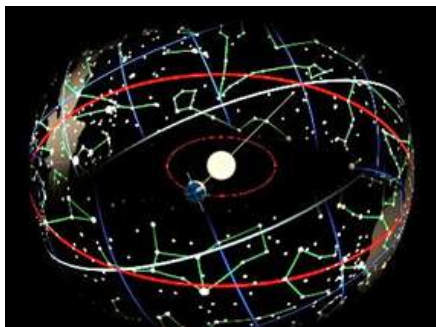


Астрологія як один із прикладів псевдонауки



Розглянуто різницю між наукою і псевдонаукою, причини популярності астрології, наведено рекомендації педагогу, як пояснити учням хибність астрологічних прогнозів.

Ключові слова: наука, псевдонаука, астрономія, астрологія, зодіакальні сузір'я, гороскоп, експеримент.

Hrebeniuk M. P., Shevchuk H. Z. Astrology as an Example of Pseudoscience.

The article discusses the difference between science and pseudoscience, the reasons for the popularity of astrology, and gives recommendations for teachers on how to explain to students the falsity of astrological predictions.

Keywords: science, pseudoscience, astronomy, astrology, zodiac constellations, horoscope, experiment.

Постановка проблеми. Сучасні засоби масової інформації переповнені різноманітними повідомленнями, які мають вигляд наукових, хоча насправді не несуть ніякої наукової інформації, а створені з комерційною метою або для розваги.

Педагог повинен пояснити учням, як відрізнити наукові публікації від псевдонаукових. Розглянемо на прикладі астрології, як відрізнити наукове вчення від псевдонауки і як ставитися до таких повідомлень.

Виклад основного матеріалу. Псевдонаука (від грец. *ψευδής* – «помилковий» + наука; синоніми: лженаука, паранаука, квазінаука, альтернативна наука, неакадемічна наука) – діяльність, що навмисне або помилково імітує науку. Головна відмінність псевдонауки від науки – використання неперевіраних наукових методів та просто помилкових даних, а також заперечення можливості спростування, тоді як наука заснована на фактах (перевіраних відомостях) і постійно розвивається, розлучаючись зі спростованими теоріями та пропонуючи нові.

Характерними рисами псевдонауки є:

1. Ігнорування або перекручування фактів, відомих авторам теорії.

2. Неспростовуваність, тобто принципова неможливість поставити експеримент (хоча б уявний), результат якого міг би спростувати цю теорію.

3. Відмова від спроб звірити теоретичні викладки з результатами спостережень за наявності такої можливості, заміна перевірок апеляціями до «інтуїції», «здорового глузду» або «авторитетної думки».

4. Використання в основі теорії недостовірних даних (тобто непідтверджених незалежних

експериментів, дослідів або тих, що лежать у межах похибок вимірювання), недоведених положень, даних, що виникли в результаті помилок при обчислюванні. До цього пункту не належить наукова гіпотеза, що чітко визначає базові положення.

5. Введення політичних і релігійних установок до публікації або обговорення.

6. Апеляція до засобів масової інформації (преси, телебачення, радіо, інтернету), а не до наукового співтовариства. Відсутність публікацій у наукових виданнях, які рецензуються.

7. Претензія на «революційний» переворот у науці й технологіях.

8. Опора на поняття, що означають феномени, саме існування яких науково не доведено, запозичені найчастіше з інших псевдонаукових теорій або з окультизму й езотерики («астральний план», «тонкі поля», «енергія аури», «торсійні поля», «біополя» тощо).

9. Обіцянка швидких і нечуваних медичних, економічних, фінансових, екологічних та інших позитивних ефектів.

10. Прагнення представити саму теорію або її автора жертвою «монополії» та «ідеологічних гонінь» з боку «офіційної науки» і тим самим відкинути критику зі сторони наукового співтовариства як свідомо упереджену.

Псевдонаука ігнорує найважливіші елементи наукового методу – експериментальну перевірку і виправлення помилок.

Ознаки псевдонаукових теорій:

– Теорія створюється однією людиною або невеликою групою людей, які не є фахівцями у відповідній галузі.

– Теорія глобально універсальна – вона претендує на пояснення буквально всієї світобудови або, щонайменше, на пояснення стану справ у цілій галузі знань (наприклад, у випадку психоаналітичних теорій – поведінки будь-якої людини за будь-яких обставин).

– Із базових положень робиться безліч сміливих висновків, перевірка чи обґрунтування коректності яких не проводиться.

– Автор активно використовує теорію для ведення особистого бізнесу: продає літературу та надає платні послуги, засновані на ній же; так чи інакше пропагує теорію серед неспеціалістів як високоефективний засіб для досягнення успіху і поліпшення життя (взагалі або в деяких аспектах).

– У статтях, книгах, рекламних матеріалах автор видає теорію за абсолютно доведеною і безсумнівною істинною, незалежно від ступеня фактичного її визнання серед фахівців.

Але деякі з таких теорій можуть стати «протонауками», породивши нові напрямки досліджень. Наприклад, алхімія дала початок хімії і може розглядатися як історичний етап її розвитку; астрологія в деяких культурах на певних етапах перепліталася з астрономією; нумерологія, що виникла в період бурхливого розквіту філософії, математики та астрології, дала початок деяким ідеям теорії чисел.

Добре відомі випадки, коли спочатку бездоказові концепції, що вважалися псевдонауковими, зараз мають статус наукових теорій або гіпотез (наприклад, теорія дрейфу материків, кульова блискавка). Космологія, яка в давнину була релігійно-філософською концепцією, змінила зміст і перетворилася на розділ астрономії.

Автори і прихильники псевдонаукових теорій можуть наводити реальні чи удавані приклади, коли вчені або філософи висували революційні для свого часу теорії, та піддавалися осміюванню з боку сучасників і навіть переслідувалися владою. Найчастіше згадуються імена Галілео Галілея, Миколая Коперника і Джордано Бруно. У Росії прихильники псевдонаукових теорій нерідко апелюють до гонінь на передові концепції в СРСР, наприклад, на генетику.

Однак подібні порівняння не завжди доречні. Коперника ніхто не переслідував, а його теорія була оголошена Римом єретичною більш ніж через пів століття після його смерті. Праці Бруно мали не стільки науковий, скільки окультно-філософський характер, і його засуджено інквізицією не через якісь наукові роботи, а за релігійні ересі. У науковому світі свого часу Галілей мав найвищий авторитет, і його результати, разом з ідеями Коперника, визнали вчені. А переслідувала Галілея католицька церква, а не наукове співтовариство.

Розглянемо приклад поширеної псевдонауки та пояснення її популярності. Вважають, що астрологія як «зоряна релігія» виникла в V–III тис. до нашої ери в Месопотамії, де жили стародавні шумери. Під час археологічних розкопок там знайдено кам'яні та глиняні дощечки з написаними на них законами і правилами астрології. Але астрологія як система розуміння світу і нашого місця в ньому була відома також у стародавніх Китаї, Єгипті, Греції та Римі.

Спостерігаючи за навколишніми явищами, люди бачили, що більшість періодичних подій, які відбуваються на Землі, певним чином пов'язана з рухом Сонця, Місяця та зірок, серед різноманіття яких можна виділити п'ять особливих: Меркурій, Венера, Марс, Юпітер та Сатурн. Вони названі планетами, тобто «блукаючими зірками».

Констатуючи факт того, що події, які відбуваються на Землі, якимось пов'язані з розташуванням небесних тіл, людина приходила до висновку: відповідні події можна передбачити за розташуванням базових космічних об'єктів. Залишається лише пізнати, розгадати, розшифрувати карту зоряного неба – і майбутнє як на долоні. Так цілком природним та закономірним шляхом з'явилися перші паростки астрології.

Годі заперечити, що ритми Космосу певним чином впливають на ритми життя загалом і конкретної людини зокрема та що між подіями у Всесвіті й подіями на Землі існує певний зв'язок. Однак як довести, що ритми життя конкретної людини, її доля, здоров'я, темперамент, настрої залежать від цих ритмів більше, аніж від генетичного коду, що міститься в молекулі ДНК цієї людини, способу її життя, умов її життя, якості харчування, місця проживання, професії батьків, сімейного стану, параметрів навколишнього середовища? І чому доля людини визначається датою її народження, а не моментом зачаття, чи моментом початку роботи серця, моментом появи першої клітини кори головного мозку, або першої клітини гіпофізу? А можливо, більш важливими є народження батьків, прабатьків?

В епоху Відродження, у XV–XVI ст., після приблизно тисячолітньої перерви, пов'язаної із впливом християнства, астрологія знову набула поширення на Заході. Втім, незабаром наукові відкриття того часу знову відсунули астрологію на задній план.

Найвідоміший астроном тієї доби Миколай Коперник (1473–1543) у вченні про геліоцентричну будову світу перевернув старе уявлення про будову Всесвіту. Це стало найбільшою подією тієї епохи, внаслідок якої багато астрологів були відсторонені від своїх посад і втратили вплив на суспільне життя. Однак астрологія не зникла назавсім.

Астрологія значною мірою сприяла розвитку науки. Тяга до астрологічних прогнозів була однією з причин

Методичні публікації

того, що люди споконвіку вдивлялися в глибини Всесвіту. Той статистичний матеріал, який отримано в процесі астрологічних спостережень, часто ставав підґрунтям для певних наукових відкриттів. Деякі відомі вчені дійсно захоплювались астрологією. А проте астрологія ніколи не була тим, що прийнято називати наукою. Адже її передбачення ніколи не базувалися на науковому методі дослідження природи. За всю багатовікову історію людства астрологія не зробила жодного наукового відкриття, жодного точного та безумовно підтвердженого передбачення.

З точки зору сучасної науки астрологія є типовим псевдонауковим ученням і різновидом ворожильної магії. Жоден експеримент, який міг довести істинність тверджень астрології, не мав успіху.

Слово «гороскоп» у перекладі з грецької означає «спостерігач часу». За часом (датою тієї чи іншої події) та за відповідним до нього розташуванням певних небесних тіл (Сонця, Місяця, планет та зірок) і створюють ті розповіді, які ми називаємо гороскопами.

Зодіакальні сузір'я (від. грец. ζῳδιακός κύκλος – звірине коло) – сузір'я, розташовані вздовж екліптики, тобто

великого кола небесної сфери, по якому відбувається річний рух Сонця серед інших зірок. До зодіакальних із давніх часів відносили 12 сузір'їв. Проте в наш час екліптика також перетинає сузір'я Змієносця.

Сучасні межі зодіакальних сузір'їв не відповідають прийнятому в астрології поділу екліптики на дванадцять рівних частин, а перебувати Сонце в межах сузір'їв може від декількох днів (сузір'я Скорпіона) до одного місяця чотирнадцяти днів (сузір'я Діви). Астрономи NASA вирахували, що сучасне положення зірок змінилося так, що у 86 % людей тепер новий знак зодіаку (табл. 1).

Постає питання: якщо вірити гороскопу, то якому: сучасному чи стародавньому? Західному чи індійському? Тибетському чи японському? А що робити народженим під сузір'ям Змієносця?

Учені зазначають, що від поправок на прецесію точність гороскопів не змінилася – вона як була нульовою, такою і залишилася.

Гороскопи бувають різними: загальними та індивідуальними, тибетськими та японськими, медичними, для жінок, чоловіків, спортсменів,

Таблиця 1

Дати перебування Сонця в межах зодіакальних сузір'їв

Знак зодіаку	Західна астрологія	Індійська астрологія	Реальні дати перебування Сонця в сузір'ях у наш час	Тривалість перебування, доба
Овен	21 березня – 20 квітня	14 квітня – 14 травня	18 квітня – 13 травня	25,5
Телець	21 квітня – 21 травня	15 травня – 14 червня	13 травня – 21 червня	38,2
Близнюки	22 травня – 21 червня	15 червня – 16 липня	21 червня – 20 липня	29,3
Рак	22 червня – 22 липня	17 липня – 16 серпня	20 липня – 10 серпня	21,1
Лев	23 липня – 23 серпня	17 серпня – 16 вересня	10 серпня – 16 вересня	36,9
Діва	24 серпня – 23 вересня	17 вересня – 17 жовтня	16 вересня – 30 жовтня	44,5
Терези	24 вересня – 23 жовтня	18 жовтня – 16 листопада	30 жовтня – 20 листопада	21,1
Скорпіон	24 жовтня – 22 листопада	17 листопада – 15 грудня	20 листопада – 29 листопада	8,4
Змієносець	–	–	29 листопада – 17 грудня	18,4
Стрілець	23 листопада – 21 грудня	16 грудня – 14 січня	17 грудня – 20 січня	33,6
Козеріг	22 грудня – 20 січня	15 січня – 12 лютого	20 січня – 16 лютого	27,4
Водолій	21 січня – 19 лютого	12 лютого – 14 березня	16 лютого – 11 березня	23,9
Риби	20 лютого – 20 березня	15 березня – 13 квітня	11 березня – 18 квітня	37,7

політиків, навіть для собак. Але в них є дещо спільне. І це не зоряна карта, згідно з якою й написано гороскоп, а ті прості правила, яких дотримується будь-який більш-менш «професійний» астролог.

Астрологи знають, що люди суб'єктивні в оцінках і схильні перебільшувати свої позитивні риси та применшувати негативні. Багатовіковий досвід навчив їх уміло це використовувати.

Секрет успіху гороскопів – у максимально загальних фразах, які будь-яка людина може співвіднести із собою. Це довів психолог Бертрам Форер у 1948 році, коли попросив студентів пройти тест, за результатами якого вони отримували нібито персональний опис свого характеру. Учасники високо оцінили точність результату – в середньому на 4,26 бала з 5.

Насправді текст у всіх був один і той же: «Ви дуже потребуєте, щоб інші люди любили та захоплювалися вами. Ви досить самокритичні. У вас є багато прихованих можливостей, які Ви так і не використали собі на благо. Дисципліновані та впевнені ззовні, насправді Ви схильні хвилюватися і відчувати невпевненість».

Одним з найбільш переконливих доказів хибності астрології вважається експеримент, розпочатий у 1958 році англійськими науковцями. Вони вивчали понад 2000 осіб, що народилися з інтервалом у середньому близько 4,8 хвилини (так званих часових близнюків), і простежили їхню подальшу долю.

Відповідно до астрології, такі люди повинні бути близькі за професією, рівнем інтелекту, звичками тощо. Спостереження велися за станом здоров'я, родом занять, сімейним станом, рівнем інтелекту, здатністю до музики, мистецтва, спорту, математики, мов тощо. Враховувалася понад сотня параметрів. Ніякої схожості між «часовими близнюками» не було виявлено. Вони настільки ж відмінні одне від одного, як і люди, що народилися в будь-який інший час під будь-якими іншими знаками зодіаку.

Д. Коген провів показовий експеримент. Дані про місце і час народження однієї й тієї ж людини дав шести знаним астрологам. При цьому отримав шість різних версій майбутнього цієї людини. І жодна з цих версій не була правильною.

Метою будь-якого ремесла передбачень, у тому числі астрологічного, є матеріальний зиск. Астрологія – не лише прибутковий бізнес, а й престижна популярна професія.

У 1975 р. 18 лауреатів Нобелівської премії і 86 американських учених виступили проти астрології. Вони заявили, що «немає ніякої наукової основи для твердження, ніби зірки можуть передбачати події

або впливати на життя людей». Навіть для тих, хто не займається астрономією, обман стане очевидним після ознайомлення з деякими фактами.

Оскільки астрологічні дані базуються на точній даті народження, то двоє близнюків повинні мати ідентичне майбутнє, однак такого не буває.

Реальне положення зірок не збігається з картиною зоряного неба, яку ми спостерігаємо. Кожна зірка має свою динаміку і траєкторію руху в Галактиці та й у Всесвіті загалом. Ми ж бачимо зірку в той момент, коли її світло досягає нашої планети (це можуть бути мільйони і мільярди світлових років). Тобто картина зоряного неба – це ілюзія. Реальне положення зірок абсолютно інше.

Таке положення зірок, яке ми звикли бачити, взагалі ніколи не існувало, оскільки відстані від нашої планети до окремих зірок дуже відрізняються і світло від них доходить до Землі з великою різницею. Наприклад, зірка Проксима Центавра розміщена на відстані 40 трлн км, або більше 4 світлових років від Землі, а найбільш віддалені квазари – на відстані 13 млрд світлових років. Тому за час проходження світла від різних зірок до нас вони змінюють своє положення в просторі.

Зірки переміщуються усередині галактик. Наша Галактика обертається зі швидкістю 100 млрд км/год. Кожна галактика окремо переміщується відносно інших. Усі галактики віддаляються від нашої, причому чим далі, тим швидше вони рухаються. Найвіддаленіші галактики рухаються майже зі швидкістю світла. Тож розмови про вплив видимого розташування зірок на долі є, м'яко кажучи, помилкою. А як щодо «впливу» зірок, невидимих для неозброєного ока в денний час доби? Адже розташування їх удень зовсім інше.

Астрономія й астрологія розвивалися паралельно на основі спостережень за небом. Як тільки люди вирішили заробляти на складанні індивідуальних гороскопів – тема астрології перейшла в комерційне русло. З огляду на зростання конкуренції виникла потреба у створенні нових форматів езотеричних послуг.

Деякі з них надихалися інструментарієм давніх астрологів, інші фахівці пропонують свої нововведення. Але суть їх одна – звернення до зірок за інформацією про земне життя конкретної людини.

Причин відродження інтересу до астрології кілька. По-перше, поколінню, не схильному до релігійності, все одно потрібна опора в хиткому світі. Астрологія звертається до Всесвіту, але говорить про особисте.

З цим згодні психологи. Гороскопи є бажанням усе трохи спростити, отримати деяку ілюзію безпеки. Людині стає легше, коли можна передбачити якісь події з життя. Наш мозок узагалі любить прості шляхи, і часом через це страждає опора на факт. Хтось іде до психотерапевта, а хтось сідає читати гороскопи.

Нарешті, за версією газети «Ньюйоркер», гороскопи існують завдяки нашій любові до себе і схильності до самоаналізу. Начитавшись новин про війну, знаменитостей, економічні кризи та коронавіруси, приємно дізнатися про те, що саме вас незабаром чекає підвищення на роботі та бурхливий роман.

Усе, що відбувається в житті, здається менш страшним і неприємним, коли у нього є просте і логічне пояснення. Гороскопи здатні створювати психологічний комфорт. Люди більше схильні вірити у сприятливі прогнози та описи. Комусь астрологія приносить упевненість у собі, комусь вона лестить, а комусь допомагає пережити важкі моменти в житті.

Людська віра в астрологію пояснюється двома психологічними механізмами: суб'єктивною валідацією, яка допомагає нам знаходити зв'язок і сенс там, де їх немає, та селективною пам'яттю, завдяки якій ми забуваємо попередні промахи провісника.

Астрологічний прогноз насправді не передбачає майбутнього. В очікуванні реалізації передбачення людина сама починає діяти та інтерпретувати реакції оточуючих таким чином, що в результаті провокує його здійснення. (Ефект Пігмаліона, або ефект Розенталя – психологічний феномен, який полягає в тому, що очікування особою здійснення пророцтва багато в чому визначають характер її дій та інтерпретацію реакцій навколишніх, що провокує самовтілювання пророцтва.) І якщо здається, що сьогодні вдалий день, бо так зійшлися зірки, то справа зовсім не в них.

Можна скільки завгодно виступати по телебаченню і в інтернеті, наполягати на тому, що сучасна астрологія застосовує сучасні методи

досліджень та комп'ютерної техніки. Однак це не змінює її глибинної суті: астрологи, певним чином трактуючи розташування Сонця, Місяця, зірок, планет та інших космічних об'єктів, намагаються передбачити ті події, які якщо і залежать від цього розташування, то лише в мізерно малій та опосередкованій мірі. Як наука, так і релігія ставляться до астрології, м'яко кажучи, критично, точніше – *вважають її звичайним шарлатанством*.

Цитата з астрологічного прогнозу ТСН: *«Астрологія, тарологія, нумерологія, ворожіння, віщування, мольфарство, екстрасенсорика – не є науками і передбачення не завжди справджуються на 100 %. Інформація досить часто має розважальний характер, тому сприймати її потрібно не серйозно, а лише як імовірність подій, творцем яких може стати кожна людина, якщо матиме силу духу та натхнення змінити своє життя на краще»*.

Висновки. У програмі для загальноосвітніх навчальних закладів з астрономії передбачено вивчення історії розвитку астрономії, псевдонауковості астрології та її завбачень. Але, незважаючи на це, багато людей продовжують читати гороскопи і навіть вірять у них. Учителю на простих прикладах легко довести, що астрологія не має нічого спільного з наукою.

Завдання педагога пояснити учням як на уроках астрономії, так і на годинах спілкування, бесідах зі школярами, що кожна людина має право отримувати інформацію з тих джерел, яким довіряє. Але не можна просто вірити в ті «передбачення», які заповнили простори інтернету та передруковуються виданнями, навіть не вникаючи в суть, або просто придумуються для збільшення кількості переглядів. Замість того, щоб читати гороскопи навіть заради розваги, краще зайнятися чимось корисним.

Література

1. Астрологія – фальшива наука. URL: <https://slovoproslovo.info/falshiva-nauka>
2. Гребенюк А. В., Гребенюк М. П. Виявлення та демаркація науки й псевдонауки в освітньому середовищі. *Пед. пошук*. 2023. № 2. С. 6–9. URL: <https://sites.google.com/view/pedposhuk/поточний-номер?pli=1>
3. Їх же. Псевдонаука в освітньому середовищі: підходи до виявлення та протидії. *Організація безпечного освітнього середовища – виклик сучасності: перспективи та рішення* (м. Тернопіль, 03 березня 2023 р.) : наук., метод., інформ. зб. Терноп. обл. комунального ін-ту післядипломної пед. освіти / редкол.: О. М. Петровський, В. С. Мисик, І. М. Вітенко, О. І. Когут та ін. Тернопіль : ТОКІППО, 2023. С. 126–130.
4. Зодіакальні сузір'я. URL: <https://space.vn.ua/astro/zodiac/>
5. Карбівничий А. М. Астрологія – наука чи маячня? URL: fizika.dp.ua/астрологія-наука-чи-маячня/
6. Псевдонаука. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Псевдонаука#Відмінні_особливості
7. Псевдонаука: як вас вводять в оману медійні персонажі та міфи. URL: <https://fakty.com.ua/ua/lifestyle/20170420-psevdonauka-yak-vas-vvodiyat-v-omanu-medijni-personazhi-ta-mify/>
8. Фізика і астрономія. Навчальні програми для 10–11 класів закладів загальної середньої освіти (рівень стандарту, профільний рівень) / авт. кол. під керівництвом О. І. Ляшенка. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>
9. Як астрологія стала частиною нашого життя, або Чому гороскопи не передбачають майбутнє. URL: suspilne.media/168318-ak-astrologia-stala-castinou-nasogo-zittya-abo-chomu-goroskopi-ne-peredbacaut-majbutne