

## Лекція

### Психофізіологія уваги та пам'яті

*Питання вивчення теми:*

1. Пам'ять.
  - 1.1 Види пам'яті.
  - 1.2. Структурно-функціональні основи пам'яті та навчання.
  - 1.3. Індивідуальні відмінності пам'яті.
  - 1.4. Порушення пам'яті.
  - 1.5. Розвиток пам'яті.
2. Увага - визначення поняття та функції.
  - 2.1. Характеристики уваги.
  - 2.2. Види уваги.
  - 2.3. Фізіологічна основа уваги.
  - 2.4. Розвиток уваги.
  - 2.5. Розлади уваги.

#### 1. Пам'ять.

***Пам'ять - здатність мозку зберігати інформацію та відтворювати її за необхідності через якийсь час***

***Пам'ять — це особлива специфічна форма психічного відображення дійсності, що полягає в закріпленні, збереженні та наступному відтворенні інформації в живій системі.***

Пам'ять виникає як інтегральна якість мозкової активності та існує лише на феноменальному рівні.

Пам'ять як результат навчання пов'язана з такими змінами в нервовій системі, які зберігаються протягом деякого часу і істотно впливають на подальшу поведінку живого організму.

Зберігаються слідові процеси, які формуються на нейронах під час навчання.

***Енграма*** – слід пам'яті, сформований в результаті навчання.

Енграми можуть зберігатися протягом всього життя, але доступ до них втрачається (показано в експериментах Пенфілда).

Пам'ять лежить в основі:

- ***свідомої діяльності людини,***
- ***фіксації умовно-рефлекторних зв'язків у мозку,***
- ***є необхідним елементом процесів мислення.***

Для педагогів пізнання механізмів пам'яті має особливе значення, оскільки успіхи в навчанні та вихованні дітей і підлітків багато в чому визначаються властивостями їх пам'яті, що є одним з фізіологічних критеріїв здатності дитини до навчання.

Вивчення механізмів пам'яті дозволяє зрозуміти велику кількість її фізіологічних та біохімічних закономірностей, які можна з успіхом використовувати для вдосконалювання педагогічної роботи з дітьми та підлітками.

Пам'ять складається із ***трьох основних процесів:***

- ***запам'ятовування (фіксація) інформації,***
- ***зберігання інформації;***
- ***відтворення інформації.***

Індивідуальні особливості пам'яті пов'язані переважно з фіксацією інформації та її відтворенням, у той час як процеси зберігання інформації майже в кожній людині протікають довгостроково і надійно.

Зазвичай найбільш чутливою ланкою є відтворення інформації, саме цей процес значно змінюється з віком і порушується при ушкодженнях мозку.

Найменш вразливим є процес зберігання інформації.

Більшість людей має величезний обсяг пам'яті. У пам'яті людини зберігається інформація, отримана за допомогою органів чуття, а також величезна безліч програм поведінки, керування органами та фізіологічними системами, і тому межі пам'яті важко визначити.

Пам'ять постійно виступає у ролі своєрідного фільтра поточної інформації, оскільки без відбору і витиснення інформації з пам'яті жива істота була б "затоплена" імпульсами збуджень, що надходять до нервової системи.

Виділяють *вроджену пам'ять* та *пам'ять як результат навчання*, що забезпечує надбання та використання людиною індивідуального досвіду.

### 1.1. Види пам'яті.

**Біологічна пам'ять** - це фундаментальна властивість живої матерії набувати, зберігати та відтворювати інформацію.

З позиції сучасної фізіології біологічна пам'ять поділяється на:

- **генетична пам'ять** – пам'ять про структурно-функціональну організацію живої системи як представника певного біологічного виду. Носії цієї пам'яті - молекули ДНК і РНК.

- **імунологічна пам'ять** - це здатність імунної системи відповідати більш швидко та ефективно на антиген, з яким у організму був попередній контакт. Носії цієї пам'яті - В-клітини і Т-клітини.

- **неврологічна (пам'ять нервової системи) пам'ять** (є у тварин, які мають нервову систему) - сукупність складних процесів, що забезпечують формування адаптивного поведінки суб'єкта. Цей тип пам'яті об'єднує:

- **генотипічну пам'ять** - обумовлює вроджені форми поведінки (безумовні рефлексі, імпринтінг, інстинкти), які відіграють важливу роль у пристосуванні та виживаності виду.

- **фенотипічну пам'ять** - обумовлює надбані форми поведінки. Є основою адаптивної індивідуальної поведінки та формується в процесі навчання. Її механізми забезпечують зберігання та витяг інформації, яка здобувається в процесі індивідуального розвитку організму.

Багатогранність індивідуального досвіду визначає закарбовування різних характеристик впливаючого на організм середовища. Виходячи з цього, виділяють:

- **зорова, слухова, тактильна, нюхова, рухова** - модально-специфічні види пам'яті (пов'язані з діяльністю різних аналізаторів);

- **образна, емоційна, рухова та словесно-логічна пам'ять** - залежно від характеру психічної активності, що переважає в діяльності.

**Образна пам'ять** є результатом сприйняття сенсорної інформації і може проявлятися у вигляді зберігання зорових, слухових, нюхових та інших відчуттів або у вигляді складних синтетичних образів, що містять комплекс різних сенсорних характеристик:

- гнучка, спонтанна і забезпечує тривале зберігання сліду;

- морфологічною основою є складні нейрональні мережі, що включають взаємозалежні нейронні ланки, розташовані в різних відділах мозку;

- забезпечує ефективність процесів засвоєння і зберігання, так і в обсязі та міцності фіксації інформації.

**Словесно-логічна** (або семантична) **пам'ять** - це пам'ять на словесні сигнали і символи, що позначають як зовнішні об'єкти, так і внутрішні дії та переживання.

Вона складається з:

- **вербальної пам'яті** - являє собою систему запам'ятовування, засновану на змістових характеристиках понять.

Організація і структурування вербальної пам'яті засновані на кодовому (абстрактному) описі понять і слів, що позначають ці поняття;

- **логічної пам'яті** - заснована на причинно-наслідковому характері запам'ятовування інформації та використанні логічних асоціацій при відтворенні інформації з пам'яті.

Словесно-логічна пам'ять властива тільки для людини, і пов'язана з функціонуванням другої сигнальної системи.

Її морфологічну основу можна схематично представити як упорядковану послідовність лінійних ланок, кожна з яких з'єднана, як правило, з попередньою і наступною. Самі ж ланцюги з'єднуються між собою тільки в окремих ланках.

В результаті випадання навіть однієї ланки (наприклад, внаслідок органічної поразки нервової тканини) може відбутися розрив всього ланцюга, порушення послідовності збережених подій і до випадання з пам'яті більшого або меншого обсягу інформації.

**Емоційна пам'ять** - пов'язана із запам'ятовуванням і відтворенням емоційних переживань:

- емоційно зафарбоване враження фіксується практично миттєво і мимовільно, забезпечуючи поповнення підсвідомої сфери людської психіки;

- має стійкий характер;

- морфологічною основою є розподілені нервові мережі, які включають нейрональні групи з різних відділів кори та найближчої підкірки.

#### **Рухова пам'ять:**

- є запам'ятовуванням, збереженням і відтворенням різних рухів та їх систем;
- є передумовою різноманітних локомоторних, практичних і трудових навичок.

В залежності від рівня управління розрізняють:

- **мимовільну пам'ять** - запам'ятовування і відтворення відбувається без цілеспрямованих зусиль що-небудь запам'ятати чи пригадати;
- **довільну пам'ять** – пов'язана з наявністю подібних зусиль.

На основі часової послідовності здійснюваних операцій та тривалості зберігання слідів різних подій виділяють **сенсорну (перцептивну), короткочасну, довготривалу та проміжну пам'ять:**

**Сенсорна пам'ять** (іконічна - зорова, ехоїчна - слухова) – тривалість не більше 1,5 с, обсяг інформації – 12- 20 елементів.

Має найбільш короткий період утримання інформації у вигляді сенсорних слідів, залишених стимулом, який тільки що діяв. Будь-який стимул на рівні сенсорної клітини веде до формування рецептивного поля. Це і є первинний слід пам'яті в нервовій системі.

Далі інформація обробляється на різних рівнях нервової системи, тому післядія займає більше часу, ніж саме відчуття.

Ємність іконічного зберігання інформації становить близько 9 елементів при втриманні сліду від зорового стимулу протягом 250 мс.

Ехоїчна пам'ять утримує слід звукового стимулу близько 12 с.

Сенсорна пам'ять мимовільна і відіграє важливу роль у процесах сприйняття, оскільки протягом цього часу відбувається розпізнавання образу.

**Короткострокова (оперативна)** - тривалість не більше 30 с, обсяг інформації –  $7 \pm 2$  елементів.

Являє собою наступний етап формування енграми . У часі вона обмежена (до 10 хв) і функціонує на ранніх етапах, підготовлюючи основу для тривалого зберігання слідів.

Основа на тимчасовій рециркуляції (реверберації) імпульсних потоків по замкненим ланцюгам нейронів (нейронних пастках).

У системі короткочасної пам'яті інформація, що надійшла, утримується для її обробки і вибору найбільш значимої для організму в цей момент часу.

Головною властивістю короткочасної пам'яті є її вразливість до надзвичайних впливів, які викликають її порушення і розвиток ретроградної амнезії.

Фізіологічна роль короткочасної пам'яті полягає в закріпленні енграми (сліду) за рахунок вибіркового підвищення ефективності синаптичної передачі та підвищення збудження постсинаптичних нейронів, які задіяні даною інформацією.

**Проміжна (лабільна)** - утримує інформацію більш довго, ніж короткострокова (до 30 хв.).

У системі проміжної пам'яті здійснюється вибіркоче утримання інформації на час, необхідний для виконання поточної діяльності.

Проміжна пам'ять має більшу ємність, ніж короткочасна, а її реалізація вимагає участі відмінних метаболічних процесів.

**Довготривала (декларативна)** – тривалість безмежно довга, обсяг інформації – необмежений.

Це етап формування енграми, який переводить її в стійкий стан.

Процес переходу інформації з короткочасної в довгострокову пам'ять називають процесом консолідації пам'яті.

Енграма в довгостроковій пам'яті стійка та не піддається руйнуванню.

Час і обсяг інформації, що зберігається в довгостроковій пам'яті, необмежений.

В якості механізму довгострокової пам'яті розглядають стійкі зміни нейронів на клітинному, молекулярному та синаптичному рівнях.

В залежності від виду інформації, яка зберігається у пам'яті, розрізняють такі види пам'яті – **недекларативна та декларативна.**

**Недекларативна (імпліцитна)пам'ять** „відповідає" за навички та звички та має такі характеристики:

- може бути неусвідомлена;
- згасає без підкріплення;

- формується повільно, потребує повторень, тренувань.

Види недеklarативної пам'яті:

- **пам'ять на дії;**

- **процедурна** (її різновидом є категоризація – це визначення об'єкта через його приналежність до певного класу (категорії) об'єктів, що об'єднані на основі спільних ознак.

Категоризація пов'язана з наданням значення або імені даному об'єкту.

Категоризація зорового образу або його інваріантне впізнання є вродженою або з'являється на найбільш ранніх стадіях розвитку організму.

Категоризація - інструмент вбудовування об'єкта в загальну картину світу.);

- **неасоціативна;**

- **асоціативна** - пов'язана із запам'ятовуванням інформації на основі ланцюга асоціацій, коли одна подія викликає в пам'яті інші, пов'язані з нею на основі різних аналогій, порівнянь, елементів подібності або відмінностей.

**Декларативна (експліцитна) пам'ять** - зберігає факти (виражена усвідомленим спогадом або впізнанням минулих подій) та має такі характеристики:

- завжди усвідомлена;

- слід може зберігатися роками;

- швидко формується, іноді з одного разу.

Види декларативної пам'яті:

- **пам'ять на об'єкти, обличчя, предмети;**

- **епізодична** (частина декларативної пам'яті) – це пам'ять на датовані в часі епізоди і події з індивідуального життя людини. Будується на основі часових асоціацій, послідовності подій у часі, хоча враховує також і комплекс просторово-часових координат.

- **семантична** - реєструє, зберігає та робить доступним для відтворення надперсональне знання, що було набуто в усьому світі в широкому сенсі.

Семантичну пам'ять утворює інформація, що видобута індивідом не з безпосередньо сприймаемого ним світу, а всякого роду субститутів фактичної реальності.

Семантична пам'ять - це місце зберігання засвоєних нами текстів та повідомлень.

Семантична пам'ять - місце зберігання всієї інформації про світ.

- **автобіографічна пам'ять** - це суб'єктивне відображення відрізка життєвого шляху, що пройшла людина. Воно полягає у фіксації, збереженні, інтерпретації та актуалізації автобіографічно значимих подій та станів, якими визначається самоідентичність особистості.

## 1.2. Структурно-функціональні основи пам'яті та навчання.

Пам'ять людини пов'язана зі змінами на рівні нервової системи, які зберігаються впродовж певного часу і впливають на її подальшу поведінку.

Кожний вид пам'яті (сенсорна оперативна, короткочасна та довгострокова) з функціональної точки зору забезпечується мозковими процесами різної складності. Комплекс таких структурно-функціональних змін пов'язаний із процесом утворення енграм ("слідів пам'яті").

Формування сліду пам'яті — це складний динамічний процес, у якому бере участь безліч мозкових утворень. Кожне з них відіграє певну роль у реалізації тих або інших видів нервової діяльності, вносячи свій часовий і функціональний внесок.

У процесі навчання в корково-підкіркових структурах формується модель просторового розподілу збуджених структур і при включенні пускового стимулу (умовного, обстановочного, мотиваційного, словесного та ін.) вона відтворюється, визначаючи кінцевий специфічний результат умовно-рефлекторної діяльності.

Пам'ять також є своєрідним інформаційним фільтром, який відтинає не актуальну для життєдіяльності інформацію. У пам'яті обробляється і зберігається лише незначна частка від загальної кількості подразників, що впливають на організм.

Отже, закріплення інформації про події зовнішнього миру в їхньому просторовому та часовому взаємозв'язку являє собою багатоетапний процес.

**I етап (формування енграм)** - пов'язаний з виникненням енграм - сенсорного сліду (зорового, слухового, тактильного та ін.), який залишає в мозку та чи інша подія.

Сенсорні сліди і становлять зміст сенсорної пам'яті.

Вони виникають за рахунок діяльності сенсорних систем (аналізаторів), оптимальний рівень функціонування яких забезпечується активуючими системами мозку.

**II етап (сортування і виділення нової інформації)** - настає одночасно із приходом сенсорної інформації у вищі відділи головного мозку, що визначає короточасну пам'ять.

На цьому етапі у коркових зонах, гіпокампі і лімбічній системі здійснюється аналіз, сортування та переробка сенсорних сигналів з метою виділення з них нової інформації для організму.

Сортування відбувається через включення орієнтовного рефлексу, який в основному забезпечує взаємодія специфічних аналізаторних систем з гіпокампом.

Гіпокамп виконує роль спеціального обладнання (селективного вхідного фільтру), яке не допускає твердої фіксації всіх випадкових слідів. Він також бере участь у видобуванні слідів з довгострокової пам'яті під впливом мотиваційного збудження.

Скронева область вірогідно відповідає за реорганізацію нервових мереж у процесі засвоєння нових знань, але у подальшому збереженні інформації участі не бере.

**III етап (довгострокове зберігання значущої інформації)** - слідові процеси переходять у стійкі структури довгострокової пам'яті, тобто фіксуються значимі для організму події.

Добір значимих подій серед нових, виділених гіпокамповою системою, здійснюється системою підкріплення, яка представлена складним емоційно-мотиваційним апаратом.

Довгострокова пам'ять активно включається в процес виділення гіпокамповою системою нових сигналів і оцінює значимість таких сигналів для організму.

Значиме в позитивному або негативному відношенні фіксується в довгостроковій пам'яті - слідові процеси переходять у стійку структуру.

Переведення інформації з короточасної пам'яті в довгострокову може відбуватися як під час бадьорості, так і у сні.

### **1.3. Індивідуальні відмінності пам'яті.**

Людська пам'ять має кількісні і якісні характеристики, які мають індивідуальні відмінності.

**Кількісні показники – це швидкість, міцність, тривалість, точність пам'яті та обсяг запам'ятовування.**

**Якісні показники** - визначаються домінуванням різних сенсорних областей, отже, виділяють типи пам'яті - зорову, слухову, моторну, емоційну, а також їх комбінації.

Найбільш часто зустрічаються зорово-слуховий та моторно-слуховий типи пам'яті.

**При домінуванні у людини зорової пам'яті** запам'ятовування і відтворення інформації відбувається за допомогою зорових образів і уявлень.

Така людина для освоєння матеріалу обов'язково повинна його прочитати, побачити. Розмовляючи, вона часто користується предикатами (*предикат – мовний вираз, який означає яку-небудь властивість або відношення*) візуального (зорового) типу.

**У людей з вираженою здатністю слухового відтворення** закріплення інформації йде через акустичні образи - їм краще один раз почути, ніж кілька раз побачити. У розмові вони використовують аудіальні (слухові) предикати.

**Людам з перевагою моторного типу пам'яті** при запам'ятовуванні допомагає записування інформації, а також включення різних рухів. Згадуючи, вони відтворюють закарбовані рухи і відчуття. При спілкуванні у них домінують предикати кінестетичного типу.

Серед осіб із зорово-образним сприйняттям зустрічаються люди з так званим ейдетичним зором.

Вони здатні зберігати яскраве, точне бачення образу після одноразового зорового сприйняття інформації та її короткої розумової (в основному образної) переробки. При цьому виникаючий зоровий образ може зберігатися тривалий час і при необхідності відновлюватися у дрібних деталях навіть через багато років.

**Ейдетична пам'ять** частіше зустрічається у дитячому віці, з роками поступово втрачаючи свою гостроту. Цей вид пам'яті, особливо властивий художникам, при постійному використанні може розвинути та удосконалитися.

Формування і розвиток певних типів пам'яті багато в чому залежить від характеру професійної діяльності. У науковців буває добре розвинена значеннева та логічна пам'ять, у акторів, лікарів, працівників правоохоронної сфери — пам'ять на обличчя.

Процеси пам'яті тісно пов'язані з емоційним станом, настроєм людини, особливостями його темпераменту, характеру, інтересами та потребами.

Високий емоційний тонус у момент сприйняття інформації сприяє міцному та більш довготривалому запам'ятовуванню.

Цікаві та важливі для людини факти завжди запам'ятовуються краще.

Пам'ять також залежить від віку, психічного та фізичного стану людини. У період стресів, хвороб, в результаті сильного стомлення, ураження головного мозку характеристики пам'яті різко погіршуються. В свою чергу, розлади пам'яті впливають на загальний стан людини та уявлення її про себе.

#### 1.4. Порушення пам'яті.

Порушення пам'яті відбуваються при різних несприятливих впливах на ЦНС. Вони виникають після черепно-мозкових травм, перенесених захворювань мозку, при пухлинах, хронічних інтоксикаціях, судинних патологіях (гіпертонічна хвороба, атеросклероз), хронічних захворюваннях ЦНС, порушеннях у психічній сфері.

Найбільш частими порушеннями пам'яті є амнезії, агнозії, апраксії, афазії.

**Амнезії** — порушення пам'яті на події. Неможливість згадати події, що передують втраті пам'яті (в результаті травми, алкогольної інтоксикації і т.д.), називається *ретроградною амнезією*. При цьому, як правило, страждає інформація, уже закріплена в довгостроковій пам'яті.

При розвитку церебрального атеросклерозу можна спостерігати, як втрата пам'яті спочатку стосується недавніх подій, а потім, у міру прогресування захворювання, поширюється і на більш віддалені, призводячи в особливо важких випадках до повної втрати пам'яті на попередні події та до неможливості запам'ятовувати нову інформацію.

**Антероградна амнезія** характеризується втратою здатності до засвоєння нової інформації (порушується передача з короткочасної пам'яті в довгострокову).

**Агнозії** — порушення сприйняття — приводять до втрати здатності розшифрувати інформацію, яка надходить.

Наприклад, при зоровій агнозії людина, яка бачить предмет, не може його розпізнати.

При слуховій агнозії не упізнаються відомі раніше мелодії і звуки.

Тактильна агнозія порушує здатність із заплющеними очима визначати добре знайомі предмети.

**Апраксії** — порушення програмованих рухів — виражаються в неможливості виконати стереотипно звичні рухи, такі як вдягання, умивання, готування їжі і т.д.

**Афазії** — розлади мовлення:

- **експресивний вид** — порушення передачі інформації шляхом усного або письмового мовлення;

- **рецептивний вид** — порушення сприйняття або розшифрування усної або письмової інформації.

У цілому афазії приводять до порушення здатності користування мовою.

**Розлади активного мовлення** (усного або письмового):

- **порушення артикуляції (афазія Брока)** - при якій втрачається здатність виголошувати слова, хоча їх значення розуміється (частіше при ушкодженнях у лобовій частці мозку);

- **порушення письма (аграфія)** - коли людина не може координувати рухи під час акту написання при мисленнєвому або словесному розумінні поставленого завдання.

**Порушення сприйняття мовлення:**

- **розлади розуміння усного мовлення (афазія Верніке)** — хворий чує сказані йому слова, але не може осмислити та зрозуміти їхнє значення (ушкодження в задній частині скроневої частки мозку);

- **порушення читання (алексія)** — втрачається здатність розпізнавати літер та слів, хоча зорове сприйняття їх не втрачається (ушкодження в потиличній частці мозку).

Зустрічаються комбінації різних видів розладів пам'яті.

#### 1.5. Розвиток пам'яті.

З віком у дітей механізми пам'яті значно змінюються - у дитинстві переважають слідові (синтетичні) механізми пам'яті і лише з віком значно ускладнюються системи накопичення (запам'ятовування) інформації.

Короткочасна пам'ять виявляється у дітей з 4-х місяців.

Дитина протягом короткого проміжку часу розпізнає після сприйняття невелику кількість нових предметів і облич.

З віком вона збільшує кількість предметів, що запам'ятовуються, і людей, що приводить до розвитку тривалої пам'яті.

До 10-ти років пам'ять краще розвивається у хлопчиків, з 14-ти років у дівчаток, а після 14-ти років вона практично однакова і не залежить від статі.

У молодших школярів пам'ять наочно-образна, в наслідок недостатнього розвитку абстрактного мислення, запам'ятовування дослівне. У дітей цього віку (7-9 років) об'ємні показники пам'яті зростають інтенсивніше, ніж показники швидкості запам'ятовування.

У підлітковому віці об'ємні показники пам'яті знову зростають більш інтенсивно, набуває розвитку також мовно-логічна (абстрактна) пам'ять.

У підлітків значно зростає запам'ятовування понять, що переважає в старших школярів.

Пам'ять розвивається до 20-25 років.

Істотна роль належить тренуванню пам'яті.

Забування засноване на гальмуванні, або відсутності підкріплення.

## **2. Увага - визначення поняття та функції.**

Що таке увага?

Видатні вчені у свій час надавали свою відповідь на це питання та намагалися відповісти на питання – *увага це самостійний психічний процес або одна з характеристик взаємодії психічних процесів.*

На теперішній час найбільш розповсюдженою є точка зору, що:

- увага не має власного продукту або свого особливого змісту;
- це, у першу чергу, динамічна характеристика протікання пізнавальної діяльності.

Визначення уваги у психофізіології – *«Увага – спрямованість і зосередженість свідомості людини на будь-якому реальному чи ідеальному об'єкті (предметі, події, образі, міркуванні), пов'язана з підвищенням рівня її сенсорної, інтелектуальної або рухової активності».*

Основними функціями уваги є:

- 1) добір (відібрати, викинути)**
- 2) зосередженість**
- 3) покращання сприйняття**

### **2.1. Характеристики уваги.**

Увага характеризується різними якісними проявами, які називають якостями (властивостями) уваги. Різні якості уваги можуть бути не пов'язані одна з одною.

**Селективність (вибірковість)** – відображає спрямованість уваги на будь-який аспект стимулу (його фізичну або лінгвістичну характеристику).

Зміна селективності уваги подібна зміні фокусу прожектора, який створює або чітке зображення, або розмиту пляму, що не залежить від фізичних характеристик стимулу.

У зв'язку з цим увага може характеризуватися або вузьким, або широким настроюванням селективності.

Під впливом різноманітних факторів фокус уваги може розширюватися або звужуватися.

**Зосередженість (концентрація)** – це здатність людини зосереджуватися на головній діяльності, відволікаючись від усього, що знаходиться на даний момент за межами завдання, яке вирішується (ступінь концентрації на певному об'єкті).

**Обсяг уваги** - характеризує ресурс уваги та вимірюється кількістю одночасно чітко усвідомлюваних об'єктів (зазвичай це 7-9 стимулів або об'єктів).

Рівень ефективності виконання другого завдання використовують в якості міри запасів ресурсів уваги, що не затребувані першим, основним завданням.

Встановлено, що при сприйнятті великої кількості простих об'єктів (літер, цифр, фігур і т.д.) за час 0,07-0,1с обсяг уваги у дорослої людини дорівнює 5-7-ми елементам.

Обсяг уваги залежить від особливостей об'єктів, що сприймаються. Наприклад, легко сприймаються слова до 14 літер. Разом з тим, сприймаючи об'єкт у цілому, людина може не помітити в ньому помилок.

Обсяг уваги молодших школярів дуже обмежений. Основною умовою його розширення є формування вміння групувати, систематизувати, поєднувати за змістом сприймаємий матеріал.

Межі між обсягом, розподілом і перемиканням уваги практично невлітими, вони є сторонами єдиного акту.

У трудовій діяльності, яка вимагає швидких і погоджених дій, перемикання може переходити в розподіл, а акт розподілу — доповнюватися та замінюватися швидким перемиканням уваги.

**Інтенсивність уваги** – характеризується витратами нервової енергії на виконання даного типу діяльності.

**Розподіл уваги** – це властивість, з якою зв'язана можливість одночасного виконання (сполучення) двох і більш різних видів діяльності (декількох дій).

Наприклад - сидючи на коні, Гай Юлій Цезар, як розповідали його підлеглі, міг диктувати листа відразу двом секретарям так, що ті ледве встигали записувати. Недарма склалася легенда, що Цезар міг одночасно займатися двома і навіть трьома ділами.

Високий рівень розподілу уваги — одна з обов'язкових умов успішності багатьох сучасних видів праці.

Велике значення має розподіл уваги в педагогічній діяльності. Вчитель, який пояснює матеріал на уроці, повинен стежити за змістом свого мовлення, контролювати логіку, послідовність викладення матеріалу і у той же час спостерігати за тим, як сприймають матеріал учні. Йому необхідно контролювати роботу всього класу і кожного учня окремо, реагувати, якщо учні відволікаються, порушують дисципліну.

При опитуванні учнів потрібно вміти слухати відповідь одного учня і одночасно тримати у полі зору весь клас.

Уміння розподіляти увагу в значній мірі визначається професійною підготовкою вчителя, гарним знанням предмета, який викладається, опрацьованістю плану уроку та ін.

Чим складніші види діяльності, які потрібно сумістити, або завдання, які розв'язуються, тим складніше розподіляти увагу. Якщо ж діяльність стає дуже складною, то виконання її одночасно з іншою практично неможливо.

Сполучати два види розумової діяльності досить важко.

Розподіл уваги більш ефективний при комбінації рухової і розумової діяльності.

Продуктивність розумової діяльності при цьому може знижуватися у більшому ступені, ніж моторної. У всіх випадках основною умовою успішного розподілу уваги є автоматизація принаймні одного з одночасно здійснюваних видів діяльності.

Уміння розподіляти увагу формується в процесі оволодіння діяльністю, воно може бути розвинене через вправи та накопичення відповідних навичок.

**Стійкість уваги** - часова характеристика. Вона визначається тривалістю збереження інтенсивної уваги та залежить від стійкості домінантного вогнища збудження.

Показник стійкості — висока продуктивність діяльності протягом досить тривалого часу.

Стійкість уваги, таким чином, характеризується як тривалістю її збереження, так і ступенем концентрації протягом усього даного періоду.

Стійкість уваги залежить від особливостей об'єктів, на які вона спрямоване, і активності особистості.

Однією з важливих умов тривалого зосередження уваги є мінливість, рухливість об'єктів. Неможливо скільки-небудь тривало втримувати увагу на тому самому об'єкті, якщо він сам не міняється або його не можна розглянути з різних боків.

Усе одноманітне знижує увагу.

Збільшення складності об'єкта також підвищує стійкість уваги. Складні об'єкти викликають активну розумову діяльність, із чим і пов'язана тривалість зосередження. Однак така складність повинна бути оптимальною, а якщо ні, то можливо швидке настання стомлення та ослаблення уваги.

Чим сильніший інтерес до діяльності, тем триваліше, інтенсивніше зосередження.

Увага може бути надзвичайно стійкою, коли людина усвідомлює значимість виконуваної роботи. Тому формування стійких пізнавальних інтересів — одна з важливих умов підвищення уважності учнів на уроках, успішності навчального процесу.

Велику роль для збереження стійкого зосередження відіграє активність особистості, яка може проявлятися зовні у практичних діях з об'єктами, а може бути пов'язана з постановкою та розв'язком різноманітних завдань, що припускають розгляд об'єктів з різних боків, виділення в них нових властивостей і якостей, розкриття їх змісту, встановленням зв'язків.

Стійкість уваги тісно пов'язана з динамічними характеристиками.

Однієї з них є *коливання уваги*, під якими розуміють періодичні короточасні мимовільні зміни інтенсивності уваги (посилення або ослаблення). Наприклад, прислухаючись до дуже слабкого, тільки-но чутного цокання годинника, ми то чуємо звук, то перестаємо його чути. Ці зміни протікають стрибкоподібно, у короткі проміжки часу.

Суб'єктивно такі незначні, короточасні коливання в рамках стійкого зосередження часто не зауважуються та суттєво не впливають на ефективність багатьох видів діяльності.

Стійкість уваги змінюється протягом тривалої роботи. Подібні зрушення розглядаються як стадії зосередження:

- первісне входження в роботу;
- досягнення зосередження і потім його мікроколивання, які подолані шляхом вольових зусиль;
- зниження зосередженості і працездатності при посиленні втоми.

Такі зміни стійкості уваги спостерігаються в учнів протягом уроку - труднощі зосередження та недостатня стійкість уваги на самому початку уроку, потім можливість максимально тривалого зосередження і деяке ослаблення уваги до кінця уроку внаслідок наступаючого стомлення.

**Переключення уваги** – проявляється у навмисному переході суб'єкта від однієї діяльності до іншої, від одного об'єкта до іншого.

Переключення може бути обумовлене:

- програмою свідомої поведінки, особливостями діяльності ( при переході від одного об'єкта, одного дії до іншого в межах певної діяльності);
- необхідністю включення в нову діяльність;
- потребою у відпочинку (коли попередня робота вже привела до стомлення).

Якщо діяльність протягом тривалого часу залишається незмінною і відбувається лише зміна об'єктів або операцій, то можливе перемикання уваги при збереженні його стійкості.

Подібне перемикання при тривалій роботі запобігає стомленню і тим самим підвищує стійкість уваги, однак воно не повинне бути занадто частим.

Успішність перемикання залежить від цілого ряду умов, зокрема, від особливостей попередньої та наступної діяльності. Так, успішність перемикання значно знижується при переході від легкої діяльності до важкої, від більш цікавої до менш цікавої.

Переходити до нової діяльності значно складніше, якщо не завершена попередня.

Успішність перемикання залежить також від того, наскільки була прикута увага до попередньої діяльності - при глибокому зосередженні перемикання досягається із труднощами.

Велике значення має і те, наскільки важлива нова діяльність для особистості, наскільки ясна її мета.

Є істотні індивідуальні відмінності в перемиканні уваги. Деякі люди швидко та легко переходять від однієї діяльності до іншої, для інших це вимагає тривалого часу і значних зусиль.

Передбачається, що індивідуально-типологічні особливості обумовлені відмінностями в рухливості нервових процесів. Разом з тим можливим є підвищення показників перемикання шляхом вправ.

Навчальний процес припускає зміну видів і форм активності (зміна предметів протягом шкільного дня, етапність вивчення матеріалу на уроках), що викликає необхідність перемикання уваги учнів.

Раціональне перемикання уваги важливо і з погляду гігієни розумової праці, оскільки сприяє підтримці працездатності.

Існує *мимовільне перемикання уваги* з основної діяльності на об'єкти, що не мають значення для її успішного виконання.

У «завадостійкості», тобто здатності індивіда працювати зосереджено в присутності відволікаючих подразників, є значні індивідуальні відмінності. Вважається, що вони пов'язані із силою нервових процесів.

Наприклад, в осіб із сильними нервовими процесами при розв'язанні різного роду інтелектуальних завдань в умовах, які здавалося б, сприяють відволіканню уваги, ефективність роботи може навіть трохи підвищуватися.

При слабких нервових процесах такий ж вплив може привести до погіршення показників розумової діяльності.

## 2.2. Види уваги.

Розрізняють такі **види уваги**:

- **передувага** – пасивна (не вимагає спеціальних зусиль), не контролюється.

Це доусвідомлений автоматичний етап обробки інформації, який передуює появі мимовільної уваги.

- **мимовільна увага** - це увага, викликана зовнішніми причинами — тобто тими або іншими особливостями об'єктів, що впливають на людину в цей момент.

Вона пасивна, виникає та підтримується незалежно від свідомого наміру людини, без будь-яких зусиль з її боку.

Основу мимовільної уваги становить **орієнтовний рефлекс (ОР)**, тобто рефлекс на новий або несподівано діючий подразник. Поява ОР автоматично включає довільну увагу, що забезпечує подальшу контрольовану переробку інформації про стимул.

Мимовільна увага виражається в перемиканні уваги на несподівану зміну фізичних, часових, просторових характеристик стимулу або на появу нових, незвичайних і значимих стимулів.

Мимовільна увага забезпечує швидку та правильну орієнтацію людини в постійно мінливих умовах середовища, виділення тих його об'єктів, які можуть мати на цей момент найбільше життєве значення.

- **довільна увага** (вибіркова, селективна) – активна, це контрольований та усвідомлюваний процес, у якому суб'єкт активно обирає значимий для нього об'єкт.

Довільна увага виникає в результаті свідомих зусиль людини, спрямованих на краще виконання тієї або іншої діяльності.

Довільна увага може бути звернена як до минулого, так і до майбутнього.

Прикладом уваги, спрямованої в минуле, - може служити процес добування інформації з довгострокової пам'яті.

Прикладом уваги, спрямованої в майбутнє, - **антиципуюча увага**, коли людина очікує появу певного сигналу, події, на які вона повинна відповісти деякою реакцією.

**(Антиципація (від лат. anticipatio - предвосхищаю) - уявлення предмета, явища, результату дії і т.п. у свідомості людини ще до того, як вони будуть реально сприйняті або здійснені. Синонім - передбачення.)**

Функція антиципуючої уваги складається в полегшенні та прискоренні упізнання мети.

Довільна увага розвивається з мимовільної.

У той же час довільна увага переходить у мимовільну, вже не вимагаючи спеціальних зусиль.

Довільна увага характеризується певними властивостями:

- **цілеспрямованість** припускає вибір з багатьох об'єктів тільки тих, які необхідні в процесі виконання даного завдання.

- **організованість** має на увазі попередню готовність до сприйняття певного об'єкта.

- **підвищена стійкість** дозволяє людині організувати діяльність протягом тривалого періоду часу.

Основною функцією довільної уваги є активне регулювання психічних процесів. Завдяки наявності довільної уваги людина здатна активно, вибірково «витягати» з пам'яті потрібні їй відомості, виділяти головне, істотне, ухвалювати правильні рішення.

- **післядовільна увага** – настає після довільної, якщо довільна увага так затягує у роботу, що потім людина вже може працювати далі, не докладаючи вольових зусиль, просто тому, що їй це цікаво та подобається.

Ця увага пасивна (не вимагає вольової підтримки, оскільки підтримується інтересом до діяльності), не контролюється.

Післядовільна увага характеризується тривалою високою зосередженістю, з нею пов'язують найбільшу інтенсивність і плідотворність навчальної та трудової діяльності.

### 2.3. Фізіологічна основа уваги.

**Фізіологічною основою уваги** є процеси збудження і гальмування та особливості їх рухливості і взаємодії в корі головного мозку.

Спрямованість вищої нервової та психічної діяльності людини завжди пов'язана зі збудженням одних коркових ділянок і гальмуванням інших за законом індукції.

Серед збуджених ділянок кори виділяється та, яка у цей момент має найбільше значення, вона починає панувати над усіма іншими. Так забезпечується вибірковість нашої діяльності та здійснюється контроль над її протіканням, тому ми можемо довгий час утримувати свою увагу на якому-небудь об'єкті.

Будь-яка вибіркова діяльність мозку пов'язана з певним рівнем його активності, який у свою чергу задається спеціальним мозковим апаратом, що включає ретикулярну формацію і лобові частки головного мозку.

Активация мозку може бути пов'язана з фізіологічними потребами (наприклад, відчуття голоду) або подразниками із зовнішнього середовища (наприклад, сигнал небезпеки).

Позразники можуть впливати на діяльність мозку двома шляхами:

- через ретикулярну формацію;
- через специфічні сенсорні зони кори та лобові частки.

Такий механізм активації мозку лежить в основі мимовільної уваги.

Довільна увага пов'язана з діяльністю лобових часток великих півкуль і формуванням домінанти в певному центрі мозку (домінування вогнища збудження).

Обоє механізми уваги містять у собі і лімбічну систему, що забезпечує вегетативний і емоційний супровід психічної діяльності. Наприклад, прислухаючись до слабких звукових сигналів, ми затримуємо подих; при сигналі небезпеки виникає відчуття страху.

### 2.4. Розвиток уваги.

Організація довільної уваги залежить від розвитку мовлення та формування домінанти, тому у дітей до 6-7 років ця увага значна утруднена.

Механізми, що лежать в основі мимовільної уваги, дозрівають швидше.

Морфологічна і функціональна основи довільної уваги формуються тільки до 12-13 років, коли морфологічно і функціонально дозрівають ділянки лобових часток.

У педагогічній роботі потрібно враховувати особливості фізіологічних механізмів уваги.

У молодших класах мобілізація уваги учнів можлива за рахунок активації механізмів мимовільної уваги. Разом з тим необхідно поступово формувати довільну увагу дітей.

Довільна увага, хоча вона і пов'язана з діяльністю певних структур головного мозку, значною мірою перебуває під впливом виховних впливів, які здійснюються вже на ранніх етапах життя дитини, коли мати спрямовує її увагу, указуючи на той або інший предмет.

Велике значення для залучення уваги школярів має наочна інформація. На уроках необхідно використовувати муляжі, таблиці, проводити демонстрації дослідів, лабораторні роботи.

Організація довільної уваги учнів на основі лише мовленнєвої інструкції стає можливою тільки із закінченням формування її фізіологічних механізмів, тобто до 13-літнього віку.

### 2.5. Розлади уваги.

Однією з порушень уваги є **неуважність**, яка може проявлятися в нездатності до тривалого інтенсивного зосередження, у легкій і частій відволікаємості. Неуважність — одна із причин зниження працездатності та неорганізованої поведінки.

Причини неуважності різноманітні.

Як стійка особистісна особливість, неуважність є показником слабості довільної уваги і може бути результатом неправильного виховання (розпещеність дитини, безкарність, звичка до різноманіття вражень і ін.).

Боротися з такою неуважністю можна за допомогою формування вольових якостей особистості.

Постійна неуважність може пояснюватися поганим станом здоров'я, загальним розладом нервової системи дитини.

Неуважність може носити і тимчасовий характер — як наслідок надмірного емоційного збудження або перевтоми. В останньому випадку вона частіше проявляється наприкінці навчального дня і тижня.

Про неуважність говорять і у випадках, коли людина, будучи заглибленою у роботу, поглиненою своїми думками, переживаннями, нічого не бачить і не чує крім того, чим вона зайнята. Вона не зауважує навколишнього світу, не реагує, наприклад, на звернені до неї питання.

Така неуважність викликана яскраво вираженою вибірковістю уваги, винятковою її концентрацією та інтенсивністю. Надмірно висока концентрація на одному об'єкті може вести до труднощів розподілу і перемикання уваги. У повсякденному житті, у практичній діяльності подібна неуважність утруднює відносини людини з навколишнім світом, тому її розглядають як недолік уваги.

У шкільному житті неуважність проявляється:

- у так званих помилках «не на правила» (пропуск літер і слів при списуванні, заміна знаків при математичних розрахунках і т.п.),

- у відсутності в учня необхідних шкільного приладдя (забутий потрібний зошит, узятий не той підручник і т.п.), що виявляється на уроці,

- у недостатньому включенні учня у хід уроку й ін.

У дітей, особливо молодшого шкільного віку, неуважність зустрічається досить часто.

Крім неуважності, виділяють і інші порушення уваги.

До них відносяться:

- **надмірна рухливість уваги** - тобто постійний перехід від одного об'єкта та виду діяльності до іншого,

- **мала рухливість уваги** (інертність) - патологічна фіксація на обмеженому колі уявлень і думок.

Такі порушення уваги спостерігаються при деяких органічних захворюваннях мозку, насамперед його лобових часток.

Психологічно обґрунтований облік якостей уваги, як і його можливих розладів і порушень, є необхідною умовою для правильної організації пізнавального процесу.