

УДК 371.321.2  
DOI 10.31654/2663-4902-2019-PP-4-26-32

**Ткаченко Т. С.**  
вчитель молодших класів Ніжинської гімназії № 14

**Гордієнко Т. В.**  
кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки, початкової освіти та освітнього менеджменту Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя

## ТЕОРІЯ ТА МЕТОДИКА РОЗВИТКУ ПОНЯТЬ У ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІЙ ТА МЕТОДИЧНІЙ ЛІТЕРАТУРІ

*Пріоритетними напрямками реформування початкової освіти є створення умов для набуття школярами якісно нових знань у процесі вивчення базових навчальних предметів, зокрема знань з освітньої галузі "Природознавство". Авторами досліджено науково-понятійний апарат дослідження та констатовано, що зміст навчального предмета "Природознавство" в початковій школі складає система понять, які взаємопов'язані між собою та розвиваються в логічній послідовності. Ці поняття поділяються на прості, складні, спеціальні та загальноприродничі. Прості поняття несуть в собі тільки один елемент знань (наприклад, тип кореневої системи рослини). Зміст кожного поняття з часом розвивається, ускладнюється і воно перетворюється на складне. Складні поняття містять в собі декілька простих (наприклад, у складне поняття "стебло – вегетативний орган" вміщуються знання з анатомії, фізіології, морфології, екології тощо). Спеціальні природничі поняття відносяться до складних. Вони засвоюються учнями під час вивчення одного розділу предмета "Природознавство". Загальноприродничі поняття формуються протягом 4 років вивчення предмета "Природознавство", вони ніби "наскрізні". Наприклад: індивідуальний розвиток організмів, обмін речовин та перетворення енергії тощо. Ця група понять є найбільш важливою, оскільки вона є підґрунтям для формування наукової картини світу.*

*Проаналізовано різні теорії формування та розвитку понять та акцентовано на теорії науковця та автора шкільних підручників з природознавства Миколи Верзіліна. Автори вважають, що дана теорія зберегла свою актуальність і важливість до сьогодні.*

*В процесі засвоєння поняття автори виокремили три етапи: підготовчий – спостереження фактів, об'єднання їх у групу, виділення загальних ознак; основний етап – побудова визначення нового поняття; етап наступного поглиблення, збагачення – нагромадження великої кількості відмінних ознак.*

*Ключові слова: відчуття, сприймання, уявлення, поняття, узагальнення, терміни.*

**Постановка проблеми.** Розуміння основ будь-якої науки передбачає засвоєння системи її понять. Наукові поняття відображають як чуттєві характеристики предметів, так і їх загальні та конкретні якості. Значення наукових понять відображається в системі, де розкриваються зв'язки речей і явищ. Ці зв'язки встановлюються в процесі діяльності. Оволодіння науковим поняттям відбувається не через чуттєвий досвід, а шляхом виконання певних дій з предметами, з метою виявлення нових властивостей.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Аналіз психолого-педагогічної літератури показав, що проблема формування понять в учнів початкової школи на сьогодні є актуальною. Вченими досліджувались такі аспекти, як: формування природничих уявлень і понять у шестилітніх першокласників (О. Біда); формування системи природничих понять в курсі вивчення природознавства в початкових класах (О. М. Варакута); роль опорних схем у формуванні природознавчих понять

(Є. А. Постнікова); роль предметних уроків у формуванні природознавчих понять (Л. І. Бурова).

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Незважаючи на різноаспектність дослідження розглядуваної проблеми, спеціальних праць, предметом вивчення яких було б формування природничих понять в учнів початкових класів, враховуючи при цьому системний підхід у формуванні їх змісту та обсягу, забезпечення послідовності процесу формування понять системою пізнавальних завдань, використання знань, умінь і навичок, здобутих під час вивчення інших предметів, досі ще нема.

**Мета статті** – розглянути теоретичні пошуки, методичні розробки та практичний досвід формування у молодших школярів понять з навчального предмета "Природознавство".

**Виклад основного матеріалу.** Основною умовою формування природничих понять у процесі навчання є врахування всіх аспектів процесу пізнання. Розглянемо їх. Психологи вважають, що пізнання навколишнього світу людиною відбувається за схемою: "відчуття – сприйняття – уявлення". Процес пізнання розпочинається із відчуття. В корі головного мозку людини відображаються певні властивості предметів та явищ навколишнього середовища, які діють зараз на її органи чуття. Чим більше людина взаємодіє з навколишнім світом, тим досконаліша робота аналізаторів людини і відчуття.

Сприйняття – це процес відображення у корі головного мозку предметів і явищ навколишнього світу в результаті їх дії на аналізатори людини. Наприклад, предметом пізнання виступає ґрунт. Учні відчувають його певні властивості – колір, пористість, пластичність, липкість, запах тощо, а сприймають – як ціле. В процес сприймання включаються увага, пам'ять, мислення і спостережливність, що дає змогу учням сприймати предмет як цілісний образ [1, с. 35–45].

На основі сприйняття будується уявлення: це – найвищий щабель навчально-пізнавального процесу. Уявлення – це збережений та відтворюваний у свідомості образ попередньо сприйнятих предметів або явищ оточуючого середовища. Якби не було уявлень, а залишилось одне сприйняття, то часові рамки б для нас зникли: усе, що відійшло в минуле, безслідно зникло, а майбутнє стало закритим. Ось чому формування в молодших школярів уявлень про предмети та явища природи – одне з найважливіших завдань викладання природознавства в початковій школі.

Вчені наголошують, що дітям недостатньо просто пам'ятати предмет: є потреба у постійному керівництві вчителем процесами сприймання предметів і явищ природи та формування уявлень. На цьому рівні слід проводити підготовчу роботу: напрацювати теоретичну основу; навчити учнів працювати з демонстраційним матеріалом, користуватися приладами та інструментами для досліджень, прищепити бажання доглядати за рослинами і тваринами в куточку живої природи та вдома.

Уявлення – це найнижчий щабель поняття, тобто дитина уявляє те, що вона вже десь бачила. Ці поняття називаються предметними, чи конкретними. Наприклад, п'ятирічна дитина поняття "кімнатна рослина" пояснює так: "Це рослина, що стоїть у моєї кімнаті на підвіконні".

Вищим рівнем поняття є узагальнення. Воно виникає, коли розглядаються поняття про взаємопов'язані предмети та явища. Результатом цього узагальнення є виокремлення суттєвих ознак і відкидання несуттєвих. Таке поняття називається абстрактним. Учень школи першого ступеня починає розуміти, що кімнатні рослини – це такі рослини, які ростуть у приміщенні.

Отже, уявлення виступають підґрунтям для ширших узагальнень та формування наукових понять. Поняття – це ще складніші узагальнення, що відображають найістотніші, найзагальніші ознаки й властивості сукупності предметів або явищ, тобто їх сутність [2, с. 87–98].

У своїй праці дослідниця О. Біда зазначає, що зазвичай молодшим школярам важко узагальнювати і систематизувати отриману інформацію про об'єкти природи. Діти змішують поняття, переносять ознаки з одного на інше. Це веде до логічних помилок, не прокладаються зв'язки між певними ознаками відповідних понять [3, с. 105].

Успішне формування природничих понять базується на умінні школярів здійснювати такі мисленнєві операції як аналіз та синтез. Адже вони становлять основу процесу мислення. Дослідники Л. П. Вороніна, Т. М. Байбара радять *формувати уміння аналізувати за такими етапами:*

- 1) молодші школярі повинні зрозуміти, будь-якому об'єкту природи притаманними ціла низка ознак;
- 2) діти усвідомлюють, що кожен об'єкт побудований із певних складових частин, кожна з яких варто розглянути окремо;
- 3) учні встановлюють взаємозв'язок між цими складовими частинами, таким чином переходять до осмислення цілого об'єкта – здійснюється синтез.

Поняття є складним узагальненням, у якому відображаються всі істотні ознаки. Тому, *щоб підвести дітей до узагальнення, потрібно пройти такий шлях:*

- 1) виявити опорні знання школярів про досліджуваний об'єкт та організувати чуттєве сприйняття його ознак;
- 2) організувати розумову діяльність з метою виявлення головних ознак, їх порівняння;
- 3) провести узагальнення істотних ознак, виявлення змісту поняття та позначення його терміном;
- 4) закріпити суть поняття на найнижчому (репродуктивному) рівні;
- 5) встановити зв'язки між поняттями;
- 6) перевірити рівень засвоєння поняття через використання його в схожих та нових ситуаціях.

Важливою умовою міцного засвоєння молодшими школярами природничих понять є підбір способу формування. В методичній літературі їх описано два: індуктивний та дедуктивний. При виборі способу потрібно співвіднести між собою нові та опорні знання. Коли для дітей переважають опорні знання, вчитель обирає індуктивний шлях, якщо нові – дедуктивний. Таким чином, на засвоєння молодшими школярами природничих понять впливає вибір вчителем методики їх формування [4, с. 23–25].

Поняття виникають унаслідок узагальнення. Під час цього процесу зменшується кількість інформації, всі випадки зводяться до одного принципу. Такий шлях проходили всі загальновідомі наукові закони, правила і поняття.

Таким чином, поняття – це кінцевий результат узагальнення досвіду. Поняття не є постійними, вони увесь час рухаються, розвиваються, переходять з одного в інше, поєднуються з іншими поняттями, утворюючи при цьому складне.

Поняття, які були раніше сформовані в свідомості школяра постійно вступають у різнобічні зв'язки. Чим більше їх між поняттями, тим кращий рівень їх сформованості та узагальнення.

У 60-ті роки ХХ ст. група науковців під керівництвом М. М. Верзіліна розробила *теорію формування та розвитку понять*. Розглянемо її основні положення.

*Перше положення.* Навчальний предмет "Природознавство" має представляти собою систему природничих знань, котрі формуються у відповідній послідовності і взаємозв'язку.

*Друге положення.* Сукупність понять визначається низкою наук, які є близькими до шкільного предмета (біологія, хімія, астрономія, геологія, екологія тощо).

*Третє положення.* Природничі поняття слід формувати від простих до складних, від спеціальних до загальних, від загальних до світоглядних.

*Четверте положення.* Розвиток понять передбачає формування певних умінь та навичок школярів. Вони окреслені шкільною програмою з природознавства. Це насамперед практичні вміння.

*П'яте положення.* В процесі формування кожне поняття виникає, розвивається та ускладнюється. Вчений філософ Б. В. Кедров висловлював думку про те, що процес формування понять ніколи не зможе припинитися. Він порівнював його з перевернутим конусом, де можна відмічати рівень розвитку кожного поняття. Користуватися цим положенням вчителю необхідно для того, щоб визначати рівень засвоєння поняття молодшими школярами на кожному етапі навчання. Рівень знань варто вимірювати з кожної теми та розділу.

*Шосте положення.* Процес формування понять є поетапним. Це важливе правило, обґрунтоване вченими, психологами. Загальновідомо, що пізнання розпочинається із чуттєвого сприймання досліджуваного об'єкта. На цьому етапі формується уявлення про предмет або явище.

Тут потрібно користуватися такими *методичними правилами*.

1. Вчитель повинен надати можливість кожному учню попрацювати з об'єктами для їх чуттєвого сприйняття (роздатковим матеріалом).

2. Чуттєве сприйняття потрібно планувати таким чином, щоб у ньому було задіяно якомога більше аналізаторів (дотик, зір, смак, слух тощо).

3. Спостереження за предметом чи явищем учням слід проводити за планом, який пропонує вчитель.

4. Спостереження треба проводити за таким правилом: "синтез – аналіз – синтез". Спочатку розглянути об'єкт загалом, далі зупинити увагу на його деталях і в кінці зробити висновок.

Отже, дотримання перелічених правил забезпечує процес формування в школярів уявлень. Далі проходить другий етап пізнання – формування понять. На цьому етапі діють наступні *методичні правила*:

1. Узагальнення знань (понять) варто формувати, спираючись на раніше здобуте підґрунтя.

2. Учителю слід керувати операціями мислення учнів. З цією метою він розробляє завдання на порівняння, знаходження подібності чи відмінності в ознаках, виокремлення головного та другорядного, вміння робити висновок, аналізувати, доводити свою думку.

3. Формуючи узагальнені знання, потрібно пов'язувати поняття з судженнями, а судження – з умовиводами.

*Сьоме положення.* Поняття повинно бути сформованим таким чином, щоб учень зміг його вільно використовувати. Над цим повинен працювати кожен вчитель, плануючи свою роботу. Отже, він сам повинен глибоко усвідомити кожне поняття.

Теорія формування природничих понять враховує причини слабого засвоєння учнями навчального матеріалу. Головна причина криється в тому, що знання дітей залишаються на етапі сприйняття та уявлення. Поняття, котрі були сформовані в межах одного уроку або теми, далі не розвиваються і не пов'язуються з рештою понять.

Формування природничих понять відбувається протягом вивчення природознавства в початковій школі та продовжується в старших класах. Слід зазначити, що на шляху до засвоєння поняття проходить *три етапи*: *підготовчий* – спостереження фактів, об'єднання їх у групу, виділення загальних ознак; *основний* етап – побудова визначення нового поняття; етап *наступного поглиблення, збагачення* – нагромадження великої кількості відмінних ознак, що призводить до повнішого означення поняття.

Розвиток понять вимагає від учнів мисленнєвої та розумової діяльності. А мислення починається з постановки проблеми або запитання, що вчитель завжди повинен робити на початку теми чи уроку.

Процес формування природничих понять передбачає низку *завдань*, що стоять перед учителем, які він зобов'язаний вирішити.

Розглянемо ці завдання:

1) учитель у кожному розділі предмета "Природознавство" повинен виділити основні поняття й увесь час використовувати їх;

2) необхідно розвивати поняття від простих до складних, навчити учнів пов'язувати, узагальнювати, конкретизувати поняття;

3) у ході розвитку природничих понять важливо встановлювати внутрішньо- та міжпредметні зв'язки;

4) вчитель перед вивченням кожного розділу має конструювати графік або інтелект-карту розвитку понять [5, с. 175].

Над теорією розвитку понять працювало багато вчених дидактів, психологів, методистів (О. М. Варакута, Н. С. Коваль, О. А. Біда, О. А. Цируль, Я. С. Фруктова). Безперечно, перш ніж формувати певне поняття, вчителю треба самому виділити

ознаки, що відображають зміст цього поняття, та об'єкти, які воно охоплює, а також зрозуміти його місце у загальній системі понять [6, с. 87].

Знання природничих термінів визначає можливість подачі матеріалу науковою мовою, тому в роботі із школярами приділяється велика увага їх формуванню. Відомо, що терміни, на відміну від звичайних слів, не мають емоційного забарвлення. Тому вони не будуть яскравими, захоплюючими в такій мірі, щоб могли запам'ятатися самі по собі.

Процес оволодіння школярами термінологією має деякі особливості та складності. У дошкільному періоді діти нагромаджують певний багаж термінів, часто не розуміючи їх. Багато з них вміщують в собі відразу декілька понять (наприклад, квітка буває паперова, поролонова, скляна, із тканини і т. д.). Часто життєві поняття переростають у наукові, але іноді їх зміст не співпадає. Наприклад, для учнів водорості – це всі рослини, які ростуть у воді. Психологи стверджують, що перевчити людину набагато важче. Адже потрібно зруйнувати старі зв'язки в корі головного мозку, а потім сформувати нові [7, с. 47–56].

Аналіз педагогічного досвіду роботи вчителів початкових класів (Н. І. Маркова Тернопільської ЗОШ, Волинська обл.) засвідчує, що для грамотного формування і розвитку природничих понять важливо пам'ятати про можливі причини їх неправильного засвоєння учнями. Зупинимось на них. Виділяють такі етапи процесу переосмислення життєвих понять у наукові:

- 1) отримання вчителем інформації про життєві поняття учнів (через прогнозування, з власного досвіду, з відповідної літератури);
- 2) виправлення та наближення життєвих понять до наукових;
- 3) знаходження розбіжностей між життєвими та здобутими науковими поняттями.

Отже, вчительський досвід засвідчує, що тільки цілеспрямована діяльність над змістом понять, уміння керувати процесом формування чи переосмислення природничих понять впливає на довготривале запам'ятовування термінів. Так, вчитель вводить нові природничі терміни і паралельно розкриває сутність понять на уроці, використовуючи різні методи та методичні прийоми. Важливо, щоб одні й ті самі терміни використовувалися в різних навчальних ситуаціях: проговорювалися вчителем, учнями, записувалися в зошит, застосовувалися при виконанні різноманітних завдань, а також при спостереженні натуральних об'єктів. Роботу із засвоєння термінів та понять можна зробити цікавою та захоплюючою, а їх запам'ятовування – активним, творчим процесом.

Крім того, на уроках природознавства вчителями використовуються дидактичні картки, де поєднуються кілька розглянутих нами прийомів термінологічної роботи. Важливим методичним прийомом із засвоєння нових термінів, що застосовується на будь-якому етапі уроку, є робота молодших школярів з підручником. Вона передбачає запис терміна в зошит-словник чи робочий зошит, знаходження в тексті визначення терміна чи поняття, вправлення у їх правильній вимові тощо [8, с. 36–39].

**Висновки.** Кожен з розглянутих прийомів роботи з формування понять має свої переваги й недоліки. Засвоїти природничі терміни та поняття – означає вміти ними користуватися. Виявити рівень їх засвоєння допоможе лише система пізнавальних завдань, в яких закладено формування таких мисленневих умінь, як: аналіз, синтез, порівняння, виокремлення певних ознак, систематизація, абстрагування, визначення поняття, узагальнення.

Ефективність навчання природознавства деякою мірою залежить від системи навчальних завдань, оскільки завдяки ним природничі поняття уточнюються та поглиблюються, створюються умови для їх практичного використання. Також під час такої навчальної діяльності у школярів формуються відповідні уміння та навички. Ось чому система завдань та вправ є надзвичайно важливою складовою процесу засвоєння природничих понять [9, с. 53].

Учитель, який вільно володіє теорією розвитку понять, грамотно й доцільно підбирає матеріал до свого уроку, виділяючи при цьому основні поняття теми, застосовує відповідні методи й методичні прийоми, ставить запитання, ефективно організовує повторення, доцільно використовує наочність. Це запорука міцності й усвідомленості знань учнів.

### Література

1. Гордієнко Т. В. Методика навчання освітньої галузі "Суспільствознавство" в початковій школі: навч.-метод. посіб. Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2017. 186 с.
2. Кисельов Ф. С. Методика викладання природознавства в початкових класах. Київ: Вища школа, 1975. 176 с.
3. Біда О. А. Підготовка майбутніх вчителів до здійснення природознавчої освіти у початковій школі: теоретико-методичні засади: монографія. Київ: Науковий світ, 2002. 322 с.
4. Біда О. Формування природничих понять. *Початкова школа*. 2000. № 7. С. 23–25.
5. Аквилева Г. Н., Клепина З. А. Методика преподавания естествознания в начальной школе: учеб. для студ. учреж. сред. проф. образования пед. профиля. Москва: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2004. 240 с.
6. Безпалько В. С. Методика викладання природознавства. Харків: Статус, 2003. 190 с.
7. Горяня Л. Г., Неведомська Є. О. Організація навчально-виховного процесу з природознавства. Київ: Фенікс, 2005. 166 с.
8. Маркова Н. І. Методика формування і розвитку біологічних понять. *Біологія*. 2004. № 34. С. 2–4.
9. Варакута О. М. Пізнавальні завдання для формування природничих понять. *Початкова школа*. 1999. № 8. С. 53–56.

### References

1. Hordiienko, T. V. (2017). *Metodyka navchannia osvitnoi haluzi "Suspilstvoznnavstvo" v pochatkovii shkoli* [Methods of teaching the educational field "Social Studies" in elementary school]. Nizhyn: NDU im. M. Hoholia [in Ukrainian].
2. Kyselov, F. S. (1975). *Metodyka vykladannia pryrodoznnavstva v pochatkovykh klasakh* [Methods of teaching science in elementary grades]. Kyiv: Vyshcha shkola [in Ukrainian].
3. Bida, O. A. (2002). *Pidhotovka maibutnix vchyteliv do zdiisnennia pryrodoznnavchoi osvity u pochatkovii shkoli* [Preparing future teachers for science education in elementary school]. Kyiv: Naukovyi svit [in Ukrainian].
4. Bida, O. (2000). *Formuvannia pryrodnychkykh poniat* [Formation of natural concepts] *Pochatkova shkola – Elementary School*, 7, 23–25 [in Ukrainian].
5. Akvyleva, H. N. & Klepyna, Z. A. (2004). *Metodyka prepodavanyia estestvoznaniya v nachalnoi shkole* [Methods of teaching natural science in elementary school]. Moscow: VLADOS [in Russian].
6. Bezpalko, V. S. (2003). *Metodyka vykladannia pryrodoznnavstva* [Methods of teaching science]. Kharkiv: Status [in Ukrainian].
7. Horiana, L. H. & Nevedomska, Ye. O. (2005). *Orhanizatsiia navchalno-vykhovnoho protsesu z pryrodoznnavstva* [Organization of educational process on natural science]. Kyiv: Feniks, 166 [in Ukrainian].
8. Markova, N. I. (2004). *Metodyka formuvannia i rozvytku biolohichnykh poniat*. [Methods of formation and development of biological concepts]. *Biolohiia – Biology*, 34, 2–4 [in Ukrainian].
9. Varakuta, O. M. (1999). *Piznavalni zavdannia dlia formuvannia pryrodnychkykh poniat*. [Cognitive tasks for the formation of natural concepts]. *Pochatkova shkola – Elementary School*, 8, 53–56 [in Ukrainian].

---

#### Ткаченко Т. С.

учитель младших классов Нежинской гимназии № 14

#### Гордиенко Т. В.

кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики, начального образования и образовательного менеджмента Нежинского государственного университета имени Николая Гоголя

### **Теория и методика развития понятий в психолого-педагогической и методической литературе**

*Авторами исследован научно-понятийный аппарат проблемы и констатировано, что содержание учебного предмета "Природоведение" в начальной школе составляет система понятий, которые взаимосвязаны между собой и развиваются в логической последовательности. Эти понятия делятся на простые, сложные, специальные и общие.*

*Проанализированы различные теории формирования и развития понятий и акцентировано внимание на теории ученого и автора школьных учебников по природоведению Н. Верзилина. Авторы считают, что данная теория сохранила свою актуальность и значимость и по сей день.*

*В процессе усвоения понятия авторы выделили три этапа: подготовительный – наблюдение фактов, объединение их в группу, выделение общих признаков; основной этап – построение определения нового понятия; этап следующего углубления, обогащения – накопление большого количества отличительных признаков.*

*Ключевые слова: ощущения, восприятия, представления, понятия, обобщения, термины.*

#### **Tkachenko Tatiana**

Teacher of junior classes of Nizhyn Gymnasium № 14

#### **Hordienko Tatiana**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Pedagogy, Elementary Education and Educational Management of Mykola Gogol Nizhyn State University

### **Development theory and methodology in psychological-pedagogical and methodological literature**

*The priorities of reform of primary education is to create conditions for acquisition by students of new knowledge in the process of learning basic academic subjects, in particular knowledge of the educational area "Natural Sciences". The authors study the scientific and conceptual framework of the study and stated that the content of the school subject "natural Science" in elementary school is the system of concepts that are interrelated and evolve in a logical sequence. These concepts are divided into simple, complex, special and sagaminopteron. Simple concepts carry only one item of knowledge (e.g., type of root system of the plant). The content of each concept develops over time, is complicated and it becomes difficult. Complex concepts contain a few simple (for example, in challenging the notion of "stem – vegetative body" contained knowledge of anatomy, physiology, morphology, ecology, etc.). Special science concepts are complicated. They are assimilated by students when studying one section of subject environmental studies. Sagaminopteron concepts are being formed throughout the 4 years study of the subject Natural, as if they are "pass-through". For example: individual development of organisms, metabolism and energy transformation, and the like. This group of concepts is the most important because it is the basis for the formation of the scientific picture of the world.*

*Analyzed various theories for the formation and development of concepts and focused on theory scholar and author of textbooks on natural Sciences Nicholas Versa. The authors believe that this theory has preserved its relevance and significance to today.*

*In the process of learning concepts, the authors identified three stages: preparatory – the observation of facts, combining them into a group, highlighting common features; the main step is to build the definition of a new concept; the next stage of the deepening, enrichment, accumulation of a large number of distinguishing features.*

*Key words: sensations, perceptions, representations, concepts, generalizations, period.*