Мирненська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів

Мелітопольської районної ради

Запорізької області

Шкільне методичне об’єднання

вчителів математики, фізики та інформатики

Урок алгебри та початків аналізу

(11 клас)

Підготувала

вчитель математики

Дозорова Т.М.,

«спеціаліст першої категорії»

2017

Урок алгебри та початків аналізу, 11 клас

**Тема укроку**: Графічне подання інформації про вибірку

**Мета**:

*Навчальна*:

* ознайомити учнів з наочним зображенням статистичного розподілу;
* ввести поняття гістограми та полігону розподілу;
* навчити учнів будувати гістограми та полігони розподілу;
* формувати навички розв’язування математичних завдань за допомогою комп’ютерної техніки.

*Розвивальна*:

* розвивати аналітичне мислення, пам’ять та увагу;
* показати практичне застосування табличного процесора для розв’язування математичних завдань;
* розвивати культуру мовлення.

*Виховна*:

* виховувати працьовитість, акуратність, наполегливість у досягненні мети;
* формувати інтерес до вивчення математики;
* сприяти самостійності учнів під час роботи.

**Тип уроку**: засвоєння нових знань.

**Очікувані результати**: учні повинні розуміти, як подавати інформацію у вигляді полігона й гістограми; уміти пояснити подану в графічному вигляді статистичну інформацію, будувати полігон і гістограму.

**Обладнання та наочність**: дошка, презентація «Графічне подання інформації про вибірку».

ХІД УРОКУ

**І. Організаційний етап. Оголошення теми, мети уроку.**

**ІІ. Перевірка домашнього завдання, заданого за підручником.**

Вчитель перевіряє наявність виконаного домашнього завдання.

Один учень зачитує відповіді до завдання № 24.6, решта перевіряє правильність виконання в своїх зошитах (розмах: 6, мода: 12; 15, медіана: 12,5, середнє значення: $\rightharpoonaccent{х}=\frac{173}{14}=12\frac{5}{14}$).

Другий учень зачитує відповіді до завдання № 24.10, решта перевіряє правильність виконання в своїх зошитах (мода: Д, медіана: 0, середнє значення: $\rightharpoonaccent{х}=\frac{43}{100}$).

**ІІІ. Мотивація вивчення теми.**

*Учитель*. Як ми вже говорили на минулому уроці, статистика – наука сучасності. Жодна галузь не обходиться без статистичних даних. Для того, щоб планувати успішно подальшу діяльність, недостатньо знати всі дані, їх характеристики, обов’язково, необхідно бачити динаміку змін і т.д. З кожним днем збільшується об’єм інформації, темпи розвитку виробництв і технологій. На цьому уроці ми побачимо, як можна графічно подати статистичні дані.

**IV. Вивчення нового матеріалу.**

*Учитель*. Статистичні відомості часто зображують за допомогою стовпчастих і кругових діаграм. Це зручно і наочно, і ви вже вмієте будувати такі діаграми. Проте, крім цих способів графічного зображення статистичних даних, існують й інші – з ними ви сьогодні й ознайомитеся.

**Гістогра́ма** (від [грец.](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B5%D1%86%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%B0) *histos*, тут стовп + *gramma –* межа, буква, написання) – спосіб [графічного](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D1%84%D1%96%D0%BA%D0%B0) представлення [табличних](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D1%86%D1%8F) даних. Являє собою [діаграму](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%96%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B0), що складається з прямокутників без розривів між ними.

Побудову гістограми для графічного зображення інтервального варіаційного ряду здійснюють так. На осі абсцис відкладають інтервали значень ознаки і на кожному з них, як на основі, будують прямокутник.

В гістограмі кожний стовпчик закінчується горизонтальною лінією, причому на висоті, що відповідає частоті в цьому розряді.

**Приклад 1.**

Вибіркові спостереження врожайності жита на площі 1200га дали результати, які подано за допомогою інтервального групування.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Врожайність, ц/га | 21-23 | 23-25 | 25-27 | 27-29 | 29-31 | 31-33 |
| Площа,га | 100 | 150 | 250 | 300 | 250 | 150 |

***Статистичний ряд розподілу, який здійснено за інтервалами зміни ознаки, зручно наочно подати у вигляді гістограми***



***У випадку дискретного розподілу на осі абсцис відкладають окремі значення ознаки.***

Побудова полігона розподілу нагадує побудову гістограми. Але в полігоні кожний стовбчик закінчується точкою над серединою свого розрядного інтервалу на висоті, що відповідає частоті в цьому розряді.

Для побудови полігона частот на осі абсцис відкладають варіанти, а на осі ординат – відповідні частоти. Отримані таким чином точки сполучають відрізками прямих і отримують полігон частот.

**V. Формування вмінь і навичок.**

*Учні працюють в парах, а потім звіряють розв’язання зі зразком, наданим учителем.*

**Завдання 1.** Група учнів у кількості 20 чоловік підтягувалася на перекладині. Результати підтягування були такі: 12, 14, 9, 10, 10, 12, 11, 8, 9, 7, 10, 10, 13, 15, 10, 9, 14, 10, 11, 13. Побудуйте полігон частот.

**Перевірка**: Таблиця частот

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кількість підтягувань | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Кількість учнів | 1 | 1 | 3 | 6 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |

Полігон

*Учні самостійно виконують завдання, а потім здійснюють взаємоперевірку.*

**Завдання 2.** Побудуйте гістограму й полігон частот, заданих таблицею з наведеними результатами забігу на 100 м, у якому взяли участь 24 учні 11-го класу.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Час, витрачений на подоланна 100 м, с | 12-12,5 | 12,5-13 | 13-13,5 | 13,5-14 | 14-14,5 | 1,5-15 |
| Кількість учнів | 2 | 3 | 8 | 6 | 4 | 1 |

**Перевірка:**

|  |  |
| --- | --- |
| Гістограма | Полігон частот |

*Колективне виконання завдання.*

**Завдання 3.** За даним полігоном розподілу частот знайдіть, яка кількістьабітурієнтів набрала на 3 іспитах по: 10 балів; 13 балів;15 балів?



**VІ. Підведення підсумків уроку.**

*Бліцопитування*:

1. Що таке полігон? Як його побудувати?
2. Як побудувати гістограму?
3. У яких випадках рекомендується подавати статистичну інформацію в гістограмі?

*Повторення і аналіз виконання практичних завдань*.

**VІІ. Домашнє завдання.**

*Повторити конспект, розв’язати завдання на картках.*

1. Побудуйте полігон частот для значення випадкової величини h вибірки зросту школярів, наведених у таблиці:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зріст, см | $$150\leq h<155$$ | $$155\leq h<160$$ | $$160\leq h<165$$ | $$165\leq h<170$$ | $$170\leq h<175$$ | $$175\leq h<180$$ |
| Частота | 4 | 6 | 4 | 8 | 5 | 3 |

1. У фермерському господарстві за останні шість років урожайність пшениці (у ц/га) становила: 30-35; 25-30; 35-40; 30-35; 40-45; 35-40. Побудуйте за даними цієї вибірки гістограму.

**VІІІ. Оцінювання учнів.**