

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА
СПОРТУ УКРАЇНИ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУКИ І ОСВІТИ
ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ

НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР ПРОФЕСІЙНО-
ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ У ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

***Державний навчальний заклад
«Харківське вище професійне училище №6»***

МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА

УРОКУ З ПРЕДМЕТА «ІНФОРМАТИКА»

НА ТЕМУ: «ВИКОРИСТАННЯ НАЙПРОСТІШИХ ФОРМУЛ»

Підготувала:
викладач інформатики
Павленко Т. К.

Харків 2014

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
ХАРАКТЕРИСТИКА І НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНА ЗАДАЧА ТЕМИ УРОКУ.....	5
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИВЧЕННЯ УЧБОВОГО МАТЕРІАЛУ ТЕМИ.....	6
ПЛАН УРОКУ.....	7
ДОДАТКИ.....	16
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	30
АПРОБАЦІЯ УРОКУ	31

ВСТУП

Відповідно до вимог Державного стандарту з предмета інформатики основною метою курсу є формування в учнів теоретичної бази знань з основ інформатики, умінь і навичок ефективного використання сучасних комп'ютерно-інформаційних технологій у своїй діяльності, що має забезпечити формування у них основ інформаційної культури та інформативно-комунікативної компетентності. Планування уроку здійснювалося відповідно до змісту навчального матеріалу та вимог щодо навчальних досягнень, а саме:

НАВЧАЛЬНІ ДОСЯГНЕННЯ УЧНІВ:

ОПИСУЄ:

- поняття електронної книги, аркушу, рядка, стовпця, клітинки, діапазону клітинок;
- способи навігації аркушем і книгою;
- формати даних;
- способи введення даних різних форматів та керування форматом клітинок;
- види помилок під час уведення даних і формул та способи їх усунення;
- призначення основних панелей інструментів табличного процесора та кнопок на них;

НАЗИВАЄ:

- сполучення клавіш для переміщення на початок та в кінець аркушу, рядка, стовпця;

ПОЯСНЮЄ:

- правила запису абсолютних, відносних та мішаних посилань на клітинки та діапазони клітинок;
- правила запису формул і використання адрес клітинок і діапазонів у формулах;
- правила перетворення абсолютних, відносних та мішаних посилань під час копіювання формул;

ВИКОРИСТОВУЄ

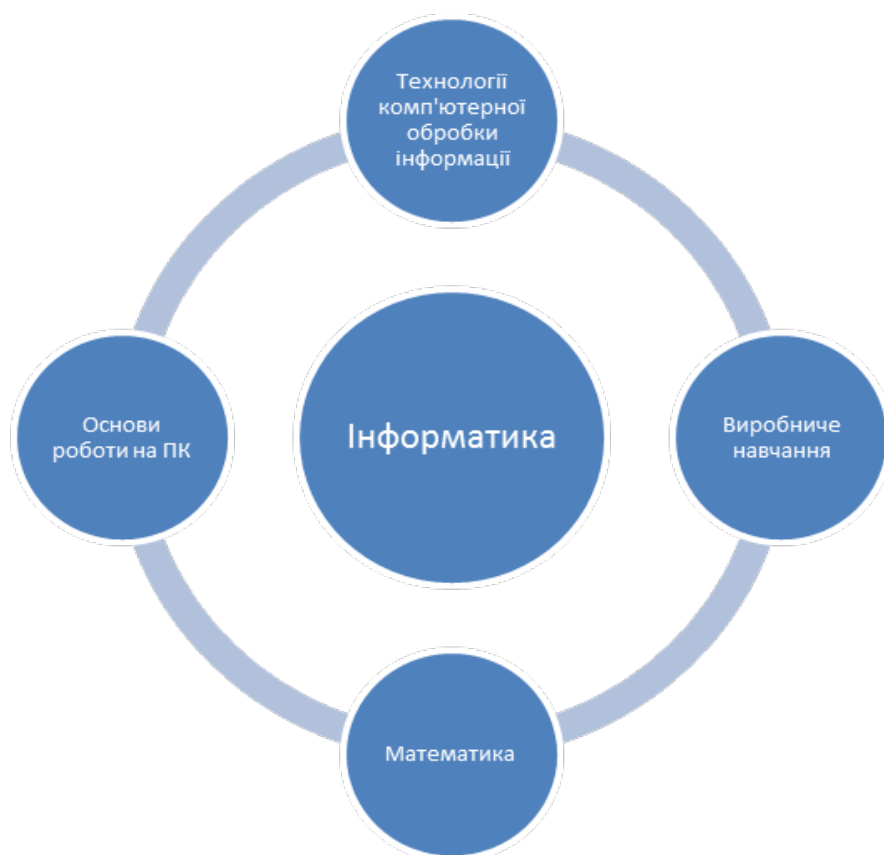
- сполучення клавіш для переміщення на початок та в кінець аркушу, рядка, стовпця;

ВМІЄ:

- переміщуватись аркушем і книгою;
- вводити дані і формули у клітинки та редагувати їх вміст;
- виділяти діапазони клітинок із заданою адресою;
- форматовувати дані, клітинки та діапазони клітинок;
- копіювати, переміщувати й видаляти вміст клітинок і діапазонів клітинок; записувати абсолютні, відносні та змішані посилання на клітинки і діапазони клітинок.

При плануванні уроку також були враховані наступні аспекти:

- змістовна залежність, як між темами курсу інформатики, так і міжпредметна залежність. Наприклад, при підготовці з професії оператор комп'ютерного набору існує міжпредметна залежність вказана на схемі;



- проблема навчання інформатиці в умовах різного рівня знань і умінь по інформатиці;
- комп'ютер сам по собі є стимулом до вивчення предмету, але проникнення комп'ютерів в сфери життєдіяльності людини з часом притуплять цей інтерес.
- методична спрямованість на введення в освітнє середовище цифрових освітніх ресурсів, як засіб підвищення фахової майстерності учнів ПТНЗ.

ХАРАКТЕРИСТИКА І НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНА ЗАДАЧА ТЕМИ УРОКУ.

Тема «Використання найпростіших формул» вивчається відразу після вивчення теми «Введення та редагування даних в електронних таблицях MS Excel» та є логічним продовженням розділу «Системи опрацювання табличних даних». Це дає можливість при проведенні уроку використовувати таблиці, створені учнями на попередніх уроках.

Для вивчення даної теми учні повинні:

Знати:

- основні поняття електронної книги;
- способи навігації аркушем і книгою;
- типи та формати даних;
- способи введення та редагування даних.

Уміти:

- переміщуватися аркушем і книгою;
- вводити та редагувати дані;
- форматовувати дані клітинок та діапазонів клітинок;
- копіювати, переміщувати та видаляти зміст клітинок.

Навчальна мета уроку:

- сформулювати поняття про можливі способи виконання обчислень в електронних таблицях;
- дати чітке уявлення про пріоритет операцій;
- пояснити різницю між абсолютними та відносними посиланнями;
- навчити вводити формули до таблиці, виконувати копіювання формул;
- вдосконалити навички роботи з аркушами.

Розвиваюча мета уроку:

- розвивати у учнів практичні навички роботи з ПК, логічне мислення, вміння аналізувати новий матеріал, висловлювати свої думки, аргументувати їх;
- розвивати комунікативні навички в роботі;
- розвивати творчі здібності учнів, уміння застосовувати знання та навички для вирішення завдань різного роду за допомогою електронних таблиць.

Виховна мета уроку:

- формувати відповідальність за виконувану роботу;
- виховувати у учнів інформаційну компетентність та уміння самостійно мислити;
- заохочувати до акуратності при виконанні роботи.

Базові поняття:

- формули, оператори, пріоритет операцій, абсолютні та відносні посилання, повідомлення про помилки.

Педагогічні технології:

- інформаційно-комунікаційні;
- здоров'язберігаючі;
- ігрові;
- особово-орієнтоване навчання.

Після вивчення даної теми учні повинні:

Знати:

- правила запису абсолютних, відносних та мішаних посилань на клітинки та діапазони клітинок;
- правила запису формул і використання адрес клітинок і діапазонів у формулах;
- правила перетворення абсолютних, відносних та мішаних посилань під час копіювання формул;

Уміти:

- вводити формули у клітинки та редагувати їх вміст;
- виділяти діапазони клітинок із заданою адресою;
- копіювати, переміщувати й видаляти вміст клітинок і діапазонів клітинок; записувати абсолютні, відносні та змішані посилання на клітинки і діапазони клітинок.

Методичні рекомендації до вивчення учбового матеріалу теми

При розподілі подачі матеріалу за часом потрібно враховувати дослідження стійкості уваги на уроці, а саме:

- 0– 7 хв. уроку — увага розсіяна. Вимагає певних зусиль з боку вчителя на його концентрацію;
- 8– 23 хв. уроку — період найбільшої стійкості і концентрації уваги;
- 24– 30 хв. уроку — стійкість уваги падає, збільшується розсіювання уваги, кількість помилок. Вимагає зниження напруги роботи, розслаблення уваги (перехід від теоретичних обґрунтувань до прикладів і тому подібне);
- 31– 45 хв. уроку — концентрація уваги у зв'язку з поставленою метою.

Через недостатню кількість годин для організації повноцінного контролю і накопичуваності оцінок слід використовувати тести, письмові роботи, індивідуальні завдання (доповіді, реферати, творчі проекти і тому подібне).

Необхідно акцентувати увагу на активізацію самостійної пізнавальної діяльності і формування творчих можливостей учнів з урахуванням введенням в освітнє середовище цифрових освітніх ресурсів.

При викладанні предмету інформатика існує виражений взаємозв'язок різних підсистем: вчитель – учень, учень – ПК, учень – ПК – учбова книга, вчитель – учень – ПК та інших. Це дає можливість створення такої організації навчання і контролю знань, при якій найуспішніше працюючі учні починають виконувати роль помічників вчителя.

Означені фактори зумовили наступний хід уроку:

- для перевірки домашнього завдання використовується розв'язування завдань «кейнворду» та «сканворду»;
- для актуалізації раніше засвоєних знань використовується метод «мікрофону»;
- для мотивації навчальної діяльності використовуються завдання на випередження - презентації учнів за допомогою програми Power Point;
- новий матеріал викладається за допомогою презентації Power Point та електронної таблиці Excel на мультимедійному екрані;
- викладач наочно демонструє правила запису формул і використання адрес клітинок і діапазонів у формулах на мультимедійному екрані, а учні складають конспект за основними теоретичними положеннями, що викладені на слайдах;
- інструктаж з техніки безпеки в комп'ютерному класі здійснюється шляхом усного опитування, з використанням слайдів презентації до уроку та демонстрації відеоролику. Учні повинні розпізнати порушення та назвати їх;
- на етапі застосування знань, формування вмінь та навичок частина учнів індивідуально виконують практичне завдання на комп'ютері, а інша частина учнів індивідуально працюють з картками завдань. Виконання завдання обмежено часом, після спливання терміну виконання учні міняються місцями. При формуванні карток завдань використовувався диференційований підхід;
- первинне закріплення та повторення набутих знань та умінь здійснюється учнем за допомогою презентації відповідних слайдів Power Point на мультимедійному екрані з одночасним поясненням.

Для вирішення запланованих завдань найбільш прийнятним типом уроку є комбінований урок з використанням електронних засобів навчання, які сприяють концентрації уваги та зацікавленості учнів на уроці.

План уроку

Тема програми Системи опрацювання табличних даних

Тема уроку: Використання найпростіших формул

Мета уроку:

- *навчальна:* сформувати поняття про можливі способи виконання обчислень в електронних таблицях; дати чітке уявлення про пріоритет операцій; пояснити різницю між абсолютними та відносними посиланнями; навчити вводити формули до таблиці, виконувати копіювання формул; вдосконалити навички роботи з аркушами.
- *виховна:* формувати відповідальність за виконувану роботу; виховувати у учнів інформаційну компетентність та уміння самостійно мислити; заохочувати до акуратності при виконанні роботи.
- *розвиваюча:* розвивати у учнів практичні навички роботи з ПК, логічне мислення, вміння аналізувати новий матеріал, висловлювати свої думки, аргументувати їх; розвивати комунікативні навички в роботі; розвивати творчі здібності учнів, уміння застосовувати знання та навички для вирішення завдань різного роду за допомогою електронних таблиць.
- *методична:* впровадження інтерактивних методів навчання.

Тип уроку: комбінований

Вид уроку: урок вивчення нового матеріалу, практичних робіт

Методи навчання: наочні, пояснювально-ілюстративні, метод практичних вправ.

Форма навчання: колективна, групова, індивідуальна.

Прийоми навчання: пояснювально-спонукаючий, інструктивно-практичний.

Технології:

- інформаційно-комунікаційні;
- здоров'я зберігаючі;
- ігрові;
- особово-орієнтоване навчання.

Між предметні зв'язки: основи роботи на ПК, технології комп'ютерної обробки інформації, виробниче навчання, математика.

Базові поняття:

- формули, оператори, пріоритет операцій, абсолютні та відносні посилання, повідомлення про помилки.

Навчально-методичне забезпечення: Засоби навчання	Назва
навчальні посібники	<ul style="list-style-type: none"> • О.Ю. Гаєвський «Інформатика»; • А.М. Гуржій, Н.І. Поворознюк, В.В. Самсонов «Інформатика та інформаційні технології»; • Н. В. Морзе, В. П. Вембер, О. Г. Кузьмінська «Інформатика: підруч. для 11 кл. загальноосвіт. навч. закл.

	<ul style="list-style-type: none"> • критерії оцінювання (Додаток №1) • картки завдань для перевірки знань учнів за пройденим матеріалом (Додаток № 2); • тестові завдання з техніки безпеки (Додаток № 3); • картки завдань для практичної роботи учнів (Додаток № 4); • картки завдань для самостійної роботи учнів (Додаток № 5); • картки завдань для первинного закріплення з теми (Додаток № 6); • електронні завдання з перевірки використання формул (Додаток № 7)
екранні засоби навчання	презентація «Використання найпростіших формул»
технічні засоби навчання	комп'ютери IBM Pentium II, мультимедійний проектор з екраном

Структура уроку

Навчальні задачі етапу	Зміст етапу	Можливі методи та прийоми	Розподіл часу, хв.
1. Організаційний етап			
<ul style="list-style-type: none"> • створення робочої атмосфери та організації безпечної роботи на уроці 	<ul style="list-style-type: none"> • візуальний аналіз готовності • список відсутніх 	<ul style="list-style-type: none"> • вітання викладача; • звіт старости про присутність учнів на занятті 	1
2. Етапи перевірки виконання домашнього завдання			
<ul style="list-style-type: none"> • актуалізація опорних знань 	<ul style="list-style-type: none"> • з'ясування ступеня засвоєння знань і способів дій учнів; • визначення типових недоліків у знаннях і способах дій учнів; • ліквідація знайдених недоліків. 	<ul style="list-style-type: none"> • фронтальна робота з перевірки знань учнів за пройденим матеріалом (додаток №2); • самоперевірка та самооцінка учнями виконаних завдань (слайди №№3-4 презентації). 	10
3. Мотивація навчальної діяльності учнів			
<ul style="list-style-type: none"> • забезпечити мотивацію навчання, усвідомлення учнями цілей уроку; 	<ul style="list-style-type: none"> • повідомлення теми уроку; • формування цілей уроку разом з учнями; 	<ul style="list-style-type: none"> • пояснення учням цілей уроку 	
4. Виклад нового матеріалу			

Навчальні задачі етапу	Зміст етапу	Можливі методи та прийоми	Розподіл часу, хв.
<ul style="list-style-type: none"> • познайомити учнів про можливі способи виконання обчислень в електронних таблицях MS Excel; • активізувати суб'єктивний досвід учнів. 	<ul style="list-style-type: none"> • показ практичного значення матеріалу, що вивчається; • актуалізація об'єктивного досвіду учнів. 	<ul style="list-style-type: none"> • застосування екранних засобів навчання для викладання ключових моментів у викладанні нового матеріалу; • наведення учнями реальних прикладів виконання обчислень. 	12
5. Фізкультхвилинка			
<ul style="list-style-type: none"> • забезпечення гігієнічних норм 		<ul style="list-style-type: none"> • комплекс фізичних вправ(слайд №15 презентації) 	2
6. Самостійна робота			
<ul style="list-style-type: none"> • забезпечення вимог з дотримання з основних правил техніки безпеки при роботі на ПК; • навчити учнів вводити формули до таблиці, виконувати копіювання формул 	<ul style="list-style-type: none"> • показ практичного значення матеріалу, що вивчається; • актуалізація об'єктивного досвіду учнів в створенні формул 	<ul style="list-style-type: none"> • інструктаж (слайди №№11-15 презентації); • тестові завдання (додаток №3) • метод практичних вправ (картки завдань, додаток №№4-5); • інструктивно-практичні прийоми роботи учнів(слайди №№17-18 презентації). 	16
7. Рефлексивний етап			
<ul style="list-style-type: none"> • розвиток в учнів здібностей аналізувати, узагальнювати і систематизувати 	<ul style="list-style-type: none"> • Я знаю (правила запису формул і використання адрес клітинок і діапазонів у формулах); 	пояснювально-ілюстративний метод;.	2
	<ul style="list-style-type: none"> • Я можу (вводити формули у клітинки та редагувати їх вміст) (слайд №19 презентації) 		
8. Підсумковий етап			

Навчальні задачі етапу	Зміст етапу	Можливі методи та прийоми	Розподіл часу, хв.
<ul style="list-style-type: none"> аналіз типових помилок, допущених при виконанні практичних робіт; відповіді на запитання, щодо уроку; закріплення нових знань та вмінь шляхом виконання індивідуальних робіт. 		<ul style="list-style-type: none"> підведення підсумків уроку видача домашнього завдання (слайд №20 презентації) 	2

Хід уроку:

«Мало знати - потрібно вміти застосувати»

Р.Декарт

I. Організаційний момент:

- 1 перевірити готовність робочих місць учнів до початку уроку;
- 2 привітання викладача;
- 3 звіт старости про присутність учнів на занятті;

II. Актуалізація опорних знань: Перевірка знань учнів за переліком питань домашнього завдання.

Учитель: Зараз ви отримаєте картку завдання, на якій потрібно у відповідному місці проставити власне прізвище, індекс групи, поточну дату. Картка завдання містить перелік питань рішення по темі «Робота з електронними таблицями MS Excel», оформлених у вигляді сканворда (4 хв., картки завдань додаток № 1), фронтальна – робота.

Учитель: Зараз ви перевірите самі свою роботу. Подивіться на екран: на слайдах №№3-4 відображаються правильні відповіді. Відклали ручки, взяли червоні олівці і починаємо перевіряти свою роботу. Якщо відповідь правильна, то ставимо "+", інакше ставимо знак "-". Проводиться перевірка та аналіз допущених помилок.

Учитель: Оцінюємо самі свою роботу. Порахуйте кількість правильних відповідей, тобто кількість "+". Подивіться слайд №4 і поставте відповідну оцінку. Здайте результати роботи.

III. Мотивація навчальної діяльності: оголошення теми уроку (слайди №№1- 2 презентації).

Учитель: При вивченні теми «Системи обробки табличної інформації» ми навчилися вводити, редагувати і формувати дані, ознайомилися з типами даних. Ми навчилися використовувати елементи інтерфейсу програми MS Excel. Сьогодні на уроці ми з вами продовжимо знайомство з можливостями електронної таблиці Excel, а саме з використанням найпростіших формул. Існує багато прикладів розрахунків, з якими ми стикаємося у повсякденному житті: прості математичні обчислення, розрахунки фінансові, наприклад розрахунок стипендій, зарплат. Це дуже кропіткі розрахунки, які займають багато часу. Формули та функції - це потужний інструмент MS Excel і будь-який, хто почав користуватися Excel, рано чи пізно починає використовувати формули для вирішення своїх завдань.

IV. Виклад нового матеріалу

Учитель: Сьогодні на уроці ми дізнаємося:

1. про можливі способи виконання обчислень в електронних таблицях;
2. порядок створення формул в електронних таблицях;
3. про пріоритет операцій;
4. про використання посилань у формулах.

Відкриваємо робочі зошити і записуємо число, тему уроку «Використання найпростіших формул».

1 Можливі способи виконання обчислень в електронних таблицях

Учитель: Обчислення в електронних таблицях здійснюється за допомогою формул.



Вивчаємо

Формули являють собою вирази, за якими виконуються обчислення. Формула завжди починається зі знака рівності (=). Формула може включати функції, посилання на комірки або імена, оператори та константи.

Наприклад, у формулі

=СУММ(B2:B8)*30

- СУММ - функція;
- B2 і B8 - посилання на комірки;
- : (двокрапка) та * (зірочка) - оператори;
- 30 - константа.

Функції - заздалегідь визначені формули, які виконують обчислення по заданих величинах, які називаються аргументами, і в зазначеному порядку. Структура функції: ім'я функції, дужка відкривається, список аргументів, розділених крапками з комою, дужка закривається. Аргументом функції може бути число, текст, логічне значення, масив, значення дужки, посилання на клітинку. Як аргументи використовуються також константи, формули, або функції. У кожному конкретному випадку необхідно використовувати відповідний тип аргументу.

Посилання вказує на клітинку або діапазон клітинок аркуша, які потрібно використовувати у формулі. Можна задавати посилання на комірки інших аркушів поточної книги і на інші книги. Посилання на клітинки інших книг називаються зв'язками.

Оператором називають знак або символ, що задає тип обчислення у формулі. Існують математичні, логічні оператори, оператори порівняння та посилань.

Константою називають постійне (не обчислюване) значення. Формула і результат обчислення формули не є константами.

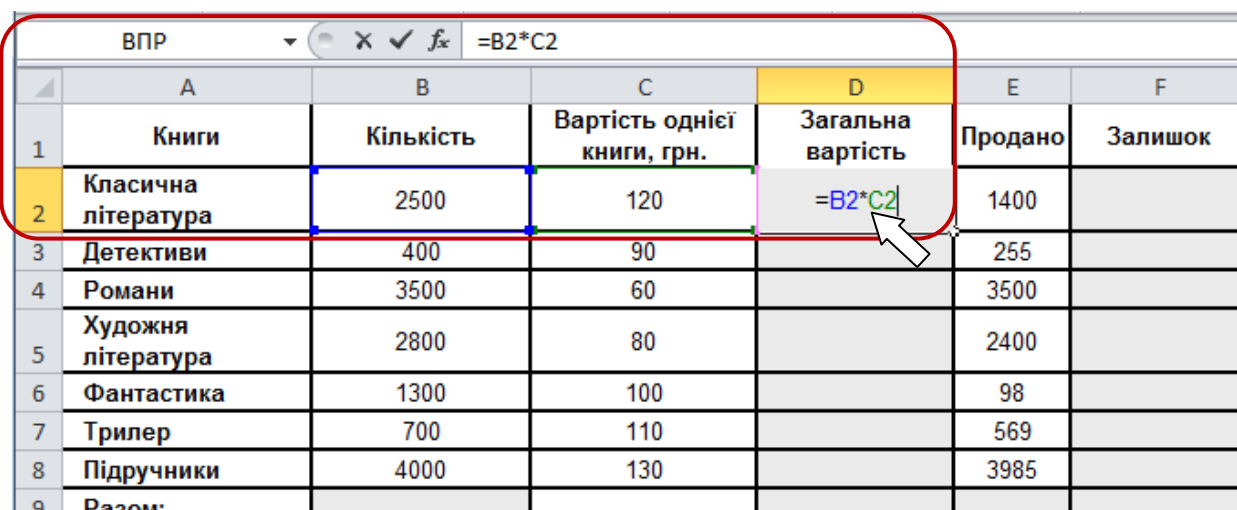
2 Порядок створення формул в електронних таблицях

Учитель: Формули можна вводити з використанням клавіатури і миші при роботі в будь якій комірці Excel. З використанням клавіатури вводять оператори (знаки дій), константи, дужки і, іноді, функції. З використанням миші виділяють комірки і діапазони клітинок, що включаються в формулу.



Вивчаємо

1. Виділіть клітинку, в яку потрібно ввести формулу.
2. Введіть - (знак дорівнює).
3. Виділіть мишею комірку, яка є аргументом формули.
4. Введіть знак оператора.
5. Виділіть мишею комірку, яка є другим аргументом формули.
6. При необхідності продовжуйте введення знаків операторів і виділення комірок.
7. Підтвердіть введення формули у комірку: натисніть клавішу **Enter** або **Tab** або кнопку **Введення** (галочка) у рядку формул.



	A	B	C	D	E	F
	Книги	Кількість	Вартість однієї книги, грн.	Загальна вартість	Продано	Залишок
1	Класична література	2500	120	=B2*C2	1400	
3	Детективи	400	90		255	
4	Романи	3500	60		3500	
5	Художня література	2800	80		2400	
6	Фантастика	1300	100		98	
7	Трилер	700	110		569	
8	Підручники	4000	130		3985	
9	Разом:					

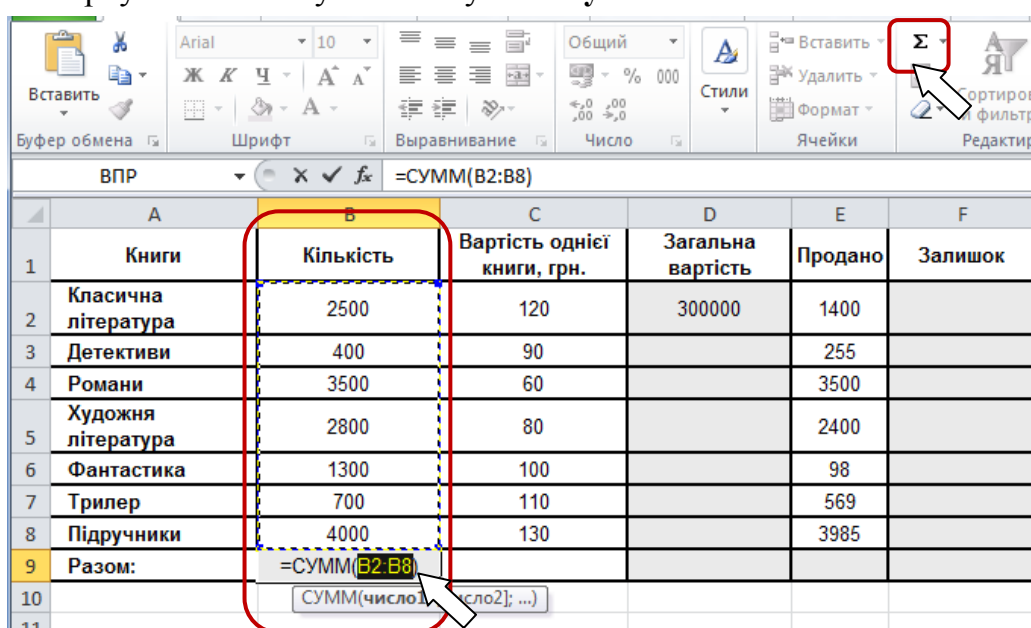
Рисунок 1.1.- Порядок створення формул

Наприклад, необхідно створити формулу для розрахунку вартості декількох книг в комірці D2 таблиці на рис. 1.1:

1. виділіть комірку D2,
2. введіть знак =,
3. клацніть мишею по комірці B2,
4. введіть знак *,
5. клацніть мишею по комірці C2,
6. натисніть клавішу Enter.

Учитель: Для швидкого виконання деяких дій із застосуванням функцій без запуску майстра функцій можна використовувати кнопку **Сума**. Для обчислення суми чисел в комірках, розташованих безперервно в одному стовпці або одному рядку, досить виділити комірку нижче або правіше діапазону, який підсумовується і натиснути кнопку **Сума**.

Наприклад, для обчислення суми значень в осередках **B2:B8** в таблиці на рис. 1.2 слід виділити комірку **B9** і натиснути кнопку **Автосума**.



	A	B	C	D	E	F
	Книги	Кількість	Вартість однієї книги, грн.	Загальна вартість	Продано	Залишок
1	Класична література	2500	120	300000	1400	
2	Детективи	400	90		255	
3	Романи	3500	60		3500	
4	Художня література	2800	80		2400	
5	Фантастика	1300	100		98	
6	Трилер	700	110		569	
7	Підручники	4000	130		3985	
8	Разом:	=СУММ(B2:B8)				

Рисунок 1.2. - Використання кнопки **Автосума**

Для підтвердження введення формули слід натиснути клавішу **Enter** або ще раз натиснути кнопку **Сума**.

Крім обчислення суми, кнопку **Сума** можна використовувати при обчисленні середнього значення, визначення кількості числових значень, знаходження максимального та мінімального значень. У цьому випадку необхідно клацнути по стрілці кнопки і вибрати необхідну дію:

Середнє - розрахунок середнього арифметичного ;

Число - визначення кількості чисельних значень;

Максимум - знаходження максимального значення;

Мінімум - знаходження мінімального значення .

Наприклад, для обчислення середньої вартості книги в діапазоні **C2:C8** в таблиці на рис. 1.3 слід виділити комірку **C10**, потім клацнути по стрілці кнопки **Сума** та вибрати дію **Середнє**.

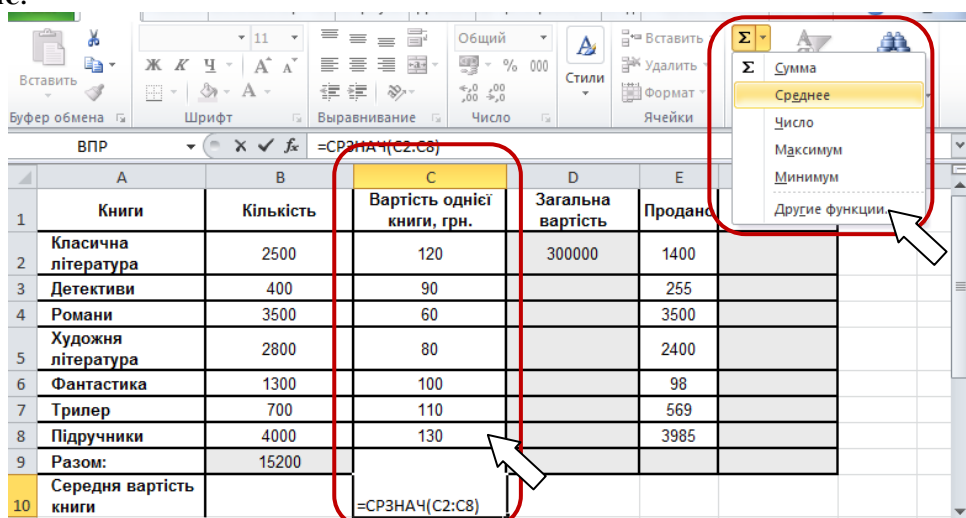


Рисунок 1.3. - Перелік функцій кнопки **Автосума**

3 Приоритет операцій

Учитель: Якщо в одній формулі використовують декілька операторів, MS Excel виконує операції у відповідності до пріоритету операції.



Вивчаємо

Пріоритет оператора	Оператор	Опис
1	: (двокрапка) ; (точка з комою) (пробіл)	оператори посилань
2	-	знак унітарного «мінуса»
3	%	процент
4	^	підносить число в ступень
5	* та /	множення та ділення
6	+ та -	додавання та віднімання
7	&	об'єднання двох текстових рядків у один
8	=, <, >, <=, >=, <>	порівняння

Примітка:

1 Якщо формула містить оператори з однаковим пріоритетом – наприклад оператори ділення та множення – вони виконуються зліва направо.

2 Для того щоб змінити порядок виконання, потрібно частину формули, яка повинна виконуватися першою, заключити у дужки

4 Використання посилань у формулах

Учитель: За замовчуванням посилання на комірки у формулах *відносні*, тобто адреса комірки визначається на основі розташування цієї клітинки відносно клітинки з формулою. При копіюванні комірки з формулою відносно посилання автоматично змінюється. Саме можливість використання відносних посилань і дозволяє копіювати формули. Наприклад, при копіюванні автозаповнення комірки **D2** на розташовані нижче клітинки, в комірці **D3** буде формула $=B3 * C3$, в комірці **D4** буде формула $=B4 * C4$ і т.д. Для того щоб посилання на клітинку при копіюванні не змінювалися, необхідно використовувати абсолютні посилання. *Абсолютне посилання* комірок має формат **\$A\$1**, де \$ - службовий символ, що показує абсолютне посилання.

**Вивчаємо**

Щоб посилання на клітинку була абсолютною, після вказівки посилання на клітинку слід натиснути клавішу **F4**. Посилання можна перетворити з відносного в абсолютне і при редагуванні клітинки з формулою. До заголовків стовпчика і рядка в адресі комірки слід додати службовий символ \$. Наприклад, для того щоб посилання на клітинку **A20** стало абсолютним, необхідно ввести **\$A\$20**.

Посилання може бути не тільки відносним чи абсолютним, але і змішаним. Посилання формату **A\$1** є відносним по стовпцю і абсолютним по рядку, тобто при копіюванні комірки з формулою вище або нижче, посилання змінюватися не буде. А при копіюванні вліво або вправо змінюватиметься заголовок стовпця.

Посилання формату **\$A1** є відносним по рядку і абсолютним по стовпцю, тобто при копіюванні комірки з формулою вліво або вправо посилання змінюватися не буде. А при копіюванні вище або нижче буде змінюватися заголовок рядка.

V. Фізкультхвилинка – сприяє реалізації здоров'язберігаючих освітніх технологій, що має на меті не тільки охорону здоров'я учнів, а й формування, зміцнення їхнього здоров'я, виховання у них культури здоров'я, а також сприяння їм в прагненні грамотно піклуватися про своє здоров'я.

Учитель: На слайді №16 наведений комплекс фізичних вправ для розминки. Я пропоную із кращих спортсменів групи вибрати тренера, що буде демонструвати усім порядок виконання цих вправ.

VI. Самостійна робота учнів

Учитель: На слайдах №№ 11-15 наведені основні правила техніки безпеки при роботі на ПК, тож безперечно дотримуйтесь їх. Не забудьте зареєструватися у журналах реєстрації на робочому місці.

Учитель: Зараз ви отримаєте картки завдань (додатки №№4-5), уважно прочитайте їх і працюйте у відповідності із інструкцією. На виконання завдання вам відводиться 12 хвилин.

VI. Рефлексивний етап

Учитель: В додатку №6, наведений кейнворд з питаннями на закріплення теми нашого уроку, пропоную розв'язати їх.

Учитель (питання для рефлексії):

- Чи сподобався вам урок? Чим саме?
- Ви показали свої знання в повному обсязі чи ні? Чому?
- Чи задоволені ви отриманою оцінкою? Чому?
- Чи є у вас складності в вивченні матеріалу? Якщо є, то які саме?

VII. Підбиття підсумків уроку: аналіз виконання самостійних робіт;

VIII. Домашнє завдання:

1. Опрацювати конспект уроку;
2. Підручник Гаєвський О.Ю. Інформатика: 7-11 кл.: Навч. Посіб. – К: А.С.К.: 2007, § 51;
3. Відповісти на контрольні питання підручника – стор. 273;
4. Виконати практикум побудова таблиці множення, підручник – стор. 274

**КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ ПРИ
ВИКОНАННІ САМОСТІЙНИХ ТА ПРАКТИЧНИХ РОБІТ З ТЕМИ
«ВИКОРИСТАННЯ НАЙПРОСТІШИХ ФОРМУЛ»**

Рівні компетентності	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
I початковий	1	Учень знає пристрої вводу-виводу. Знає як завантажувати додатки MS Office.
	2	Учень описує поняття електронної книги, аркушу, рядка, стовпця, клітинки, діапазону клітинок; способи навігації на аркуші і в книзі
	3	Учень знає як переміщувати табличний курсор на аркуші і в книзі; способи введення тестових і числових даних.
II середній	4	Учень описує формати даних: числовий, грошовий, текстовий, дата; способи введення даних різних форматів. Припускає помилки, які не може самостійно виправити.
	5	Учень знає елементи інтерфейсу табличного процесора та може пояснити їх призначення. За допомогою викладача може виправляти припущені помилки при формування
	6	Учень може використовувати командну кнопку Сума. Учень знає призначення переліку функцій списку Сума.
III достатній	7	Учень знає типи операторів та їх пріоритети при виконанні. Учень пояснює порядок введення формули; вміє їх редагувати.
	8	Учень може самостійно створити найпростішу формулу, може виправляти припущені помилки при введенні аргументів формули.
	9	Учень знає типи посилань та вміє їх використовувати для обробки табличних даних.
IV високий	10	Учень вміє застосовувати різні типи операторів для обробки табличних даних.
	11	Учень вміє раціонально і самостійно виконувати завдання по обробці табличних даних.
	12	Учень виконує всі завдання повністю самостійно. Приймає участь в конкурсах, олімпіадах.



ТЕСТ «ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ В КАБІНЕТІ ІНФОРМАТИКИ»**1. Який вплив на людину мають комп'ютери?**

- а) викликають втому і зниження працездатності;
- б) погано впливають на зір;
- в) викликають певну дозу опромінювання;
- г) викликають розлад шлунка.

2. На якій відстані від монітора повинен працювати учень за комп'ютером?

- а) 15-20 см;
- б) 50-70 см;
- в) менше 40 см;
- г) 90-110 см.

3. Чи можна класти на монітор і клавіатуру зошити, книги, диски?

- а) можна;
- б) можна тільки на клавіатуру;
- в) можна тільки на монітор;
- г) не можна.

4. За яких умов можна працювати за комп'ютером?

- а) при поганому самопочутті;
- б) при хорошому освітленні і нормальному самопочутті;
- в) при недостатньому освітленні і нормальному самопочутті;
- г) при хорошому освітленні і поганому самопочутті.

5. При появі запаху гару потрібно ...

- а) бігти за водою, щоб запобігти подальшому загорянню;
- б) припинити роботу, повідомити викладачеві;
- в) не звертати уваги;
- г) швидко втекти з кабінету.

6. Яким вогнегасником потрібно користуватися при загорянні апаратури ?

- а) повітряно- пінний вогнегасник;
- б) пінний вогнегасник;
- в) вогнегасник вуглекислотний;
- г) порошковий вогнегасник.

7. При вході відвідувачів учні повинні ...

- а) сидіти на місці;
- б) піднятися і привітати гостя;
- в) крикнути «Доброго дня!»;
- г) спокійно привітатися з гостем.

8. Учень не має права в кабінеті інформатики ...

- а) самостійно включати і вимикати комп'ютер, монітор;
- б) користуватися викладацьким комп'ютером;
- в) користуватися інтерактивної указкою при відповідях біля дошки;
- г) починати роботу за вказівкою вчителя.

9. Учень не має права ...

- а) відключати і підключати дроти живлення;
- б) торкатися пальцями екрану монітора
- в) працювати чистими руками;
- г) працювати вологими руками.

10. Фізичні вправи при роботі за комп'ютером рекомендується робити через кожні ...

- а) 25 хвилин;
- б) 45 хвилин;
- в) 60 хвилин;
- г) можна не робити.

Практичні роботи з теми «Використання найпростіших формул»

ВАРІАНТ №1

(завдання середнього рівня)

В зразку таблиці наведена інформація про продаж книг

Книги	Кількість	Вартість однієї книги, грн.	Загальна вартість	Продано	Залишок
Класична література	2500	120,00		1400	
Детективи	400	90,00		255	
Романи	3500	60,00		3500	
Художня література	2800	80,00		2400	
Фантастика	1300	100,00		98	
Трилер	700	110,00		569	
Підручники	4000	130,00		3985	
Разом:					
Середня вартість книги					
Мінімальна вартість книги					
Максимальна вартість книги					

- Створіть таблицю за зразком.
- Виконайте розрахунки в комірках, що позначені в зразку таблиці сірим кольором.

Формули для розрахунків:*Загальна вартість = Кількість * Вартість однієї книги;**Залишок = Кількість – Продано;**Примітка:* Розрахунки Разом, Середня вартість книги, Мінімальна вартість книги, Максимальна вартість книги виконати за допомогою команди Автосумма.

ВАРІАНТ №2

(завдання достатнього рівня)

В зразку таблиці наведена інформація про розподіл суші і води на Земній кулі.

Поверхня Земної кулі	Північна півкуля		Південна півкуля		Земля в цілому	
	в млн. кв. км	%	в млн. кв. км	%	в млн. кв. км	%
Суша	100,41		48,43			
Вода	154,64		206,52			
Всього						

- Створіть таблицю за зразком.
- Виконайте наступні розрахунки:
 - площі північної, південної півкуль та Землі в цілому;
 - площі суші та води Земної кулі;
 - площі суші в % північної, південної півкуль та Землі в цілому;
 - площі води в % північної, південної півкуль та Землі в цілому.

ВАРІАНТ №3

(завдання достатнього рівня)

В зразку таблиці наведена інформація про розподіл суші і води на Земній кулі.

Поверхня Земної кулі	Північна півкуля		Південна півкуля		Земля в цілому	
	В МЛН. КВ. КМ	%	В МЛН. КВ. КМ	%	В МЛН. КВ. КМ	%
Суша	100,41					
Вода			206,52			
Всього	255,05				510,10	

- Створіть таблицю за зразком.
- Виконайте наступні розрахунки:
 - площі води північної кулі;
 - площі південної півкулі;
 - площі суші південної півкулі;

- площі суші і води Землі в цілому;
- площі суші в % північної, південної півкуль та Землі в цілому;
- площі води в % північної, південної півкуль та Землі в цілому.

ВАРІАНТ №4

(завдання високого рівня)

В зразку таблиці наведена інформація про розрахунок математичної функції:

	A	B	C	D	E	F
1	Обчислити функцію $Y=a \cdot X^2$					
2	Початкові дані		Розрахункові дані			
3	$X_{\text{поч.}}$	-9,5		X	Y	
4	$X_{\text{кін.}}$	2,5		-9,50	135,38	
5	N_x	10		-8,17	100,04	
6	Δx	1,33		-6,83	70,04	
7	a	1,5		-5,50	45,38	
8				-4,17	26,04	
9				-2,83	12,04	
10				-1,50	3,38	
11				-0,17	0,04	
12				1,17	2,04	
13				2,50	9,37	

- Створіть таблицю за зразком.
- Виконайте наступні розрахунки:
 - шаг зміни незалежної змінної X;
 - значення незалежної змінної X у заданному діапазоні;
 - значення залежної змінної Y у заданному діапазоні.

Самостійна робота з теми «Використання найпростіших формул»

ВАРІАНТ №1

1. На наведеній діаграмі позначені спільні ознаки та відмінності між різними типами посилань. Впишіть ці ознаки у відповідні області.



2. Скільки комірок знаходиться в блоці A1:C2?

- а) 4
б) 2
в) 8
г) 6

3. Перетворіть посилання F17 таким чином, щоб воно із відносного стало абсолютним
_____ змішаним _____

4. В комірку C9 ввели формулу =C8/\$A\$8. Цю формулу скопіювали праворуч. Яка формула міститься в комірці C11? _____

5. В комірці E5 записана формула: =F3+D4. Чи можливо її скопіювати в комірку:

- а) E2? в) B5? д) B3?
б) E3? г) A3? е) A4?

Так, а саме _____, Ні, тому, що _____

6. В таблиці, наведеній у зразку, комірка B1 містить формулу =A1*5 (значення комірки умовно на показано)

	A	B	C
1	4		
2	7		
3			

Формулу скопіювали в комірку B2. Яке значення буде в комірці B2?

7. Запишіть математичну формулу у вигляді формули MS Excel

$$\frac{1+x^2}{2+x}$$

Прізвище, ім'я _____	Індекс групи _____	Дата _____	Оцінка _____
----------------------	--------------------	------------	--------------

**КАРТКА ЗАВДАННЯ НА ПЕРВИННЕ ЗАКРІПЛЕННЯ
З ТЕМИ «ВИКОРИСТАННЯ НАЙПРОСТІШИХ ФОРМУЛ»**

Кейворд містить перелік термінів з теми, де замість букв числа. Потрібно назвати усі терміни, замінюючи однакові числа однаковими буквами.

1.	16	10	14	19	18	8	1	
2.	9	7	10	2	7	1		
3.	20	11	1	7				
4.	16	18	11	7	13	6	15	
5.	17	6	9	8	10			
6.	19	6	11	6	19	18	19	
7.	14	1	3	11	10			
8.	4	6	1	12	1	20	10	11

Ключи к кейворду

А	Е	И	О	Б	Л	С	Я	Д	К
1	5	6	10	2	8	9	15	4	7
П	Ц	Р	Ч	Н	З	Ф	В	М	У
12	13	14	17	11	20	16	3	19	18

Результат решения

1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.

1. Використовуючи посилання <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore> пройдіть тест на використання найпростіших формул та проаналізуйте допущені помилки;
2. Використовуючи посилання <http://office.microsoft.com/uk-ua/excel-help> складіть опорний конспект у вигляді таблиці:

Види повідомлень про помилку

Відображено в комірці	Причина	Приклад
#ЗНАЧ!	використання недопустимого типу оператора або аргументу	в формулу замість ла або логічного значення (TRUE або FALSE) введений текст
####		
#ИМЯ?		
#ССЫЛКА!		
#ДЕЛ/0!		
#ЧИСЛО!		
#ПУСТО!		

ВИКОРИСТАННЯ НАЙПРОСТІШИХ ФОРМУЛ



ЗМІСТ

- 1 Теоретичні відомості
- 2 Техніка безпеки при роботі на ПК
- 3 Практичне завдання

ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

Критерії самооцінки

Кількість правильних відповідей	Бали	Кількість правильних відповідей	Бали
12	3	більше 6	1,5
більше 10	2,5	більше 4	1
більше 8	2	менше 4	0

ВІДПОВІДІ ДО СКАНВОРДУ ПО ТЕМІ
«РОБОТА З ЕЛЕКТРОННИМИ
ТАБЛИЦЯМИ MS EXCEL»



ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Навчальні питання:

- способи виконання обчислень в електронних таблицях;
- порядок створення формул в електронних таблицях;
- пріоритет операцій;
- використання посилань у формулах.

ВИКОНАННЯ ОБЧИСЛЕНЬ В ЕЛЕКТРОННИХ ТАБЛИЦЯХ

Обчислення в ЕТ виконуються за допомогою формул.

Формула – алгебраїчний вираз, який завжди починається зі знака рівності (=).
приклад формули **=СУММ(B2:B8)*30**, де

- СУММ - функція;
- B2 і B8 - посилання на комірки;
- : (двокрапка) та * (зірочка) - оператори;
- 30 - константа.

ПОРЯДОК СТВОРЕННЯ ФОРМУЛ В ЕЛЕКТРОННИХ ТАБЛИЦЯХ

Створення найпростіших формул

	A	B	C	D	E	F
1	Книги	Кількість	Вартість однієї книги, грн.	Загальна вартість	Продано	Залишок
2	Класична література	2500	120	=B2*C2	1400	
3	Детективи	400	90		255	
4	Романи	3500	60		3500	
5	Художня література	2800	80		2400	
6	Фантастика	1300	100		98	
7	Трилер	700	110		569	
8	Підручники	4000	130		3985	
9	Разом:					

ПОРЯДОК СТВОРЕННЯ ФОРМУЛ В ЕЛЕКТРОННИХ ТАБЛИЦЯХ

Використання кнопки Автосума

	A	B	C	D	E	F
1	Книги	Кількість	Вартість однієї книги, грн.	Загальна вартість	Продано	Залишок
2	Класична література	2500	120	300000	1400	
3	Детективи	400	90		255	
4	Романи	3500	60		3500	
5	Художня література	2800	80		2400	
6	Фантастика	1300	100		98	
7	Трилер	700	110		569	
8	Підручники	4000	130		3985	
9	Разом:			=СУММ(B2:B8)		
10						
11						

ПРИОРИТЕТ ОПЕРАЦІЙ

Пріоритет оператора	Оператор	Опис
1	:(двокрапка) ; (точка з комою) (пробіл)	оператори посилань
2	-	знак унітарного «мінуса»
3	%	процент
4	^	підносить число в ступінь
5	* та /	множення та ділення
6	+ та -	додавання та віднімання
7	&	об'єднання двох текстових рядків у один
8	=, <, >, <=, >=, <>	порівняння

ВИДИ ПОСИЛАНЬ

Відносне

приклад:
D2

Абсолютне

приклад:
&D&2

Змішане

приклад:
&D2;
D&2

ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ

ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО УЧНІВ

- не заходь до класу без вчителя;
- не вмикай апаратуру без дозволу вчителя;
- не внось до класу сторонні предмети;
- не чіпай проводів і розеток;
- не бігай по класу та відволікай інших;
- не заходь до класу в мокрому одязі та з мокрими руками;
- не торкайся до монітора руками;
- не їж в класі.

ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ

ВИМОГИ ПЕРЕД ПОЧАТКОМ РОБОТИ

- не вмикай несправний комп'ютер;
- перед виконанням вправ уважно вивчи порядок дій;
- правильно організуй робоче місце;
- працюй на відстані 60-70 см від екрана, зберігаючи правильну поставу;
- перевір достатність освітлення;
- починати роботу можна тільки за вказівкою вчителя.

ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ

ВИМОГИ ПІД ЧАС РОБОТИ

- ✎ виконувати слід тільки зазначене вчителем завдання;
- ✎ працюйте на клавіатурі чистими руками;
- ✎ на клавіші клавіатури потрібно натискати плавно, не допускаючи різких ударів і не затримуючи їх в натиснутому положенні;
- ✎ у разі виникнення неполадок треба повідомити вчителю;
- ✎ не намагайтеся самостійно відрегулювати апаратуру або усунути в ній неполадки.

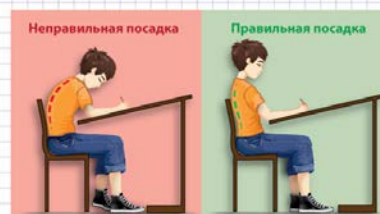


ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ

ВИМОГИ ПІСЛЯ РОБОТИ

- ✎ навести порядок на робочому місці;
- ✎ здати вчителю видані матеріали, дискети;

СЛІДКУЙ ЗА ОСАНКОЮ



ВПРАВИ ДЛЯ РОЗСЛАБЛЕННЯ ОЧЕЙ



ТЕСТ З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ ПРИ РОБОТІ НА ПК

Критерії оцінювання

Кількість правильних відповідей	Бали
повністю	2
більше 5	1
менше 5	повторне тестування



ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ

Для розрахунку вартості книг «Класична література» виконайте наступні дії:

1. виділіть комірку D2,
2. введіть знак =,
3. клацніть мишею по комірці B2,
4. введіть знак *,
5. клацніть мишею по комірці C2,
6. натисніть клавішу Enter.

Результат створеної формули показано на малюнку

ВПР			
	A	B	C
1	Книги	Кількість	Вартість однієї книги, грн.
2	Класична література	2500	120
3	Довічник	400	90



ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ

Критерії оцінювання

Кількість виконаних завдань в варіанті	Бали	Кількість правильних відповідей в самостійній роботі	Бали
повністю	3	більше 6	3
є помилки в обчисленнях	1,5	більше 4	1,5
немає обчислень	0,75	менше 4	0,75



РЕФЛЕКСІЯ

- Чи сподобався вам урок? Чим саме?
- Ви показали свої знання в повному обсязі чи ні? Чому?
- Чи задоволені ви отриманою оцінкою? Чому?
- Чи є у вас складності в вивченні матеріалу? Якщо є, то які саме?



ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Опрацювати конспект уроку;
2. Підручник Гаєвський О.Ю. Інформатика: 7-11 кл.: Навч. Посіб. – К: А.С.К.: 2007,



СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гаєвський О.Ю. Інформатика: 7-11 кл.: Навч. Посіб. – К: А.С.К.: 2007
2. Інформатика: підруч. для 11 кл. загальноосвіт. навч. закл.: рівень стандарту/Н. В. Морзе, В. П. Вембер, О. Г. Кузьмінська – К.:Школяр, 2011
3. Сизоненко Н.М. Усі уроки інформатики. 11 кл. – Х.: Вид. група «Основа», 2009.
4. <http://compcentr.ru/eduexcel>
5. <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore>
6. <http://office.microsoft.com/uk-ua/excel-help>

АПРОБАЦІЯ УРОКУ

