

Міністерство освіти і науки України
Дніпропетровський педагогічний коледж
Дніпропетровського національного університету
імені Олеся Гончара

Предмет Основи філософських знань
(філософія, релігієзнавство)

Тема 2 **Форми і методи наукового
ЗНАННЯ.**

Семінар (2 год.) Самостійна робота (3 год.)

Назва та № спеціальності 5.02020401 Музичне мистецтво

Рівень підготовки базова загальна середня освіта

Розроблено викладачем: О. С. Коваль
Розглянуто та затверджено
на засіданні циклової комісії
суспільно-гуманітарних дисциплін
Протокол № ___ від _____ р.
Голова циклової комісії _____ Є. М. Моренко

Навчально – методична карта заняття № 3-4

Назва та № спеціальності 5.02020401 Музичне мистецтво

Рівень підготовки базова загальна середня освіта

Дисципліна Основи філософських знань (філософія, релігієзнавство)

Тема: Форми і методи наукового знання.

Тип заняття: Семінар (2 год.) Самостійна робота (3 год.)

Мета заняття сформувати поняття «наукового пізнання», розкрити теоретичні та емпіричні методи пізнання, розвивати мислення, мовлення, пам'ять студентів, увагу та вміння сприймати лекційний матеріал

Забезпечення заняття:

** роздатковий матеріал*
підручники, інформаційні технології

** ТЗН*
Ноутбук, мультимедійний проектор, екран

Література

1. Андреев И.Л. Происхождение человека и общества. Москва, Мысль, 1982
2. Арутюнов В. Ф. Філософія (навч-метод. посібник для самост. вивчення) — К., КНЗУ, 2001.
3. Бердяев Н. Смысл истории. Москва, 1990.
4. Бичко І. В. Філософія: Курс лекцій. — К., 2003.
5. Вебер М. Избранные сочинения. Москва, Прогресс, 1990.
6. Герасимчук А. А., Тимошенко З. І. Курс лекцій з філософії. — К., 1999.
7. Дюркгейм Э. О разделении общественного труда. Метод социологии. Москва, Наука, 1991.
8. Кохановский В. П. и др. Основы философии науки. М.: Феникс, 2007. 608 с.
9. Надольний І. Ф. Філософія: посібник. — К., 1999, 2000, 2004.
10. Огневюк В. О., Утюж І. Г. Філософія для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. — К.: Грамота, 2010. — 256 с.: іл.

11. Петрушенко В. П. Основи філософських знань. Посібник - Новий світ, 2003.
12. Сорокин П.А. Человек, цивилизация, общество. Москва, Политиздат 1992.
13. Спиркин А. Г. Философия. Учебник.— М., 1999.
14. Старовойт І.С., Сілаєва Т.О., Орендарчук Г.О. Філософія. Навчальний посібник. Тернопіль, Астон, 1997.
15. Поппер К. Відкрите суспільство та його вороги. Київ, Основи, 1994.
16. Тойнбі А. Дж. Постигение истории. Москва, 1991.
17. Філософія: Підручник. За редакцією Заїченко та ін. Київ, 1995.
18. Філософський словник. За редакцією В.І. Шинкарука. Київ, Головна редакція Української Радянської енциклопедії, 1986.

Інформаційні ресурси:

1. <http://www.darkelly.info>
2. <http://www.znaimo.com.ua>
3. <http://www.intencia.ru>
4. <http://www.philosophy.ru>
5. <http://www.anthropology.ru>

ХІД ЗАНЯТТЯ

I. ВСТУПНА ЧАСТИНА

- організація студентів;
- повідомлення теми лекції;
- запис теми, плану, літератури.

Викладення матеріалу

ПЛАН

- 1. Специфіка та рівні наукового пізнання. Творча діяльність і розвиток людини.**
- 2. Методи наукового пізнання: емпіричні та теоретичні.**
- 3. Форми наукового пізнання: проблеми, гіпотези, теорії.**

Література

1. Андреев И.Л. Происхождение человека и общества. Москва, Мысль, 1982
2. Арутюнов В. Ф. Філософія (навч-метод. посібник для самост. вивчення) — К., КНЗУ, 2001.
3. Бердяев Н. Смысл истории. Москва, 1990.
4. Бичко І. В. Філософія: Курс лекцій. — К., 2003.
5. Вебер М. Избранные сочинения. Москва, Прогресс, 1990.
6. Герасимчук А. А., Тимошенко З. І. Курс лекцій з філософії. — К., 1999.
7. Дюркгейм Э. О разделении общественного труда. Метод социологии. Москва, Наука, 1991.
8. Кохановский В. П. и др. Основы философии науки. М.: Феникс, 2007. 608 с.
9. Надольний І. Ф. Філософія: посібник. — К., 1999, 2000, 2004.
10. Огневюк В. О., Утюж І. Г. Філософія для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. — К.: Грамота, 2010. — 256 с.: іл..
11. Петрушенко В. П. Основы філософських знань. Посібник - Новий світ, 2003.
12. Сорокин П.А. Человек, цивилизация, общество. Москва, Политиздат 1992.
13. Спиркин А. Г. Философия. Учебник.— М., 1999.
14. Старовойт І.С., Сілаєва Т.О., Орендарчук Г.О. Філософія. Навчальний посібник. Тернопіль, Астон, 1997.
15. Поппер К. Відкрите суспільство та його вороги. Київ, Основи, 1994.
16. Тойнби А. Дж. Постигение истории. Москва, 1991.

17. Філософія: Підручник. За редакцією Заїченко та ін. Київ, 1995.
18. Філософський словник. За редакцією В.І. Шинкарука. Київ, Головна редакція Української Радянської енциклопедії, 1986.

Додаткова

1. Алексєєв П.В., Панін О.В. Філософія. Підручник. М., 1997. Гол. XIV
2. Лешкевіч Т.Г. «Філософія науки: традиції та новації» М.: ПРИОР, 2001
3. Спиркин А.Г. Філософія. Підручник. М., 1999. Гол. XII
4. Філософія // під. ред. Кохановського В.П. Ростов - н / Д.: Фенікс, 2000
5. Голубінцев В.О., Данцев А.А., Любченко В.С. «Філософія для технічних вузів». Ростов - н / Д.: Фенікс, 2001
6. Агофонов В.П., Казаков Д.Ф., Рачинський Д.Д. Філософія. М.: МСХА, 2000
7. Фролов І.Т. Вступ до філософії. Ч.2., М.: Політвидав, 1989. Гол. XIII.
8. Рузавін Г.І. Методологія наукового дослідження М.: ЮНИТИ - ДАНА, 1999.
9. Канке В.А. Основні філософські напрями і концепції науки. Підсумки ХХ століття. - М.: Логос, 2000.

Інформаційні ресурси:

1. <http://www.darkelly.info>
2. <http://www.znaimo.com.ua>
3. <http://www.intencia.ru>
4. <http://www.philosophy.ru>
<http://www.anthropology.ru>

II. ЗАКЛЮЧНА ЧАСТИНА

- закріплення вивченого матеріалу;
- відповіді на запитання студентів;
- підбиття підсумків;
- завдання для самостійної поза аудиторної роботи. Опрацювати відповідний до теми параграф підручника.

СТРУКТУРА ЛЕКЦІЇ

Тема 2 Форми і методи наукового знання.

Вивчення нового матеріалу.

План

1. Специфіка та рівні наукового пізнання. Творча діяльність і розвиток людини.
2. Методи наукового пізнання: емпіричні та теоретичні.
3. Форми наукового пізнання: проблеми, гіпотези, теорії.

1. Специфіка та рівні наукового пізнання. Творча діяльність і розвиток людини.

Пізнання - це специфічний вид діяльності людини, спрямований на розуміння навколишнього світу і самого себе в цьому світі. «Пізнання - це, обумовлений насамперед суспільно-історичною практикою, процес придбання і розвитку знання, його постійне поглиблення, розширення, і вдосконалення [4].»

Людина осягає навколишній світ, оволодіває нею різними способами, серед яких можна виділити два основних. Перший (генетично вихідний) - *матеріально-технічний* - виробництво засобів до життя, праця, практика. Другий - *духовний (ідеальний)*, в рамках якого пізнавальні відносини суб'єкта та об'єкта - лише одне з багатьох інших. У свою чергу процес пізнання і одержувані в ньому знання в ході історичного розвитку практики і самого пізнання все більше диференціюється і втілюється в різних своїх формах. Кожній формі суспільної свідомості: науці, філософії, міфології, політиці, релігії і т.д. відповідають специфічні форми пізнання. Зазвичай виділяють такі з них: буденне, ігрове, міфологічне, художньо-образне, філософське, релігійне, особистісне, наукове. Останні хоча і пов'язані, але не тотожні одна одній, кожна з них має свою специфіку.

Основними особливостями наукового пізнання є:

1. Основне завдання наукового знання - виявлення об'єктивних законів дійсності - природних, соціальних (громадських), законів самого пізнання, мислення та ін.. Звідси орієнтація дослідження головним чином на загальні, істотні властивості предмета, його необхідні характеристики та їх вираження у системі абстракцій. «Сутність наукового пізнання полягає у вірогідному узагальненні фактів, у тому, що за випадковим воно знаходить необхідне, закономірне, за поодиноким - загальне і на цій основі здійснює передбачення

різних явищ і подій» [5]. Наукове пізнання прагнути розкрити необхідні, об'єктивні зв'язки, які фіксуються в якості об'єктивних законів. Якщо цього немає, то немає і науки, бо саме поняття науковості передбачає відкриття законів, заглиблення в сутність досліджуваних явищ.

2. Безпосередня мета і вища цінність наукового пізнання - об'єктивна істина, досягається переважно раціональними засобами і методами, але, зрозуміло, не без участі живого споглядання. Звідси характерна риса наукового пізнання - об'єктивність, усунення по можливості суб'єктивістських моментів у багатьох випадках для реалізації «чистоти» розгляду свого предмета. Ще Ейнштейн писав: «Те, що ми називаємо наукою, має своєю винятковою завданням твердо встановити те, що є» [6]. Її завдання - дати правдиве відображення процесів, об'єктивну картину того, що є. Разом з тим треба мати на увазі, що активність суб'єкта - найважливіша умова і передумова наукового пізнання. Остання нездійснено без конструктивно-критичного ставлення до дійсності, що виключає відсталість, догматизм, апологетику.

3. Наука в більшій мірі, ніж інші форми пізнання орієнтована на те, щоб бути втіленою в практиці, бути «керівництвом до дії» щодо зміни навколишньої дійсності та управління реальними процесами. Життєвий сенс наукового дослідження може бути виражений формулою: «Знати, щоб передбачити, передбачити, щоб практично діяти» - не тільки в сучасному, але й у майбутньому. Весь прогрес наукового знання пов'язаний зі зростанням сили і діапазону наукового передбачення. Саме передбачення дає можливість контролювати процеси і керувати ними. Наукове знання відкриває можливість не тільки передбачення майбутнього, а й свідомого його формування. «Орієнтація науки на вивчення об'єктів, які можуть бути включені в діяльність (або актуально, або потенційно, як можливі об'єкти її майбутнього освоєння), і їх дослідження як підкоряються об'єктивним законам функціонування і розвитку становить одну з найважливіших особливостей наукового пізнання. Ця особливість відрізняє його від інших форм пізнавальної діяльності людини» [7].

Суттєвою особливістю сучасної науки є те, що вона стала такою силою, яка зумовлює практику. З дочки виробництва наука перетворюється на його матір. Багато сучасні виробничі процеси народилися в наукових лабораторіях. Таким чином, сучасна наука не тільки обслуговує запити виробництва, але і все частіше виступає в якості передумови технічної революції. Великі відкриття за останні десятиліття в провідних галузях знання привели до науково-технічної революції, що охопила всі елементи процесу виробництва: всебічна автоматизація і механізація, освоєння нових видів енергії, сировини і матеріалів, проникнення в мікросвіт і в космос. У результаті склалися передумови для гігантського розвитку продуктивних сил суспільства.

4. Наукове пізнання в гносеологічному плані є складний суперечливий процес відтворення знань, що утворюють цілісну розвивається систему понять, теорій, гіпотез, законів та інших ідеальних форм, закріплених у мові - природній або - що більш характерно - штучному (математична символіка, хімічні формули і т.п.). Наукове знання не просто фіксує свої елементи, але безупинно відтворює їх на своїй власній основі, формує їх у відповідності зі своїми нормами і принципами. У розвитку наукового пізнання чергуються революційні періоди, так звані наукові революції, що призводять до зміни теорій і принципів, і еволюційні, спокійні періоди, протягом яких знання поглиблюються та деталізуються. Процес безперервного самооновлення наукою свого концептуального арсеналу - важливий показник науковості.

5. У процесі наукового пізнання застосовуються такі специфічні матеріальні засоби як прилади, інструменти, інше так зване «наукове обладнання», найчастіше дуже складне і дороге (синхрофазотрони, радіотелескопи, ракетно - космічна техніка і т. д.). Крім того, для науки в більшій мірі, ніж для інших форм пізнання характерне використання для дослідження своїх об'єктів і самої себе таких ідеальних (духовних) засобів і методів, як сучасна логіка, математичні методи, діалектика, системний, гіпотетико-дедуктивний та інші загальнонаукові прийоми і методи.

6. Науковому пізнанню притаманні суворота доказовість, обґрунтованість отриманих результатів, достовірність висновків. Разом з тим тут чимало гіпотез, здогадок, припущень, імовірнісних суджень і т. п. Ось чому тут найважливіше значення має логіко-методологічна підготовка дослідників, їх філософська культура, постійне вдосконалення свого мислення, вміння правильно застосовувати його закони та принципи. У сучасній методології виділяють різні рівні критеріїв науковості, відносячи до них, крім названих, такі як внутрішня системність знання, його формальна несуперечність, досвідчена перевірюваність, відтворюваність, відкритість для критики, свобода від упередженості, строгість і т. д. В інших формах пізнання розглянуті критерії можуть мати місце (у різній мірі), але там вони не є визначальними.

2. Методи наукового пізнання: емпіричні та теоретичні.

Поняття *метод* (від грецького слова «методос» - шлях до чого-небудь) означає сукупність прийомів і операцій практичного і теоретичного освоєння дійсності.

Метод озброює людини системою принципів, вимог, правил, керуючись якими він може досягти наміченої мети. Володіння методом означає для людини знання того, яким чином, в якій послідовності робити ті чи інші дії для вирішення тих чи інших завдань, і вміння застосовувати ці знання на практиці.

«Таким чином, метод (в тій або іншій своїй формі) зводиться до

сукупності визначених правил, прийомів, способів, норм пізнання і дії. Він є система приписів, принципів, вимог, які орієнтують суб'єкта у вирішенні конкретної задачі, досягненні визначеного результату в даній сфері діяльності. Він дисциплінує пошук істини, дозволяє (якщо правильний) заощаджувати сили і час, рухатися до мети найкоротшим шляхом. Основна функція методу - регулювання пізнавальної і інших форм діяльності »[8].

Вчення про метод почало розвиватися ще в науці Нового часу. Її представники вважали правильний метод орієнтиром у русі до надійного, щирого знання. Так, відомий філософ XVII ст. Ф. Бекон порівнював метод пізнання з ліхтарем, який висвітлює дорогу подорожньому, що йде в темряві. А інший відомий вчений і філософ цього ж періоду Р. Декарт виклав своє розуміння методу наступним чином: «Під методом, - писав він, - я розумію точні і прості правила, суворе дотримання яких ... без зайвої витрати розумових сил, але поступово і безперервно збільшуючи знання, сприяє тому, що розум досягає істинного пізнання всього, що йому доступно »[9].

Існує ціла область знання, яка спеціально займається вивченням методів і яку прийнято іменувати методологією. Методологія дослівно означає «вчення про методи» (бо відбувається цей термін від двох грецьких слів: «методос» - метод і «логос» - вчення). Вивчаючи закономірності людської пізнавальної діяльності, методологія виробляє на цій основі методи її здійснення. Найважливішим завданням методології є вивчення походження, сутності, ефективності та інших характеристик методів пізнання.

Методи наукового пізнання прийнято поділяти за ступенем їхньої спільності, тобто по широті застосування в процесі наукового дослідження. Загальних методів в історії пізнання відомо два: *діалектичний і метафізичний*. Це філософські методи. Метафізичний метод з середини XIX століття почав все більше і більше витіснятися з природознавства діалектичним методом.

Другу групу методів пізнання становлять загальнонаукові методи, які використовуються в самих різних областях науки, тобто мають досить широкий, міждисциплінарний спектр застосування. Класифікація загальнонаукових методів тісно пов'язана з поняттям рівнів наукового пізнання.

Розрізняють два рівні наукового пізнання: *емпіричний і теоретичний* .. «Ця різниця має своєю основою неоднаковість, по-перше, способів (методів) самої пізнавальної активності, а по-друге, характеру досягаються наукових результатів» [10]. Одні загальнонаукові методи застосовуються тільки на емпіричному рівні (спостереження, експеримент, вимірювання), інші - тільки на теоретичному (ідеалізація, формалізація), а деякі (наприклад, моделювання) - як на емпіричному, так і на теоретичному рівнях.

Емпіричний рівень наукового пізнання характеризується безпосереднім дослідженням реально існуючих, чуттєво сприймаються об'єктів. Особлива роль емпірії в науці полягає в тому, що тільки на цьому рівні дослідження ми

маємо справу з безпосереднім взаємодією людини з досліджуваними природними або соціальними об'єктами. Тут переважає живе споглядання (чуттєве пізнання), раціональний момент і його форми (судження, поняття та ін) тут присутні, але мають підпорядковане значення. Тому досліджуваний об'єкт відбивається переважно з боку своїх зовнішніх зв'язків і проявів, доступних живому спогляданню і виражають внутрішні відносини. На цьому рівні здійснюється процес накопичення інформації про досліджувані об'єкти, явища шляхом проведення спостережень, виконання різноманітних вимірів, поставки експериментів. Тут виражається також первинна систематизація одержуваних фактичних даних у вигляді таблиць, схем, графіків і т. п. Крім того, вже на другому рівні наукового пізнання - як наслідок узагальнення наукових фактів - можливо формулювання деяких емпіричних закономірностей.

Теоретичний рівень наукового пізнання характеризується домінуванням раціонального моменту - понять, теорій, законів та інших форм і «розумових операцій». Відсутність безпосередньої практичної взаємодії з об'єктами обумовлює ту особливість, що об'єкт на даному рівні наукового пізнання може вивчатися тільки опосередковано, в уявному експерименті, але не в реальному. Однак живе споглядання тут не усувається, а стає підлеглим (але дуже важливим) аспектом пізнавального процесу. На даному рівні відбувається розкриття найбільш глибоких суттєвих сторін, зв'язків, закономірностей, властивих досліджуваним об'єктам, явищам шляхом обробки даних емпіричного знання. Ця обробка здійснюється за допомогою систем абстракцій «вищого порядку» - таких як поняття, умовиводи, закони, категорії, принципи та ін. Однак «на теоретичному рівні ми не знайдемо фіксації або скороченою зведення емпіричних даних; теоретичне мислення не можна звести до підсумовування емпірично даного матеріалу. Виходить, що теорія виростає не з емпірії, але як би поряд з нею, а точніше, над нею і в зв'язку з нею» [11].

Теоретичний рівень - більш висока ступінь в науковому пізнанні. «Теоретичний рівень пізнання спрямований на формування теоретичних законів, які відповідають вимогам загальності та необхідності, тобто діють скрізь і завжди» [12]. Результатами теоретичного пізнання стають гіпотези, теорії, закони.

Виділяючи в науковому дослідженні зазначені два різних рівня, не слід, однак, їх відривати один від одного і протиставляти. Адже емпіричний і теоретичний рівні пізнання взаємопов'язані між собою. Емпіричний рівень виступає в якості основи, фундаменту теоретичного. Гіпотези та теорії формуються в процесі теоретичного осмислення наукових фактів, статистичних даних, одержуваних на емпіричному рівні. До того ж теоретичне мислення неминуче спирається на чуттєво-наочні образи (в тому числі схеми, графіки тощо), з якими має справу емпіричний рівень дослідження.

Емпіричне дослідження, виявляючи за допомогою спостережень і експериментів нові дані, стимулює теоретичне пізнання (яке їх узагальнює і пояснює), ставить перед ним нові більш складні завдання. З іншого боку, теоретичне пізнання, розвиваючи і конкретизуючи на базі емпірії нове власне утримання, відкриває нові, більш широкі горизонти для емпіричного пізнання, орієнтує і направляє його у пошуках нових фактів, сприяє вдосконаленню його методів і засобів і т. п.

У свою чергу, емпіричний рівень наукового пізнання не може існувати без досягнень теоретичного рівня. Емпіричне дослідження зазвичай спирається на певну теоретичну конструкцію, яка визначає напрямок цього дослідження, обумовлює і обґрунтовує застосовуються при цьому методи. Згідно з К. Поппера, є абсурдною віра в те, що ми можемо почати наукове дослідження з «чистих спостережень», не маючи «чогось схожого на теорію». Тому деяка концептуальна точка зору абсолютно необхідна. Наївні ж спроби обійтися без неї можуть, на його думку, тільки привести до самообману і до некритичного використання якої-то неусвідомленої точки зору.

Звернемося, перш за все, до методів, які знаходять застосування на емпіричному рівні наукового пізнання - до спостереження і експерименту. *Спостереження* - це навмисне та цілеспрямоване сприйняття явищ і процесів без прямого втручання в їх перебіг, підпорядковане завданням наукового дослідження. Основні вимоги до наукового спостереження такі: 1) однозначність мети, задуму, 2) системність в методах спостереження; 3) об'єктивність; 4) можливість контролю або шляхом повторного спостереження, або з допомогою експерименту. Спостереження використовується, як правило, там, де втручання у досліджуваний процес небажано або неможливо. Спостереження в сучасній науці пов'язане з широким використанням приладів, які, по-перше, посилюють органи почуттів, а по-друге, знімають наліт суб'єктивізму з оцінки явищ, що спостерігаються. Важливе місце в процесі спостереження (як і експерименту) займає операція вимірювання.

Вимірювання - є визначення відношення однієї (вимірюваної) величини до іншої, прийнятої за еталон. Оскільки результати спостереження, як правило, набувають вигляду різних знаків, графіків, кривих на осцилографі, кардіограм і т.д., остільки важливою складовою дослідження є інтерпретація отриманих даних. Особливою складністю відрізняється спостереження в соціальних науках, де його результати багато в чому залежать від особистості спостерігача і його відношення до досліджуваних явищ. У соціології та психології розрізняють просте і соучастующее (включене) спостереження. Психологи поряд з цим використовують і метод *інтроспекції* (само спостереження).

Експеримент, на відміну від спостереження - це метод пізнання, при якому явища вивчаються в контрольованих і керованих умовах.

Експеримент, як правило, здійснюється на основі теорії або гіпотези, що визначають постановку задачі та інтерпретацію результатів. Переваги експерименту порівняно зі спостереженням полягають у тому, по-перше, що виявляється можливим вивчати явище, так би мовити, в "чистому вигляді", по-друге, можуть змінюватись умови протікання процесу, по-третє, сам експеримент може багаторазово повторюватися. Розрізняють декілька видів експерименту. 1). Найпростіший вид експерименту - якісний, що встановлює наявність або відсутність пропонованих теорією явищ. 2). Другим, більш складним видом є вимірювальний або кількісний експеримент, який встановлює чисельні параметри ка-кого-небудь властивості (або властивостей) предмета, процесу. 3). Особливим різновидом експерименту у фундаментальних науках є уявний експеримент. 4). Нарешті: специфічним виглядом експерименту є соціальний експеримент, здійснюваний з метою впровадження нових форм соціальної організації та оптимізації управління. Сфера соціального експерименту обмежена моральними і правовими нормами.

Спостереження і експеримент є джерелом наукових фактів, під якими в науці розуміються особливого роду пропозиції, що фіксують емпіричне знання. *Факти* - фундамент будівлі науки, вони утворюють емпіричну основу науки, базу для висунення гіпотез і створення теорій. Позначимо деякі методи обробки та систематизації знань емпіричного рівня. Це перш за все аналіз і синтез.

Аналіз - процес уявного, а нерідко і реального розчленування предмета, явища на частини (ознаки, властивості, відношення). Процедурою, зворотного аналізу, є синтез. *Синтез* - це з'єднання виділених у ході аналізу сторін предмета в єдине ціле.

Значна роль в узагальненні результатів спостереження і експериментів належить *індукції* (від лат. Inductio - наведення), особливого виду узагальнення даних досвіду. При *індукції* думку дослідника рухається від приватного (приватних чинників) до загального. Розрізняють популярну та наукову, повну і неповну індукцію. Протилежністю індукції є *дедукція*, рух думки від загального до конкретного. На відміну від індукції, з якою дедукція тісно пов'язана, вона в основному використовується на теоретичному рівні пізнання. Процес індукції пов'язаний з такою операцією, як *порівняння* - встановлення подібності і відмінності об'єктів, явищ. Індукція, порівняння, аналіз і синтез готують ґрунт для вироблення класифікацій - об'єднання різних понять і відповідних їм явищ у визначені групи, типи з метою встановлення зв'язків між об'єктами та класами об'єктів. Приклади класифікацій - таблиця Менделєєва, класифікації тварин, рослин і т.д. Класифікації представляються у вигляді схем, таблиць, використовуваних для орієнтування в різноманітті понять або відповідних об'єктів.

А тепер звернемося до методів пізнання, що використовуються на теоретичному рівні наукового пізнання. Це, зокрема, *абстрагування* - метод, що зводиться до відволікання в процесі пізнання від якихось властивостей

об'єкта з метою поглибленого дослідження однієї певної його боку. Результатом абстрагування є вироблення абстрактних понять, які характеризують об'єкти з різних сторін. У процесі пізнання використовується і такий прийом, як *аналогія* - умовивід про схожість об'єктів у певному відношенні на основі їх подібності в ряді інших відносин. З цим прийомом пов'язаний метод *моделювання*, який отримав особливе поширення в сучасних умовах. Цей метод заснований на принципі подоби. Його суть полягає в тому, що безпосередньо досліджується не сам об'єкт, а його аналог, його заступник, його модель, а потім отримані при вивченні моделі результати за особливими правилами переносяться на сам об'єкт. Моделювання використовується в тих випадках, коли сам об'єкт або важкодоступний, або його пряме вивчення економічно не вигідно і т.д.

Розрізняють ряд видів моделювання:

- 1). Предметне моделювання, при якому модель відтворює геометричні, фізичні, динамічні або функціональні характеристики об'єкта.
- 2). Аналогове моделювання, при якому модель і оригінал описуються єдиним математичним співвідношенням.
- 3). Знакова моделювання, при якому в ролі моделей виступають схеми, креслення, формули.
- 4). Із знаковою тісно пов'язане уявне моделювання, при якому моделі набувають подумки наочний характер.
- 5). Нарешті, особливим видом моделювання є включення в експеримент не самого об'єкта, а його моделі, в силу чого останній набуває характеру модельного експерименту. Цей вид моделювання свідчить про те, що немає жорсткої межі між методами емпіричного і теоретичного пізнання. З моделюванням органічно пов'язана ідеалізація - уявне конструювання понять, теорій про об'єкти, що не існують і не здійсненні у дійсності, але таких, для яких існує близький прообраз або аналог у реальному світі. З подібного роду ідеальними об'єктами оперують всі науки - ідеальний газ, абсолютно чорне тіло, суспільно - економічна формація, держава і т.д.

Істотне місце в сучасній науці займає системний метод *дослідження* або (як часто кажуть) системний підхід. Цей метод і старий і новий. Він достатньо старий, оскільки такі його форми і складові, як підхід до об'єктів під кутом зору взаємодії частини і цілого, становлення єдності і цілісності, розгляду системи як закону структури даної сукупності компонентів існували, що називається від століття, але вони були розрізнені. Спеціальна розробка системного підходу почалася з середини ХХ століття з переходом до вивчення та використання на практиці складних багатокомпонентних систем.

Системний підхід - це спосіб теоретичного уявлення і відтворення об'єктів як систем. Основні поняття системного підходу: "елемент", "структура", "функція" і т.д. - Були розглянуті раніше в темі "Діалектика та її альтернативи". У центрі уваги при системному підході знаходиться вивчення

не елементів як таких, а перш за все структури об'єкта та місця елементів у ній. У цілому ж основні моменти системного підходу такі:

1). Вивчення феномена цілісності та встановлення складу цілого, його елементів.

2). Дослідження закономірностей з'єднання елементів в систему, тобто структури об'єкта, що утворює ядро системного підходу.

3). У тісному зв'язку з вивченням структури необхідно вивчення функцій системи та її складових, тобто структурно - функціональний аналіз системи.

4). Дослідження генезису системи, її кордонів та зв'язків з іншими системами. Особливе місце в методології науки займають методи побудови і обґрунтування теорії.

Серед них важливе місце займає *пояснення* - використання більш конкретних, зокрема, емпіричних знань для з'ясування знань більш загальних. Пояснення може бути: а) структурним, наприклад, як влаштований мотор; б) функціональним: як діє мотор; в) причинним: чому і як він працює. При побудові теорії складних об'єктів важливу роль відіграє метод сходження від *абстрактного до конкретного*. На початковому етапі пізнання йде від реального, предметного, конкретного до вироблення абстракцій, що відображають окремі сторони досліджуваного об'єкта. Розсікаючи об'єкт, мислення як би умертвляє його, представляючи об'єкт розчленованим, раз'ятим скальпелем думки. Тепер встає на чергу наступне завдання - відтворити об'єкт, його цілісну картину в системі понять, спираючись на вироблені на першому етапі абстрактні визначення, тобто перейти від абстрактного до конкретного, але вже відтвореного в мисленні або до духовно - конкретного.

Саме такий шлях від загальних абстракцій товару, грошей і т.д. до цілісної, багатю картини капіталізму проробляє Маркс у "Капіталі". При цьому сама побудова теорії може бути здійснено або логічним, або історичним методами, які тісно пов'язані між собою. При історичному методі теорія відтворює реальний процес виникнення і розвитку об'єкта аж до теперішнього часу, при логічному вона обмежується відтворенням сторін об'єкта, як вони існують у предметі в розвиненому його стані. Вибір методу, природно, не довільний, а диктується цілями дослідження. Історичний і логічний методи тісно взаємопов'язані. Адже в результаті, у результаті розвитку зберігається все позитивне, що накопичується в процесі розвитку об'єкта. Не випадково організм у своєму індивідуальному розвитку повторює еволюцію живого від рівня клітини до сучасного стану. Тому можна сказати, що логічний метод є той самий історичний, але очищений від історичної форми. У свою чергу історичний метод, в кінцевому рахунку, дає ту ж, що і логічний метод, реальну картину об'єкта, але логічний метод при цьому обтяжений історичною формою.

У побудові теорії, як і ідеальних об'єктів, важлива роль належить *аксіоматизації* - способом побудови наукової теорії, при якому в основу його кладуться деякі вихідні положення - аксіоми або постулати, з яких всі інші твердження теорії виводяться дедуктивно чисто логічним шляхом, за допомогою докази. Як вже зазначено вище, цей метод побудови теорії передбачає широке використання дедукції. Класичним зразком побудови теорії аксіоматичним методом може служити геометрія Евкліда.

Емпіричне дослідження, виявляючи за допомогою спостережень і експериментів нові дані, стимулює теоретичне пізнання (яке їх узагальнює і пояснює), ставить перед ним нові більш складні завдання. З іншого боку, теоретичне пізнання, розвиваючи і конкретизуючи на базі емпірії нове власне утримання, відкриває нові, більш широкі горизонти для емпіричного пізнання, орієнтує і направляє його у пошуках нових фактів, сприяє вдосконаленню його методів і засобів і т. п.

3. Форми наукового пізнання: проблеми, гіпотези, теорії.

Завдяки новому методу побудови знань наука отримує можливість вивчити не тільки ті предметні зв'язки, які можуть зустрітися в сформованих стереотипах практики, але і проаналізувати зміни об'єктів, які в принципі могла б освоїти розвивається цивілізація. З цього моменту закінчується етап перед науки і починається наука у власному розумінні. У ній поряд з емпіричними правилами і залежностями формується особливий тип знання - *теорія*, що дозволяє отримати емпіричні залежності як наслідок з теоретичних постулатів. Теорія - це достовірне (в діалектичному сенсі) знання про певну область дійсності, що представляє собою систему понять і тверджень і що дозволяє пояснювати і передбачати явища з даної області, вища, обгрунтована, логічно несуперечлива система наукового знання, що дає цілісний погляд на істотні властивості, закономірності, причинно-наслідкові зв'язки, що визначають характер функціонування і розвитку певної області реальності. А також - найрозвиненіша організація наукових знань, яка дає цілісне відображення закономірностей деякої сфери дійсності і являє собою знакову модель цієї сфери. Ця модель будуватися таким чином, що деякі з її характеристик, які мають найбільш загальну природу, складають її основу, інші ж підкоряються основним або виводяться з них за логічними правилами. Наприклад, суворе побудова геометрії Евкліда призвело до системи висловлювань (теорем), які послідовно виведені з небагатьох визначень основних понять та істин, прийнятих без доказів (аксіом). Особливістю теорії є те, що вона володіє предсказательной силою. У теорії є безліч вихідних тверджень, з яких логічними засобами виводяться інші

твердження, то є в теорії можливе отримання одних знань з інших без безпосереднього звернення до дійсності. Теорія не тільки описує певне коло явищ, але і дає їм пояснення.

Не всі філософи вважають, що достовірність це необхідний ознака теорії. У зв'язку з цим виділяють два підходи. Представники першого підходу якщо і відносяться до теорій концепції, які можуть виявитися не достовірними, то все ж таки вважають, що завдання науки - створення справжніх теорій. Представники іншого підходу вважають, що теорії не є відображенням реальної дійсності. Теорію вони розуміють як інструмент пізнання. Одна теорія краща за іншу, якщо вона є більш зручним інструментом пізнання. Приймаючи достовірність за відмінну рису теорії, ми відмежовує цей вид знання від гіпотези.

Теорія є засобом дедуктивної і індуктивної систематизації емпіричних фактів. За допомогою теорії можна встановити певні відносини між висловлюваннями про факти, закони і т.д. в тих випадках, коли поза рамками теорії такі відносини не спостерігаються.

Розрізняю описові теорії, математизувати, інтерпретаційні і дедуктивні теорії.

Поворотними пунктами в історії науки стають і революції. Рев в науці виражається в якісній зміні її вихідних принципів, понять, категорій, законів, теорій, тобто в зміні наукової парадигми. Під парадигмою розуміють: вироблені та прийняті в даному науковому співтоваристві норми, зразки емпіричних і теоретичних мислень, що придбали характер переконань; спосіб вибору об'єкта дослідження і пояснення певної системи фактів у формі досить обґрунтованих принципів і законів, утворюють логічно несуперечливу теорію. Змінюється і категоріальний статус знань - вони можуть співвідноситися вже не тільки з здійсненим досвідом, але і з якісно інший практикою майбутнього, а тому будуються в категоріях можливого і необхідного. Знання вже не формулюються тільки як приписи для готівкової практики, вони виступають як знання про об'єкти реальності "самої по собі", і на їх основі виробляється рецептура майбутнього практичного зміни об'єктів.

Постановка проблеми і дослідницька програма. Люди прагнуть пізнати те, чого вони не знають. *Проблема* - Це питання, з яким ми звертаємося до самої природи, до життя, до практики і теорії. Поставити проблему, часом, не менш важко, ніж знайти її рішення: правильна постановка проблеми певною мірою

спрямовує пошукову активність думки, її спрямованість.

Перехід до науки у власному розумінні слова був пов'язаний з двома переломними станами розвитку культури і цивілізації. По-перше, зі змінами в культурі античного світу, які забезпечили застосування наукового методу в математиці та виявленні на рівень теоретичного дослідження, по-друге, зі змінами в європейській культурі, що відбулися в епоху відродження і переходу до Нового часу, коли власне науковий спосіб мислення став надбанням природознавства. Неважко побачити, що мова йде про тих мутаціях в культурі, які забезпечували в кінцевому підсумку становлення техногенної цивілізації. методології термін «гіпотеза» використовується у двох значеннях: як форма існування знання, що характеризується проблематичністю, недостовірність, потреба в доказі, і як метод формування та обґрунтування пояснювальних пропозицій, що веде до встановлення законів, принципів, теорій. Гіпотеза в першому значенні слова включається в метод гіпотези, але може вживатися і поза зв'язком з нею.

Коли вчений ставить проблему і намагається вирішити її, він неминуче розробляє і дослідницьку програму, будує план своєї діяльності. При цьому він виходить з передбачуваної відповіді на своє питання. Цей передбачуваний відповідь виступає у вигляді гіпотези. Найкраще уявлення про метод гіпотези дає ознайомлення з його структурою.

Першою стадією методу гіпотези є ознайомлення з емпіричним матеріалом, що підлягає теоретичному поясненню. Спочатку цього матеріалу намагаються дати пояснення з допомогою вже існуючих в науці законів та теорій. Якщо таких немає, вчений переходить до *другої стадії* - висунення здогади чи припущення про причини і закономірності цих явищ. При цьому він намагається користуватися різними прийомами дослідження: індуктивним наведенням, аналогією, моделюванням та ін Цілком припустимо, що на цій стадії висувається кілька пояснювальних припущень, несумісних один з одним.

Третя стадія є стадія оцінки серйозності припущення та відбору з безлічі припущень найбільш вірогідною. Гіпотеза перевіряється насамперед на логічну несуперечливість, особливо якщо вона має складну форму і розгортається в систему припущень. Далі гіпотеза перевіряється на сумісність з фундаментальними інтертеоретичними принципами даної науки.

На *четвертій стадії* відбувається розгортання висунутого припущення та дедуктивне виведення з нього емпірично перевірених наслідків. На цій стадії можлива часткова переробка гіпотези, введення до неї за допомогою уявних експериментів уточнюючих деталей.

На *п'ятій стадії* проводиться експериментальна перевірка виведених із гіпотези наслідків. Гіпотеза чи отримує емпіричне підтвердження, або спростовується в результаті експериментальної перевірки. Проте емпіричне підтвердження наслідків з гіпотези не гарантує її істинності, а спростування одного з наслідків не свідчить однозначно про її хибності в цілому. Усі спроби побудувати ефективну логіку підтвердження і спростування теоретичних пояснювальних гіпотез поки не увінчалися успіхом. Статус пояснює закону, принципу або теорії отримує краща за результатами перевірки із запропонованих гіпотез. Від такої гіпотези, як правило, потрібна максимальна пояснювальна і Передбачувальна сила. Знайомство із загальною структурою методу гіпотези дозволяє визначити її як складний комплексний метод пізнання, що включає в себе все різноманіття його і форм і спрямований на встановлення законів, принципів і теорій.

Іноді метод гіпотези називають ще гіпотетико-дедуктивним методом, маючи на увазі той факт, що висунення гіпотези завжди супроводжується дедуктивним виведенням з нього емпірично перевірених наслідків. Але дедуктивні умовиводи - не єдиний логічний прийом, використовуваний в рамках методу гіпотези. При встановленні ступеня емпіричної підтверженості гіпотези використовуються елементи індуктивної логіки. Індукція використовується і на стадії висунення здогадки. Істотне місце при висуненні гіпотези має умовивід за аналогією. Як вже зазначалося, на стадії розвитку теоретичної гіпотези може використовуватися і уявний експеримент.

Пояснювальна гіпотеза як припущення про закон - не єдиний вид гіпотез в науці. Існують також «екзистенційні» гіпотези - припущення про існування невідомих науці елементарних частинок, одиниць спадковості, хімічних елементів, нових біологічних видів і т. п. Способи висунення та обґрунтування таких гіпотез відрізняються від пояснювальних гіпотез. Поряд з основними теоретичними гіпотезами можуть існувати й допоміжні, що дозволяють приводити основну гіпотезу в кращу відповідність з досвідом. Як правило, такі допоміжні гіпотези пізніше елімінуються. Існують і так звані робочі гіпотези, які дозволяють краще організувати збір емпіричного матеріалу, але не претендують на його пояснення.

Найважливішою різновидом методу гіпотези є *метод математичної гіпотези*, який характерний для наук з високим ступенем математизації. Описаний вище метод гіпотези є методом змістовної гіпотези. У його рамках спочатку формулюються змістовні припущення про закони, а потім вони отримують відповідне математичне вираження. У методі математичної

гіпотези мислення йде іншим шляхом. Спочатку для пояснення кількісних залежностей підбирається із суміжних галузей науки підходяще рівняння, що часто передбачає і його видозміна, а потім цьому рівнянню намагаються дати змістовне тлумачення.

Сфера застосування методу математичної гіпотези вельми обмежена. Він застосовується передусім у тих дисциплінах, де накопичено багатий арсенал математичних засобів в теоретичному дослідженні. До таких дисциплін насамперед належить сучасна фізика. Метод математичної гіпотези було використано при відкритті основних законів квантової механіки.

Використана література

- [1] Спиркин А.Г. «Основи філософії» М-1988 стр.281
- [2] Фейербах Л. Вибрані філ. Твори в 2 томах Т-2 М-1955 стр.633
- [3] «Уявлення - це чуттєво-наочний образ предметів і явищ дійсності, що зберігається, і відтворений у свідомості без безпосереднього впливу самих предметів на органи чуття». Михайлова І. «Філософська енциклопедія» М-1967 Т-4 стр.359
- [4] Агофонов В.П, Казаков Д.Ф., Рачинський Д.Д. «Філософія» М-2000 МСХА стор.278
- [5] Голубінцев В.О., Данцев А.А., Любченко В.С. «Філософія для технічних вузів» Ростов н / Д -2001 Фенікс стр.449
- [6] ейнштейнівської збірник. М., 1967. стор 23
- [8] «Філософія» під. ред. Кохановського В.П. Ростов-н / Д 2000 стр.488
- [9] Декарт Р. Вибрані твори. М., 1950. стор.89
- [10] Спиркин А.Г. «Основи філософії» М-1988 стр.311
- [11] Лешкевіч Т.Г. «Філософія науки: традиції та новації» М-2001 стор.28
- [12] Там же стор.29

Закріплення вивченого матеріалу Запитання

Підбиття підсумків.

- Д/З:
1. Вивчити конспект.
 2. Опрацювати відповідний параграф підручника.
 3. Дати письмові відповіді на запитання.
 4. Створити презентацію на дану тему.