

Третяк Т.М.

Інститут психології імені Г.С. Костюка

Національної академії педагогічних наук України

ТВОРЧА МИСЛЕННЄВА ДІЯЛЬНІСТЬ ЗА УМОВ ІНФОРМАЦІЙНОЇ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Розглядаються особистісні передумови системної організації творчої мисленнєвої діяльності. Формулюється визначення поняття «духовності» в контексті готовності до розв'язування задач. Аналізується співвідношення взаємодії зовнішніх і внутрішніх стимулів у процесі побудови стратегії вирішення актуальної задачі. Обґрунтовується значущість етапів творчого процесу для особистісного становлення людини. Подається аналіз когнітивної і поведінкової діяльності особистості як процесу розв'язування задач. Ситуація або подія, яка трапляється з людиною, відповідним чином аналізується, оцінюється нею на когнітивному рівні, як задачна, проблемна ситуація. І лише в результаті цього прискіпливого аналізу структурних і функціональних характеристик усіх її складових вибудовується певна поведінкова стратегія. При цьому оцінка індивідом власних дій, вчинків інших осіб, а також об'єктивних подій здійснюється за рахунок таких когніцій, як актуальний досвід, уявлення і переконання щодо структурно-функціональних властивостей елементів зовнішнього і внутрішнього світу, що формуються в процесі особистісного становлення і забезпечують здатність диференціювати та інтегрувати сприйману інформацію, а також конструювати свою відповідь на ці інформаційні потоки. Формулюються рекомендації щодо розвитку творчої мисленнєвої діяльності старшокласників за умов інформаційної невизначеності. З метою становлення психологічної готовності школярів до вирішення творчих задач мають бути створені можливості для забезпечення максимально самостійного розв'язування учнями творчих задач, як у процесі навчально-виховної роботи в школі: під час уроків, в позакласній роботі, так і в закладах позашкільної освіти: об'єднаннях за інтересами, гуртковій роботі в Будинках та центрах творчості, Малій Академії наук, технічних та еколого-натуралістичних центрах учнівської молоді.

Ключові слова: інформація, процес, задача, творче мислення, конструювання.

Постановка проблеми. Нерідко побудова шуканого розв'язку творчої задачі здійснюється за умов, коли неможливо знайти достатній для цього інформаційний потенціал. Якщо структурно-функціональний аналіз наявної інформації має рутинний характер, то задум вибудовується автоматично і однозначно.

Включення аналізованого об'єкта в нові системи зв'язків, що приводить до виявлення нових спектрів властивостей об'єкта, обумовлює знаходження його нового змістовного наповнення. Слід зазначити, що внесення об'єкта в нові системи зв'язків відбувається не лише на етапі побудови задуму вирішення задачі, а й на всіх інших етапах її розв'язання. Адже пошук нової інформації здійснюватиметься до тих пір, поки у розв'язуючого задачу не сформується суб'єктивна впевненість у тому, що вибудована конструкція є адекватною і ефективною для подальшої її реалізації за умов невизначеності ситуації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Конструювання шуканого задуму може набувати

алгоритмізованого характеру, якщо конструктивні дії автоматично зумовлені суто аналогізуючим розумінням ситуації, коли основу конструкції задуму складає дуже близький аналог, який залучається до складу конструкції майже без змін, так би мовити, «один до одного».

Разом з тим, відомо, що будь-яка задача може вважатись творчою, оскільки її вирішення здійснюється, строго кажучи, за інших умов. Врахування цих нових, відмінних умов виконує конструктивний вплив на побудову шуканої конструкції. А отже, в процесі прискіпливого структурно-функціонального аналізу задачної ситуації обов'язково виявляються нові структурні і функціональні властивості, врахування яких неодмінно впливає на кінцевий варіант побудови розв'язку задачі.

До того ж особистісні передумови і характеристики того, хто вирішує задачу, рівень його готовності до розв'язування творчих задач дозволяють скоротити кількість альтернативних рішень

і взагалі час пошуку оптимального розв'язку, який є результатом реалізації творчих пошукових дій, в т. ч. пов'язаних з виокремленням із числа багатьох інформаційних структур найбільш перспективних, їх трансформація відповідно до наявної задачної ситуації та інтеграція в нову шукану інформаційну структуру.

Адже для адекватного вирішення задачної ситуації має бути побудована певна стратегія, яка передбачає реалізацію якоїсь системи задачно і особистісно обумовлених дій. В іншому випадку ряд виконаних спорадичних дій, системно невпорядкованих, навряд чи забезпечить досягнення намічених цілей, пов'язаних з вирішенням ситуації взаємодії особистості з вимогами середовища.

Так, Б. Г. Ананьєв зазначає: «Людина – суб'єкт передусім основних соціальних діяльностей – праці, спілкування, пізнання, за допомогою яких здійснюється як інтеріоризація зовнішніх дій, так і екстеріоризація внутрішнього життя особистості. Баланс інтеріоризації – екстеріоризації визначає структуру людини як суб'єкта визначених діяльностей» [1, с. 81]. Адже, екстеріоризація передбачає поєднання внутрішньої організації діяльності особистості з умовами того оточення, середовища, в яких вона реалізується.

При цьому духовність як вищий рівень людської саморегуляції реалізується через вчинок, «дію, доля якої визначається не з наявної ситуації» [2, с. 202]. Зрозуміло, що характеристики певної конкретної ситуації можуть впливати на прийняття людиною рішень. Тоді вихід за межі ситуації дозволяє долати ситуаційну зумовленість поведінки, оскільки за межами систем, координат ситуації знаходяться нові, так би мовити, точки опори, актуальні для вирішення задачі.

Виходячи з вищезазначеного, можна вважати, що духовністю є здатність людини розв'язувати актуальні задачі в системі координат Божих заповідей (або простих норм моралі). Тобто, те наскільки людина готова діяти, вирішувати задачі, які зустрічаються їй у повсякденному житті, не виходячи за межі тих моральних координат, що забезпечують дотримання вимог Божих заповідей і характеризує, а в решті решт і вимірює рівень її духовності.

При взаємодії людини із своїм зовнішнім і внутрішнім світом важливими системними регуляторами є ті сенси, якими вона керується, вирішуючи актуальні задачі. Відомо, що сенсами прийнято вважати цінності і їх переживання в процесі їх формування і реалізації. Від адекватності сконструйованих значеннєвих підстав

прийняття рішень залежить ефективність життєдіяльності людини.

Адже і В. Франкл вважає: а) основною перешкодою особистісного зростання недосконалість, неадекватність самостійно розробленої системи цінностей; б) основною вродженою мотиваційною тенденцією поведінки і розвитку людини є пошук і реалізація свого сенсу життя. При цьому осмисленість життя реалізується через цінності переживання, ставлення і творчості [10, с. 301–302]. Функціонування системи наявних у людини і сформованих адекватних еталонів діяльності, а також здатність сформулювати нову мету і нові адекватні орієнтири дозволяють ефективно протистояти невизначеності за умов множинності альтернатив.

За умов інформаційної невизначеності в особистості людини відбувається, за М. Хайдеггером, «диференційоване інтегрування» різного роду інформаційних структур: моделей, розв'язків, засобів і гіпотез. При цьому характеристики задачної ситуації перестають відігравати домінуючу роль у формуванні стратегічних тенденцій у поведінці людини. На передній план висувається особистісний вибір у реалізації зусиль, засобів, здібностей з метою досягнення оптимального результату [8].

В зв'язку з цим особливої актуальності набуває проблема адаптації особистості. Оскільки адаптаційні процеси дозволяють людині реалізувати себе за різного роду обставин, основу чого складає її здатність розв'язувати актуальні задачі на різних етапах процесу творчої діяльності навіть у надскладних умовах. Причому, чим складнішими є умови реалізації діяльності людини, тим більшою мірою середовище, яке є актуальним для даної людини, стає для неї мінімально контрольованим і керованим.

Справа в тому, що адаптацію можна розглядати, з одного боку, як, скажімо, підпорядкування людини середовищу, а з іншого боку, як встановлення балансу взаємодії людини і середовища, забезпечення їх збалансованого функціонування на основі формування і підтримання відповідних структурних і функціональних властивостей особистості і середовища.

Процеси адаптації можна вважати базовими процесами індивідуального розвитку людини, оскільки визначають її взаємозв'язок із зовнішнім середовищем. До того ж Г. Сельє ототожнює адаптаційні процеси з поняттям життя та ідентифікації, коли доводиться занурюватись у систему цінностей, мотивів і цілей іншої людини [7, с. 22].

За А. Маслоу структуру особистості увінчує виявлення її духовних можливостей шляхом самореалізації, саморозуміння і світорозуміння, усвідомлення необхідності діяти в складних ситуаціях на основі віри в людяність і добро [4].

Самоактуалізацію він вважає ознакою психологічного здоров'я особи, яке проявляється через адекватну поведінку в різних життєвих ситуаціях, толерантне ставлення до негативної інформації, вміння її аналізувати і робити правильні висновки, прагнення мати адекватну картину світу. Трансцендерами А. Маслоу називає людей з більш високим рівнем духовності, здатних долати межі власної самоактуалізації.

Акцентуючи увагу на здатності адаптуватись до новизни: нових завдань, нових умов їх реалізації, він, зокрема, наголошував: «Майбутніх інженерів слід навчати бути творчими людьми, принаймні в тому розумінні, щоб бути здатними справлятися з новизною, імпровізувати. Вони не повинні боятися змін, навпаки, мають відчувати себе комфортно, маючи справу із змінами й новаціями і наскільки це можливо, мають бути здатними насолоджуватись ними» [4, с. 99].

І якщо уважно проаналізувати значущість кожного з етапів творчого процесу для становлення творчої особистості, то безумовно основним виявляється етап матеріалізації розробленого задуму. В тому сенсі, що призначення людини виявляється в творінні, матеріалізації Божої волі. В цьому призначення людини і її величезна відповідальність.

Дещо аналогічне читаємо у Е. Фромма: досягнення вищого ступеня людяності за рахунок реалізації творчого потенціалу і великої відповідальності за прийняття рішень: психологічна зрілість, творче сприйняття життя, реалізація спонтанної активності власних психічних сил для удосконалення зовнішнього і внутрішнього світу, прагнення до звільнення від стереотипної поведінки та внутрішніх деструкцій (ненависті, злості, заздрості, ірраціональних потягів) дозволяють людині поєднувати в собі репродуктивні і творчі функції, збагачувати світ своєю енергією [11].

Мета цієї публікації – розглянути особистісні передумови системної організації творчої мисленнєвої діяльності за умов інформаційної невизначеності.

Виклад основного матеріалу. Успішність вирішення задачної ситуації за умов інформаційної невизначеності забезпечується, насамперед, загальною комплексністю її оцінки, тобто адекватністю структурно-функціонального аналізу

складових її елементів. Адже недооцінка певних її структур чи функцій, ігнорування якихось характеристик може лише ускладнити вирішення задачі, так само, як і перебільшуване ставлення, певною мірою аналогічне паніці, коли віддається перевага перебільшенню значущості різного роду негараздів у характеристиці задачної ситуації.

Побудова адекватної стратегії вирішення актуальної задачі передбачає оптимальне поєднання дій, як особистісно обумовлених, так і задачно обумовлених, і ця інтегрована система дій спрямовується на вирішення наявної задачі (за визначенням В. О. Моляко).

Зрозуміло, що готовність особистості до стратегіальної організації її творчої діяльності як системної здатності розв'язувати різного роду творчі задачі, в тому числі в ускладнених інформаційних умовах, залежить, з одного боку, як від наявності у неї максимально адекватної картини світу (тобто адекватної обізнаності щодо структурно-функціональних характеристик її об'єктивних і суб'єктивних складових), так і досконалості її творчого інструментарію (здатності вибудовувати стратегії вирішення творчих задач на основі вміння встановлювати близькі, віддалені чи навіть дуже віддалені аналогії, тобто на рівні антиподів, поєднувати їх в адекватні ефективні комбінації).

До того ж слід зауважити, що творчоскість людини визначається не настільки здатністю конструювати задум вирішення задачі, а здатністю, насамперед, помітити суперечність і сформулювати на цій основі умову задачі, а також вміння адекватно трансформувати початкові (задані) умови задачі в шукані її умови.

Особливої актуальності адаптивна поведінка набуває стосовно старшого шкільного віку, коли перед учнем постає безліч життєво важливих завдань, для вирішення яких ще замало відповідних умінь. Взаємодія зі світом та іншими людьми приводить до створення більш чи менш адекватної картини світу у формі досвіду, суб'єктивних переконань і уявлень про навколишній світ та причинно-наслідкову логіку подій, що відбуваються з людиною.

За допомогою таких «суб'єктивно вивіренних» конструкцій вона намагається інтерпретувати, пояснювати, розуміти і прогнозувати перебіг значущих для неї подій. Таке спонтанне розуміння-дослідження реальності і сприяє випробуванню, уточненню, удосконаленню цих інформаційних структур-фільтрів. В процесі цієї конструктивної діяльності нові знання про нові об'єкти долучаються до існуючих і вивіре-

них інформаційних схем. Ця асиміляція супроводжується редукцією нового досвіду щодо наявних інформаційних структур.

Взаємодіючи із зовнішнім і внутрішнім світом, людина диференціює і синтезує актуальну інформацію. При цьому формуються когнітивні схеми, які певною мірою пояснюють те, що відбувається з людиною. Як похідна цих пояснень, формується реакція на її сприйняття свого досвіду взаємодії з світом. А сукупність таких похідних стає підґрунтям для формування певних поведінкових тенденцій, які за відповідних умов можуть набувати характеру стратегій.

Аналізуючи проблему організації когнітивної сфери, М. О. Холодна виокремлює три рівні життєвого досвіду людини: когнітивний, метакогнітивний та інтенціональний. Ментальні структури, які трансформують, структурують і зберігають інформацію із зовнішнього світу, складають основу когнітивного досвіду. Метакогнітивний досвід забезпечує контроль когнітивних ресурсів людини і їх функціонування: інтелектуальну діяльність, метакогнітивну освіченість, активну пізнавальну позицію. Тоді, як інтенціональний досвід включає функціонування ментальних структур, що забезпечують реалізацію індивідуальних когнітивних здібностей [9].

Натомість Т. Чеснокова виокремлює чотири метакогнітивні структури: 1) ініціація когнітивної діяльності, цілеутворення і прогнозування результатів; 2) вибір засобів досягнення мети; 3) розробка послідовності виконання дій; 4) контроль виконаної діяльності [12].

Отже, в процесі взаємодії з навколишнім світом людина потрапляє в задачні ситуації, вирішення яких передбачає необхідність когнітивної інтерпретації актуальної ситуації, осмислення (структурно-функціональний аналіз її складових (подій, вражень і т. ін.)). Багаторазове сприймання аналогічних ситуацій обумовлює формування характерних для суб'єкта патернів поведінки. У підсумку утворюються і функціонують певні уявлення людини щодо проявів об'єктивної реальності. За умов частих повторень формується суб'єктивна впевненість у їх істинності як результат ефективності їх системної реалізації.

Системна і ефективна реалізація повторюваних когніцій сприяє трансформації уявлень у переконання, які обумовлюють інтерпретацію людиною всіх елементів її взаємодії з навколишнім світом.

За словами А. Бандури, «природу людини можна представити з точки зору соціального навічання як набір можливостей, що можуть бути

сформовані та опосередковані набутиим досвідом і презентовані широким різноманіттям форм в контексті біологічних обмежень» [2, с. 27]. А отже, становлення особистості має за основу процес набуття досвіду в конкретних життєвих умовах. При цьому досвід набувається як в результаті безпосередньої взаємодії з навколишнім світом, так і аналізу спостережень за діяльністю інших людей. Як зауважує А. Бандура, «принципи навічання мали б обмежену цінність, якби попередні детермінанти могли формуватися тільки на основі особистого досвіду» [2, с. 95].

Таким чином, поведінку людини можна вважати складною конструкцією, що відображає форму її реагування на стимули зовнішнього середовища та творчу активність, спрямовану на вирішення актуальних задач. До того ж ця взаємодія є не лише адаптаційною реакцією індивіда, метою цієї взаємодії з світом (в т. ч. соціальної) є вдосконалення системи взаємозв'язків між індивідом і навколишнім світом, спрямоване на трансформацію і розвиток цього середовища і самого індивіда.

Розвиваючи поняття «вчинок», В. А. Роменець стверджує, що «саме вчинок виражає будь-яке відношення між особистістю і матеріальним світом; це відношення можна правильно зрозуміти, коли зміст поняття «особистість» вбирає в себе те, що вже є олюдненим, освоєним, набутиим людською індивідуальністю – знання, уявлення, усвідомлені закони» [6, с. 271]. Тобто, вчинок є засобом адаптації до навколишнього середовища, самопізнання і самоактуалізації. Через певну послідовність вчинків людина оволодіває новими способами діяльності і водночас вчинок виступає результатом цієї творчої діяльності.

Зрозуміло, що діяльністю може вважатись лише цілеспрямована активність людини. В залежності від ціннісної системи координат об'єктивно позитивний результат може розглядатись людиною як невдача, тоді як здавалося б негативний результат може містити для суб'єкта позитивні сенси. Адже, в залежності від рівня психологічної готовності особистості до розв'язування творчих задач вона здатна конструктивно реагувати на невдачі, здійснювати адекватний структурно-функціональний аналіз задачної ситуації і реалізовувати його результат для організації своєї подальшої діяльності. Отже, діяльність детермінується особистісними, соціальними, середовищними чинниками, спрямовується на вирішення задачної ситуації з метою трансформації актуальної реальності. Діяльність нерозривно пов'язана з розвитком:

водночас вона є і його детермінантою, і процесом, і результатом.

Процес особистісного становлення старшокласника значною мірою може залежати від того, які регулятори поведінки: цінності, настановлення, переконання стосовно навколишнього світу та взаємодії з ним були сформовані в дитячому віці. Будучи елементами когнітивної сфери, вони водночас є і результатом становлення особистості. Відомо, що процес особистісного становлення реалізується в когнітивній, афективній та поведінковій сферах. Що стосується когнітивної сфери, то вона поєднує типові для індивіда когніції і когнітивні спрямованості. Когніції формуються переважно в дитячому віці і виявляють глибокі уявлення і переконання особи щодо побудови світу, інтерпретації подій, типові поведінкові та ін. реакції, в т. ч. в процесі міжособистісної взаємодії.

Когнітивні спрямованості передбачають певні орієнтації індивіда у процесі прийняття рішень: на минуле чи на майбутнє; на аналіз почуттів і переживань; на абстрактні, нематеріальні цінності; фіксацію на міжособистісній взаємодії; відстороненість роздумів. А отже, не можна виділити якусь когнітивну спрямованість як оптимальну, оскільки важливою є її адекватна реалізація з метою досягнення конструктивного результату.

Поведінкова сфера особистості містить поведінкові патерни індивіда та об'єктивні досягнення відповідно його рівня домагань. Об'єктивні досягнення є результатом особистісного становлення. Рівень домагань визначає рівень складності тих завдань, які особа прагне вирішити. І якраз причину так званої кризи підліткового віку слід вбачати в суперечності, яка має місце між рівнем психологічної готовності учня до розв'язування актуальних творчих задач і рівнем складності тих завдань, які він хоче вирішити. Тобто його психологічна готовність до творчої діяльності виявляється недостатньою і вступає в протиріччя з рівнем домагань.

В зв'язку з цим особливої актуальності набуває вирішення проблеми становлення психологічної готовності школярів до вирішення творчих задач. З цією метою мають бути створені можливості для забезпечення максимально самостійного розв'язування учнями творчих задач, як у процесі навчально-виховної роботи в школі: під час уроків, в позакласній роботі, так і в закладах позашкільної освіти: об'єднаннях за інтересами, гуртковій роботі в Будинках та центрах творчості, Малій Академії наук, технічних та еколого-нату-

ралістичних центрах учнівської молоді.

Оскільки творчою діяльністю прийнято вважати таку діяльність, результатом якої є продукт, що характеризується об'єктивною новизною і суспільно корисною значущістю, то саме на вирішення задач такого рівня творчості і варто орієнтувати школярів у процесі гурткової роботи. В такому разі розроблені гуртківцями конструкції відзначаються авторськими свідоцтвами на винахід чи займають перші місця на Всеукраїнських конкурсах науково-дослідних робіт учасників Малої Академії наук.

Однак при досягненні творчого результату, що має рівень суб'єктивної новизни, школярі проходять через усі ті етапи творчого процесу, що і професійні конструктори і науковці, чії доробки є винаходами і науковими відкриттями. Тому дуже важливою для навчання творчості є така організація навчально-виховної роботи з учнями, яка б орієнтувала їх на самостійне досягнення суб'єктивної новизни при виконанні творчих завдань.

Висновки. Типові патерни поведінки, які складають основу поведінкової сфери особистості, залежать не лише від об'єктивних характеристик зовнішнього стимулу, але й зокрема від уявлень та переконань. Тож когніції і поведінка індивіда є взаємопов'язаними і взаємозалежними. До того ж особистісне становлення старшокласників реалізується і відображається водночас і в когнітивній, і в поведінковій сфері.

Ситуація або подія, яка трапляється з людиною, відповідним чином аналізується, оцінюється нею на когнітивному рівні, як задача, проблемна ситуація. І лише в результаті цього прискіпливого аналізу структурних і функціональних характеристик усіх її складових вибудовується певна поведінкова стратегія. При цьому оцінка індивідом власних дій, вчинків інших осіб, а також об'єктивних подій здійснюється за рахунок таких когніцій, як актуальний досвід, уявлення і переконання щодо структурно-функціональних властивостей елементів зовнішнього і внутрішнього світу, що формуються в процесі особистісного становлення і забезпечують здатність диференціювати та інтегрувати сприйману інформацію, а також конструювати свою відповідь на ці інформаційні потоки.

Перспективи. В подальших дослідженнях передбачається вивчення проявів системної організації творчого мислення старшокласників у процесі розв'язування задач за умов інформаційної невизначеності.

Список літератури:

1. Ананьев Б. Г. Человек как предмет познания. СПб : Питер, 2001. 288 с.
2. Бандура А. Теория социального научения : монография. Директ-Медиа, 2008. 532 с.
3. Леонтьев А. Н. Становление психологии деятельности. М. : Смысл, 2003. 440 с.
4. Маслоу А. Новые рубежи человеческой природы. Пер. с англ. / Под общ. ред. Г. А. Балла, А. В. Киричука, Д. А. Леонтьева. М. : Смысл, 1999. 425 с.
5. Моляко В. А. Творческая конструкторология (пролегомены). К. : Освита України, 2007. 388 с.
6. Роменець В. А. Історія психології. ХІХ – початок ХХ століття. К. : Либідь, 2007.
7. Селье Г. Стресс без дистресса. М., 1979. 84 с.
8. Хайдеггер М. Бытие и время. Пер. с нем. В. В. Бибихина. Харьков : «Фолио», 2003. 503 с.
9. Холодная М. А. Когнитивные стили. О природе индивидуального ума. Питер, 2004.
10. Франкл В. Человек в поисках смысла. М. : Прогресс, 1990. 368 с.
11. Фромм Э. Человек для самого себя. Пер. с англ. Э. Спиридоновой. М. : АСТ, 2010. 350 с.
12. Чеснокова Т. Е. Метакогнитивная психология: проблема предмета исследования. Вестник Поморского университета, 2011 (3). С. 153–158.

**Tretiak T.M. CREATIVE THINKING ACTIVITY
IN THE CONDITIONS OF INFORMATIONAL UNCERTAINTY**

The personality preconditions of the creative thinking activity system organization are considered. The definition of “spirituality” in the context of readiness to solve problems is formulated. The ratio of external and internal stimuli interaction in the process of building an actual task solving strategy is analyzed. The significance of creative process stages for a human personality development is substantiated. An analysis of the cognitive and behavioural activities of the individual as a task-solving process is presented. A situation or event that happens to a person is properly analyzed, evaluated by him at the cognitive level, as a task, a problematic situation. And only as a result of this meticulous analysis of the structural and functional characteristics of all its components, a certain behavioural strategy is built. Thus the assessment by the individual of own actions, actions of other persons, and also objective events is carried out at the expense of such cognitions as actual experience, representations and beliefs concerning structural and functional properties of elements of the external and internal world which are formed in the course of personal formation and provide ability to differentiate and integrate perceived information, as well as construct their response to these information flows. Recommendations for the development of senior pupils’ creative thinking in the conditions of information uncertainty are formulated. In order to establish the psychological readiness of pupils to solve creative tasks, opportunities should be created to ensure the most independent solution of creative tasks by students, both in the process of educational work at school: during lessons, in extracurricular activities and in out-of-school educational institutions: interest groups, group work in the Houses and centres of creativity, the Small Academy of Sciences, technical and ecological-naturalistic centres of student youth.

Key words: information, process, task, creative thinking, construction.