**Тема. Статистика в нашому житті**

**Мета:**

***Навчальна***:

* узагальнити та систематизувати відомості з теми «Статистика», ознайомити з історією розвитку цієї науки та її практичним використанням;
* закріпити вміння: наводити приклади подання статистичних даних у вигляді таблиць, діаграм та графіків, знаходити центральні тенденції вибірки, робити висновки та прогнози;

- формувати розуміння значущості практичного застосування статистичних досліджень для різних галузей;

- при створенні презентації, публікації продовжувати формувати вміння планувати роботу, стисло подавати результати досліджень, добирати відповідний ілюстративний матеріал, робити висновки;

- формувати вміння належно використовувати цифрові технології та комунікаційні мережі ;

- озброїти дітей інструментарієм для вирішення життєвих проблем, пошуку й досліджень у життєвих ситуаціях, вмінням правильно оцінювати статистичну інформацію ;

***Розвивальна:***

* розвивати пізнавальний інтерес, уяву, логіку, пам’ять учнів;
* розвивати уміння та навички самостійного здобуття знань та їх застосування для розв’язання пізнавальних та практичних завдань;
* розвивати здатність працювати у різноманітних групах, виконуючи різні соціальні ролі;
* розвивати уміння здійснювати дослідницьку діяльність;
* розвивати уміння працювати з інформаційними джерелами;
* формувати навички самооцінки та самоконтролю.

***Виховна:***

* виховувати лідерські якості;
* вміння працювати у колективі, розподіляти обов’язки;

**Технологія проведення уроку**: проектна (захист проекту).

**Очікувані результати**.  
Після захисту проектів учні:

- знатимуть історію виникнення статистики;

- узагальнять і закріплять на практиці знання про предмет статистики, способи подання статистичних даних(частотні таблиці, кругові діаграми та гістограми, полігон частот), поняття генеральної сукупності та вибірки, репрезентативність вибірки, характеристики вибірки: об’єм , розмах, центральні тенденції вибірки: моду, медіану, середнє значення;   
- дізнаються багато цікавого про різні сфери діяльності людини, де   
застосовується статистика;  
- розвинуть комунікативні навички.

**Оволодіння компетенціями:** спілкування державною мовою, математична компетентність, інформаційно-цифрова, уміння вчитися впродовж життя, соціальна і громадянська, обізнаність і самовираження у сфері культури, екологічна грамотність та здоровий спосіб життя.

**Забезпечення заняття:**

***Наочність:*** плакати,таблиці, презентації учнів

***Роздатковий матеріал:*** бланк для створення опорного конспекту уроку

***Технічне забезпечення:*** комп’ютер, проектор,екран

**Епіграф**

*Те, що я чую, я забуваю.*

*Те, що я бачу і чую, я трохи пам’ятаю*

*Те, що я чую, бачу і обговорюю, я починаю розуміти.*

*Коли я чую, бачу, обговорюю й роблю, я набуваю знань та навичок*

*Коли я передаю знання іншим, я стаю майстром.*

Конфуцій

**Хід уроку**

**І. Організаційний момент**

Привітання.

**ІІ. Вступне слово вчителя(повідомлення теми і мети уроку).**

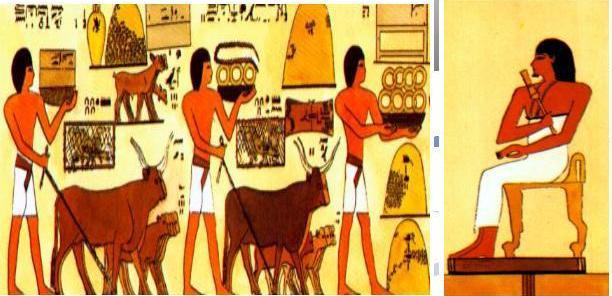
Сьогодні в нас підсумковий урок із теми "Статистика". Розпочати його я б хотіла зі слів давньокитайського філософа Конфуція: …

Ви ЧУЛИ від мене про цю науку й основні її поняття, ви БАЧИЛИ приклади різноманітних таблиць, діаграм та ін., ми ОБГОВОРЮВАЛИ на уроках різні поняття статистики, ви САМОСТІЙНО ВИКОНУВАЛИ різноманітні задачі – набували вмінь та навичок… А сьогодні я хочу, щоб ви відчули себе справжніми науковцями, продемонстрували результати своїх досліджень і передали набуті знання своїм товаришам. Щоб ви відчули себе справжніми МАЙСТРАМИ СТАТИСТИКИ.

Отож, розпочнемо наш урок. Для успішної роботи ви отримали бланки. Слухаючи повідомлення однокласників, ви маєте заповнити вільні місця в них. Мета вашої роботи – створити опорний конспект теми, за допомогою якого ви зможете швидко відтворити тему, наприклад, перед ДПА. Крім того, уважно слухайте кожну групу й робіть позначки: що сподобалося, що ні і що можна було б покращити.

Розпочнемо з групи з назвою «Історики»

**ІІІ. Виступ групи «Історики».**

Статистика має давнє коріння та багатовікову історію розвитку. Для управління державою потрібен був підрахунок населення, худоби, облік земельних угідь, майна і т.п. У Китаї більше ніж за 2 тисячі років до н.е. проводилися переписи населення за статтю та віком. Згадки про статистичні обстеженнях зустрічаються і в біблійні часи. У Стародавньому Римі була створена перша статистична установа – ценз для проведення перепису вільних громадян та їх майна.

Першою опублікованою статистичною інформацією можна вважати глиняні таблички Шумерського царства (III - II тисячоліття до н. е.). Першими і основними обліково - статистичними джерелами на Русі були літописи, в яких вже в ІХ-ХІ ст. згадується про збір різноманітної інформації.

Перший напрямок  подальшого розвитку статистики отримав назву описового, виник у Німеччині в другій половині XVII століття і відоме як **Державознавство**, або описова школа. Її засновником був німецький учений Герман Конрінг, який увів викладання цієї наукової дисципліни в університетах. Багато зробив для розвитку описової школи професор **Готфрід Ахенваль**, який уперше став читати нову навчальну дисципліну, яку він назвав статистикою . Основним змістом цього курсу був опис політичного стану й визначних пам'яток держави.

Другий - виник  в Англії і відомий під назвою **Школа політичних арифметиків**, цей напрямок набагато ближчий до сьогоднішнього розуміння статистики. Представники школи своїм головним завданням вважали виявлення на основі великого числа спостережень різних закономірностей і взаємозв'язків досліджуваних явищ. Засновником школи цього напряму був **Вільям Петті** - відомий англійський політеконом.

Унікальну історичну цінність мають матеріали перепису козацького стану, здійсненого за наказом гетьмана України Богдана Хмельницького в 1649 році. Переписи всього чоловічого населення, так звані **ревізії**, проводились в Україні з 1782 до 1857 р.

 З першої половини ХІХ ст. осередками статистичних досліджень були губернські комітети і бюро, результати досліджень публікувались у спеціальних виданнях, здебільшого у формі щорічних пам’яткових книг.

У середині ХІХ ст. було створено кафедри статистики в Київському та Харківському університетах

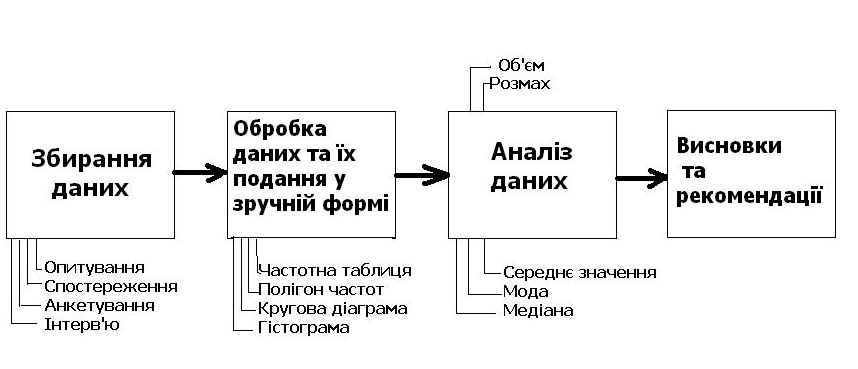
**ІV. Узагальнення і систематизація основних понять статистики.**

*На цьому етапі вчитель, використовуючи наочність, у вигляді евристичної бесіди систематизує матеріал. Учні в отриманих бланках складають опорний конспект теми.*

План

1. Статистика
2. Етапи статистичного дослідження.
3. Вибірка і генеральна сукупність.
4. Репрезентативність вибірки.
5. Вибіркові характеристики:

* розмах
* об’єм
* мода
* медіана
* середнє значення



1. Завдання для ілюстрації повторених понять:

*У 9 класі провели вибіркове опитування: скільки приблизно годин на день витрачає дев’ятикласник на виконання домашніх завдань.*

*Результати опитування: 4, 3, 1, 0, 3, 2, 3, 3, 2, 2.*

*Завдання: 1) оформити у вигляді частотної таблиці;*

*2) побудувати гістограму;*

*3) зобразити дані на круговій діаграмі;*

*4) побудувати полігон частот;*

*5) знайти моду;*

*6) знайти медіану;*

*7) знайти об'єм вибірки;*

*8) знайти розмах вибірки;*

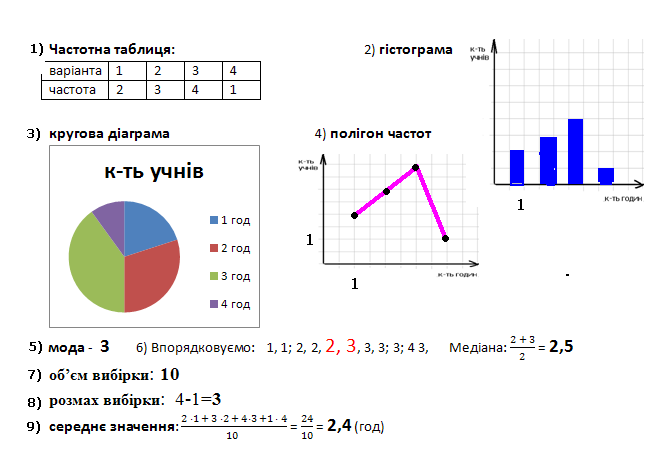
*9) знайти середнє значення.*

Перевіряємо за зразком (слайд на екрані)

Усі справилися із завданням? Підніміть руки, у кого жодної помилки? Хто помилився – виправляємо.

Статистика ще має й робити висновки і давати рекомендації. Що б ви порадили тому учню, у якого на виконання завдань іде в середньому 0 год? 4 год.?

Відповіді:



**V. Виступ І групи дослідників – «Лівші»**

*Учні, серед яких два лівші, провели опитування серед учнів школи, з’ясували кількість шульг, амбідекстрів у школі. Досліджували також їхстать, успішність, проблеми, що виникають у шульг.*

*Результати оформили у вигляді частотної таблиці й кругових діаграми. Надали поради, як навчати й виховувати лівш****у.***

***(докладніше в презентації)***

**VІ. Виступ ІІ групи дослідників – «Однокласники» (див. презентацію)**

*Група проводила анкетування , використовувала документальний спосіб, а також зібрала інформацію, використовуючи інтерв’ю, створили відео на цю тему. Результати досліджень подали у вигляді частотних таблиць, гістограм, полігону частот.Обчислили всі вивчені характеристики вибірки на прикладі зросту учнів класу. Питання, що досліджувалися:*

1) улюблений предмет у школі;

2) улюблений жанр фільму;

3) яку музику ти слухаєш?

4) чи є в тебе фобії?

5) як би ти хотів відсвяткувати випускний?

6)стан успішності з 5 по 9 клас.

**Висновки:**

****

**VІІ. Виступ групи «Гумор»**

«Існує три види брехні: брехня, нахабна брехня та статистика.» Чому так говорять, досліджувала ця група. Адже цифри – не брешуть.

І на службі, і удома,

Серед степу, на горі

Все рахують без утоми

Нам статистики-трударі.

«Скільки ви машин купили?

Дві? А може, й ще одну?

а податки всі сплатили?

е... поповнюйте казну!..»

День і ніч вони в роботі –

Теки свідченням товсті.

Хто там знає, скільки поту

 Звіти вичавили ті…

Зрозуміло. Бо непросто

Вгору висновки подать.

Президенту – не завгоспу –

Доведеться їх читать.

А гаранту що, приємно

Чути зопалу про те,

Що і сальдо в нас від’ємне,

І ціна на хліб росте?

Тож статистики ( всі знають),

Не лякати щоб «вождів»,

Свої звіти «підчищають»,

Звиваються, мов вужі…

У створеній презентації наведені деякі причини того, що статистика іноді виявляється неправдивою і навіть кумедною.

**VІІІ. Підсумок уроку**

1. *Надати коротку відповідь на запитання:*

*Що сподобалося на уроці?*

*який момент уроку для тебе був найяскравішим?*

*Що не вдалося на уроці?*

*Чого ви навчилися, працюючи над проектом?*

*Чого навчилися на самому уроці?*

2. Аналіз діяльності учнів на уроці

*Аналізує вчитель діяльність учнів на уроці, оцінює роботу кожної групи.*

***Домашнє завдання*** *– написати есе, чого ви навчилися, працюючи над проектом. Що вдалося, що ні, як у майбутньому покращити подібну роботу?*

**3.Пісня про статистику (творча переробка пісні групою «Однокласники»)**

*(див. відеозапис репетиції пісні у додатку)*

Статистику ми любимо усі,

Наука ця і точна й не проста.

У голову вона нам залягла,

Без неї ми ніяк, уже ніяк.

Ми хочемо пізнати щось нове,

Ми хочемо пізнати щось круте,

І в школі нам частенько задають

Залізти в інтернет знайти «інфу»…

Ми хочемо вам усім сказати

Вас переконати,

Що кожен із нас

полюбив цю тему(2р.).

Моду й медіану вмієм визначати,

Спад процесу чи зростання

Аналізувати(2р.)

**«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Прізвище та ім’я \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Тема. Статистика в нашому житті**

*Те, що я чую, я забуваю.*

*Те, що я бачу і чую, я трохи пам’ятаю*

*Те, що я чую, бачу і обговорюю, я починаю розуміти.*

*Коли я чую, бачу, обговорюю й роблю, я набуваю знань та навичок*

*Коли я передаю знання іншим, я стаю майстром.*

*Конфуцій*

1. **Історія виникнення статистики**

**Статистика** — **наука про отримання, обробку та аналіз кількісних даних, які характеризують масові явища.**

**Схема статистичного дослідження**

Наприклад: У 9 класі провели вибіркове опитування: скільки приблизно годин на день витрачає дев’ятикласник на виконання домашніхзавдань.

Результати опитування: 4, 3, 1, 1, 3, 2, 3, 3, 2, 2.

Завдання: 1) оформити у вигляді частотної таблиці;

2) побудувати гістограму;

3) зобразити дані на круговій діаграмі;

4) побудувати полігон частот;

5) знайти моду;

6) знайти медіану;

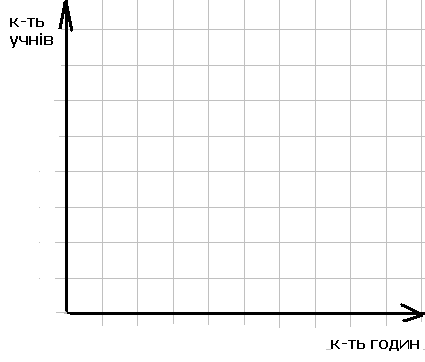
7) об’єм вибірки;

8) розмах вибірки;

9) знайти середнє значення;

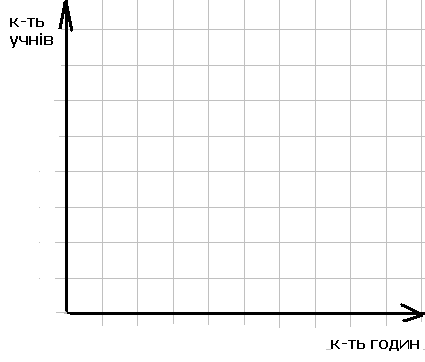
10) зробити висновок та рекомендації (усно)

Розв’язування

1. Частотна таблиця: 2) Гістограма

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| варіанта |  |  |  |  |
| частота |  |  |  |  |

3

1. Кругова діаграма 4) Полігон частот
2. Мода -\_\_\_\_ 6) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Медіана:\_\_\_\_\_\_\_
3. об’єм вибірки:\_\_\_\_\_\_\_\_
4. розмах вибірки: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. Середнє значення:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_