

**СПЕЦІАЛЬНІСТЬ «ПРАКТИЧНА ПСИХОЛОГІЯ»
2 КУРС**

**НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА
«ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПСИХОЛОГІЯ»**

Лекційні заняття (6 год.)

Змістовий модуль 1. Методологічні засади наукового знання

Тема 1. Наука як особливий вид людської діяльності. Психологічна реальність як предмет сучасної науки. Історична логіка розвитку уявлень про предмет психології (2 год.)

План заняття:

1. Наукові системи пізнання дійсності.
2. Мова науки.
3. Операційні дефініції і наукові закони.

Провідні поняття теми: дефініція, закон, постулат, категорія, критичний раціоналізм, наука, наукове мислення, метод, науковий метод, парадигма, психологія, методологія, опис, пояснення, передбачення (прогнозування), теоретичне знання, терміни, поняття, феноменологія

Рекомендована література:

1. Выготский Л.С. Проблемы развития психики: В 6 т. – М.: Педагогика, 1983. – Т.3. – 367 с.
2. Гриншпун И.Б. Введение в психологию. – М.: Ин-т практ. психол., 1996. – 152 с.
3. Дружинин В.Н. Экспериментальная психология. – СПб.: Питер, 2000. – С. 8-18.
4. История и некоторые вопросы современного состояния экспериментальных исследований в отечественной психологии / Под ред. Е.А. Будиловой, В.А. Кольцовой, М.В. Муленковой. – М.: ИП РАН, 1990. – 294 с.

5. Костюк Г.С. Избранные психологические труды. – М.: Педагогика, 1988. – 301 с.
6. Леонтьев А.Н. Избранные психологические произведения: В 2т. – М.: Педагогика, 1983. – Т.1. – 381 с.
7. Максименко С.Д. Основи генетичної психології: Навч. посіб. – К.: НПЦ Перспектива, 1998. – 220 с.
8. Основи психології / За заг. ред. О.В. Киричука, В.А. Роменця. – К.: Либідь, 1995. – 632 с.
9. Фресс П. Развитие экспериментальной психологии // Экспериментальная психология / Под ред. П. Фресса, Ж. Пиаже. – М.: Прогресс, 1966. – С. 15-96.
10. Ярошевский М.Г. История психологии. – М.: Академия, 1996. – 416 с.

Зміст лекційного заняття:

Щоб зрозуміти предмет експериментальної психології як другої після загальної психології базової дисципліни для підготовки професійного психолога, зробимо короткий екскурс у сферу найважливіших систем пізнання дійсності, кожна з яких характеризує певний період інтелектуальної історії людства. Як вважають дослідники у галузі методології науки, найбільш послідовним філософським підходом до пізнання світу прийнято вважати критичний раціоналізм, який є інтелектуальним витком не тільки сучасної наукової думки, а й самої західної цивілізації.

На сучасному етапі розвитку науки здається цілком очевидним, що фундаментальні постулати раціоналістичної філософії полягають у тому, що кожний наслідок має свою причину, і що всі каузальні (причинно-наслідкові) послідовності подій знаходяться у царині природи, тобто існують об'єктивно, бо природі притаманна упорядкованість, яка є постійною і незмінною.

Ще одне фундаментальне твердження критичного раціоналізму полягає в тому, що каузальні послідовності явищ можуть бути досягнуті за допомогою притаманної людині властивості розмірковувати. Не менш важливим положенням раціоналізму є те, що сила пізнання і внаслідок цього спроможність управляти світом є властивістю, яка відрізняє людину від інших організмів, що

гарантує їй особливу роль у Всесвіті. Це вихідне положення відносно того, що Всесвіт є упорядкованим і людина може розкрити його упорядкованість шляхом систематичних досліджень, є основою всіх наступних філософських і наукових думок.

Виходячи з цього основного положення, раціоналісти розробили ефективну систему логічного аналізу феноменів.

Такі видатні філософи і мислителі, як Аристотель і Фома Аквінський, які уособлюють античний образ науки, висвітлили й упорядкували велику кількість явищ навколишньої реальності.

Раціоналісти починають свій аналіз з постулату, який віртуально неможливо продемонструвати. Потім за допомогою правил логічного висновку, вони аналізують цей постулат, щоб розширити його за рахунок інших елементів інформації, яка може бути виділена на підставі цього постулату. Представники раціоналістичного напрямку в теорії світопізнання використовують в якості джерела для свої критичних постулатів спостереження за певними подіями. Аристотель, наприклад, сформулював своє визначення трагедії, як зазначають автори підручника з експериментальної психології Андерсон і Борковські, на підставі ознайомлення з численними грецькими драматичними творами. Поряд з цим багато вихідних положень-постулатів раціоналістів, як вважають, виникали з їх власних логічних міркувань, або базувались на звичних віруваннях, що відповідають здоровому глузду певної культури або суспільства.

Хоча як метод дослідження дійсності раціоналізм дійсно має позитивні риси і відрізняється достатньою високим рівнем чіткості й упорядкованості багатьох постулатів, він виявився неспроможним забезпечити такий же високий рівень чіткості на етапі оцінювання постулатів, який досягається на етапі їх формування. Таким чином раціоналізм може перетворитись на переконання на певну релігію. Постулат в системі думки критичного реалізму виступає як певне авторитетне знання, яке робить його недоступним чи непридатним для критичного аналізу. Це знання приймається на віру, бо в цій системі немає

спеціальних прийомів, за допомогою яких можна було б визначити валідність вихідного постулата.

Отже, завдяки прагненню встановити незмінні закони природи і людської поведінки раціоналізм, підкреслюють дослідники ролі цього напрямку в історії світопізнання, може перетворитися у догматизм, що підриває цінність його автентичних відкриттів. Розглянемо відомий приклад, який наводиться для характеристики недоліків цього методу. Британська кримінологія періоду так званої "славетної ери просвітництва", коли раціоналізм був провідною філософською настановою для правознавців, виходячи з положення про непорушність права на приватну власність передбачала жорстке покарання усіх видів зазіхань на приватну власність, у тому числі дрібні кишенькові крадіжки. І навіть те, що кількість їх, як свідчать численні спостереження, суттєво зростає саме під час публічного здійснення смертних вироків, не змусив правознавців змінити міру покарання, і закон залишився в силі ще на півстоліття. Цей приклад свідчить про те, що користування виключно методом критичного раціоналізму в науковому пізнанні має суттєві недоліки.

Незважаючи на вищезазначене, доцільно розглянути цей метод наукового пізнання більш детально, бо окремі його прийоми використовуються й донині. Як і в сучасному науковому методі, кожний крок процесу міркувань прихильників критичного раціоналізму був доступний публічному аналізу й оцінці. Це дуже важливо, бо однією з вимог сучасних уявлень про наукового дослідження є вимога забезпечити відтворення раніше отриманих результатів у подібних умовах.

Проте найважливішою проблемою методу критичного раціоналізму є забезпечення внутрішньої узгодженості та адекватності аксіом які формулюються як вихідні положення в межах наукового пошуку. Наприклад, на запитання "Чому певна людина поведилась саме так?", раціоналіст, скоріше за все, відповів би: "Тому, що ця людина воліла поводитись саме так".

Отже, бажання та вольове зусилля, які зумовлюють ту чи іншу поведінку, для раціоналіста є основними рушійними силами. Тому часто в працях філософів

критичного раціоналізму можна зустріти твердження про те, що свідомість людини, тобто її інтелектуальна база для міркувань при прийнятті певних рішень, має свої специфічні властивості і закономірності. Для раціоналіста свідомість людини, згідно з визначенням, є вільною від будь-яких обмежень, сил, які зумовлюють раціональну поведінку нижчих живих істот. Він часто звертається до авторитетів або до консенсусу при формулюванні дефініцій, теорем чи пояснень. Отже, певною мірою, раціоналіст більш суб'єктивний ніж сучасний науковець в пошуках істинного знання.

Таким чином, античний образ науки характеризувався спиранням на викладені вищі ідеї філософії критичного раціоналізму. Пізніше на зміну йому прийшла так звана природничо-наукова парадигма дослідження. Розглянемо деякі характерні ознаки цього підходу до світопізнання. У другій половині XVII століття, тобто в період прискорених соціальних перетворень, особливо в Західній Європі, філософ Джон Локк розробив теорію пізнання і метод аналізу, який став поштовхом до перегляду ідеї критичного раціоналізму. Внесок Локка у розвиток наукового пізнання, відомий як створення напряму імперацізму в наукових дослідженнях, тобто пошуку істини, що базується на безпосередньо чуттєвому спостереженні. Для вченого центральним об'єктом пізнання був безпосередньо чуттєвий досвід, що здобувався через спостереження. Оскільки джерело його може бути відтворене у контрольованих умовах, дослідник отримує можливість перевірити вихідні положення, на підставі яких робляться ті чи інші висновки. Вплив ідей Локка на інтелектуальне життя його сучасників був настільки вагомим, що емпіризм став проривом у напрямку створення експериментування як методу наукового дослідження. Отже, сучасна експериментальна наука зобов'язана формуванням своїх початкових положень саме Джону Локку.

Емпіризм Локка розвинувся у філософію логічного позитивізму сформульовану Августом Комптом. Об'єктивна теорія реальності Компта забезпечила подальший стимул для наукових досліджень. Проте поява одного методу чи підходу на зміну іншому майже завжди породжує протидію. Для

деяких філософів методологічні концепти Лока, Компта та їх послідовників виявились занадто обмежувачими щодо дослідження явищ і феноменів, які належали до царини людського досвіду. Жорстка об'єктивність емпірицизму здавалась вузькою, коли джерелом пізнання обирався більш суб'єктивний світ досвіду людини. Якщо досліджувалися об'єкти, які можна було охопити за допомогою безпосередньо чуттєвого сприйняття і публічно перевірити, опираючись на положення логічного позитивізму, поєднання критичного раціоналізму і логічного позитивізму створювало адекватну методологічну основу пізнання. Але коли необхідно було вивчати такий найбільш життєво важливий, проте недоступний безпосередньому зовнішньому сприйняттю феномен, як досвід людини і її стійкі властивості, виникали методологічні ускладнення. Вони стосувались наступних проблем.

Чи можна вважати усвідомлений досвід людини корисною інформацією для наукового дослідження, як рівноцінну інформацію, яку можна отримати відносно явищ, доступних безпосередньому публічному спостереженню.

Чи необхідна інформація, яка отримується шляхом аналізу індивідуального досвіду, щоб зрозуміти особливості поведінки людини.

Отже, на зміну напряму дослідження, який базувався на природничо-науковій парадигмі і об'єктом якого була онтологічна картина світу, що відповідала певним правилам логіки, з'явилися нові ідеї щодо спрямування наукових пошуків. Вони отримали назву феноменологічного напрямку. Феноменологізм виник як реакція на жорсткий емпірицизм і поставив під сумнів первинність безпосередньо чуттєвих даних як основи для наукового дослідження. Феноменалісти висунули положення, що уявлення і досвід які формуються у людини під впливом стимулів із зовнішнього світу можуть мати результуючим етапом індивідуальні та унікальні ідеосенкратичні ефекти. Наприклад, переживання яке певна людина вкладає в твердження "я зараз відчуваю головний біль", може як якісно так і кількісно відрізнитись від переживання іншої людини, описаного у подібний спосіб. Очевидно, феноменологічна позиція накладає жорсткі обмеження на проведення

наукового дослідження, якщо враження, які людина утримує з оточуючого світу, формують у неї унікальні індивідуальні реакції, недоступні публічному аналізу. Важко очікувати об'єктивних даних відносно того, що саме переживає людина у той чи інший момент, якщо орієнтуватись лише на певні узагальнені характеристики цих переживань і очікувати, що вони можуть бути подібними у різних людей, які одночасно перебували в ситуації сприйняття подібної фізичної стимуляції.

Проте у зв'язку з тим, що феноменалізм проголосив можливість індивідуалізації досвіду переживань які виникають у людини під впливом стимулів, які вона отримує із зовнішнього оточення, цей напрям дослідження з самого початку отримав активну підтримку наукового товариства. Його сучасні прихильники дотримуються точки зору, що багатство індивідуальних людських переживань і людського досвіду може бути представлено найбільш повно тільки за умови зняття обмежень щодо формулювань особливостей цього досвіду. Феноменологічна позиція полягає в тому, що будь-яке втручання в царину досвіду може частково позбавити людину того, що складає її повну характеристику. У відповідності з цим дослідники, які прагнуть вивчати психологію людини, не повинні ігнорувати таке важливе джерело знань, як індивідуальний феноменологічний досвід. Позиція феноменологізму створює дилему для тих дослідників, які визначають психологію як лише науку про поведінку. Оскільки індивідуальний досвід сам по собі не може бути предметом об'єктивного наукового аналізу, який базується на вимірюванні впливу зовнішніх явищ, що можуть бути повторно представлені, словосполучення "феноменологічна психологія" здається для деяких дослідників суперечливим. У цьому ключі Веймер (1974) пропонує розрізнення знань, які отримуються на підставі емпіричних описань, і знань з якими можна ознайомитись лише на підставі інформації самого індивіда, тобто феноменологічних знань.

"Ми всі знайомі — пише Веймер — з феноменологічним досвідом: це і наші особливості зорового сприйняття, сприйняття звуків, запахів, смаків, естетичні почуття, емоції і т. ін. Ми знаємо ці феномени з власного досвіду,

знайомі з ними у безпосередньому значенні цього слова, але це не є тим знанням, яке досліджує наука. Наукове знання — це знання, отримане на підставі опису або структурних характеристик царини нементального досвіду. Наукове знання не ментальної галузі ніколи не дає уявлення про внутрішні, первинні властивості об'єкта. Ми не відчуваємо об'єкти, які описує наука, і тим не менш ми знаємо про них так добре, а мабуть і краще, ніж про наші власні "серії переживань".

Отже, з наведених вище міркувань прихильників та опонентів феноменологічного методу дослідження можна зробити висновок: якщо психологія вважає себе наукою, вона повинна прийняти правила наукового пошуку, в яких провідна роль належить об'єктивній методології. Разом з тим, більшість прихильників феноменологічного напряму дотримується точки зору, що об'єктивна методологія не відповідає їх підходу. Один з представників цього напряму Брідгман стверджує, що "об'єктивація" збіднює картину людських переживань, тому феноменологізм може претендувати на статус ненаукової галузі філософії, в завдання якої входить здобуття особливого виду знання про сутність людини. Подібно дослідникам, які користуються іншими підходами до здобуття знань, феноменологісти повинні ретельно визначити свій метод або підхід, щоб звести до мінімуму його суб'єктивність і збільшити можливість отримання на підставі цього методу теоретичного внеску у вивчення обраної ними галузі знань.

Отже, можна стверджувати, що існувало три підходи до розвитку знань:

- раціоналістичний, у межах якого не приділялося значення безпосередньо чуттєвому досвіду пізнання, проте було розроблено досить стрункі логічні стратегії отримання висновків про сутність людини та оточуючого її світу;

- емпіричний, що включає використання раціоналістичних стратегій, але у застосуванні їх до аналізу фундаментальної інформації, отриманої науковцем через сенсорний контакт з фізичним природним світом;

- феноменологічний, який базується на позиціях, що безпосередньо чуттєві дані є валідними, але їх вплив на організм призводить до виникнення виключно індивідуального, недоступного безпосередньому спостереженню відгуку.

Останній є більш важливим, ніж той, який можна прослідкувати в контрольованому спостереженні. Феноменологісти вважають, що саме унікальні внутрішні реакції складають індивідуальну особистісну властивість кожної людини.

Щодо розглянутих вище основних підходів до отримання знань про людину і оточуючий її світ дослідники пропонують наступні коментарі.

Науковий підхід базується на положенні про те, що дані сенсорного сприйняття дійсності у поєднанні з логічним раціоналістичним аналізом є фундаментом науки.

Сучасний науковий метод, який спирається на природничо-наукову парадигму дослідження, інтегрував ідеї емпіричного і критично раціоналістичного підходу до здобуття і упорядкування наукових знань. Одна з важливіших доробок на шляху об'єднання природничо-наукового та раціоналістичного підходів до пізнання дійсності полягає у створенні дослідницького методу — експерименту. Він включає набір правил, яких необхідно дотримуватися, щоб забезпечити логічну появу певних явищ, тобто у такий спосіб, щоб сенсорні дані їх безпосередньо чуттєвого сприйняття могли бути використані для формулювання логічних взаємозв'язків між явищами, що спостерігаються.

Перш ніж детально розглянути основні нормативи експерименту як дослідницького методу, які були встановлені в процесі розвитку науки і формулювання яких пов'язують з ім'ям Поппера, зупинимось на важливому аспекті, що характеризує наукове дослідження в будь-якій галузі знань, включаючи психологію. Йдеться про мову науки. Науковці стикаються з певними проблемами, коли намагаються повідомити про результати своїх спостережень та відкриттів і сформулювати їх певним упорядкованим способом. Якщо висновки, які формулюються на підставі спостережень, не представлені за допомогою чітких термінів, вони не мають достатньої наукової цінності. Оскільки мова це погоджений спосіб використання певних термінів у специфічному змістовному контексті як символів чи назв якихось певних явищ,

науковці зобов'язані повідомляти про результати своїх спостережень за явищами, які вони обрали предметом дослідження, такими засобами, що відповідають прийнятим співвідношенням терміну і змісту. Певні слова та поняття більш придатні для формулювання наукових спостережень, ніж інші. І в процесі розвитку науки у вчених кожної певної галузі знань виникла потреба відібрати для своїх спостережень специфічну термінологію.

У вітчизняній психології розуміння наукового мислення пов'язано з уявленнями про його соціальну сутність, культурогенність, структурні особливості і джерела розвитку.

Мова науки повинна відповідати вимогам ясності й конкретності, зрозумілості для представників певної галузі знань. Як підкреслював відомий радянський психолог Л. Виготський, наукові поняття відрізняються від повсякденних тим, що їх зміст не витікає із повсякденного досвіду, а засвоюється при оволодінні надіндивідуальним досвідом. Поняття задані в деякій системі і передбачають врахування їх взаємозв'язків для додаткового визначення. Оволодіння структурою понять задає "зону найближчого розвитку" і для так званих повсякденних понять, які можуть бути більш засвоєними в індивідуальному досвіді людини, але поступаються спочатку формально представленим в її мисленні науковим поняттям саме в плані їх системної організації, структурованості і ступеня узагальненості.

Деякі поняття називають конкретні об'єкти, інші — абстрактні, які необов'язково мають доступні безпосередньому сприйняттю властивості. Замість того щоб посилатися безпосередньо на події, які доступні сприйняттю, абстрактні поняття застосовуються для описання процесів чи взаємозв'язків між явищами. Деякі використовуються психологами для назви психічних процесів, наприклад: пам'ять, навчання, сприйняття мислення. За допомогою інших понять можна описати маніпуляції чи процедури, які вчений виконує в процесі наукового дослідження, скажімо: підкріплення і депривація вітальних потреб є ключовими поняттями для аналізу так званого "простого навчання". Оскільки ці поняття не мають доступних безпосередньому сприйняттю денотатів, не

позначають властивості об'єктів, доступних безпосередньому спостереженню, вони мають бути надані в точних і об'єктивних дефініціях (формулюваннях). У зв'язку зі специфічною мовою наукового дослідження виникає і заслуговує на особливу увагу так звана мова наукових спостережень.

Деякі терміни зрозумілі майже кожній освіченій людині, незалежно від її конкретної професійної приналежності. За допомогою таких термінів та понять ми описуємо загальновідомі об'єкти, події, властивості, досвід тощо. Кемпбелл запропонував використовувати спеціальний термін "мова спостережень" для класу слів, які використовуються для описання подій, що спостерігаються безпосередньо чуттєво в процесі досліджень.

Мова спостережень включає терміни, які: 1) уточнюють, а внаслідок цього ідентифікують фізичні об'єкти (наприклад, людина, тварина); 2) вказують на властивості цих об'єктів (восьмирічна дівчинка); 3) описують їх зв'язки з іншими об'єктами (нижче, вище, до того, після того).

Основна перевага мови спостережень полягає в тому, що поняття, які використовуються в цій мові, є загальноприйнятими широким колом носіїв мови.

Американський дослідник Бродбек привернув увагу науковців принаймні до двох видів властивостей оточуючого світу. По-перше, є такі поняття, які нібито "благають", щоб їм були надані певні імена. Наприклад, це узагальнюючі поняття такі: тварини, рослини, кольори, смаки, тобто такі, що репрезентують диференційований клас явищ реальності. Кожне з них є джерелом сенсорного досвіду, який доступний членам даної мовної спільноти. Дійсно, послідовність і конкретність сенсорного досвіду дає можливість знайти погоджену точку зору відносно того, як називати такі ознаки оточуючого світу, які з очевидністю сприймаються всіма суб'єктами. Крім явищ оточуючого світу, які доступні сприйняттю і мають вже погоджені терміни для їх описання, є й такі аспекти світопізнання, для спостереження за якими необхідно створювати спеціальні умови. І ці умови виконують функцію виокремлення рис, які можуть бути зроблені доступними спостереженню "штучно".

Ті аспекти пізнання, які презентують об'єкти та події, не доступні безпосередньому чуттєвому сприйняттю (у галузі психології це явища типу інтелект, тривожність, агресія, мотиви і т. ін.), потребують спеціальних дефініцій (визначень) відносно того, як їх необхідно вживати у логічній формі. Цінність дефініції полягає в тому, що вона надає вченому економний спосіб повідомляти про результати наукового пошуку, не обмежуючи свій словник. Навіть прості повідомлення між ученими були б громіздкими, якби їм треба було пояснювати та уточнювати за допомогою спеціальних термінів те, що вони спостерігали. Тому дефініція забезпечує економність обміну інформацією і формулювання результатів наукових пошуків.

Отже, щоб сприяти обміну науковими думками між ученими, існує певна система термінів і символів, за допомогою яких можна описувати результати наукових досліджень. Щоб зрозуміло визначати зміст складних абстрактних понять, необхідно володіти так званими операційними дефініціями. Розглянемо це детальніше.

Наукові поняття часто ускладнені через те, що вони уточнюють властивості оточуючого світу, які можуть вивчатися тільки у спеціально створених умовах. Ці умови стають частиною змісту поняття і внаслідок цього перетворюються на частину його визначальних властивостей.

Зазвичай операційні дефініції здійснюються у формі умовних речень типу "якщо— то". Частина речення, що починається з "якщо", є підтвердженням наявності специфічних умов або вимог для здійснення певних спостережень, вимірювань, а додаткове речення, яке починається зі слова "то", — формулює результуюче явище, яке можна спостерігати або вимірювати після створення відповідних експериментальних умов. Операційне визначення вважається повним, якщо слова чи терміни, які вживаються для визначення, є частиною наукового словника і в такій якості розуміються однозначно і чітко людьми, які обізнані в даній галузі знань.

Як підкреслює Бродбек, чим довший ланцюжок слів, які потрібні для операційного визначення поняття, тим більш абстрактним є це поняття.

Операційні дефініції необхідні у зв'язку з тим, що поняття визначаються за допомогою операцій, які використовуються для його вимірювання. Наприклад, учений фізик спостерігає, що певний об'єкт має властивість еластичності, яку можна описати в термінах інтенсивності деформуючого впливу на цей об'єкт (скажімо, розтягування), після якого він знову набуває початкової форми та розміру.

Зауважимо, що властивість поводитися еластично визначена в термінах подій (операцій), які мають місце "до" і "після". У даному випадку умова "до" або "випереджаюча умова" є актом розтягування об'єкта у той чи інший спосіб. Умова "після" або "результуюча умова" є фактичне скорочення об'єкта, яке спостерігається після того, як закінчується дія сили розтягування.

Описання мовними термінами спостережень відносно точності виконання і впливу на об'єкт спостереження та результат цього впливу визначає зміст спостереження: даний об'єкт має властивість еластичності.

Отже, операційне визначення поняття називають ще диспозиційним, оскільки воно пояснює тенденції, або диспозиції, об'єктів (чи осіб) регулярно реагувати у певний спосіб або демонструвати певні характеристики за певних умов.

Щодо характеру операційних визначень, то слід мати на увазі, що в кожній конкретній галузі знань вони можуть бути здійснені по-різному, більше того, може існувати декілька операційних визначень одного й того самого поняття чи явища. Скажімо, у психології поняття фрустрація може бути визначено і як певний тип відповідей людини на запитання спеціальної вимірювальної "шкали фрустрації" і як стан, що виникає при виконанні складного завдання, якість виконання якого піддається різкій критиці при спробі людини виконати це завдання. Так само, скажімо, поняття агресія може бути операційно визначено через кількість випадків, коли дитина знущалась над іграшковою лялькою, або через психофізіологічний стан, який виникає у дитини, коли вона спостерігає агресивну поведінку дорослих чи агресивні мультфільми. Оскільки існують численні операційні дефініції одного і того самого поняття, дослідники повинні

чітко зазначати, яке саме визначення використовувалось у тому чи іншому дослідженні.

Використання конкретної системи понять в певній галузі знань передбачає наявність понять об'єктної мови даної галузі знань та більш широких метапонять. Скажімо, метапоняттями психології є психічні процеси, психічні стани, психологічні властивості особистості. Вони ще мають назву гіперонімів або широких узагальнюючих понять. їм підпорядковані поняття об'єктної мови (гіпоніми), за допомогою яких здійснюється множинна репрезентація змісту метапонять. Наприклад, множинна репрезентація змісту поняття психічні процеси може бути здійснена за допомогою двох більш вузьких метапонять — "пізнавальні процеси" і "емоційні процеси". Пізнавальні процеси, у свою чергу, можуть бути репрезентовані за допомогою понять об'єктної мови психології, а саме: відчуття, сприйняття, уявлення, пам'ять, мислення.

Важливість абстрактних понять, які отримують зміст в операційних дефініціях, є дуже високою. Проте з наукової точки зору поняття є важливим тільки тоді, коли воно з'являється у співвідношеннях з іншими поняттями. Через визначення цих співвідношень формулюються закони. Отже, науковці шукають закони, тому що без них неможливо конструювати теорії, що пояснюють і передбачають перебіг подій чи певних процесів, які є об'єктом спостереження.

Таким чином, наукове поняття не має суттєвої значущості, якщо воно не зустрічається в законах, які поєднують його з іншими поняттями або фактами. Як влучно зауважує Бродбек, повноцінне наукове поняття має як зміст, так і значущість. Чим більше сформульовано законів, у які входить дане поняття, тим більш важливим воно є і тим більше ми дізнаємося про те, як воно пов'язане з іншими поняттями та явищами.

Розглянемо, як здійснюється формулювання законів і теорій як етапів наукового дослідження. Термін "закон" використовується дуже часто не в тому його розумінні, в якому він фігурує в контексті аналізу структури наукового дослідження. Поняття закону знайоме нам у зв'язку з поясненням релігійних вірувань. Бог посилав через своїх апостолів певні настанови щодо правил

поведінки та ставлення до оточуючого світу. На етапі навчання у середній школі ми дізналися про те, що закони формулюються урядами країн і виконують роль правил поведінки, які необхідні для того, щоб управляти складними проблемами функціонування суспільства, скажімо, проблемами формування податків, гарантування дотримання прав людини, проблем управління державними структурами і т. ін. Отже, термін "цивільний закон" вживається для того, щоб визначити правила поведінки і пов'язані з їх порушенням караючі санкції. Цивільні закони, необхідність яких зумовлена практичними соціальними міркуваннями, захищають суспільство і надають можливість його членам існувати в цьому суспільстві відносно вільними від можливих міжособистісних конфліктів.

Поняття закон у контексті аналізу структури наукового дослідження, як відзначають автори підручників з експериментальної психології, має інше значення. Воно вживається для того, щоб охарактеризувати процес відкриття зв'язків між поняттями та подіями чи явищами, що досліджуються.

Отже, розглянемо визначення поняття закону в науці. Інколи трапляються такі твердження, що психологія витратила більше часу упродовж свого існування як науки на боротьбу за термінологію, ніж на аналіз тих психічних явищ, які є предметом дослідження психології. Проте точність термінології має суттєву значущість, і реальний внесок будь-якої науки визначається її спроможністю встановлювати точні емпіричні взаємозв'язки між поняттями та давати визначення явищам, які досліджуються в цій науковій галузі.

Під науковим законом розуміють наявність регулярного зв'язку між певними аспектами різних понять. Наприклад, у твердженні: "якщо Х є собакою, то Х є плотоядною твариною" репрезентується універсальне загальне твердження, яке пов'язує певні факти сфери досліджень живої природи. Отже, законами можна назвати так звані "реляційні твердження", тобто твердження, які пов'язують поняття.

У більш точному розумінні поняття закон формулюється у такий спосіб: "якщо набір певних операцій, які використовуються для дефініції поняття У,

супроводжуються закономірними змінами в тих операціях, які використовуються для визначення поняття X , то має місце функціональний взаємозв'язок: $X=F(Y)$. Наведемо в якості прикладу відомий психологічний закон, який пов'язує фрустрацію з агресією. Існує багато способів, за допомогою яких можна визначити поняття "фрустрація" і "агресія". Наприклад, суб'єктам, які виконують певну діяльність, скажімо, тест на виявлення рівня знань, можна повідомити, що вони виконали його незадовільно, незважаючи на те, якими були реальні результати тесту. Це призводить до агресивної поведінки з боку суб'єкта по відношенню до того, хто повідомляє про невдале виконання тесту.

Зв'язок фрустрації і агресії можна визначити, пов'язавши ситуацію, коли привабливі об'єкти, якими бажає володіти людина, знаходяться за межами їх досягнення. Той же зв'язок можна визначити у термінах, скажімо, несподіваної жорсткої критики фрустрованої людини за несуттєву помилку, зроблену іншою людиною в процесі виконання певної роботи і т. ін. Експліцитно цей закон стверджує, що коли певний суб'єкт X перебуває у стані фрустрації, він, скоріш за все, буде поводитися агресивно.

Операційні визначення понять "фрустрація" та "агресія" необхідні для того, щоб учений міг зробити спостереження, які свідчать про те, що поняття "фрустрація" пов'язане з поняттям "агресія". Оскільки закони у такий же спосіб, як операційні визначення, можуть набувати форми тверджень "якщо — то", то більш формальне визначення наукового закону про взаємозв'язок фрустрації з агресією може бути сформульоване так: "Якщо індивід X потрапляє у ситуацію, коли певні обставини заважають йому досягти бажану ціль, він буде виявляти підвищену активність. Якщо бажаний об'єкт Y як можливе джерело фрустрації знаходиться поблизу, суб'єкт X демонструватиме ознаки агресивної поведінки більш інтенсивно, ніж в ситуаціях, коли він не стикається з перешкодами на шляху досягнення значущої і бажаної мети.

Отже, незважаючи на наявність великої кількості можливих операційних визначень, які поєднують обрані нами для ілюстрації наукового закону поняття "фрустрація" та "агресія", науковець намагається поєднати релевантні ознаки

кожної з можливих ситуацій, в яких виявляються ознаки цього закону, в найбільш узагальнених термінах.

Чим більша кількість зв'язків буде знайдена між двома поняттями, які поєднані при формулюванні закону, тим з більшою впевненістю можна робити узагальнення на підставі цього закону.

В експериментальній психології сформульована значна кількість добре обґрунтованих загальних законів. Наприклад, у сфері формування умовних рефлексів психологи відкрили закон, який стверджує, що періодичне підкріплення оперантної поведінки тварини (наприклад, підкріплення 50 % від загальної кількості експериментальних випробувань) призводить до зменшення швидкості згасання навику, ніж у ситуації, коли 100 % спроб мали підкріплення в процесі формування умовного рефлексу. У сфері навчання людей і досліджень пам'яті психологи відкрили зв'язок між рівнем змістовності матеріалу та швидкістю його запам'ятовування. Чим вищий рівень змістовності, тим швидше запам'ятовується матеріал. Проте змістовний матеріал і забувається швидше, ніж беззмістовний, при рівних зусиллях, витрачених на його заучування.

Як стверджує один із авторів теорії формування умовних рефлексів Спенс, явища, закономірні зв'язки між якими вивчають психолога, можна поділити на три основних класи:

- 1) поведінкові явища (r-evens);
- 2) стимульні або ситуаційні явища (s-evens), тобто доступні вимірюванню показники фізичного чи соціального оточення, в яких спостерігається діяльність і поведінка суб'єктів дослідження;
- 3) організмені явища (o-evens), тобто доступні вимірюванню психофізіологічні властивості організму.

Основні типи законів теж розподілено на три групи: 1) закони типу $R = f(R)$; 2) $R = f(S)$; 3) $R = f(O)$.

У цих законах, поведінка чи реакція організму на особливості ситуації чи оточення (R) розглядається як залежна змінна. Незалежні змінні знаходяться у правому боці рівнянь. До них можуть належати особливості поведінки, ситуації

та організмені явища. Зв'язки між цими групами явищ і призводять до можливості формулювання різних типів законів. Закон типу R- R стверджує наявність закономірного зв'язку між двома явищами, який вимірюється за допомогою коефіцієнта кореляції. Прикладом наявності закономірного кореляційного зв'язку між явищами, що спостерігаються, і явищами, які характеризують поведінку чи реакцію суб'єктів на певні умови ситуації, може бути кореляція між показниками успішності абітурієнтів на вступних іспитах та показниками успішності студентів наприкінці першого року навчання.

Психологи прагнуть до пошуку законів типу S-R або O - R, які свідчать про чиннико-наслідковий зв'язок між двома групами явищ. Ми наводили приклад закону типу S - R, обговорюючи зв'язок фрустрації з агресією (S — фрустрація, R— агресивна поведінка). Прикладом закону типу O - R у психології може бути зв'язок між ознаками темпераменту людини і швидкістю реагування на зовнішні подразники.

Як підкреслює П. Фресс, один із авторів фундаментальної роботи у галузі експериментальної психології, необхідно розрізняти закономірні зв'язки між явищами та психологічні закони. Між певними явищами можуть існувати закономірні зв'язки, але закон повинен узагальнювати характер цих зв'язків і встановлювати діапазон, у межах якого він діє.

Тести для самоконтролю якості засвоєння навчального матеріалу:

1. Наука – це:

- а) система знань
- б) форма суспільної свідомості
- в) сфера людської діяльності
- г) все перелічене вище

2. До функції науки належить:

- а) пізнавальна функція
- б) культурно-виховна функція
- в) практична функція
- г) немає правильної відповіді.

3. За об'єктною ознакою наука поділяється на наступні блоки:

- а) природничі науки, суспільні науки, науки про мислення
- б) фундаментальна наука, прикладна наука, наукознавство
- в) технічні науки, історико-економічні науки, філософські науки
- г) немає правильної відповіді

4. Формами наукової діяльності є:

- а) природничі науки, суспільні науки, науки про мислення
- б) пізнавальна, культурно-виховна, практична
- в) фундаментальна наука, прикладна наука, наукознавство
- г) немає правильної відповіді

5. Що не є складовим елементом науки?

- а) постулат
- б) категорія
- в) закон
- г) аналіз і синтез

6. Наукове дослідження – це:

- а) робота, у якій сформульовано і обґрунтовано предмет і об'єкт
- б) процес цілеспрямованого вивчення певного об'єкта (предмета або явища) використовуючи наукові методи з метою встановлення закономірностей його виникнення, розвитку і перетворення у практичній діяльності людей
- в) це сукупність організаційних, методичних і технічних прийомів, здійснюваних за допомогою певних процедур в напрямку вивчення проблеми
- г) всі відповіді правильні

7. Емпіричний рівень пізнання включає:

- а) описування
- б) вимірювання
- в) порівняння
- г) всі відповіді вірні.

8. Фундаментальним, узагальненим методом пізнання дійсності є:

- а) історичний
- б) діалектичний
- в) системний
- г) формалізація

9. Методологія – це:

- а) вчення про методи пізнання та перетворення дійсності
- б) сукупність прийомів, методів та процедур дослідження, що застосовуються в тій чи іншій соціальній галузі знань
- в) філософське вчення про методи пізнання

г) концептуальний виклад мети, змісту, методів дослідження, які забезпечують отримання максимально об'єктивної, точної, систематизованої інформації про процеси та явища

10. Методи, що використовують абстрактні уявлення, ідеї, положення, мають назву:

- а) емпіричні
- б) загальнонаукові
- в) емпірико-теоритичні
- г) теоретичні

11. Методологія – це:

- а) система теоретичних узагальнень про реальність
- б) сукупність методів і методик
- в) сукупність прийомів дослідження, що застосовуються в науці
- г) сукупність прийомів та операцій теоретичного та практичного освоєння дійсності

12. Метод у психології – це:

- а) техніка наукового дослідження або пізнання психологічної реальності
- б) сукупність методик наукового дослідження або пізнання психологічної реальності
- в) спосіб наукового дослідження або пізнання психологічної реальності
- г) структурний елемент теорії

13. Який смисл тези про те, що науковому мисленню властива об'єктивність?

- а) справжні вчені ніколи не дозволяють апріорним передбаченням впливати на результати роботи
- б) вимірювання проводяться з допомогою апаратури, тому вплив людини повністю нівелюється
- в) результати спостереження можуть бути підтвержені двома або більше спостерігачами

14. Всі перераховані нижче висловлювання являються характеристиками псевдонауки, крім наступних:

- а) будь-які факти „пояснюються” з допомогою певної теорії
- б) відносно прості явища дуже складно пояснюються
- в) псевдонаука видається за нормальну наукову роботу
- г) концепція опирається на одиничні свідчення

15. Що із нижче переліченого правильно у відношенні фальсифікації дослідницьких даних?

- а) шахрайство врешті рещт буде обов'язково викрите, так як результати фальшивих експериментів не відповідають отриманим у справжньому

експерименті

- б) вона визначається як підробка всіх або більшості даних дослідження. Зміна невеликої кількості даних не вважається шахрайством
- в) вона може бути невикритою, якщо сфабриковані результати схожі на істинні, отримані в інших дослідженнях
- г) це доволі рідкісне явище, тому що організація академічної системи не дозволяє отримувати винагороду за сфабриковані дані

16. У чому полягає мета науки? Запишіть три ключові терміни дефініції цього поняття.

17. Експериментальне вивчення психіки розпочалося завдяки успіхам:

- а) математики
- б) фізики
- в) хімії
- г) фізіології

18. Проблема вивчення предмету психології визначається ... природою її об'єктів

- а) статичною
- б) функціональною
- в) лінійною
- г) мінливою

19. Які з запропонованих тверджень є правильними?

- а) креативні вчені мають глибокі знання в своїй області;
- б) креативність – це справа везіння;
- в) найбільш креативні ті, хто незнайомий з дослідницькою проблемою;
- г) випадок допомагає лише найбільш підготовленим дослідникам;

20. Експериментування у науці пов'язане з:

- а) перевіркою емпіричних гіпотез
- б) перевіркою теоретичних гіпотез
- а) перевіркою каузальних гіпотез
- а) перевіркою абстрактних гіпотез

Глосарій термінів навчального матеріалу:

Аксиома – істинне положення, яке приймається без логічного доказу, в силу безпосередньої переконливості для визначеної групи науковців – наукової школи

Аналіз – метод наукового пізнання, який дає змогу поділити предмет на частини і дослідити результати поділу

Аспект – точка зору, з якої розглядається об'єкт дослідження

Висновки – положення, що виносяться дослідником на обговорення науковою спільнотою, синтез накопиченої в основній частині наукової інформації, послідовний, логічний, чіткий виклад головних результатів

Гіпотеза – обґрунтоване припущення про природні взаємодії досліджуваного об'єкта, про можливі засоби розв'язання визначеної проблеми

Дедукція – хід наукової думки від загального до конкретного

Евристика – наука, що вивчає способи наукового пошуку і здійснення наукових відкриттів

Експеримент – один з методів пізнання, цілеспрямоване вивчення об'єкту з метою виявлення раніше невідомих його властивостей (якостей) або перевірки правильності теоретичних положень, що визначаються певною пошуковою ідеєю і має чітко виражену мету

Ідея – визначальне положення в системі поглядів, теорій

Індукція – хід наукової думки від конкретного знання до загальних положень

Категорія – форма логічного мислення в якій розкриваються внутрішні суттєві сторони та відносини між предметами, що досліджуються

Концепція – система поглядів на те чи інше явище, система поглядів на предмет дослідження, система доказів певного положення, основна думка при визначенні мети й завдань дослідження, що вказує на шлях його опанування

Категорія – основне логічне поняття, що відбиває найзагальніші закономірні зв'язки й відносини, які існують у реальній дійсності

Метод – підхід, прийом, засіб теоретичного дослідження або практичного втілення явища (процесу), прийом або система прийомів, що застосовується в певній галузі діяльності

Метод наукового пізнання – спосіб пізнання, дослідження явищ природи і суспільного життя. Це також сукупність прийомів чи операцій практичного або теоретичного освоєння дійсності, підпорядкованих вирішенню конкретного завдання

Методологія наукового пізнання – учення про принципи, форми й способи науково-дослідницької діяльності

Наука – сфера людської діяльності, система знань об'єктивних законів природи, суспільства, мислення, що виражається у точних категоріях, а також діяльність, спрямована на здобуття нового знання і результати цієї діяльності

Наукова теорія – система абстрагованих понять та тверджень, що являє собою ідеальне відображення дійсності

Наукова школа – творчий колектив дослідників різних поколінь, об'єднаних загальною програмою, стилем дослідницької роботи, спільною аксиоматикою, логікою і які діють під керівництвом лідера-розробника теорії

Науковий факт – явище, що становить базу для формування думки та є основою наукового пізнання

Наукознавство – дисципліна, що вивчає закономірності функціонування та розвитку науки, структури наукового знання та наукової діяльності, взаємодію науки з іншими сферами життя суспільства

Основне завдання науки – відкриття законів існування та розвитку природи, суспільства, мислення і процесу пізнання

Поняття – думка, що узагальнює та виокремлює предмети, явища за певними ознаками, відображає суттєві його якості, результат узагальнення суттєвих ознак об'єкта, сукупність поглядів на що-небудь

Постулати – твердження, що приймаються як істинні, хоча вірність їх не доведена

Принципи – вихідні положення будь-якої теорії, учення, науки або світогляду

Термін – слово або словосполучення, що означає чітко окреслене спеціальне поняття певної галузі науки

Умовивід – процес мислення, що об'єднує послідовність двох та більше суджень, у результаті чого з'являється нове судження

Форма – зовнішній вигляд і внутрішня будова (структура) предметів, явищ, процесів, людей тощо або їх змісту

Функції – природні чи штучні призначення предметів, істот, явищ, людей, процесів тощо

Цілі науки – це отримання знань про навколишній світ, передбачення процесів і явищ дійсності на основі законів, які нею відкриваються

Тема 2. Предметне поле експериментальної психології. Роль експериментального методу у розвитку психологічного знання (2 год.)

План заняття:

1. Предметна специфіка і завдання курсу «Експериментальна психологія».
2. Становлення і розвиток експериментування у психології. Експеримент у системі методів вітчизняної психології.
3. Методологічні основи використання математики у психології.

Провідні поняття теми: парадигма, математика, психологія, методологія, метод, модель, математичний апарат, життєва психологія, наукова психологія, експериментальна психологія, математична статистика, математичні методи в психології, опис, пояснення, передбачення (прогнозування), норма дослідження, емпіричне знання, теоретичне знання.

Рекомендована література:

1. Выготский Л.С. Проблемы развития психики: В 6 т. – М.: Педагогика, 1983. – Т.3. – 367 с.
2. Гласс Дж., Стенли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии. – М.: «Прогресс», 1976. – 495 с.
3. Гриншпун И.Б. Введение в психологию. – М.: Ин-т практ. психол., 1996. – 152 с.
4. Дружинин В.Н. Экспериментальная психология. – СПб.: Питер, 2000. – С. 8-18.
5. История и некоторые вопросы современного состояния экспериментальных исследований в отечественной психологии: Сб. науч. тр. / Под ред. Е.А. Будиловой, В.А. Кольцовой, М.В. Муленковой. – М.: ИП РАН, 1990. – 294 с.

6. Костюк Г.С. Избранные психологические труды. – М.: Педагогика, 1988. – 301 с.
7. Леонтьев А.Н. Избранные психологические произведения: В 2т. – М.: Педагогика, 1983. – Т.1. – 381 с.
8. Максименко С.Д. Основи генетичної психології: Навч. посіб. – К.: НПЦ Перспектива, 1998. – 220 с.
9. Роговин М.С. Введение в психологию. – М.: Высш. шк., 1969. – С. 169-195.
10. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. – СПб.: Питер, 2000. – С. 10-89.
11. Руденко В.М., Руденко Н.М. Математичні методи в психології: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – Рівне: видавець Олег Зень, 2008. – 496 с.
12. Основи психології / За заг. ред. О.В. Киричука, В.А. Роменця. – К.: Либідь, 1995. – 632 с.
13. Фресс П. Развитие экспериментальной психологии // Экспериментальная психология / Под ред. П. Фресса, Ж. Пиаже. – М.: Прогресс, 1966. – С. 15-96.
14. Ярошевский М.Г. История психологии. – М.: Академия, 1996. – 416 с.
15. <http://www.statsoft.ru/home/textbook/default.htm>

Зміст лекційного заняття:

Спроби зрозуміти і пояснити поведінку людини, її почуття, стан, ідеали і цінності, особливості ставлення до світу, до інших, до себе є такими ж вічними і різноманітними, як і сама історія людства. В міру того, як пошуки відповіді на численні запитання щодо чинників, які призводять до тих чи інших наслідків у поведінці, переживаннях та ставленні людини до оточуючого світу, отримували чітку спрямованість і форму, ставали більш систематичними, вони зайняли відповідне місце серед інших галузей світопізнання.

Кожний дослідник шукає істину в своїй галузі знань, користуючись для цього певними методами, спрямованими на забезпечення надійності і достовірності здобутих знань. Кожний представляє результати пізнання і надає їм пояснення у відповідності з логікою, що відповідає його конкретній дисципліні, проте науковий пошук як форма пізнання дійсності незалежно від

сфери його спрямованості має певні загальні специфічні ознаки, що відрізняють науку від інших форм світопізнання. До цих ознак, зокрема, відносять:

1) формування системи специфічних понять, що характеризуються точністю й ясністю;

2) використання певних правил добору й упорядкування спостережень як первинного джерела інформації для наукових узагальнень;

3) дотримання певних процедур здійснення логічних висновків, на підставі яких приймаються рішення щодо адекватності інтерпретації спостережень, істинності висновків і міркувань.

Наука як вид пізнавальної діяльності, безумовно, є соціальною діяльністю. Її дані, здобуті шляхом спостережень та міркувань, її методологія є публічними, такими, що можуть бути відтворені іншими. Це загальна аксіома для всіх наук: наукові результати мають бути доступними для перевірки. Цю ідею сформулював К. Поппер — видатний психолог і методолог наукового пізнання, який, як відомо, дав світу поняття "експериментальної парадигми": "Правила гри у науці є єдиними для всіх: науковий пошук не має кінця. Якщо хтось вирішить, що його наукові здобутки не потребують подальшої перевірки і їх можна вважати остаточними, — він вибуває з гри".

Науковий пошук спрямований на розширення знань людини про себе саму, про себе подібних, про світ, що її оточує, а практичні його здобутки вважають важливим ресурсом підвищення соціального благополуччя.

Як для будь-якої іншої галузі наукових знань, для психології основним джерелом інформації є, як стверджують дослідники в галузі психології, контрольоване спостереження. Психологія, як й інші науки, має власні специфічні дослідницькі прийоми і визнані підходи до їх застосування, тобто методологію отримання знань. Поняття експериментальна психологія за традиційними визначеннями змісту цієї навчальної дисципліни включає як суму знань, отриманих шляхом відповідного застосування контрольованих спостережень за особливостями поведінки та переживань людини, так і суму методів, процедур та інструментарію, який психологи використовують в

контрольованих умовах, та інформацію, яка здобувається при застосуванні цих прийомів. Інформація, яку отримують експериментальні психологи, як правило, спрямована на те, щоб поглибити наше розуміння вікових, мотиваційних, соціальних, перцептивних, фізіологічних компонентів нормальної та девіантної поведінки людей, якщо визначити декілька сфер пізнання, які становлять зміст цієї дисципліни. Засоби та інструментарій, якими користується експериментальна психологія, що сформувалися на сьогодні день і застосовуються дослідниками, дають можливість поглиблювати наші знання про поведінку людини. Отже, прийоми та засоби які мають відношення: а) до формування специфічних наукових питань; б) переформулювання цих питань у термінах процедур та схем експериментальних досліджень; в) ретельного і контрольованого виконання експериментального дослідження; г) результуючих спостережень, на підставі яких робляться висновки про наявність, надійність та зміст психологічних феноменів; д) інтерпретації цих висновків у контексті теоретичних узагальнень, становлять зміст галузі психологічних знань, що має назву експериментальна психологія.

Хоча в сучасній літературі існують різні думки щодо ролі експерименту в здобутті психологічних знань, безперечно, саме експериментальний метод може бути певною “точкою відліку”, у зіставленні з якою можна оцінити інші методичні підходи до пізнання психічної реальності. Тому вивчення особливостей застосування експериментального методу в психології є важливим компонентом професійної підготовки психолога, що допомагає йому дослідити не тільки ті чи інші психічні явища, а й причини їх виникнення, науково обґрунтовано прогнозувати прояви певних психічних закономірностей.

У сучасних «гуманітарних» науках математика використовується доволі ефективно. Існують навіть «математико-гуманітарні» дисципліни. Зокрема, в економіці – економетрія, дослідження операцій, мікроекономіка, фінансовий аналіз, актуарна математика, теорія прийняття рішень, теорія ігор, у соціології – кількісні методи соціологічних досліджень, математичні моделі соціальних

процесів, теорія соціального вибору, у мовних науках – математична лінгвістика, у психології – статистичні дослідження та ін.

Сучасна наука вже вийшла за межі, коли для повноцінної дослідницької діяльності вченому-гуманітарію достатньо було глибоко знати «власну» галузь. Нині він повинен знати комплекс методів з багатьох інших галузей, у тому числі й природничих. Зокрема, він має бути до певної міри математиком. А для цього необхідно ознайомитись з основними математичними методами, що використовуються в «його» науці. Допомогти цьому й покликаний даний курс.

Для дослідження поведінки людини використовують багато різних математичних методів. У переважній більшості сучасних практичних і наукових літературних джерел соціально-психологічного напрямку для аналізу досліджуваних проблем застосовують різні розділи математики, часом надто абстрактні. А такі розділи – математичну статистику і математичні методи – використовують найчастіше.

Інтенсивне застосування в соціально-психологічних науках методів математичної статистики пов'язано насамперед з природою поведінки людини. Поведінку людини неможливо описати достеменно точно, вона не детермінована. Людина не повною мірою передбачувана у вчинках як на індивідуальному, так і на глобальному суспільному рівні. Отже, кожна особа унікально індивідуальна. Не існує двох ідентичних людей. Тому, намагаючись описати найважливіші властивості, притаманні певній групі людей, необхідно знайти й виокремити такі їх характеристики, які найчастіше виявляються у групі. З огляду на це поведінку людини і суспільства зазвичай описують за допомогою ймовірнісних підходів.

Закономірності стохастичної природи виявляються в багатьох аспектах індивідуального та суспільного життя. А методи математико-статистичного аналізу забезпечують інструментами аналізу сукупностей даних, що мають ймовірнісну природу.

Розглянемо предмет і завдання, які вирішуються в рамках даного курсу. Метою вивчення «Експериментальної психології» є оволодіння знаннями, а

також набуття вмінь і навичок експериментального дослідження психіки. Згідно з цим у запропонованому курсі лекцій намагаємося розв'язати такі основні завдання:

- розкрити особливості становлення і розвитку експериментального методу в психології;
- висвітлити типи, основні етапи й умови проведення експериментального методу дослідження психіки;
- навчити студентів аналізувати й оцінювати валідність проведених психологічних експериментів, достовірність отриманих результатів і можливість їхнього застосування у психологічній практиці;
- сформувати у студентів навички та вміння експериментального, квазіекспериментального й кореляційного дослідження психіки.

Головну увагу при цьому приділено складанню програми експерименту, насамперед плануванню й аналізу шляхів досягнення “чистоти” проведення експерименту, досягнення його внутрішньої і зовнішньої валідності. Особливо наголошено на окремих типах емпіричного дослідження психіки, які за логікою здобуття фактів психічної реальності наближаються до експерименту (йдеться передусім про квазіексперимент і кореляційне дослідження).

Для вивчення «Експериментальної психології» і, відповідно, опанування цього курсу лекцій необхідно володіти основами загальної, соціальної, вікової і педагогічної психології, психодіагностики, знати методологічні принципи проведення емпіричного дослідження у психології.

Знання є наукове тоді, коли його можна підтвердити в емпіричному дослідженні, результати якого є інваріантними щодо простору, часу, особистісних характеристик дослідника. Стосовно психологічних знань розв'язання цього завдання ускладнюється якісною своєрідністю і неповторністю внутрішніх психічних явищ, для яких досить складно знайти адекватні об'єктивні, зовнішні щодо психіки показники. Тому для впровадження експериментального методу в психологію потрібно було створити певні

передумови, які б забезпечували можливість експериментального (об'єктивного) дослідження психіки.

Впровадження експерименту в психологію було зумовлено насамперед розвитком філософії, яка збагатила психологію методологічними принципами дослідження психіки, зокрема принципами детермінізму, розвитку, системності тощо. П. Фресс зауважує з цього приводу, що саме в межах філософії була висунута ідея виміру в психології. Так, Х. Вольф ще у XVIII ст. ввів у вжиток не тільки сам термін “психологія”, а й поняття про психометрію. Він запропонував вимірювати психічні явища за їхньою тривалістю та інтенсивністю і, наприклад, вважав, що можна виміряти величину задоволення усвідомлюваною нами досконалістю, а величину уваги — тривалістю аргументації, за якою людина здатна прослідкувати.

Важливе значення для розвитку експериментальної психології мали й досягнення в біології, зокрема еволюційне вчення Ч. Дарвіна, який у своїй праці “Походження видів” (1859) порушив питання, що безпосередньо стосувалися впровадження експерименту в психологію. Так, він доводив не тільки фізичну, а й психологічну неперервність видів, стверджуючи, відповідно, можливість порівняння виявлених емпірично як фізичних, так і психічних особливостей тварин і людей. Зокрема, у праці “Вираження емоцій у людини і тварин” (1872) він зробив висновок, що емоції людини можна розглядати як наслідок тих дій тварин, які були корисними за своєю суттю. Тому очевидності набула можливість експериментальних досліджень причин і закономірностей психічних явищ.

1898 р. Е. Торндайк порушив питання про інтелект тварин, привернувши, відповідно, увагу дослідників до зоопсихології, яка стала підґрунтям для експериментального дослідження психіки біхевіористами, допомагаючи зрозуміти (хоча б на підставі аналогії з тваринами) деякі функції людської психіки.

Але безпосередньо експериментальне вивчення психіки розпочалося завдяки успіхам фізіології і, зокрема, нейрофізіології, у рамках якої було

визначено матеріальні передумови функціонування психіки. Згідно з цим слід насамперед відзначити цілий ряд відкриттів, зроблених протягом ХІХ ст.: розрізнення чутливих і рухливих нервів (1822), відкриття того факту, що центром рухів — рефлексів є мозок, а також закону специфічної енергії нервів, відповідно до якого ми пізнаємо не безпосередньо речі, а лише збудження самих нервів (Й. Мюллер, 1838), виявлення існування спеціальних нервів не тільки для п'яти основних відчуттів, а й для їхніх якостей — кольору, висоти звуку тощо (Г. Гельмгольц, 1860). У ці ж роки було відкрито, що нервовий імпульс є електричною хвилею, яка заряджена негативно (М. Бернштейн, 1849-1866), при цьому швидкість передачі імпульсу становить 50 м/с (Г. Гельмгольц, 1850). Тоді ж було висунуто ідею мозкової локалізації (Ф. Галль), відкрито центр мови (П. Брока, 1861), а також те, що спинномозкові рефлекси гальмуються центральними механізмами (І. Сеченов, 1863).

Інтенсивно розвивалися фізіологічна оптика й акустика (Г. Гельмгольц, 1855-1866), у рамках якої було розроблено теорію сприймання, або так звану теорію неусвідомлюваних умовиводів. Згідно з цією теорією кожне сприймання є більшим ніж актуальне сенсорне дане, причому додаток виникає за рахунок неусвідомлюваних асоціацій, на ґрунті повторів у попередньому досвіді.

Із цих наукових досліджень впливала й була підтверджена емпірично залежність наукових спостережень від попереднього досвіду спостерігача. У зв'язку з цим, зокрема, широко відома історія звільнення асистента обсерваторії в Гринвічі за помилки в обчисленнях, при цьому пізніше було доведене існування особистого рівняння в перцептивній діяльності, яке й зумовило запізнення реакції і, відповідно, ненавмисні помилки в обчисленнях.

Значний внесок у впровадження експерименту в дослідження психіки зробила психофізика, в якій на ґрунті досліджень П. Бугера та Е. Вебера були виявлені зв'язки між стимулами й інтенсивністю відчуттів (Г. Фехнер, 1860). На думку П. Фресса саме Г. Фехнер заснував експериментальну психологію, створивши експериментальні методики виміру порогів відчуттів, які до цього часу знаходять застосування в усіх дослідженнях, присвячених

перцептивним процесам, і є першим етапом підготовки майбутнього психолога-експериментатора. Саме Г. Фехнер застосував до помилок виміру в психології закон Лапласа — Гаусса, відкривши двері для проникнення у психологію ідей імовірності.

Отже, перед ученими різних галузей знань виникли психологічні проблеми — проблеми помилок відчуттів і взагалі участі психіки у звіті суб'єкта про свій досвід. Тому не дивно, що першими вченими-експериментаторами у психології стали фізики (Г. Фехнер, Г. Гельмгольц) і фізіологи (В. Вундт, І. Сеченов, І. Павлов), а їхні праці стали природничо-науковою основою для запровадження експерименту в психологію.

Особливо слід відзначити, що ці вчені формували експериментальні методи, які могли бути застосовані й під час вивчення психічних явищ.

Становлення експериментальної психології пов'язують з 1879 р., коли В. Вундт у Лейпцигу створив перший інститут психології, тобто першу експериментальну психологічну лабораторію.

Разом з тим очевидно, що це досить умовна дата. Адже праці Е. Вебера, Г. Фехнера, Г. Гельмгольца є по суті психологічними експериментами. Недарма Б. Ананьєв характеризував “Елементи психофізики” Г. Фехнера як одну з фундаментальних праць в історії експериментальної психології. Слід зауважити, що задовго до 1879 р. І. Сеченов застосовував психофізіологічні та психологічні методи у своїх дослідженнях.

Тому в історії становлення експериментальної психології можна умовно виокремити два періоди:

- долабораторний, у якому провідними є психофізика та психофізіологія (Г. Гельмгольц, І. Сеченов, Г. Фехнер);

- лабораторний, у якому, залежно від методологічних підходів, розрізняють етапи, пов'язані з розвитком:

- 1) фізіологічної та інтроспективної методології у вигляді вундтівської експериментальної психофізіології та ряду її різновидів;

- 2) експериментальної інтроспекції, започаткованої вюрцбурзькою школою;

3) французького патопсихологічного підходу;

4) двох напрямів, які розвивалися паралельно — біхевіоризм і гештальтпсихологія;

5) діалектико-матеріалістичний підхід у вітчизняній психології.

Роботи, які проводилися В. Вундтом і його численними учнями (Е. Крепелін, Е. Тітченер) у рамках першого із зазначених підходів, стосувалися в основному простих реакцій, а їхньою кінцевою метою було вивчення під час цих реакцій “змісту” свідомості, про який експериментатор робив висновок на підставі інтроспективного звіту досліджуваного. В. Вундт виключав із експериментального вивчення вищі психічні процеси як такі, що недоступні пізнанню в експерименті. Але вже 1885 р. Г. Еббінгауз експериментально досліджує пам'ять, використовуючи кількість повторень як міру запам'ятовування, а 1897 р. — інтелект або розумову обдарованість, використовуючи методдоповнення. Хоча за організацією його дослідів інтроспекція не виключалася, а інтроспективні дані суттєво доповнювалися експериментальними.

У цьому ж напрямі йшли дослідження видатного французького психолога А. Біне, який також вивчав вищі психічні функції — мислення, інтелект, зібрав величезний фактичний матеріал про різні психічні явища практично в усіх галузях психології (загальній, патопсихології та клінічній психології, дитячій і педагогічній психології, дефектології та психометрії, психології індивідуальних відмінностей, експериментальній педагогіці тощо). Відомими є також дослідження Ф. Гальтона, який, крім створення експериментальних методик (порогів слухової чутливості, асоціативного експерименту), розробив основи статистичних методів обробки експериментальних даних, вивчав проблему успадкування здібностей (зокрема, вплив інтелекту на порядок народження).

Експериментальна інтроспекція була створена одним з учнів В. Вундта О. Кюльпе, який, на відміну від В. Вундта, вважав, що можна експериментально вивчати вищі психічні функції, зокрема мислення. У своїх експериментах він використовував інтроспекцію як основний метод: досліджувані міркували про

щось, а потім описували свій досвід. Але, вивчаючи судження, за допомогою яких описувався процес розв'язання проблеми, дослідник знаходив масу образів, проте нічого, що відповідало би його кінцевому результату. Звідси випливало існування мислення без образів (“чисте мислення”), яке протиставлялося іншим його формам, а залежність мислення від мовної і практичної діяльності ігнорувалася. У результаті стало зрозумілим, що інтроспекція є обмеженим засобом емпіричного пізнання психіки.

У цей час відкриття І. Павловим умовних рефлексів (1903) привело до виникнення біхевіоризму. Дж. Уотсон, засновник цього напрямку, який, до речі, був зоопсихологом, зауважував, що труднощі інтроспекції для тварин не існують і запропонував підхід зоопсихологів до вивчення фактів поведінки тварин застосувати до людей. При цьому поведінка розглядалася як результат навічання. Такий підхід започаткував цілий ряд експериментальних досліджень за схемою “стимул — реакція”, а пізніше за схемою “стимул — проміжна змінна — реакція” (К. Халл, Б. Скіннер, А. Бандура).

На цей же час активно розвивалася гештальтпсихологія. Зокрема, учень О. Кюльпе М. Вертгеймер експериментально дослідив ілюзії руху (1912), виявивши, що складний психічний образ не є простою сумою його складових. Е. Рубін 1915 р. експериментально довів існування розрізнення фігури та фону.

Пізніше близькі позиції до гештальтпсихологів зайняв К. Левін і його школа, які поширили принцип системного, цілісного підходу до експериментального дослідження психіки, заклали основи експерименту в соціальній психології, поступово переходячи від дослідження перцептивного поля до поля діяльності й загалом до поля життєвого простору особистості.

У Франції поширився патопсихологічний підхід до експериментального дослідження психіки, засновником якого був Т. Рібо. На його думку, хвороба — найтонший експеримент, який здійснено природою за певних обставин і такими засобами, яких не має в своєму розпорядженні людина (йшлося про дослідження хвороб пам'яті, волі, особистості, уваги). Учень Т. Рібо П. Жане при цьому стверджував, що для того щоб поширити на людей емпірично встановлені

закономірності поведінки, необхідно не тільки залишити місце для свідомості, а й розглядати її як особливу форму, що надбудовується над елементарною поведінкою, не забуваючи при описі поведінки таких явищ, як віра. Водночас (під впливом позитивізму О. Конта) у такому підході спостерігалася переоцінка ролі наукового факту, фактографія.

Значний внесок у становлення експериментального методу у вітчизняній психології пов'язують насамперед із відкриттями І. Павлова і працями І. Сеченова та В. Бехтерева, які базувалися на природничо-матеріалістичній парадигмі вивчення психіки. На відміну від В. Вундта, який проголошував незалежність психіки і зовнішнього світу, І. Сеченов стверджував детермінізм, обумовленість психіки зовнішнім світом.

В Україні у 80-ті роки XIX ст. було відкрито кілька експериментальних психологічних лабораторій. Так, у Харківському університеті при клініці нервових хвороб створюється психологічна лабораторія під керівництвом психіатра і психолога П. Ковалевського. І. Сікорський (Київ) започаткував експериментальне вивчення особливостей психічного розвитку дітей раннього віку. 1900 р. була відкрита експериментально-психологічна лабораторія під керівництвом К. Твардовського у Львівському університеті.

Одним із перших у вітчизняній та світовій психології на значенні експерименту наголошував М. Ланге — професор Новоросійського університету (Одеса), який очолював експериментально-психологічну лабораторію при філософському факультеті цього університету. Б. Теплов у статті до 100-ї річниці від дня народження М. Ланге зазначав, що характерною рисою М. Ланге як експериментатора було те, що він ніколи не проводив експериментів тільки задля накопичення фактів. Експеримент для М. Ланге був основою перевірки гіпотез принципового характеру. Він експериментально досліджував психомоторику, увагу, сприймання, встановивши, зокрема, закон перцепції щодо послідовності фаз сприймання від менш диференційованого до більш диференційованого, які пов'язувалися з філогенетичним розвитком людини і, отже, вносили у психологічний експеримент ідею розвитку. Інтроспекція ж, як

стверджував М. Ланге, не може вловити стадії процесу, а тільки його кінцевий результат. М. Роговін зазначає, що саме М. Ланге фактично здійснив синтез експериментальної психології з ідеєю розвитку.

Новий крок у запровадженні експерименту в психології зробив Л. Виготський, провівши дослідження процесів утворення понять, активного запам'ятовування, особливості розвитку психічних процесів на основі історико-генетичного підходу. За Л. Виготським експериментально-генетичний метод, на відміну від суб'єктивного методу класичної емпіричної психології, відкривав об'єктивні шляхи вивчення психіки та свідомості, давав змогу побачити “живий” процес відпрацювання історичних форм поведінки та психіки, перетворення їх на індивідуальний досвід. Згідно з його культурно-історичною концепцією вищі психічні функції є прижиттєвим утворенням у результаті оволодіння зовнішніми засобами культурної поведінки та мислення, які Л. Виготський назвав знаками. Він стверджував, що винахід і використання засобів при розв'язанні будь-якого завдання, яке стоїть перед людиною (запам'ятати, порівняти що-небудь, вибрати тощо), з психологічного боку являє собою аналогію з використанням знарядь.

Значний внесок у запровадження експерименту в психологію зробили О. Лурія, С. Рубінштейн, Б. Теплов, О. Леонтьєв. З 40-х років у працях П. Гальперіна послідовно розробляється проблема організації та проведення формуючого експерименту — дослідження психіки у процесі керованого впливу.

У ці роки в Україні був створений Інститут психології, який очолив Г. Костюк. Він активно використовує експериментальний метод у дослідженні психіки. Так, наприклад, у відомому експериментальному дослідженні процесу створення образу при сприйманні предмета в утруднених умовах моделлю процесу стало сприйняття предмета, розташованого в темній камері, що короткочасно освітлювався за допомогою спеціальної лампи, через що досліджуваний не мав можливості роздивитися і побачити предмет повністю, сприймаючи його як щось невизначене, недоступне свідомості. С. Максименко зауважує, що за зовнішньою простотою досліду стоїть досить складний предмет діяльності експериментатора, який містить кілька компонентів. Це, по-перше,

чутливість зорового аналізатора, який через малу потужність енергії зовнішнього впливу не був здатний перетворити її на факт свідомості; по-друге, становлення абриса предмета сприймання із невизначеними межами та з порожнінами в цілісному образі; по-третє, пізнавальні дії, завдяки яким створюються гіпотези-образи, які поступово стають правдоподібними; по-четверте, розвиток образу внаслідок віднесення його до певної категорії, вербалізації тощо; по-п'яте, творчість, “аналіз складових психіки, що забезпечують перехід від перцептивних завдань до складніших проявів пізнавальної духовної та продуктивної діяльності”.

Пізніше С. Максименко дослідив можливості експерименту у процесі спеціально організованого навчання, Я. Коломінський — у соціальній педагогічній психології, Д. Узнадзе — у дослідженні установки тощо. Оригінальну методику психофізіологічного експерименту створили Б. Теплов, В. Небиліцин. Поступово експериментальний метод у різних своїх видах проникнув практично в усі галузі психологічної науки.

На сьогодні існує кілька підходів до розуміння предмета експериментальної психології. Це, по-перше, його ототожнення з предметом усієї наукової психології як системи знань, отриманих на основі експериментального вивчення поведінки людини й тварин, що протиставляється інтроспективній, “споглядальній” психології. По-друге, експериментальну психологію розуміють як систему експериментальних методів і методик. Іноді дану дисципліну розуміють як систему методів психології в цілому. З другого боку, експериментальну психологію розглядають як теорію психологічного експерименту, що базується на загальнонауковій теорії експерименту і містить насамперед його планування й обробку даних на основі методів математичної статистики.

Отже, у цілому, експериментальну психологію можна визначити як галузь психологічної науки, яка розкриває умови, закономірності, принципи експериментального дослідження психіки.

При цьому експериментальна психологія розв’язує такі завдання:

- удосконалення експериментальних методик дослідження і застосування їх у різних галузях психологічної науки;

- розробка типології психологічного експерименту, визначення можливостей і обмежень кожного з типів експерименту, формулювання принципів їх організації, розробка критеріїв і стандартів, які визначають місце та функції різних типів експериментів у психологічному дослідженні (з метою зіставлення результатів, отриманих у різних галузях психологічної науки);

- розробка і створення апаратури, спеціально призначеної для психологічних досліджень, яка відповідає сучасному рівню науково-технічного прогресу;

- визначення шляхів застосування досягнень психологічної науки в різних сферах суспільної практики, які спираються на наукові знання, здобуті в експериментальному дослідженні психічної реальності.

На сучасному етапі розвитку експериментальної психології спостерігаються такі тенденції:

- ускладнення предмета експериментально-психологічних досліджень (від дослідження елементарних психічних процесів до цілісної особистості й соціально-психологічних явищ);

- можливість експериментального дослідження і врахування індивідуальних відмінностей суб'єктів психічної діяльності, зокрема завдяки успіхам застосування методів математичної статистики у психології (наприклад, можливості обробки результатів багатофакторних психологічних експериментів);

- актуалізація проблеми розробки методологічної основи експериментальних досліджень прикладного характеру, на базі якої можна було б узгодити інтерпретацію експериментальних фактів з позицій різних теоретичних трактовок розуміння психіки в цілому й особистості зокрема.

Тести для самоконтролю якості засвоєння навчального матеріалу:

1. Експериментальна психологія – це:

- а) галузь наукової психології, яка вивчає і розробляє основні підходи, принципи і правила аналізу даних науково-психологічних досліджень
- б) галузь наукової психології, яка вивчає і розробляє основні принципи планування науково-психологічних досліджень
- в) галузь наукової психології, яка вивчає і розробляє основні підходи, принципи і правила організації, планування і проведення науково-психологічних досліджень, а також до аналізу даних та інтерпретації отриманих результатів

2. Методологія – це:

- а) система теоретичних узагальнень про реальність
- б) сукупність методів і методик
- в) сукупність прийомів дослідження, що застосовуються в науці
- г) сукупність прийомів та операцій теоретичного та практичного освоєння дійсності

3. Метод у психології – це:

- а) техніка наукового дослідження або пізнання психологічної реальності
- б) сукупність методик наукового дослідження або пізнання психологічної реальності
- в) спосіб наукового дослідження або пізнання психологічної реальності
- г) структурний елемент теорії

4. Який смисл тези про те, що науковому мисленню властива об'єктивність?

- а) справжні вчені ніколи не дозволяють апріорним передбаченням впливати на результати роботи
- б) вимірювання проводяться з допомогою апаратури, тому вплив людини повністю нівелюється
- в) результати спостереження можуть бути підтвержені двома або більше спостерігачами

5. Всі перераховані нижче висловлювання являються характеристиками псевдонауки, крім наступних:

- а) будь-які факти „пояснюються” з допомогою певної теорії
- б) відносно прості явища дуже складно пояснюються
- в) псевдонаука видається за нормальну наукову роботу
- г) концепція опирається на одиничні свідчення

6. Із погляду рівня математизації і залучення математичного апарату у психологічних дослідженнях розрізняють такі теорії:

- а) якісні, які побудовані без залучення математичного апарату
- б) формальні, що побудовані як повноцінні математичні теорії (моделі)
- в) формалізовані, у структурі яких використовують математичний апарат
- г) усі варіанти відповідей правильні

7. Що із нижче переліченого правильно у відношенні фальсифікації

дослідницьких даних?

- а) шахрайство врешті решт буде обов'язково викрите, так як результати фальшивих експериментів не відповідають отриманим у справжньому експерименті
- б) вона визначається як підробка всіх або більшості даних дослідження. Зміна невеликої кількості даних не вважається шахрайством
- в) вона може бути невикритою, якщо сфабриковані результати схожі на істинні, отримані в інших дослідженнях
- г) це доволі рідкісне явище, тому що організація академічної системи не дозволяє отримувати винагороду за сфабриковані дані

8. Математичне моделювання у психології – це:

- а) метод вивчення психологічних явищ за допомогою теоретичних моделей
- б) метод класифікації психологічних явищ за допомогою математичних прийомів
- в) метод емпіричного дослідження психологічних явищ за допомогою їхніх реальних, фізичних або ідеальних, абстрагованих аналогів
- г) метод теоретичного дослідження психологічних явищ за допомогою їхніх реальних, фізичних або ідеальних, абстрагованих аналогів

9. Специфіка використання математичних методів у психології визначається ... природою її об'єктів

- а) статичною
- б) функціональною
- в) лінійною
- г) нелінійною

10. Теоретичні дослідження у психології пов'язані із взаємодією з:

- а) просторово-образним аналогом реальності
- б) знаково-символічним аналогом реальності
- в) формулами, моделями, схемами
- г) усі варіанти відповідей правильні

11. Які з запропонованих тверджень є правильними?

- а) креативні вчені мають глибокі знання в своїй області;
- б) креативність – це справа везіння;
- в) найбільш креативні ті, хто незнайомий з дослідницькою проблемою;
- г) випадок допомагає лише найбільш підготовленим дослідникам;

12. У чому полягає мета науки? Запишіть три ключові терміни дефініції цього поняття.

13. В процесі вивчення «Експериментальної психології» вирішуються наступні завдання:

- а) розкрити особливості становлення і розвитку експериментального методу в психології

- б) висвітлити типи, основні етапи й умови проведення експериментального методу дослідження психіки
- в) навчити студентів аналізувати й оцінювати валідність проведених психологічних експериментів, достовірність отриманих результатів і можливість їхнього застосування у психологічній практиці
- г) сформулювати у студентів навички та вміння експериментального, квазіекспериментального й кореляційного дослідження психіки
- д) всі варіанти відповідей правильні

14. У результаті вивчення математичних методів в психології студент повинен знати:

- а) ознаки ситуацій, в яких доцільно використовувати той чи інший математичний метод обробки і представлення даних
- б) основні структурні підстави, що визначають принципи організації і планування типових експериментальних моделей
- в) сучасні методи та методики «ручної» та автоматизованої обробки даних науково-психологічного дослідження
- г) всі варіанти відповідей правильні

15. Математичні методи – це:

- а) спеціальні процедури підтвердження нульової гіпотези H_0
- б) спеціальні процедури підтвердження альтернативної гіпотези H_1
- в) спеціальні процедури перевірки статистичних гіпотез
- г) спеціальні процедури перевірки теоретичних гіпотез

16. У результаті вивчення математичних методів в психології студент повинен вміти:

- а) самостійно висувати логічно обґрунтовані гіпотези, їх статистично перевіряти, а також коректно застосовувати адекватні математичні процедури
- б) оцінювати з професійних позицій різні ситуації психологічної практики і підбирати адекватні математико-статистичні методи для обробки отриманих емпіричних даних
- в) математично коректно інтерпретувати результати «ручної» та автоматизованої обробки і використовувати отримані дані для вирішення науково-дослідницьких психологічних завдань
- г) всі варіанти відповідей правильні

17. Експериментальне вивчення психіки розпочалося завдяки успіхам:

- а) математики
- б) фізики
- в) хімії
- г) фізіології

18. Експериментальна інтроспекція була створена:

- а) А. Біне

- б) В. Вундтом
- в) О. Кюльпе
- г) І. Сеченовим

19. Засновником біхевіоризму був:

- а) К. Халл
- б) А. Бандура
- в) Б. Скіннер
- г) Дж. Уотсон

20. Експериментальна психологія розв'язує такі завдання:

- а) удосконалення експериментальних методик дослідження і застосування їх у різних галузях психологічної науки
- б) розробка типології психологічного експерименту, визначення можливостей і обмежень кожного з типів експерименту, формулювання принципів їх організації, розробка критеріїв і стандартів, які визначають місце та функції різних типів експериментів у психологічному дослідженні
- в) розробка і створення апаратури, спеціально призначеної для психологічних досліджень, яка відповідає сучасному рівню науково-технічного прогресу
- г) визначення шляхів застосування досягнень психологічної науки в різних сферах суспільної практики, які спираються на наукові знання, здобуті в експериментальному дослідженні психічної реальності

Глосарій термінів навчального матеріалу:

Гіпотеза – наукове припущення у вигляді висловлювання, істинність або хибність якого невідомі, але можуть бути перевірені дослідним шляхом (емпірично)

Гіпотетико-дедуктивний метод міркування – полягає у виведенні з теоретичних положень таких наслідків, які в якості гіпотез, що мають емпіричний зміст (емпіричну завантаженість), можуть бути перевірені дослідним шляхом. В експериментальному дослідженні такий метод передбачає формулювання цих гіпотез як причинно-наслідкових зв'язків між змінними, непідтвердження яких дозволяє ставити під сумнів істинність вихідних теоретичних посилок. Відповідність же дослідних даних експериментальній гіпотезі не може служити підставою підтвердження істинності теоретичного припущення

Експеримент – сплановане і кероване експериментатором дослідження, в ході якого експериментатор (суб'єкт) впливає на ізольований об'єкт (об'єкти) та реєструє зміну його стану. Проводиться з метою перевірки гіпотези про причинно-наслідкові зв'язки між впливом незалежної змінної на залежну змінну (зміни стану об'єкта).

Експериментальний метод – вид теоретико-емпіричного дослідження, побудованого відповідно до логіки гіпотетико-дедуктивного висновку щодо досліджуваної причинно-наслідкової залежності. Як метод емпіричного дослідження характеризується управлінням рівнями незалежних змінних і контролем рівнів інших змінних для досягнення достовірних висновків про досліджувані причинно-наслідкові залежності.

Експериментальна психологія – це галузь наукової психології, яка вивчає і розробляє основні підходи, принципи і правила організації, планування і проведення науково-психологічних досліджень, а також до аналізу даних та інтерпретації отриманих результатів

Закономірність – повторюваність, послідовність і порядок змін у явищах

Імовірність – міра об'єктивної можливості здійснення певних подій. Кількісно імовірність виражають відношенням кількості сприятливих наслідків до кількості можливих наслідків

Лабораторний експеримент – експеримент у спеціально створених умовах, що дозволяють виділити так звану чисту незалежну змінну шляхом контролю всіх інших умов, з якими може змішуватися її вплив

Математичні методи – це галузь математичної науки, яка представляє систему спеціальних процедур перевірки статистичних гіпотез

Об'єктивність – характеристика знання, що забезпечує його доступність для перевірки науковим методом, досягається виробленням узгодженого підходу фахівців з приводу об'єкта і методу дослідження

Парадигма – науковий стандарт, загальновизнаний на певному етапі розвитку науки підхід до дослідження дійсності, включає в себе цілі науки, методи і методики, систему критеріїв для оцінки результатів дослідження, базові знання

(методики, теорії і факти). Еволюція наукового знання зводиться до формування, розвитку і революційну зміну парадигм (Кун Т.)

Планування експерименту – організація його проведення з метою отримання достовірних результатів. Забезпечує валідність дослідження

Психологічні гіпотези – припущення, сформульовані щодо психологічної реальності в рамках використання тих чи інших психологічних уявлень; відповідні теоретичним уявленням поняття функціонують в гіпотезі в якості гіпотетичних конструктів

Психологічний експеримент – спільна діяльність випробуваного й експериментатора з вивчення психічних особливостей випробуваного шляхом спостереження за його поведінкою під час проведення експериментальних завдань

Реконструкція психологічної реальності – це обговорення психологічних закономірностей з погляду конструктивних припущень про них (в рамках психологічної теорії), які передбачають, що хоча базисні процеси (психологічні явища) не доступні спостереженню, проте можуть подумки відтворюватися по спостережуваних показниках психологічних методик

Репрезентативність або представленість – одне з важливих понять при оцінці змістовних проблем відповідності в експериментальному або іншому емпіричному дослідженні, що припускає виділення видів репрезентативності: репрезентативність теорії, репрезентативність експерименту, репрезентативність вибору одиниць спостереження, репрезентативність вибірки досліджуваних, репрезентативність отриманих результатів, репрезентативність відносини між змінними, репрезентативність умов або експериментального матеріалу і т.д.

Узагальнення – спосіб формулювання нового знання у вигляді законів, закономірностей, ознак. Узагальнення досягають шляхом виділення найважливіших властивостей предметів, явищ і абстрагування (відволікання) від несуттєвих властивостей. За допомогою узагальнення потенційно безліч даних одиничних спостережень замінюється кінцевим безліччю наукових фактів

Факт – достовірно доведене емпіричне знання, зафіксоване в формі наукового висловлювання. У вузькому сенсі – знання про існування об'єкта, явища, процесу, виявлене науковим методом, результат теоретичної інтерпретації емпіричних даних

Тема 3. Проблема вимірювання у психології. Поняття про шкали вимірювання. (2 год.)

План заняття:

1. Проблема вимірювання у психології. Об'єкти психологічного дослідження, їх властивості і ознаки.
2. Особливості вимірювання психічних явищ. «Опосередкованість» вимірювання психічних явищ. Поняття одиниці вимірювання у психології.
3. Вимірювальні шкали. Типи вимірювальних шкал (С. Стівенс). Основні властивості метричних і неметричних шкал вимірювання.
4. Характеристики психологічних даних, представлених у номінальній шкалі вимірювання. Характеристики психологічних даних, представлених у порядковій шкалі вимірювання. Характеристики психологічних даних, представлених у інтервальній шкалі вимірювання. Характеристики психологічних даних, представлених у шкалі відношень.

Провідні поняття теми: вимірювання, одиниця вимірювання, шкала вимірювання, метрична шкала вимірювання, неметрична шкала вимірювання, номінальна шкала вимірювання, порядкова шкала вимірювання, інтервальна шкала вимірювання, абсолютна шкала вимірювання (шкала відношень).

Рекомендована література:

1. Айвазян С.А. Прикладная статистика: Основы моделирования и первичной обработки данных / Айвазян С.А., Енюков И.С, Мешалкин Л.Д. – М., 1983. –

471 с.

2. Атраментова Л.О. Біометрія. Ч. I. Характеристики розподілів: Підручник / Атраментова Л.О., Утєвська О.М. – Х.: „Ранок”, 2007. – 176 с.
3. Горкавий В.К. Математична статистика: Навчальний посібник / Горкавий В.К., Ярова В.В. – К., 2004. – 384 с.
4. Гласс Дж., Стенли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии. – М.: «Прогресс», 1976. – 495 с.
5. Єрмолаєв О.Ю. Математическая статистика для психологов. – М., 2002.
6. Климчук В.О. Математичні методи в психології. Навчальний посібник для студентів психологічних спеціальностей. – К.: Освіта України, 2009. – 288 с.
7. Лакин Г.Ф. Биометрия. Учебное пособие. – М.: Высшая школа, 1973. – 284 с.
8. Руденко В.М., Руденко Н.М. Математичні методи в психології: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – Рівне: видавець Олег Зень, 2008. – 496 с.
9. Сосновский Б.А. Лабораторный практикум по общей психологии. – М.: Просвещение, 1979. – 156 с.
10. Теорія статистики: Навчальний посібник / Вашків П.Г., Пастер П.І., Сторожук В.П., Ткач Є.І. – К.: Либідь, 2001.
11. <http://www.statsoft.ru/home/textbook/default.htm>

Зміст лекційного заняття:

В своїй роботі психолог досить часто стикається з проблемою вимірювання індивідуально-психологічних особливостей, таких, наприклад, як креативність, нейротизм, імпульсивність, властивості нервової системи і т.п. Для цього у психодіагностиці розробляються спеціальні вимірювальні процедури, в тому числі і тести. Крім того в психології широко використовуються експериментальні методи і моделі дослідження психічних феноменів в пізнавальній і особистісній сферах. Це можуть бути моделі процесів пізнання (сприйняття, пам'яті, мислення) або особливості мотивації, ціннісних орієнтації, особистості і т.п. Головне полягає в тому, що в ході експерименту

характеристики, що вивчаються, можуть отримувати кількісне вираження. Кількісні дані, отримані внаслідок ретельно спланованого експерименту за допомогою спеціальних вимірювальних процедур, в подальшому використовуються для математико-статистичної обробки.

Вимірювання може бути визначене як приписування чисел об'єктам або подіям, яке здійснюється за певними правилами. Ці правила повинні встановлювати відповідність між деякими властивостями об'єктів, що розглядаються, з одного боку, і ряду чисел – з іншою. Загалом можна сказати, що вимірювання – це процедура, за допомогою якої об'єкт, що вимірюється, порівнюється з деяким еталоном і отримує чисельне вираження в певному масштабі або шкалі.

У кожному конкретному випадку вимірювання є операцією, за допомогою якої експериментальним даним надається форма зв'язного числового повідомлення. Саме закодована в числовій формі інформація дозволяє використати математичні методи і виявляти те, що без звернення до числової інтерпретації могло б залишитися прихованим; крім того, числове представлення об'єктів або подій дозволяє оперувати складними поняттями в більш скороченій формі. Саме це і є причиною використання вимірювань в будь-якій науці, в тому числі і психології.

Будь-який різновид вимірювання передбачає наявність одиниць вимірювання. Одиниця вимірювання – це та «вимірювальна паличка», як говорив С. Стівенс, яка є умовним еталоном для здійснення тих або інших вимірювальних процедур. У природничих науках і техніці існують стандартні одиниці вимірювання, наприклад, градус, метр, ампер і т.д.

Психологічні змінні за одиничними виключеннями не мають власних вимірювальних одиниць. Тому в більшості випадків значення психологічної ознаки визначається за допомогою спеціальних вимірювальних шкал.

Вимірювальна шкала – основне поняття, введене в психологію в 1950 р. С. Стівенсом; його трактування шкали і сьогодні використовується в науковій літературі.

Важливо розуміти, що приписування чисел об'єктам за певними принципами і правилами визначає тип шкали. Створення шкали можливе, оскільки існує ізоморфізм формальних систем і систем дій, що здійснюються над реальними об'єктами.

Розрізняють декілька типів шкал. Операції, а саме способи вимірювання об'єктів задають тип шкали. Шкала, в свою чергу, характеризується видом перетворень, які можуть бути віднесені до результатів вимірювання. Якщо не дотримуватися цього правила, то структура шкали порушиться, а дані вимірювання не можна буде осмислено інтерпретувати.

Тип шкали однозначно визначає сукупність статистичних методів, які можуть бути застосовані для обробки даних вимірювання.

Шкала (лати. *scala* – сходи) – інструмент для вимірювання безперервних властивостей об'єкта; являє собою числову систему, де відносини між різними властивостями об'єктів виражені властивостями числового ряду.

П. Суппес і Дж. Зінес дали класичне визначення шкали: «Нехай A – емпірична система з відносинами (ЕСВ), R – повна числова система з відносинами (ЧСВ), f – функція, яка гомоморфно відображає A в підсистемі R (якщо в області немає двох різних об'єктів з однаковою мірою, що є відображенням ізоморфізму). Назвемо шкалою впорядковану трійку $[A; R; f]$ ».

Звичайно як числова система R вибирається система дійсних чисел або її підсистема. Безліч A – це сукупність об'єктів, що вимірюються з системою відносин, визначеною на цій безлічі. Відображення f – правило приписування кожному об'єкту певного числа.

У цей час визначення Суппеса і Зінеса уточнене. По-перше, у визначення шкали вводиться G – група допустимих перетворень. По-друге, безліч A розуміється не тільки як числова система, але і як будь-яка формальна знакова система, яка може бути поставлена у відношення гомоморфізму з емпіричною системою. Таким чином, шкала – це четвірка $[A; R; f; G]$. Згідно з сучасними уявленнями, внутрішньою характеристикою шкали виступає саме група G , а f є лише прив'язкою шкали до конкретної ситуації вимірювання.

У цей час під вимірюванням розуміється конструювання будь-якої функції, яка ізоморфно відображає емпіричну структуру в символічній структурі. Як вже відмічено вище, зовсім не обов'язково такою структурою повинна бути числова. Це може бути будь-яка структура, за допомогою якої можна виміряти характеристики об'єктів, замінивши їх іншими, більш зручними у використанні (в тому числі – числами).

У психології різні шкали використовуються для вивчення різних характеристик соціально-психологічних явищ. Спочатку виділялися чотири типи числових систем, що визначали відповідно чотири рівні, або шкали вимірювання:

- 1) шкала найменувань – номінальна;
- 2) шкала порядку – ординальна;
- 3) шкала інтервалів – інтервальна;
- 4) шкала відношень – пропорційна.

Перші дві шкали отримали назву неметричних, дві інші – метричних. Відповідно до цього в психології говорять і про два підходи до психологічних вимірювань: метричний (більш точний) і неметричний (менш точний). Ряд фахівців виділяють також абсолютну шкалу і шкалу різниць.

Розглянемо особливості кожного типу шкал.

Шкала найменувань. Шкала найменувань виходить шляхом привласнення «імен» об'єктам. При цьому треба розділити безліч об'єктів на непересічні підмножини.

Інакшими словами, об'єкти порівнюються один з одним і визначається їх еквівалентність-нееквівалентність. Внаслідок цієї процедури утвориться сукупність класів еквівалентності. Об'єкти, що належать одному класу, еквівалентні один одному і відмінні від об'єктів, що відносяться до інших класів. Еквівалентним об'єктам привласнюються однакові імена.

Операція порівняння є первинною для побудови будь-якої шкали. Для побудови такої шкали треба, щоб об'єкт був рівний або подібний сам собі ($x=x$ для всіх значень x), тобто на безлічі об'єктів повинне бути реалізоване

відношення рефлексивності. Для психологічних об'єктів, наприклад, випробуваних або психічних образів, це відношення реалізується, якщо абстрагуватися від часу. Але оскільки операції попарного (зокрема) порівняння безлічі всіх об'єктів емпірично реалізуються неодноразово, то в ході емпіричного вимірювання навіть ця найпростіша умова не виконується.

Потрібно запам'ятати: будь-яка шкала – це ідеалізація, модель реальності, навіть така найпростіша, як шкала найменувань.

На об'єктах повинне бути реалізоване відношення симетрії ($R(X=Y) \rightarrow R(Y=X)$) і транзитивності $R(X=Y, Y=Z) \rightarrow R(X=Z)$. Але на безлічі результатів психологічних експериментів ці умови можуть порушуватися.

Крім того, багаторазове повторення експерименту (накопичення статистики) приводить до «перемішування» складу класів: щонайбільше ми можемо дістати оцінку, що вказуватиме на ймовірність приналежності об'єкта до класу.

Таким чином, немає підстав говорити про шкалу найменувань (номінативну шкалу) як найпростішу шкалу, початковий рівень вимірювання в психології.

Існують більш «примітивні» (з емпіричної, але не з математичної точки зору) види шкал: шкали, засновані на відношеннях толерантності; шкали «розмиті» класифікації і т.п.

Про шкалу найменувань можна говорити в тому випадку, коли емпіричні об'єкти просто «маркуються» числом.

Отже, якщо об'єкти в якомусь відношенні еквівалентні, то ми маємо право віднести їх до одного класу. Головне, як говорив Стівенс, не приписувати один і той же символ різним класам або різні символи одному і тому ж класу.

Незважаючи на тенденцію «завищувати» потужність шкали, психологи дуже часто застосовують шкалу найменувань в дослідженнях. «Об'єктивні» вимірювальні процедури при діагностиці особистості приводять до типологізації: віднесенню конкретної особистості до того або іншого типу. Прикладом такої типології є класичні темпераменти: холерик, сангвінік, меланхолік і флегматик.

Найпростіша номінативна шкала називається дихотомічною. При вимірюваннях за дихотомічною шкалою ознаки, що вимірюються, можна кодувати двома символами або цифрами, наприклад 0 і 1, або 2 і 6, або буквами А і Б, а також будь-якими двома відмінними один від одного символами. Ознака, виміряна за дихотомічною шкалою, називається альтернативною. У дихотомічній шкалі всі об'єкти, ознаки або властивості, що вивчаються, розбиваються на два непересічних класи, при цьому дослідник ставить питання про те, «чи виявилася» цікава для нього ознака у випробуваного чи ні.

Дослідник, що користується шкалою найменувань, може застосовувати наступні інваріантні статистики: відносні частоти, моду, кореляції випадкових подій.

Шкала порядку. Якщо можна встановити порядок розташування психологічних об'єктів відповідно до вираженості у них якоїсь властивості, то використовується порядкова шкала.

Порядкова шкала можлива у випадку, якщо на множині реалізоване одне бінарне відношення – порядок (відношення «більше» і «менше»). Побудова шкали порядку – процедура більш складна, ніж створення шкали найменувань. Вона дозволяє зафіксувати ранг, або місце, кожного значення змінної по відношенню до інших значень. Цей ранг може бути результатом встановлення порядку між якимись стимулами або їх атрибутами самим випробуваним (первинний показник методик ранжування, або рейтингових процедур), але може і встановлюватися експериментатором як повторний показник (наприклад, при ранжуванні частот позитивних відповідей випробуваних на питання, що відносяться до різних тем).

Класи еквівалентності, виділені за допомогою шкали найменувань, можуть бути впорядковані за деяким критерієм. Розрізняють шкалу суворого порядку (сувора впорядкованість) і шкалу слабкого порядку (слаба впорядкованість). У першому випадку на елементах безлічі реалізуються відношення «більше» і «менше», а у другому – «не більше або однаково» і «менше або однаково».

Значення величин можна замінювати квадратами, логарифмами, нормалізувати і т.д. При таких перетвореннях значень величин, визначених за шкалою порядку, місце об'єктів на шкалі не змінюється, тобто не відбувається інверсій.

Ще Стівенс висловлював точку зору, що результати більшості психологічних вимірювань щонайбільше відповідають лише шкалам порядку.

Шкали порядку широко використовуються в психології пізнавальних процесів, експериментальній психосемантиці, соціальної психології: ранжування, оцінювання, в тому числі педагогічне, дають порядкові шкали. Класичним прикладом використання порядкових шкал є тестування особистісних рис, а також здібностей. Більшість же фахівців в області тестування інтелекту вважають, що процедура вимірювання цієї властивості дозволяє використати інтервальну шкалу і навіть шкалу відношень.

Як би там не було, ця шкала дозволяє ввести лінійну впорядкованість об'єктів на деякій осі ознаки. Тим самим вводиться найважливіше поняття – властивість, що вимірюється, або лінійна властивість, тоді як шкала найменувань використовує «вироджений» варіант інтерпретації поняття «властивість»: «точкова» властивість (властивість є – властивості немає).

У порядковій (ранговій) шкалі повинно бути не менше трьох класів (груп): наприклад, відповіді на питальник: «так», «не знаю», «немає»; або – низький, середній, високий; і т.п., з тим розрахунком, щоб можна було розставити вимірянні ознаки по порядку. Саме тому ця шкала і називається порядковою, або ранговою, шкалою.

Від класів просто перейти до чисел, якщо вважати, що нижчий клас отримує ранг (код або цифру) 1, середній – 2, вищий – 3 (або навпаки). Чим більше число класів, на які розбита вся експериментальна сукупність, тим ширші можливості статистичної обробки отриманих даних і перевірки статистичних гіпотез.

При кодуванні порядкових змінних їм можна приписувати будь-які цифри (коди), але в цих кодах (цифрах) обов'язково повинен зберігатися порядок, або,

інакше говорячи, кожна подальша цифра повинна бути більше (або менше) попередньої.

Для інтерпретації даних, отриманих за допомогою порядкової шкали, можна використати більш широкий спектр статистичних засобів (в доповнення до тих, які допустимі для шкали найменувань).

Як характеристику центральної тенденції можна використати медіану, а як характеристику варіації – процентилі. Для встановлення зв'язку двох вимірювань допустима порядкова кореляція (т-Кендела і р-Спірмена).

Числові значення порядкової шкали не можна додавати, віднімати, ділити і множити.

Шкала інтервалів. Шкала інтервалів є першою метричною шкалою. Власне, починаючи з неї, доцільно говорити про вимірювання у вузькому значенні цього слова – про введення міри на безлічі об'єктів. Шкала інтервалів визначає величину відмінностей між об'єктами у вияві властивості. За допомогою шкали інтервалів можна порівнювати два об'єкти. При цьому з'ясовують, на скільки більш або менш виражена певна властивість у одного об'єкта, ніж у іншого.

Шкала інтервалів дуже часто використовується дослідниками. Класичним прикладом застосування цієї шкали у фізиці є вимірювання температури за Цельсієм. Шкала інтервалів має масштабну одиницю, але положення нуля на ній довільне, тому немає сенсу говорити, у скільки разів більше або менше ранкова температура повітря, виміряна за шкалою Цельсія, ніж денна.

Інтервальна шкала дозволяє застосовувати практично всю параметричну статистику для аналізу даних, отриманих з її допомогою. Крім медіани і моди для характеристики центральної тенденції використовується середнє арифметичне, а для оцінки варіації – дисперсія. Можна обчислювати коефіцієнти асиметрії і ексцесу і інші параметри розподілу. Для оцінки величини статистичного зв'язку між змінними застосовується коефіцієнт лінійної кореляції Пірсона і т.д.

Більшість фахівців з теорії психологічних вимірювань вважають, що тести вимірюють психічні властивості за допомогою шкали інтервалів. Передусім, це стосується тестів інтелекту і досягнень. Числові значення одного тесту можна переводити в числові значення іншого тесту за допомогою лінійного перетворення: $x' = ax + b$.

Ряд авторів вважають, що відносити тести інтелекту до шкал інтервалів немає підстав. По-перше, кожний тест має «нуль» – будь-який індивід може отримати мінімальний бал, якщо не вирішить жодної задачі у відведений час. По-друге, тест має максимум шкали – бал, який випробуваний може отримати, вирішивши всі задачі за мінімальний час. По-третє, різниця між окремими значеннями шкали неоднакова. Принаймні, немає ніяких теоретичних і емпіричних підстав стверджувати, що 100 і 120 балів за шкалою IQ відрізняються на стільки ж, на скільки 80 і 100 балів.

Швидше усього, шкала будь-якого тесту інтелекту є комбінованою шкалою, з природним мінімумом і\або максимумом, але порядкової. Однак ці міркування не заважають тестологам розглядати шкалу IQ як інтервальну, перетворюючи «сирі» значення в шкальні за допомогою відомої процедури «нормалізації» шкали.

Шкала відношень. Шкалу відношень називають також шкалою рівних відношень. Особливістю цієї шкали є наявність абсолютного (твердо фіксованого) нуля, який означає повну відсутність якої-небудь властивості або ознаки. Шкала відношень є найбільш інформативною шкалою, що допускає будь-які математичні операції і використання різноманітних статистичних методів.

Шкала відношень по суті дуже близька інтервальній, оскільки якщо суворо фіксувати початок відліку, то будь-яка інтервальна шкала перетворюється в шкалу відношень.

Шкала відношень показує дані про вираженість властивостей об'єктів, коли можна сказати, у скільки разів один об'єкт більше або менше іншого.

Це можливе лише тоді, коли крім визначення рівності, рангового порядку, рівності інтервалів відомо рівність відношень. Шкала відношень відрізняється від шкали інтервалів тим, що на ній визначене положення «природного» нуля. Класичний приклад – шкала температур Кельвіна.

Саме в шкалі відношень відбуваються точні і надточні вимірювання в таких науках, як фізика, хімія, мікробіологія і інш. Вимірювання за шкалою відношень проводяться і в близьких до психології науках, таких, як психофізика, психофізіологія, психогенетика.

Вимірювання маси, часу реакції і виконання тестового завдання – області застосування шкали відношень.

Відмінністю цієї шкали від абсолютної є відсутність «природної» масштабної одиниці.

Інші шкали. *Дихотомічна класифікація* часто розглядається як варіант шкали найменувань. Це вірно, за винятком одного випадку, коли ми вимірюємо властивість, що має усього лише два рівні вираженості: «є-немає», так звана «точкова» властивість. Прикладів таких властивостей багато: наявність або відсутність у випробуваного якої-небудь спадкової хвороби (дальтонізм, хвороба Дауна, гемофілія і інш.), абсолютного слуху і інш. У цьому випадку дослідник має право провести «відцифровку» даних, приписуючи кожному з типів цифру «1» або «0», і працювати з ними, як зі значеннями шкали інтервалів.

Шкала різниць, на відміну від шкали відношень, не має природного нуля, але має природну масштабну одиницю вимірювання. Їй відповідає аддитивна група дійсних чисел. Класичним прикладом цієї шкали є історична хронологія. Вона схожа зі шкалою інтервалів. Різниця лише в тому, що значення цієї шкали не можна множити (ділити) на константу. Тому вважається, що шкала різниць – єдина з точністю до зсуву. У психології шкала різниць використовується в методиках парних порівнянь.

Абсолютна шкала є розвитком шкали відношень і відрізняється від неї тим, що володіє природною одиницею вимірювання. У цьому її схожість зі

шкалою різниць. Число вирішених задач («сирий» бал), якщо задачі еквівалентні, – один з виявів абсолютної шкали.

У психології абсолютні шкали не використовуються. Дані, отримані за допомогою абсолютної шкали, не перетворюються, шкала тотожна сама собі. Будь-які статистичні заходи допустимі.

У літературі, присвяченій проблемам психологічних вимірювань, згадуються і інші типи шкал: *ординальна (порядкова) з природним початком, логінтервальна, впорядкована метрична* і інш.

Все написане вище відноситься до одномірних шкал. Шкали можуть бути і багатомірними: шкальована ознака в цьому випадку має ненульові проєкції на два (або більше) відповідних параметри. Векторні властивості, на відміну від скалярних, є багатомірними.

Шкалювання – метод моделювання реальних процесів за допомогою числових систем. У науках соціальних – антропології, соціології, психології та ін. шкалювання є одним з найважливіших інструментів аналізу математичного явища, що вивчається, а також способом організації емпіричних даних, що отримуються за допомогою спостереження, вивчення документів, опитування, анкетування, експерименту або тестування. До основних процедур шкалювання відносяться:

- 1) парне порівняння об'єктів;
- 2) віднесення об'єктів до категорій і т.д.

Більшість соціальних і психологічних об'єктів неможливо суворо фіксувати відносно місця і часу їх існування, через що вони не піддаються прямому вимірюванню. Тому виникає питання про специфіку числової системи, що може співвіднесться з емпіричними даними такого роду. Різні методи шкалювання якраз служать особливими прийомами трансформації якісних характеристик в деяку числову змінну.

Загальний процес шкалювання складається з конструювання за певними правилами самої шкали і включає два етапи:

1) на етапі збору даних, від методів якого залежить вигляд соціально-психологічної інформації, створюється емпірична система досліджуваних об'єктів і фіксуються типи відношень між ними;

2) на етапі аналізу даних, від методів якого залежить обсяг інформації, будується числова система, що моделює відношення емпіричної системи об'єктів; іноді цей етап означається як вибір і реалізація методу шкалювання.

Є два типи задач, що вирішуються за допомогою шкалювання:

1) числове відображення сукупності об'єктів за допомогою їх усередненої групової оцінки; в цьому випадку відображення здійснюється за допомогою шкали оцінок;

2) числове відображення внутрішніх характеристик індивідів за допомогою фіксації їх відношення до деякого соціально-психологічного явища; в цьому випадку відображення здійснюється за допомогою шкали установок.

Отже, підсумовуючи все вище викладене, зазначимо, що шкали розрізняються не тільки за математичними властивостями, але і різними способами збору інформації. У кожній шкалі застосовуються певні методи аналізу даних. В залежності від типу задач, що вирішуються з допомогою шкалювання, будуються або шкали оцінок, або шкали для вимірювання соціальних установок. У практиці психологічних досліджень кожна шкала – незалежно від рівня вимірювання – має спеціальну назву, пов'язану з найменуванням властивості об'єкта, що вивчається.

Шкала оцінок – методичний прийом, що дозволяє розподілити сукупність об'єктів, що вивчаються, по мірі вираженості загальної для них властивості. Такий розподіл засновується на суб'єктивних оцінках даної властивості, усереднених по групі експертів.

У психології шкали оцінок стали застосовуватися одними з перших. Найпростіший приклад такої шкали – звичайна шкільна система балів.

Шкала установок – прийом, що дозволяє порівнювати індивідів по величині, інтенсивності і стійкості їх відношення до явища, що вивчається.

У соціальній психології шкала установок застосовується як один з головних засобів аналізу, бо тут об'єкт вимірювання, передусім, – особистісні якості. Побудова шкали установок пов'язана з підбором таких думок, що виражають весь спектр можливих відношень суб'єкта до певного соціально-психологічного явища. За шкалою оцінок кожна думка оцінюється групою експертів і отримує свій усереднений бал.

Тести для самоконтролю якості засвоєння навчального матеріалу:

1. Чим ... тип шкали, тим більше інформації можна одержати про властивості об'єкта вимірювання.

- A. нижчий
- B. досконаліший
- C. вищий
- D. якісніший

2. Шкали найменувань і порядку є:

- A. розрахунковими шкалами
- B. числовими шкалами
- C. кількісними шкалами
- D. якісними шкалами

3. Шкали інтервалів і відношень є:

- A. метричними шкалами
- B. категоріальними шкалами
- C. якісними шкалами
- D. атрибутивними шкалами

4. Чим складніший рівень психіки, тим ... його можна виміряти.

- A. менш точно
- B. більш точно
- C. точно
- D. неточно

5. Відповідно до типів шкал використовуються ... міри центральної тенденції.

- A. найпростіші
- B. будь-які
- C. однакові
- D. різні

6. Для шкал певного рівня можна використовувати статистичні міри шкал ... рівнів, але не павпаки.

- A. сусідніх
- B. усіх попередніх
- C. усіх наступних
- D. будь-яких

7. Шкала найменувань – це шкала, яка класифікує:

- A. за кількісною ознакою
- B. за назвою
- C. за величиною
- D. за порядком

8. Якщо використовується шкала найменувань, то класам об'єктів для їхнього позначення можна приписувати:

- A. будь-які символи: словесні позначки, числа, букви чи інші знаки
- B. тільки числа
- C. тільки букви
- D. тільки словесні позначки

9. У порядковій шкалі класам можна приписувати:

- A. точку абсолютного нуля
- B. дисперсію
- C. середні арифметичні значення
- D. словесні або числові позначення

10. Якщо кількість рангів рівна кількості впорядкованих об'єктів, то таке ранжування називається:

- A. ранговим
- B. примусовим рангуванням
- C. якісним
- D. кількісним

11. Для результатів, одержаних за допомогою шкали порядку, як міру центральної тенденції використовують:

- A. моду і медіану
- B. середнє арифметичне значення
- C. дисперсію
- D. середнє квадратичне відхилення

12. Якщо дані впорядковані й встановлено рівність суб'єктивних інтервалів, то таку шкалу називають шкалою:

- A. найменувань
- B. порядковою
- C. інтервалів

D. відношень

13. Шкала інтервалів класифікує за принципом – «більше на певну кількість одиниць – менше на певну кількість одиниць», але не дає можливості порівнювати, у скільки разів одна величина більша чи менша за іншу, бо:

- A. враховує лише якісні характеристики об'єктів
- B. є якісною шкалою
- C. вона не має точки абсолютного нуля
- D. бо має масштаб

14. При побудові інтервальних шкал застосовують правило ... , відповідно до якого приблизно 99,72% всіх значень ознаки X при нормальному розподілі потрапляють в інтервал $|X-a| < 3\sigma$.

- A. «множення»
- B. «додавання»
- C. «трикутника»
- D. «трьох сигм»

15. При використанні стандартних інтервальних шкал здійснюється перехід від ... до балів стандартної шкали.

- A. статистичних характеристик
- B. «сирих» балів (первинних показників тестів)
- C. середніх значень
- D. мір розсіювання

16. Для переходу до стандартних інтервальних шкал треба за дослідними даними знайти:

- A. оцінки середнього арифметичного значення і стандартного відхилення
- B. значення медіани
- C. значення моди
- D. коефіцієнта рангової кореляції Спірмена

17. При інтерпретації даних, виміряних за допомогою інтервальної шкали, як характеристики центральної тенденції можна використовувати:

- A. дисперсію
- B. коефіцієнт кореляції Пірсона
- C. моду, медіану, середнє арифметичне значення
- D. кореляційне відношення

18. Для якої шкали підібраний правильний приклад?

- A. інтервальна шкала – номери будинків на вулицях
- B. шкала відношень – температура в градусах Цельсія
- C. номінальна шкала – як довго немовлята дивляться на стимул
- D. порядкова шкала – студенти університету вирішили, що професор X

найвимогливіший, професор Y другий після нього, і т.д.

19. Шкала вимірювання, яка використовує принцип пропорційності і передбачає основні математичні операції з числами, називається:

- A. шкала порядкова
- B. шкала номінативна
- C. шкала відношень
- D. шкала інтервальна

20. Номери телефонів – це:

- A. інтервальна шкала
- B. рангова шкала
- C. номінативна шкала;
- D. шкала відношень

Глосарій термінів навчального матеріалу:

Вимірювання – це процедура, за допомогою якої об'єкт, що вимірюється, порівнюється з деяким еталоном і отримує чисельне вираження в певному масштабі або шкалі.

Дискретна шкала – числова шкала, для кожного значення якої можна вказати його найближчі сусідні значення.

Дихотомічна шкала – номінальна шкала, яка складається лише з двох значень.

Інтервальна шкала – числова шкала з відносним нулем.

Неперервна шкала – числова шкала з властивістю, що між будь-якими двома її значеннями знайдеться інше значення шкали. Сукупності з неперервною шкалою можуть моделюватися неперервними розподілами.

Номінальна шкала – шкала, усі можливі значення якої суть деякі назви, імена. Усі значення номінальної шкали рівноправні.

Одиниця вимірювання – мінімальна кількісна міра вираженості певної ознаки або властивості.

Порядкова шкала – шкала, значення якої можна впорядкувати за відношенням «менше – більше».

Пропорційна шкала – числова шкала, нульове значення якої абсолютне.

Пропорція – відсоток елементів сукупності з певною властивістю.

Ранжування – процедура, яка допомагає оцифрувати (тобто перетворити на числову) порядкову шкалу. При цьому кожне значення порядкової шкали отримує певний ранг.

Рівномірна шкала – спеціальна числова шкала з властивістю, що відстань між будь-якими двома її сусідніми значеннями є однією і тією ж. На практиці рівномірні шкали майже не зустрічаються. Проте є спеціальні процедури рівноміризації нерівномірних шкал. Найчастіше рівномірні шкали застосовують у психології.

Числова шкала – шкала, значення якої є числами.

Шкала (лати. scala – сходи) – інструмент для вимірювання безперервних властивостей об'єкта; являє собою числову систему, де відносини між різними властивостями об'єктів виражені властивостями числового ряду.

Шкала ознаки – список усіх можливих значень ознаки. Найуживаніші типи шкал: номінальна, порядкова та числова.

Шкала оцінок – методичний прийом, що дозволяє розподілити сукупність об'єктів, що вивчаються, по мірі вираженості загальної для них властивості. Такий розподіл засновується на суб'єктивних оцінках даної властивості, усереднених по групі експертів.

Шкала установок – прийом, що дозволяє порівнювати індивідів за величиною, інтенсивністю та стійкістю їх відношення до явища, що вивчається.

Шкалювання – метод моделювання реальних процесів за допомогою числових систем.