уривки з різних творів і встановлюють їхнє авторство. Додатковим завданням може бути пошук творів образотворчого мистецтва. Тут варто підібрати картини з оригінальними назвами, які легко шукати в інтернеті та можна швидко встановити автора.

Внаслідок поширення комп'ютерних засобів, спрощення доступу до мережі Інтернет, активного використання комунікаційних технологій учнями початкової школи виникає потреба в ранньому вивченні норм авторського права, формуванні уявлень про необхідність захисту інтелектуальної власності, що є важливим в контексті виховання законослухняного громадянина.

### *Третій етап. Комунікації*

Учні початкових класів комунікацію в інтернеті переважно зводять до використання систем обміну миттєвими повідомленнями (месенджерами). Деякі діти спілкуються на тематичних форумах, присвячених іграм, музиці, мультфільмам тощо. Часто вони не бачать потреби у використанні електронної пошти. Але електронні скриньки є ключем до інших сервісів. Вивчаючи електронну пошту, логічно спиратися на ті знання і вміння, які учні вже здобули самостійно. Найчастіше вони вміють відправляти повідомлення, надсилати зображення, звукові фрагменти, файли тощо. Тому спілкування в месенджерах може стати базовим для пояснення методів роботи з електронною скринькою. Якщо діти не мають такого досвіду, учитель має йти традиційним шляхом, пояснюючи на прикладах, як відбувається надсилання та отримання електронних листів.

На основі досвіду спілкування в месенджерах і на сайтах можна розпочати розгляд поняття «мережевий етикет». У групах, чатах, спільнотах діти час від часу стикаються з порушеннями поведінки учасниками. Ці ситуації можна обговорити.

*Чи бувають неприємні моменти під час електронного спілкування?*

*Що найбільше вас турбує під час вашого електронного спілкування?*

*Що б ви хотіли змінити?*

*Які правила потрібно ввести у вашій Viber-групі?*

Відповіді на ці питання дають змогу розробити перелік правил для електронного спілкування, а далі змодельювати правильну поведінку учнів.

Мережевий етикет, або нетикет («netiquette» походить від англійського «network etiquette»), – це правила поведінки, спілкування в мережі Інтернет.

## Правила нетикету

- Спілкуючись з людиною, дотримуйтесь тих самих правил поведінки, що й у реальному житті. Залишайтеся толерантними.
- Не варто нав'язувати власні правила й повчати інших.
- Поважайте час і можливості інших. Не слід очікувати миттєвої реакції на повідомлення.
- Зберігайте власну репутацію. Публікуючи інформацію, перевіряйте її достовірність, пишіть грамотно.
- Допомагайте іншим, якщо ви можете це зробити. Обмінюйтесь досвідом.
- Не допускайте конфліктів. Уникайте образ.
- Поважайте право на приватне листування. Не поширюйте інформацію про себе та інших людей.
- Пам'ятайте про авторське право та безпеку в інтернеті.

Під час користування електронною поштою учнями початкової школи виникають певні проблеми. Дітям складно зареєструвати свої акаунти електронної пошти (хоча насправді багато з них їх має для своїх смартфонів, але не усвідомлює, що ними користується). Тому реєстрацію облікових записів електронної пошти переважно робить учитель. Можна реєструвати скриньку для кожного учня, але для великої кількості учнів це займає надто багато часу. Крім того, керувати такими обліковими записами важко. Можна зареєструвати одну електронну скриньку на клас. Тоді всі користуватимуться нею, але будуть плутатися в кореспонденції. Існує компромісний варіант, коли учитель реєструє 4–6 скриньок на клас.

Більшість сервісів електронної пошти мають вікові обмеження і ЗАБОРОНЕНІ для користування учнями початкової школи. Месенджери також мають вікові обмеження. Тому використання учнями цих засобів є дещо сумнівним, а перед учителем, який застосовує відповідні засоби на уроці, постає низка етичних проблем, які він мусить розв'язати.

Google

Family Link Огляд Сумісність пристрою Поширені запитання

Завантажити додаток



### Формуйте в дітей правильні звички користування цифровим контентом

У додатку Family Link можна встановлювати базові правила користування цифровим вмістом для дітей різних вікових категорій, щоб допомогти їм розумно розподіляти час між навчанням, іграми й Інтернетом.

Вигляд сайту Google Family Link

Можна рекомендувати використовувати сервіси, які не мають таких обмежень, або реєструватися на відповідних майданчиках, указуючи реальний вік дитини та отримуючи доступ до спеціальних підрозділів, розрахованих на дітей. Наприклад, у Google існує Family Link – родинна група (батьки створюють і контролюють дитячий акаунт). Є YouTube Kids – це YouTube для дітей з фільтрованим контентом, можливостями для спілкування та контролем батьків. Але для ефективної роботи має бути хороша взаємодія між батьками та учителем.



## Попроси когось із батьків налаштувати YouTube Kids

Я ДИТИНА

Я МАТИ ЧИ БАТЬКО

ДОКЛАДНІШЕ

*Початкова сторінка YouTube Kids з початком реєстрації*

### *Безпека в мережі Інтернет*

Надзвичайно важливим в цифрову епоху є дотримання правил безпеки в мережі Інтернет. Кожне з них потрібно обговорити та представити учням приклади порушення цих правил і наслідки власних дій.

#### *Правила безпеки в інтернеті*

- Ніколи й нікому не повідомляйте особисту інформацію про себе та батьків.
- Не відкривайте листи з пропозиціями від незнайомих осіб. Уникайте аморальних сайтів.
- Користуйтеся складними паролями та нікому не повідомляйте їх.
- З допомогою дорослих подбайте про оновлення антивірусних програм на вашому цифровому пристрої.
- Спілкуйтесь у мережі лише зі знайомими людьми та друзями/подругами.
- Розповідайте батькам чи рідним про підозрілі випадки та прислухайтеся до їхніх порад.



Потрібно багато уваги звертати на проблему безпеки в інтернеті та пояснювати її на прикладах:

- спілкування з незнайомцями;
- приватна та публічна інформація;
- таємниця паролів;
- дотримання правил використання електронної пошти, месенджерів і сайтів.

#### *Правила захисту персональних даних*

- Не розміщуйте в мережі приватні світлини та відео.
- Не зазначайте своє місце проживання.
- Обмежте доступ до власної сторінки в соціальних мережах.
- Не зазначайте геолокацію під власними публікаціями в мережі.
- Не розповідайте в мережі про маршрути своїх подорожей.

### *Четвертий етап. Спільна робота*

Якщо в класі рівень навчальних досягнень досить високий і використовуються електронні скриньки, то можна працювати з Google Документи – створювати текстові документи, презентації, малюнки.

Створення проєктів у Scratch 3 передбачає коментування, поширення та копіювання чужих проєктів.

У Типових освітніх програмах передбачено вміння працювати спільно над певними завданнями, але мова там йде не обов'язково про електронні сервіси.

## **2.7. Алгоритми та середовища програмування**

Найбільшою проблемою для вивчення алгоритмів у початковій школі є відсутність сформованого абстрактного мислення в учнів відповідного віку. Сензитивний період розвитку абстрактного мислення припадає на середні класи. Перші спроби вивчення алгоритмів і програмування були досить невдалими. Основною причиною було використання мов і середовищ програмування, які не були призначені для дітей. У подальшому поява нового програмного забезпечення, накопичення досвіду, вдалий пошук методичних прийомів дали змогу забезпечити ефективне вивчення цієї складної теми. Вивчення алгоритмів розпочинає вертикальну змістову лінію, яка продовжується в середній і старшій школі вивченням різних мов програмування. Вибір конкретної мови програмування належить учителю. Але в основі створення комп'ютерних програм є вміння складати алгоритми, яке може формуватися різними способами. У початковій школі вчитель також може визначити ті засоби, які він вважає найбільш дієвими в умовах конкретного класу.

### Зміст вивчення алгоритмів на уроках інформатики

Клас	Типова освітня програма, розроблена під керівництвом О. Савченко	Типова освітня програма, розроблена під керівництвом Р. Шияна
2 клас	Створення малюнків за готовими алгоритмами. Складання власних графічних алгоритмів	<i>Змістова лінія «Моя цифрова творчість»</i> Подія, послідовність подій. Укладання послідовності кроків. Наслідки порушення плану (алгоритму), послідовності подій у близькому середовищі, готових програмах, іграх. Складання простих алгоритмів для виконавця. Виконавець і його система команд. Що можуть і не можуть виконати машини і люди. Очікуваний результат. Виправлення помилок у планах і алгоритмах
3 клас	Команди і виконавці, алгоритми, способи подання алгоритму. Запис лінійних алгоритмів. Створення зображень за власними алгоритмами. Знаходження та виправлення помилок у алгоритмах. Логічні висловлювання	Події, послідовність подій. Інструкції щодо обробки подій для їх подання та виконання виконавцями. Комбіновані задачі. Послідовність розв'язування комбінованої задачі. Лінійні, розгалужені та циклічні алгоритми. Логічне слідування.
4 клас	<i>Змістова лінія «Комп'ютерні програми. Меню та інструменти»</i> Середовище програмування. Команди та інструменти. <i>Змістова лінія «Лінійні алгоритми»</i> Середовище виконання алгоритму. Алгоритми з розгалуженням, складання алгоритмів з повторенням. Створення програмованих проєктів, зокрема анімаційних історій. Ігри та стратегії перемоги	Створення програм у простих дитячих середовищах. Створення програм за наданим алгоритмом. Очікуваний результат. Різні шляхи його досягнення. Перевірка результату. Прості та складні проблеми. Конструювання. Прості та складені алгоритми. Логічні та алгоритмічні помилки в скомп'юнованій програмі

### Вивчення алгоритмів

Вивчення алгоритмів не обмежується лише змістовою лінією «Лінійні алгоритми» (ТОП за О. Савченко) або «Моя цифрова творчість» (ТОП за Р. Шияном). Різні теми, які вивчаються в інших змістових лініях, дають цінну інформацію учням і вкрай потрібні для опанування середовищем програмування, створення програм уміння. Для прикладу можна розглянути такі теми:

- виділення і впорядкування даних за певною ознакою (ТОП за О. Савченко, 2 клас, змістова лінія «Створення інформаційних моделей. Змінення готових. Використання»). Саме в цій темі очікуваним результатом навчання є «знаходить приклади повторення і послідовності дій у повсякденній діяльності, близькому для себе середовищі»;
- математичні моделі, розв’язування задач з використанням математичного моделювання (ТОП за Савченко, 4 клас, змістова лінія «Створення інформаційних моделей. Змінення готових. Використання»);
- істинні та хибні висловлювання (ТОП за Р. Шияном, 3–4 класи, змістова лінія «Я у світі інформації»).

Кожна з них, як і деякі інші, не наведені в цьому списку, має серед очікуваних результатів такі, які розвивають алгоритмічне мислення учнів, а отже, формують готовність їх створювати алгоритми.

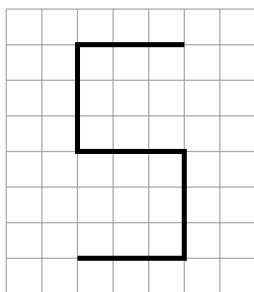
Розробники Типових освітніх програм врахували вікові особливості учнів, що відбито в розподілі змісту вивчення алгоритмів. Зокрема, у 2-му класі в обох програмах не згадуються середовища програмування. За О. Савченко пропонується зосередитися на графічних алгоритмах. За Р. Шияном вивчаються прості алгоритми та в описі результатів навчання важливе місце займають пошук і виправлення помилок. Саме це дає змогу навчити учнів аналізувати алгоритми і розуміти їх.

На початковому етапі ознайомлення з алгоритмами відбувається на прикладах з життя та навчальних предметів. Розгляд різноманітних прикладів приводить їх до думки, що люди дуже часто описують послідовності дій і виконують їх.

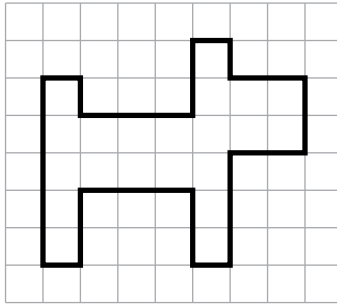
На уроках математики учні вивчають послідовність розв’язування задачі, української мови – розбору речення або слова, образотворчого мистецтва – малювання предметів. Запис цих послідовностей указує на потребу чіткого дотримання порядку виконання дій. Вивчення алгоритмів з розгалуженням і повторенням відбувається у 4-му класі, коли діти більше готові до створення складніших алгоритмів.

Графічні диктанти один з найпростіших способів скласти алгоритм:

*Розглянь перший малюнок і закодований алгоритм його малювання. Познач червоним кольором точку, з якої розпочиналося малювання. Склади такий самий алгоритм для другого малюнка.*



3 → 3 ↑ 3 ← 3 ↑ 3 →



Навіть на такому простому прикладі можна вказувати на властивості алгоритмів:

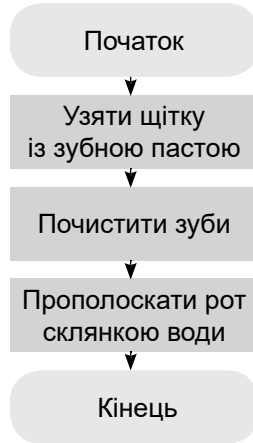
- кожна наступна команда буде виконуватися тільки після виконання попередньої;
- кількість команд має бути чітко визначена;
- кожна команда має бути зрозумілою для виконавця;
- виконання алгоритму має привести до очікуваного результату;
- послідовність команд може бути застосована до різних задач такого самого типу.

Для прикладу розглянемо першу властивість. Якщо не домалювати за першою командою вказану кількість клітинок і почати виконувати наступну команду, то малюнок вийде спотвореним. Тому це правило дає змогу отримати правильний результат, так як його передбачав автор алгоритму.

На Гарвардському курсі CS50 професор Девід Малан показав цікавий спосіб пояснення важливості точного формулювання команд. Він просив студентів скласти алгоритм приготування бургера. І хоч це завдання здається простим, утім, виконавець алгоритму може його суттєво ускладнити, якщо буде «творчо» виконувати команди. Проста команда «Узяти ніж і розрізати булочку» може по-різному інтерпретуватися: якою стороною ножа різати, різати вздовж чи впоперек і т. д. Людина часто розуміє команду з контексту, з власного побутового досвіду. Для комп'ютерів потрібно записувати команди точно.

У 2-му класі розглядаються лінійні алгоритми. Тобто ті алгоритми, у яких є лише один порядок виконання команд. Розглядаючи приклади з побуту чи з інших навчальних дисциплін, можна використати *графічний* спосіб запису алгоритму (блок-схему). До нього легко перейти від

словесного запису. У початковій школі не потрібно вводити правила запису блок-схем. Це буде зайвим перевантаженням теоретичним матеріалом. Але блок-схеми виконують важливу функцію: вони унаочнюють порядок виконання команд. І якщо для лінійного запису це не так важливо, то в подальшому під час вивчення алгоритмів з розгалуженням і повторенням це дає змогу легше зрозуміти записаний алгоритм.



Вивчення алгоритмів з розгалуженням і повторенням переважно розпочинається в 4-му класі, хоча за ТОП Р. Шияна є можливість це робити з 3-го класу.

Розглянемо приклад, у якому використано алгоритм з розгалуженням.

*Прочитайте уривок. Чи впізнали ви цей твір?*

*«Незабаром її погляд упав на маленьку скляну коробочку, що лежала під столом. Вона розкрила її і знайшла там невеликий пиріжок, на якому виднілися слова «з'їж мене»...*

*— Що ж, я з'їм, — сказала Аліса. — Якщо від цього я підросту, то зможу дістати ключик, а якщо стану ще меншою, пролізу під дверцятами. Чи так чи інак попаду в сад, тому мені все одно, що саме станеться».*

*(Льюїс Керрол «Аліса в Країні чудес»)*

*У наведеному уривку можна помітити такі умови:*

*ЯКЩО я підросту, ТО зможу дістати ключик.*

*ЯКЩО стану меншою, ТО пролізу під дверцятами.*

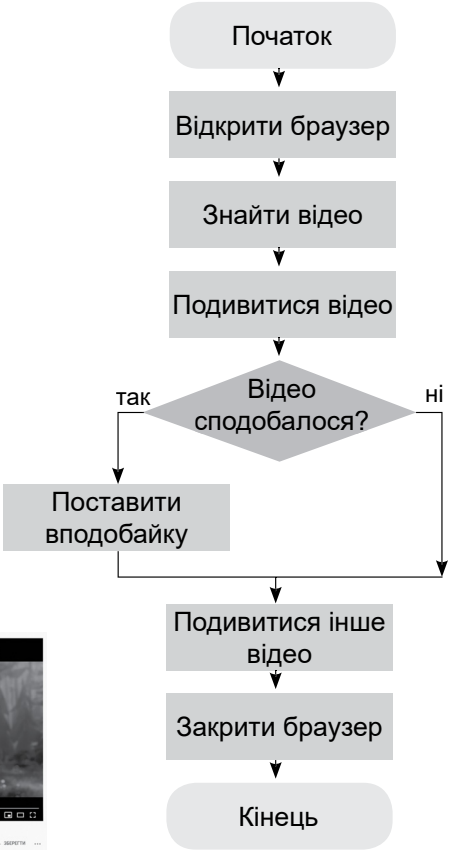
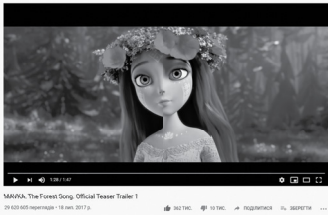
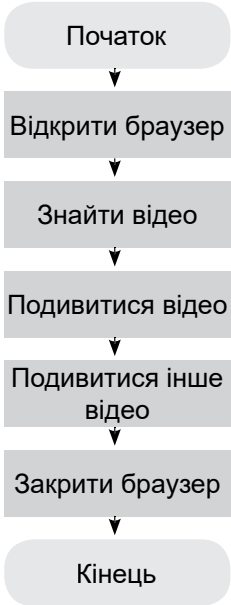
*ЯКЩО з'їм пиріжок, ТО попаду в сад.*

Як бачимо у цьому тексті сформульовано кілька висловлювань, у яких вжито конструкцію ЯКЩО..., ТО...

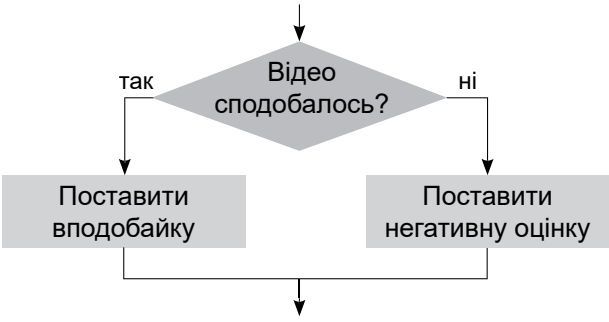
Як зміниться порядок виконання команд у випадку розгалуження? Відповідь на це питання допоможе дати блок-схема.

*Порівняйте дві блок-схеми, які описують алгоритм перегляду відео в інтернеті. Простежте за стрілочками послідовності виконання*

команд. У чому відмінність результатів виконання? За якої умови результати будуть однакові?



У цій блок-схемі використано неповне розгалуження, оскільки певна дія виконується лише в одному випадку – якщо відео сподобалося. Для того щоб перейти до повного розгалуження, учні мають згадати, що у YouTube є можливість ставити не лише позитивну оцінку. Тоді нам потрібно змінити наведений алгоритм, щоб певні дії виконувалися в обох випадках:



Для побудови складних умов використовують службові слова АБО, І, НЕ.

Розглянемо приклади використання цих службових слів.

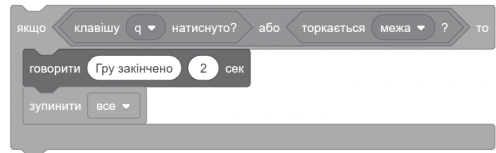
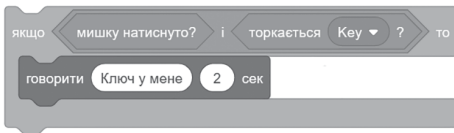


1. У цьому прикладі вживаються слова АБО та І. Вони дають змогу в одній умові поєднати кілька подій. Їх називають логічними операторами.

2. Виконання однієї умови для гарного росту рослини не достатньо. Потрібні І вода, І тепло, І сонячне світло, І поживні речовини. Усе це має бути забезпечено одночасно.

3. Якщо до чаю одночасно додати лимон І вершки, то від лимона вершки згорнуть, й чай буде зіпсовано. Тому в чай додають щось одне (лимон АБО вершки).

Пояснення розгалуження та побудови складних умов у Scratch найкраще робити на основі використання Датчиків. Вони наочно показують, яка умова перевіряється і який буде результат.



Введення поняття циклічний алгоритм має починатися із завдання, у якому деякі дії виконуються багато разів. Після цього доцільно поставити питання: «Чи не могли б ми записати, скільки разів має виконуватися певна дія?».

У Scratch використовується кілька різновидів циклу:


- Цикл *завжди* працює безперервно, повторюючи виконання вкладених у середину циклу блоків. Щоб перервати виконання програми, можна натиснути на червоний кружечок над сценою.
- Цикл *повторити...* повторює вкладені в нього команди таку кількість разів, яку вказано в його заголовку. Тому потрібно знати кількість повторів заздалегідь.
- Цикл *повторити до...* повторює команди, які розміщено всередині блока, доти, доки встановлена в блоці умова не набуде вказаного значення.

Пошук та аналіз помилок в алгоритмах сприяє глибшому розумінню цієї теми. Учні навчаються шукати та виправляти власні помилки, тестувати та удосконалювати створену програму.


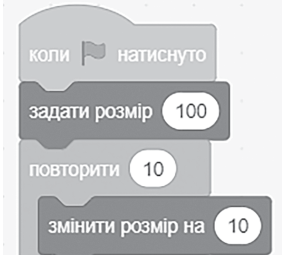
**Помилка при швидкому виконанні програми**

Неправильно	Правильно
	

Що скаже спрайт? Який текст ви побачите на сцені?

Після виконання команди  спрайт у першому варіанті миттєво скаже таку фразу «Мене звати Рудий кіт». Скрипти у Scratch виконуються швидко. Потрібно переконаватися, що для кожної команди є достатньо часу, щоб ви помітили результат її виконання.

**Помилка при встановленні початкових умов**

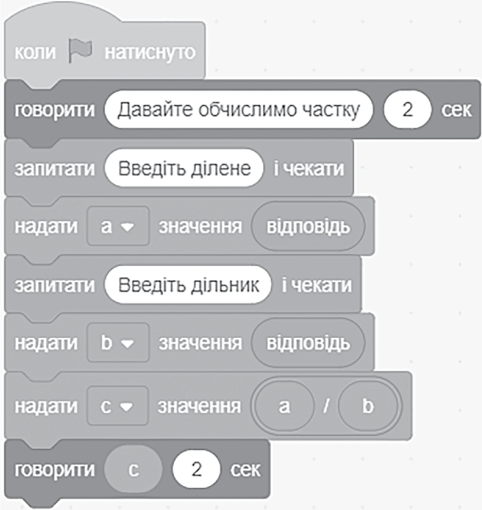

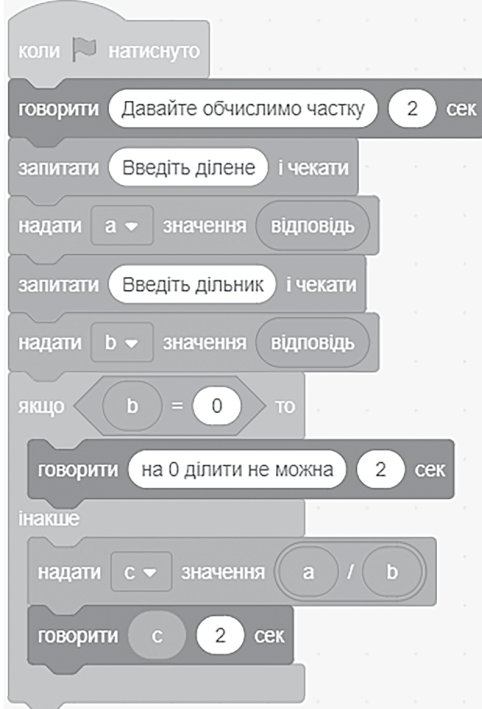

Неправильно	Правильно
	

Як зміниться розмір спрайту після виконання кожного скрипту? Який розмір спрайту буде, якщо скрипт запустити ще раз?

Після першого виконання скрипту спрайт збільшиться в обох випадках. У другому випадку під час кожного запуску спрайт буде повертатися до початкових розмірів. А у першому – буде збільшуватись далі. Потрібно задавати початкові умови під час використання змінних, графічних ефектів, кольорів і розмірів олівця.





## Помилка виконання

Неправильно	Правильно
 <p>коли  натиснуто</p> <p>говорити <input type="text" value="Давайте обчислимо частку"/> 2 сек</p> <p>запитати <input type="text" value="Введіть ділене"/> і чекати</p> <p>надати <input type="text" value="a"/> значення <input type="text" value="відповідь"/></p> <p>запитати <input type="text" value="Введіть дільник"/> і чекати</p> <p>надати <input type="text" value="b"/> значення <input type="text" value="відповідь"/></p> <p>надати <input type="text" value="c"/> значення <input type="text" value="a"/> / <input type="text" value="b"/></p> <p>говорити <input type="text" value="c"/> 2 сек</p>	 <p>коли  натиснуто</p> <p>говорити <input type="text" value="Давайте обчислимо частку"/> 2 сек</p> <p>запитати <input type="text" value="Введіть ділене"/> і чекати</p> <p>надати <input type="text" value="a"/> значення <input type="text" value="відповідь"/></p> <p>запитати <input type="text" value="Введіть дільник"/> і чекати</p> <p>надати <input type="text" value="b"/> значення <input type="text" value="відповідь"/></p> <p>якщо <input type="text" value="b"/> = <input type="text" value="0"/> то</p> <p>говорити <input type="text" value="на 0 ділити не можна"/> 2 сек</p> <p>інакше</p> <p>надати <input type="text" value="c"/> значення <input type="text" value="a"/> / <input type="text" value="b"/></p> <p>говорити <input type="text" value="c"/> 2 сек</p>

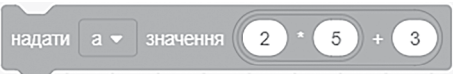
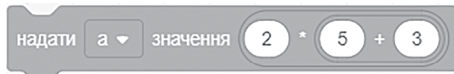
Порівняйте обидва скрипти. Яка помилка може виникнути під час виконання першого скрипту?

Скрипт складено правильно. Але помилка може виникнути за певних умов під час його виконання. Якщо ввести дільник 0, то обчислення неможливе. Тому скрипт слід змінити так, щоб у ньому перевірялося, чи дільник не дорівнює 0.

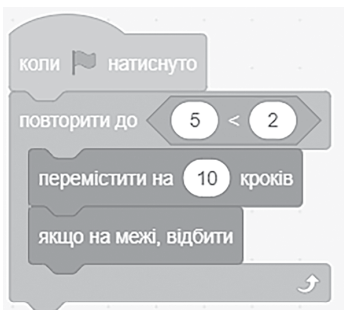
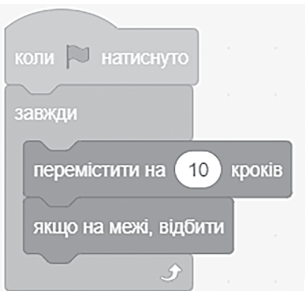

## Помилка в логічних операціях

Неправильно	Правильно
 <p>клавішу <input type="text" value="пропуск"/> натиснуто? або торкається <input type="text" value="Яблуко"/></p>	 <p>клавішу <input type="text" value="пропуск"/> натиснуто? і торкається <input type="text" value="Яблуко"/></p>
<p>Яка має бути умова, щоб Рудий кіт говорив «Хрум», коли торкається спрайту Яблуко при натиснутій клавіші пропуск?</p>	
<p>Будьте уважні, коли складаєте умову з використанням логічних операторів І та АБО.</p>	

## Помилка порядку виконання дій у математичних операціях

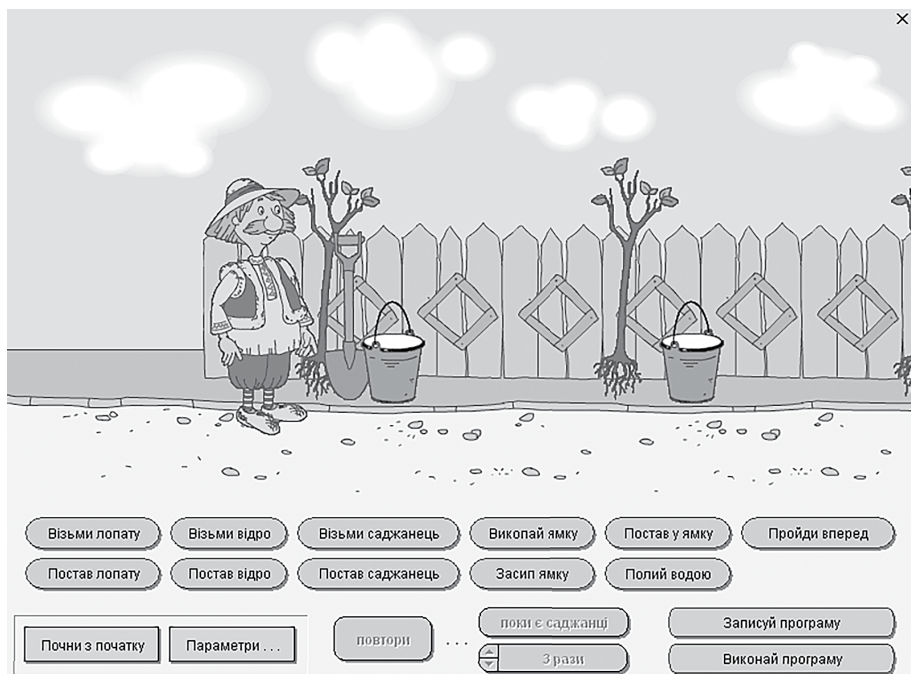
Неправильно	Правильно
	
Який порядок виконання дій виразу $2 \cdot (5 + 3)$ у Scratch?	
У Scratch у математичних діях не використовуються дужки. Кожний блок розглядають як дію в дужках.	

## Помилка визначення кількості повторень у циклі

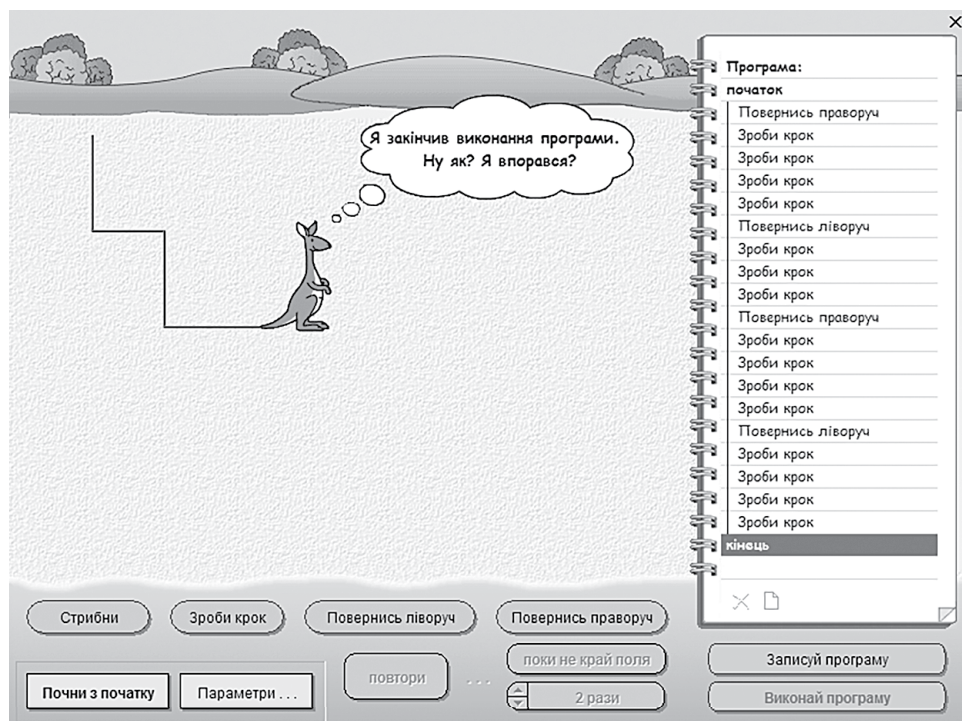
Неправильно	Правильно
	 або 
Як довго триватиме виконання кожного із цих циклів? За яких умов припиниться їх виконання?	
Якщо умова, яка записана у циклі <i>повторити до...</i> , ніколи не виконується ( $5 < 2$ ), то цикл триватиме безперервно. Потрібно змінити умову на таку, яка точно може настати.	

## Програмні засоби

Для вивчення алгоритмів у початковій школі можна скористатися існуючими програмними засобами. Велику популярність в Україні набули виконавці з набору програм «Сходинки до інформатики Плюс» Садівник, Навантажувач, Кенгуру, Восьминіжка. Створення та виконання алгоритмів у цих міні-середовищах досить наочне та просте.



*Садівник*



*Кенгуру*

Більш відповідною сучасним підходам до вивчення програмування у початковій школі є платформа Pilas Bloques (Розумні блоки). Вона розроблена в Аргентині та перекладена українською мовою (<https://smart-blocks.github.io/>).

Автори цієї платформи підкреслюють, що у її основі лежить дидактична послідовність вивчення програмування у школі, яку вони запропонували та перевірили. Завдання розбито на два вікових рівня: 6–8 років і 9–12 років.

На першому рівні набір команд і послідовність вивчення загалом відповідають вимогам українських Типових освітніх програм і можуть використовуватися під час вивчення інформатики в початковій школі.

Алгоритми у Pilas Bloques складаються з блоків команд. Цей візуальний підхід реалізовано і в інших програмах чи платформах. Але варто відзначити вдалий набір завдань, які підібрано авторами. Спочатку учні мають виконати завдання на побудову лінійного алгоритму.

▶ ВИКОНАТИ    📄 ВІДКРИТИ    ⬇️ ЗБЕРЕГТИ    🔌

↓ РУХАТИСЬ ВНИЗ

↑ РУХАТИСЬ ВГОРУ

← РУХАТИСЬ ЛІВОРУЧ

→ РУХАТИСЬ ПРАВОРУЧ

🍖 ІСТИ М'ЯСО

КОЛИ РОЗПОЧНЕМО

↓ РУХАТИСЬ ВНИЗ

→ РУХАТИСЬ ПРАВОРУЧ

→ РУХАТИСЬ ПРАВОРУЧ

→ РУХАТИСЬ ПРАВОРУЧ

🍖 ІСТИ М'ЯСО

НАГОДУЙ КОТИКА ДУБУ

*Приклад завдання та алгоритму в Pilas Bloques*

У подальшому учні можуть переходити до вивчення алгоритмів з повторенням і розгалуженням.

↓ РУХАТИСЬ ВНИЗ

↑ РУХАТИСЬ ВГОРУ

← РУХАТИСЬ ЛІВОРУЧ

→ РУХАТИСЬ ПРАВОРУЧ

🍖 ІСТИ М'ЯСО

ПОВТОРИТИ 10 РАЗ

КОЛИ РОЗПОЧНЕМО

ПОВТОРИТИ 3 РАЗ

↓ РУХАТИСЬ ВНИЗ

ПОВТОРИТИ 6 РАЗ

→ РУХАТИСЬ ПРАВОРУЧ

🍖 ІСТИ М'ЯСО

КОЛИ РОЗПОЧНЕМО

→ РУХАТИСЬ ПРАВОРУЧ

→ РУХАТИСЬ ПРАВОРУЧ

ЯКЩО 🍅 ТУТ ТОМАТ?

🍖 ВЗЯТИ ТОМАТ

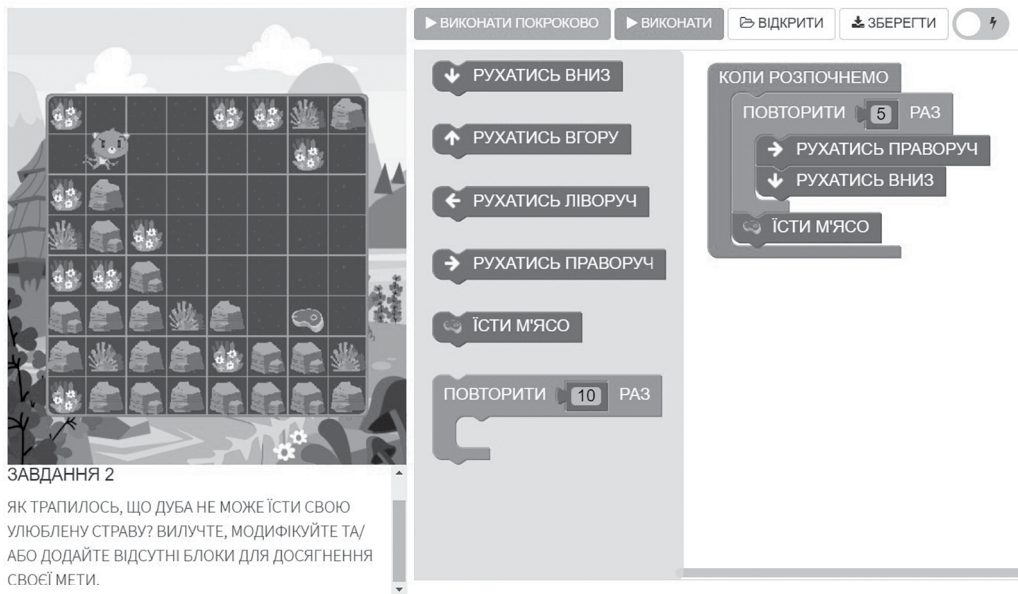
ІНАКШЕ

🍅 ВЗЯТИ САЛАТ

*Набір команд та приклад алгоритму з повторенням у Pilas Bloques*

*Приклад алгоритму з розгалуженням у Pilas Bloques*

Корисним для вивчення програмування є підхід, за якого учень не складає алгоритм, а виправляє помилки в уже готовому алгоритмі. Це дає змогу навчитися аналізувати програму та глибше розуміти, як вона працює. Позитивним є те, що у Pilas Bloques є серія завдань, орієнтовна саме на реалізацію такого підходу.

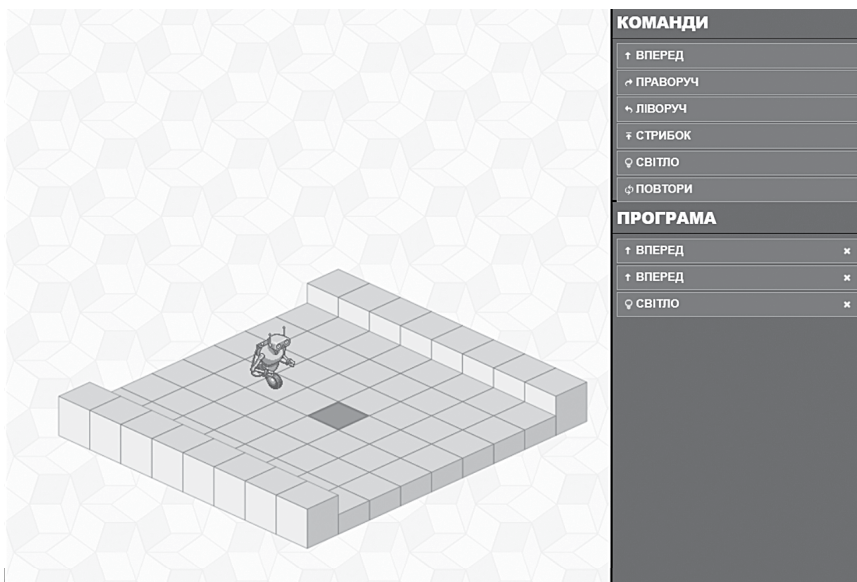


*Приклад завдання з виправлення програми у Pilas Bloques*

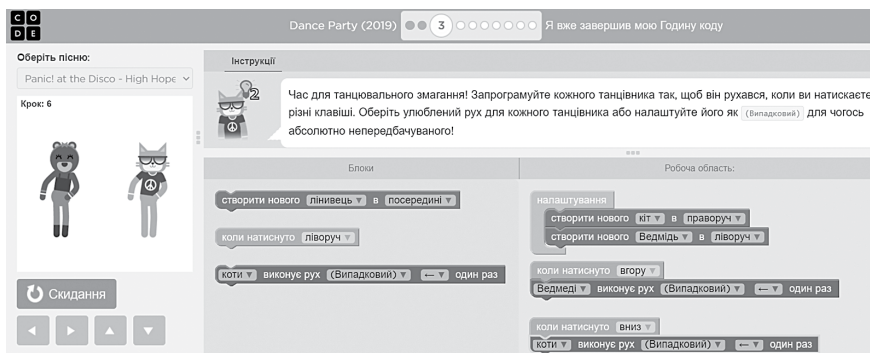
Світлобот ([gromko.github.io/svitlobot](http://gromko.github.io/svitlobot)), який адаптував і переклав Григорій Громко, можна використовувати як головоломку. Але майже для всіх завдань потрібно використовувати команду повторення, що не передбачено для навчання у 2 класі.

Для вікової групи дітей 9–12 років у завданнях використовуються окремі категорії команд (Команди, Мої процедури, Повторення, Перевірка умов, Датчики). Формулювання завдань і набір команд відповідають змісту вивчення алгоритмів у 4-му класі.

Pilas Bloques може бути основним засобом вивчення програмування в початковій школі, оскільки реалізовує ігровий підхід до вивчення алгоритмів, має продуману послідовність уведення нових команд і цікавий набір завдань. Важливо, що зміст навчання та послідовність вивчення команд відповідають вимогам Типових освітніх програм для початкової школи.

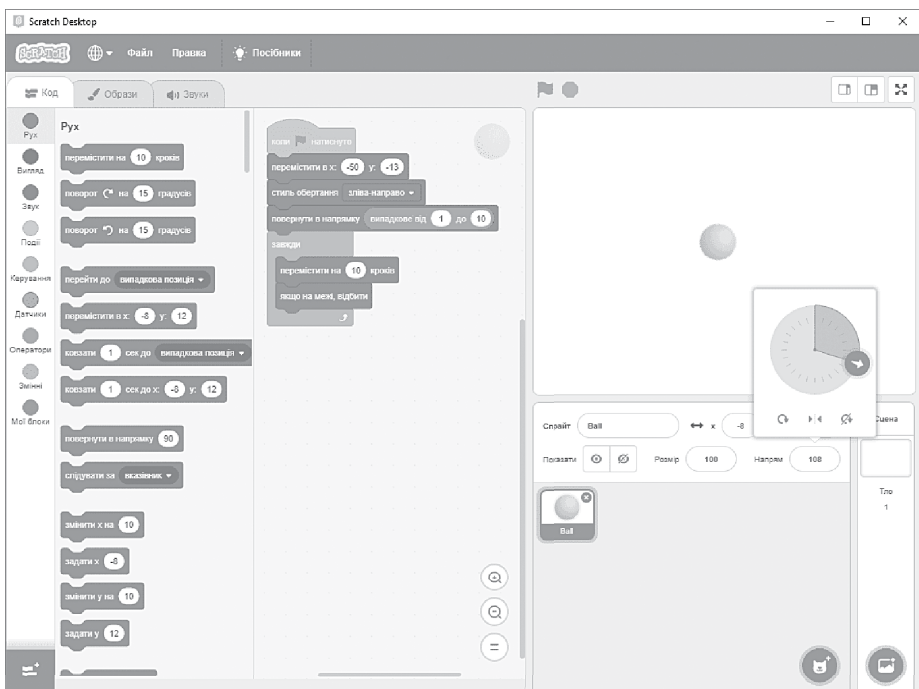


Організувати змагання чи мініквести можна за допомогою Code.org:



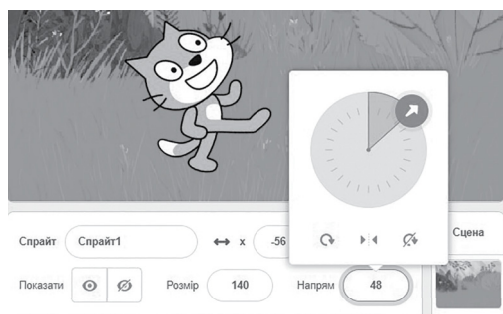
Цей сайт добре підходить для самостійного навчання, для періодичного використання на уроці. Але системне використання може бути дещо складним. По-перше, учні, маючи свою траєкторію виконання завдань і свій темперамент, досягають різних результатів, що виражається в кількості пройдених рівнів. У таких умовах складно пояснювати матеріал одночасно для всього класу. По-друге, у цьому середовищі користувач швидко переходить до команд з розгалуженнями і повтореннями. Тому у 2 класі це буде певним виходом за межі Типової освітньої програми.

Одним із найпоширеніших засобів, які використовуються у школах, є середовище Scratch. Його основна перевага полягає в тому, що учні не помиляться з написанням команд, оскільки власне програма складається з готових блоків. Це дає змогу не витратити час на запам'ятовування команд, а одразу перейти до створення програми.



Серед недоліків використання Scratch у початковій школі є особливості, які виходять за межі змісту Типових освітніх програм:

- наявність від’ємних чисел;
- застосування декартової системи координат;
- використання градусної міри кута;
- наявність дробових чисел.



Учителю доводиться повністю уникати завдань, пов’язаних із використанням цих можливостей. Наприклад, виконувати всі рухи спрайтів у першому квадранті декартової системи, щоб не використовувати від’ємні числа. Або спрощено пояснювати математичні основи. Наприклад, для позначення градусної міри кута у Scratch можна використати направлену стрілку. Такий спосіб наочний і дещо нагадує використання компаса.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Intel® Навчання для майбутнього. – К. : Видавництво «Нора-прінт», 2006. – 416 с.
2. Белавина И. Психологические последствия компьютеризации детской игры // Информатика и образование. – 1991. – № 3-4.
3. Бондаровська В. М. Діти та нові інформаційні технології: позитивні та негативні наслідки нової культури людського життя // Інформатика та комп'ютерно-орієнтовані технології навчання : Збірник наукових праць за матеріалами Всеукраїнської науково-практичної конференції. – К. : Педагогічна думка, 2001. – С. 11
4. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник. – К. : Либідь, 1997. – 374 с.
5. Державний стандарт початкової освіти. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-%D0%BF#Text>
6. Дорошенко Ю. О., Суховірський О. В. Методичні підходи до використання комплексу навчально-розвивальних ігрових програм з курсу «Сходинок до інформатики» у початкових класах : Навчальний посібник. – Хмельницький : Вид-во ХГПІ, 2003. – 52 с.
7. Кондрашова Л. В., Лаврентьева О. О., Зеленкова Н. І. Методика організації виховної роботи в сучасній школі: навчальний посібник / Л. В. Кондрашова, О. О. Лаврентьева, Н. І. Зеленкова. – Кривий Ріг : КДПУ, 2008 – 187 с.
8. Лапінський В. В. Виховання національної самосвідомості на уроках інформатики. Система виховання національної самосвідомості учнів загальноосвітньої школи. – К. : НПУ, 1999. – С. 91–99.
9. Медіаграмотність та критичне мислення в початковій школі : посібник для вчителя / Бакка Т., Гольщяпова В., Дегтярьова Г., Євтушенко Р., Іванова І., Крамаровська С., Мелещенко Т., Шкребець О. / За редакцією Волошенюк О., Дегтярьової Г., Іванова В. – К. : ЦВП, АУП, 2017. – 197 с.
10. Нова українська школа: poradnik dla vchytelja / Під заг. ред. Бібік Н. М. — К.: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2017. — 206 с.
11. Нова українська школа | Веб-ресурс НУШ [Електронний ресурс]-Режим доступу: <https://nus.org.ua/>
12. Освітні технології: Навч.-метод. посіб. / О. М. Пехота, А. З. Кіктенко, О. М. Любарська та ін. За заг. ред. О. М. Пехоти. – К. : А.С.К., 2001. – 256 с.
13. Основи дидактики : навч. посіб. / В. М. Чайка. – К. : Академвидав, 2011. – 240 с.
14. Підласий І. П. Як стати компетентним педагогом? Частина I, II, III.— Харків : «Основа», 2019. – 128 с.
15. Практическая психология для педагогов и родителей / Тутушкина М. К., Хвостиченко Т. Б. и др. – Изд-во «Дидактика Плюс», 2000. – 352 с.
16. Савченко О. Я. Дидактика початкової школи : Підручник для студентів педагогічних факультетів. – К. : Генеза, 2002. – 368 с.
17. Санітарний регламент для закладів загальної середньої освіти. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1111-20#Text> (дата звернення 01.09.21)
18. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання : Наук.-метод. посібн. / О. І. Пометун, Л. В. Пироженко. За ред. О. І. Пометун. – К. : Вид-во А.С.К., 2004. – 192 с.
19. Типові освітні програми для 1–4 класів. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-pochatkovoyi-shkoli>
20. Фіцула М. М. Педагогіка : навч. посіб. / М. М. Фіцула. – К. : Академвидав, 2009. – 560 с.
21. Шакоцько В. В. Методика використання ІКТ у початковій школі : [навч.-метод. посіб.] / В. В. Шакоцько. – К. : ТОВ Редакція «Комп'ютер», 2009. – 128 с.
22. Шпак О. Т. Теорія та практика підготовки педагогічних кадрів до економічного виховання школярів у системі безперервної освіти : автореф. дис... доктора пед. наук : 13.00.04 / Національний педагогічний університет ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2001. – 30 с.
23. Щербань П. М. Прикладна педагогіка: Навч.-метод. посіб. – К. : Вища шк., 2002. – 215 с.
24. Ярошук Л. Г. Методика виховної роботи : навч.-метод. комплекс / Лілія Григорівна Ярошук. – К. : Видавничий дім «Слово», 2012. – 315 с.



## ДОДАТКИ

Додаток А

### ДОКУМЕНТИ ТА КОРИСНІ ПОСИЛАННЯ

Назва документа та посилання	QR-код
35 інструментів для дистанційного навчання – добірка НУШ <a href="https://nus.org.ua/articles/30-instrumentv-dlya-dystantsijnogo-navchannya-dobirka-nush/">https://nus.org.ua/articles/30-instrumentv-dlya-dystantsijnogo-navchannya-dobirka-nush/</a>	
Державний стандарт початкової освіти <a href="https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/87-2018-p#Text">https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/87-2018-p#Text</a>	
Електронні версії підручників (на сайті Інституту модернізації змісту освіти) <a href="https://lib.imzo.gov.ua/yelektronn-vers-pdruchnikv/">https://lib.imzo.gov.ua/yelektronn-vers-pdruchnikv/</a>	
Лотоцька А., Пасічник О. Організація дистанційного навчання в школі. Методичні рекомендації <a href="https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2020/06/GRYF_Metodychni_rekomendatsii-_dystantsiy-na_osvita_razvoroty.pdf">https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2020/06/GRYF_Metodychni_rekomendatsii-_dystantsiy-na_osvita_razvoroty.pdf</a>	

Назва документа та посилання	QR-код
<p>Нова українська школа: poradnik dla vchytelja / za zag. red. H. M. Bibik. — Kyiv : Litera LTD, 2018. — 160 s.  <a href="https://mon.gov.ua/storage/app/media/news/Новини/2018/12/12/11/20-11-2018rekviz.pdf">https://mon.gov.ua/storage/app/media/news/Новини/2018/12/12/11/20-11-2018rekviz.pdf</a></p>	
<p>Оцінювання в Новій українській школі (сайт МОН України)  <a href="https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrayinska-shkola/ocinyuvannya">https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrayinska-shkola/ocinyuvannya</a></p>	
<p>Положення про кабінет інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій навчання загальноосвітніх навчальних закладів  <a href="https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0730-04#Text">https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0730-04#Text</a></p>	
<p>Про затвердження Нормативів наповнюваності груп дошкільних навчальних закладів (ясел-садків) компенсуючого типу, класів спеціальних загальноосвітніх шкіл (шкіл-інтернатів), груп подовженого дня і виховних груп загальноосвітніх навчальних закладів усіх типів та Порядку поділу класів на групи при вивченні окремих предметів у загальноосвітніх навчальних закладах : наказ Міністерства науки і освіти України № 128 від 20.02.2002 р.  <a href="https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0229-02#Text">https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0229-02#Text</a></p>	

Назва документа та посилання	QR-код
<p>Про затвердження Положення про організацію роботи з охорони праці та безпеки життєдіяльності учасників освітнього процесу в установах і закладах освіти : наказ Міністерства освіти і науки України № 1669 від 26.12.2017 р.  <a href="https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0100-18#Text">https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0100-18#Text</a></p>	
<p>Ройз С. Ресурсна скриня  <a href="https://resursna-skrynia.nus.org.ua/wp-content/uploads/2021/08/resursna-skrynya.pdf">https://resursna-skrynia.nus.org.ua/wp-content/uploads/2021/08/resursna-skrynya.pdf</a></p>	
<p>Санітарний регламент для закладів загальної середньої освіти  <a href="https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1111-20#Text">https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1111-20#Text</a></p>	
<p>Типова освітня програма, розроблена під керівництвом Савченко О. Я. 3–4 класи  <a href="https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-1-4-klas/2020/11/20/Savchenko.pdf">https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-1-4-klas/2020/11/20/Savchenko.pdf</a></p>	

Назва документа та посилання	QR-код
<p>Типова освітня програма, розроблена під керівництвом Шияна Р. Б. 3–4 класи  <a href="https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-1-4-klas/2020/11/20/Shiyana.pdf">https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-1-4-klas/2020/11/20/Shiyana.pdf</a></p>	
<p>Типовий перелік засобів навчання та навчального обладнання для навчальних кабінетів і STEM-лабораторій (наказ МОН №574 від 29.04.2020 р.)  <a href="https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0410-20#Text">https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0410-20#Text</a></p>	
<p>Типовий перелік комп'ютерного обладнання для закладів дошкільної, загальної середньої та професійної (професійно-технічної) освіти (наказ МОН №1440 від 02.11.2017 р.)  <a href="https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0055-18#Text">https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0055-18#Text</a></p>	
<p>Типові освітні програми для 1–2 класів НУШ  <a href="https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-1-4-klas/2019/11/1-2-dodatki.pdf">https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-1-4-klas/2019/11/1-2-dodatki.pdf</a></p>	

## НАВИЧКИ 21 СТОЛІТТЯ

Як залишатися конкурентноспроможним  
у сучасному мінливому світі

### Навчальні навички



критичне мислення



творчість



співпраця



спілкування

### Навички грамотності



інформаційна  
грамотність



медіаграмотність



технологічна  
грамотність

### Життєві навички



гнучкість



лідерство



ініціатива



продуктивність



соціальні  
навички

## 6 СТРАТЕГІЙ НАВЧАННЯ ЗА ТАКСОНОМІЄЮ БЛУМА

Адаптований переклад публікації працівників TeachThought «6 Strategies For Teaching With Bloom's Taxonomy»

<https://www.teachthought.com/pedagogy/teaching-with-blooms-taxonomy/>



### 1. Використовуйте всі рівні

У нижчих рівнях таксономії Блума немає нічого поганого. Заучування – це марна трата часу, що сповільнює навчання учнів і є надійним доказом того, що вчитель не виконує свою роботу. Але насправді, чим глибші та різноманітніші знання учнів, тим плавніше вони зможуть переходити на наступні рівні таксономії Блума.

Заучування може зменшити навантаження на учня під час обробки інформації, що дає змогу швидше згадати та застосувати знання, а не відволікатися на пошук інформації та оцінку її достовірності.

Коротко кажучи, чим швидший доступ до інформації у школяра, тим природніше він не зможе застосувати цю інформацію на вищих рівнях мислення. Крім того, він матиме можливість ініціювати такі дії самостійно, установлювати зв'язки, виявляти незрозумілі питання та самостійно застосовувати отримані знання у нових і незнайомих ситуаціях.

### 2. Використовуйте спіраль Блума

Спіраль Блума – це процес, який розпочинається на нижчих рівнях таксономії Блума – пригадування, означення, пояснення тощо, а потім відбувається поступове підвищення рівня мислення. Таким чином, таксономія Блума стає своєрідним путівником для керування самим навчальним процесом.

Спочатку дайте означення поняттю «домен», потім опишіть його властивості та вкажіть, які бувають домени, порівняйте різні домени, розкажіть, як використовується вибір домену для створення сайту з адресою, котра легко запам'ятовується, запропонуйте нове використання певного домену та придумайте адресу сайту із цим доменом. У цьому процесі всі учні починають в одній точці – розпізнають і ви-

значають, а потім «рухаються вгору» таксономією Блума. При цьому рівень «Синтез» є дещо гнучким, що допомагає задовольнити потреби різних учнів.

Також спіраль Блума може бути використана для створення уроку, оцінювання або частини проєкту.

### **3. Використовуйте технології, щоб підкреслити певні рівні**

Найвищий рівень таксономії Блума – «Синтез» вимагає від учнів використання інноваційного мислення.

Під час уроків у класі учням іноді доводиться співпрацювати в некомфортних умовах. Навіть коли учитель намагається організувати продуктивну роботу та враховує попередній досвід, така співпраця може знижувати допитливість учнів і пригнічувати його індивідуальні таланти, надаючи перевагу соціалізації, процедурним знанням і виконанню вказівок. Хоча це може відповідати вимогам «реального світу», можливо, деякі частини цього світу краще залишити для дорослого життя. Якщо ми можемо покращити цю ситуацію, то ми повинні це зробити, а це означає дати кожному учню власну зону для пізнання та творчості.

Одним із підходів тут є використання цифрових технологій і соціальних медіа для забезпечення асинхронної співпраці за допомогою програм, соціальних медіа чи цифрових спільнот. При цьому учні можуть отримати доступ до різних завдань, виконувати їх у власному темпі та на власний розсуд, а також мати можливість спостерігати, усвідомлювати, а потім пропонувати стратегічний внесок відповідно до своєї готовності, знань і досвіду. Зауважте, що це може бути особливо ефективним для навчання інтровертів, особливо творчих інтровертів, які, можливо, не зможуть виступати під тиском великої аудиторії.

### **4. Дозвольте учням керувати**

Для початку ви можете дозволити учням запропонувати свої ідеї в рамках таксономії Блума. Крім іншого, це може спростити роботу на верхніх рівнях таксономії Блума. Для прикладу порівняйте, як швидко і за якими ознаками учні будуть упорядковувати інформацію про шкільний предмет і про улюблені музичні композиції. Такий підхід дає змогу учням упевненіше набувати навчальний досвід.

Крім того, це сприяє створенню в класі колекції різноманітних навчальних матеріалів і результатів виконання проєктів.

### **5. Плануйте послідовності навчання на основі проєктів**

Використовувати таксономію Блума для планування послідовностей на основі проєктного підходу не так складно, як здається. У цьому випадку це просто означає, що, наприклад, якщо учень виконує проєкт зі створення міні-гри в середовищі програмування, то «послідовність» може початися на нижчих рівнях, де учень згадує основні команди, способи керування. Потім учні починають обирати ті фрагменти коду, які вони використовували в попередніх практичних роботах, оцінюють їх придатність для свого проєкту. Нарешті створюють власний код, який реалізовує запланований сценарій гри, перевіряють, виправляють та удосконалюють його.

### **6. Заохочуйте до переходу на наступний рівень**

Щоб заохотити учнів переходити з нижчих рівнів таксономії Блума на вищі (знову ж таки, нижчі рівні таксономії не обов'язково «погані», а вищі рівні не обов'язково «хороші»), ви можете надати учням менше заохочень, якщо вони «залишаються занадто довго» на нижчих рівнях – наприклад під час обговорення в класі. У цьому випадку ви можете спочатку однаково оцінювати досягнення на нижчих і вищих рівнях, але почати заохочувати тих учнів, які будуть переходити на вищі рівні та виконуватимуть складніші завдання.

## ЗМІСТ

*Вступне слово* . . . . . 3

### **Розділ 1. Методика навчання інформатики як предмет**

1.1. Унікальність інформатики як шкільного предмета . . . . .	5
1.2. Мета і завдання методики вивчення інформатики в початковій школі . . . . .	9
1.3. Компетентнісний підхід до вивчення інформатики . . . . .	21
1.4. Принципи навчання інформатики в початковій школі . . . . .	26
1.5. Методи навчання на уроках інформатики . . . . .	33
1.6. Форми організації навчання. Урок інформатики . . . . .	40
1.7. Засоби навчання інформатики в початковій школі . . . . .	46
1.8. Умови навчання інформатики в початковій школі . . . . .	61

### **Розділ 2. Методика вивчення програмних засобів і технологій на уроках інформатики**

2.1. Виховна робота на уроках інформатики . . . . .	75
2.2. Інформація та інформаційні процеси . . . . .	80
2.3. Графічний редактор і графіка . . . . .	91
2.4. Текстовий редактор і текст . . . . .	100
2.5. Програми підготовки презентацій . . . . .	112
2.6. Мережа Інтернет, пошук інформації та комунікаційні засоби . . . . .	122
2.7. Алгоритми та середовища програмування . . . . .	136

*Додаток А. Документи та корисні посилання* . . . . . 152

*Додаток Б. Навички 21 століття* . . . . . 156

*Додаток В. 6 стратегій навчання за таксономією Блума* . . . . . 157



*Навчально-методичне видання*

**СУХОВІРСЬКИЙ Олег Васильович**

**Навчально-методичний посібник**

**«Нова українська школа:  
методика навчання інформатики у 1–4 класах  
закладів загальної середньої освіти на засадах  
компетентнісного підходу»  
для педагогічних працівників**

*Схвалено для використання в освітньому процесі*

**Видано за рахунок державних коштів.  
Продаж заборонено**

У посібнику використано ілюстративний матеріал з відкритих джерел інтернету, зокрема сайтів *vecteezy.com*, *depositphotos.com*. Усі матеріали в посібнику використано з навчальною метою відповідно до законодавства України про авторське право і суміжні права.

Відповідальна за випуск *М. Москаленко*

Редактори *Н. Дашко, О. Мовчан*

Обкладинка *С. Железняк*

Макет і комп'ютерна обробка ілюстрацій *В. Марущинця*

Комп'ютерна верстка *Н. Музиченко, Ю. Лебедева*

Коректори *Л. Кулинич, О. Симонова*

Формат 70×100/16. Ум. друк. арк. 13,0. Обл.-вид. арк. 10,24.

Тираж 36 265 пр. Вид. № 2284. Зам. № 21-11-0405.

Видавництво «Генеза», вул. Тимошенка, 2-л, м. Київ, 04212.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи серія ДК № 5088 від 27.04.2016.

Віддруковано у ТОВ «ПЕТ», вул. Максиміліанівська, 17, м. Харків, 61024.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи серія ДК № 6847 від 19.07.2019.