

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ М.П. ДРАГОМАНОВА**

На правах рукопису

УДК 159.922.73-053.5

**ПЕТРІВ ОЛЬГА ПЕТРІВНА**

**ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗУМОВОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ  
МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ**

**ДИСЕРТАЦІЯ**

на здобуття наукового ступеня кандидата  
психологічних наук

Спеціальність 19.00.07 – педагогічна та вікова психологія

Науковий керівник: доктор психологічних  
наук, професор, дійсний член АПН України  
, Бех І.Д., Інститут проблем виховання АПН  
України, директор

**Київ 2005**

**ЗМІСТ**

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ РОЗУМОВОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ШКОЛЯРІВ.....	13 - 64
1.1. Розумова працездатність особистості як предмет вивчення вікової та педагогічної психології.....	13
1.2. Специфіка вивчення розумової працездатності учнівської молоді....	29
1.3. Сучасні напрями досліджень розумової працездатності учнів у віковій та педагогічній психології.....	44
Висновки до першого розділу.....	62
РОЗДІЛ 2. РОЗУМОВА ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ТА МЕТОДИ ЇЇ ПСИХОДІАГНОСТИКИ.....	65 - 97
2.1. Сутність поняття „розумова працездатність особистості” .....	

2.2. Структура, критерії та показники діагностики розумової працездатності молодших школярів.....	77
2.3. Методи дослідження розумової працездатності .....	89
Висновки до другого розділу.....	96
<b>РОЗДІЛ 3. ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ДИНАМІКИ РОЗУМОВОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ .....</b>	<b>98 - 165</b>
3.1. Методика дослідно-експериментальної роботи.....	98
3.2. Психологічна характеристика мікроперіодів розумової активності молодших школярів .....	101
3.3. Вікова гетерохронність розвитку показників розумової працездатності дітей молодшого шкільного віку.....	115
3.4. Динаміка розумової працездатності учнів молодшого шкільного віку в інтервалі академічної години, доби, тижня, навчального року .....	127
3.5. Взаємозв'язок динаміки розумового навантаження та розумової працездатності в учнів початкових класів впродовж робочого тижня .....	149
3.6. Практичні рекомендації .....	155
Висновки до третього розділу .....	163
<b>ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....</b>	<b>166</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....</b>	<b>173</b>
<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>196</b>

## ВСТУП

**Актуальність дослідження.** В умовах інтенсивного зростання психологічного й фізичного навантаження в усіх сферах діяльності людини особливої ваги набуває проблема, пов'язана з прагненням сучасної молоді зайняти місце рівноправного партнера в суспільних процесах, які протікають надто швидко і вимагають від них одночасно високого рівня працездатності й міцного психічного та фізичного здоров'я.

Актуальною дана проблема є й для дітей молодшого шкільного віку, характерними для якого є нова соціальна ситуація розвитку та навчальна діяльність як провідна. Важливість молодшого шкільного віку зумовлена й тим, що даний період розвитку є найбільш сприятливим для здійснення впливу на особистість з боку дорослих. Тому в психолого-педагогічній науці та практиці особливої актуальності останнім часом набули експериментальні дослідження, спрямовані на виявлення оптимальної тривалості, інтенсивності та емоційної напруженості розумової праці дитини, які зберігають її щоденну високу працездатність у різних видах діяльності й цим забезпечують психічний розвиток особистості.

Аналіз досліджень свідчить, що розумова працездатність особистості є предметом психології, педагогіки, фізіології, гігієни, медицини, яка вивчається науковцями за кількома напрямками.

Згідно першого напрямку досліджуються особистісні характеристики ( дослідження суб'єкта праці, його емоцій, почуттів, волі, потреб, мотивів, знань, умінь, навичок та самосвідомості), які визначають психофізіологічні детермінанти оптимальної працездатності особистості в різних за тривалістю та емоційною напруженістю видах праці (М.Антропова, А.Здравомислов, В. Зінченко, К.Гуревич, Ф.Ерісман, Л.Коломенський, Г.Костюк, В.Моляко, А. Навакатикян, Н.Пов'якель, В.Правдолюбов, Н.Преображенська, О.Скрипченко, К.Смирнов, Ф.Телятник).

Представники другого напрямку зосереджуються на вивченні зовнішніх факторів (організація та обладнання робочого місця, освітлення, шум, вібрація, температура середовища для праці та відпочинку, поєднання розумового навантаження та рухової активності, чергування видів праці за рівнем складності тощо), які впливають на ефективність розумової праці особистості (І .Александрова, Б.Андреєв, М.Антропова, Е.Білостоцька, Л.Бургерштейн, Е. Вайнруб, М.Виноградов, А.Горюнова, И.Дьяченко, В.Крижанівська, В.Левін, Л. Любомирський, А.Навакатикян, Е.Рутгенберг).

Згідно третього напрямку вченими (І.Андрусишина, Н.Бачериков, Л. Бургерштейн, Е.Вайнруб, А.Дерев'янка, Е.Доброміль, Е.Ільїн, С.Крапивинцева , В.Крижанівська, Л.Луценко, Л.Михайлова, А.Моссо, Н.Пов'якель, О. Скрипченко, Ф.Телятник) визначаються періоди (дослідження фаз, стадій, етапів) оптимальної працездатності особистості в онтогенезі та філогенезі й

нормуються різноманітні види праці людини впродовж виявлених мікроперіодів максимальної її продуктивності.

Окремий напрям складають дослідження сучасних вчених, в яких розкриваються різні психологічні аспекти розумової працездатності молодших школярів у контексті вивчення: психологічної готовності та адаптації молодших школярів до навчальної діяльності (О.Боделан, Н.Буняк, Л.Гармаш, Л.Дзубо, О.Любчик, В.Турбан, В.Шмаргун); впливу окремих властивостей особистості на ефективність учбової діяльності молодших школярів (Т. Васецька, Т.Лисянська, О.Онисюк, К.Островська, Н.Пеньковська, В.Поліщук, С.Савицька, О.Скориніна, Н.Тертична); психологічного потенціалу особистості (І.Воронюк, І.Маноха, Н.Пов'якель, А.Рождественський, С.Терещук); психологічних особливостей навчальної успішності та навчованості молодших школярів (В.Волошина, Н.Губа, М.Дригус, О.Погрібна, Л.Співак, А.Марченко, Л.Чепіга); психофізіологічних засобів активізації розумової працездатності особистості (П.Білоус, В.Войтенко, В.Компанець, Н.Корольова, М.Корольчук, Л.Лепіхова, М.Малков, С.Операйло, С.Плющ, В.Стадник, Н.Стеценко, А.Черкашин, В.Шевченко); психологічних та дидактичних умов реабілітації розумової втоми учнів початкової школи (С.Білоусов, М.Гордійчук, В.Компанець, Н.Корольова, С.Плющ, Н.Скрипченко, О.Скрипченко, Н.Стеценко).

Отже, проблема дослідження психологічних особливостей розумової працездатності молодших школярів займає значне місце в психолого-педагогічних дослідженнях. Однак доводиться констатувати про ряд проблем, вирішення яких зумовлене запровадженням 12-річного терміну навчання дитини в загальноосвітній середній школі. З поміж інших особливо гостро постали питання експериментального дослідження розумової працездатності молодших школярів, які розпочинають навчання з шестирічного віку в динамічних умовах інтенсивності та емоційної напруженості шкільного навантаження, нормування якого регламентується в сучасній школі новими навчальними планами та програмами.

Саме тому актуальність окресленої проблеми та гостра потреба сучасного освітнього середовища у її вирішенні й зумовили необхідність дослідження на тему: **„Психологічні особливості розумової працездатності молодших школярів”**.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дослідження є складовою тематичного плану наукових досліджень кафедри психології Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова за напрямом „Теорія та технологія навчання і виховання у системі освіти”. Тема дисертаційного дослідження затверджена Вченою радою університету (протокол №8 від 26.02.2004р.) та узгоджено з Радою з координації наукових досліджень у галузі педагогіки та психології в Україні (протокол №5 від 14.06.2004 р.).

**Об'єкт дослідження** - розумова працездатність молодших школярів.

**Предмет дослідження** - психологічні особливості динаміки розумової працездатності молодших школярів.

**Мета дослідження** – розкрити психологічний зміст поняття „розумова працездатність молодших школярів”, його структуру, показники, критерії виявлення та експериментально дослідити особливості та функціональний перебіг психологічних параметрів розумової працездатності молодших школярів.

**Гіпотеза дослідження** ґрунтується на припущеннях про те, що:

- розумова працездатність, як психологічне утворення суб'єкта, складається з комплексу взаємопов'язаних компонентів, вікова гетерохронність становлення яких обумовлює рівень функціональних можливостей оволодіння ним навчальною діяльністю;

- психологічні особливості динаміки розумової працездатності молодших школярів впродовж академічної години, доби, тижня, року визначають потенційні можливості особистості й функціональний перебіг розумових навантажень, передбачених навчальними планами і програмами;

- у ієрархічній структурі розумової працездатності молодшого школяра доміантним вектором вичленяється процес уваги, який актуалізує інші її структурні компоненти й цим оптимізує процес їх розвитку.

**Завдання дослідження:**

1. Визначити теоретичні підходи до проблеми працездатності особистості й, зокрема, розумової працездатності дітей молодшого шкільного віку.

2. Уточнити сутність поняття “розумова працездатність молодшого школяра”, розкрити його зміст, визначити структуру, показники й критерії прояву у дітей молодшого шкільного віку.

3. Дослідити взаємозв'язок та гетерохронність у становленні показників розумової працездатності учнів молодшого шкільного віку впродовж їх навчання на початковому етапі сучасної школи.

4. Встановити психологічні особливості динаміки розумової працездатності молодших школярів впродовж академічної години, доби, тижня, року, закономірності якої обумовлюють рівень функціональних можливостей оволодіння молодшими школярами навчальною діяльністю.

5. Вичленити корекційні та розвиваючі напрями психологічного супроводу нормування розумових навантажень в сучасній початковій школі та на їх основі розробити практичні рекомендації.

**Теоретико-методологічною основою дослідження є:** вітчизняні концептуальні положення щодо формування та розвитку особистості (К. Абульханова-Славська, Б.Ананьєв, А.Асмолов, І.Бех, Л.Божович, Б.Братусь, Л. Виготський, Г.Костюк, С.Максименко, В.Мясищев, С.Рубінштейн); положення гуманістичної психології про сутність особистості та активізацію особистісного потенціалу (Р.Бернс, А.Маслоу); положення конфліктної (Е.Еріксон, Г.Крейг, З.Фрейд), емоційної (А.Захаров, А.Прохоров, В.Ротенберг, Г.Сельє, В.Суворова) та дезінтеграційної (Е.Ільїн, В.Зінченко, В.Крижанівська, Г.Костюк, А.

Навакатилян, В.Моляко, Н.Пов'якель, О.Скрипченко, А.Смірнов) теорії працездатності особистості; положення теорії функціональних систем (П. Анохін, М.Антропова, А.Здравомислов, В.Зінченко, Ф.Ерісман, Л. Коломенський, В.Крижанівська, Л.Лурия, В.Небиліцин, А.Навакатилян, В. Рождественська, Б.Теплов, О.Тихомиров, Є.Хомська, О.Скрипченко, К.Смірнов ).

**Методи дослідження:**

- *теоретичні*: історико-логічний (при вивченні теоретичних засад дослідження проблеми розумової працездатності особистості); аналіз, синтез, порівняння й узагальнення (під час визначення напрямів дослідження);

- *психодіагностичні*: анкетування, бесіда, спостереження; методики „Самохронометраж” (режим дня учня), „Пантоміміка” (емоції), „Нерозв'язана задача” (вольові якості), „Графічний диктант” (оволодіння навчальною діяльністю), „Коректурна проба” (увага), „Запам'ятовування фігур” (пам'ять), „Кубики Коса” (мислення);

- *математичної статистики* (під час узагальнення експериментальних результатів);

**Організація дослідження.** Дослідження тривало впродовж 1998 - 2005 років і включало три етапи.

*На першому, пошуковому, етапі* було уточнено і обґрунтовано тему дослідження, проведено аналіз нормативних документів та наукової літератури з даної проблеми, визначено об'єкт, предмет, мету і завдання дослідження, а також його експериментальну базу.

*На другому етапі* розкрито психологічну сутність та структуру поняття „розумова працездатність молодшого школяра”, визначено показники та критерії їх прояву в учнів початкової школи, підбрано та обґрунтовано сукупність діагностичних методів для дослідження взаємозв'язку становлення показників розумової працездатності учнів молодшого шкільного віку впродовж їх навчання на початковому етапі сучасної школи.

*На третьому етапі* здійснено експериментальне дослідження динаміки розумової працездатності у дітей початкової школи впродовж академічної години, доби, тижня, року, узагальнено отримані результати й оформлено їх у вигляді дисертації, розроблено й впроваджено практичні рекомендації.

**Наукова новизна та теоретичне значення** одержаних результатів полягає в тому, що:

- *вперше отримані дані*, які підтверджують теоретичну концепцію про взаємозв'язок психологічних параметрів структури розумової працездатності особистості, вікова гетерохронність становлення яких обумовлює рівень функціональних можливостей оволодіння молодшими школярами навчальною діяльністю;

- *збагачено наукові знання* про становлення психофізіологічних систем зростаючої особистості положеннями домінантного вектора в ієрархічній структурі розумової працездатності дітей молодшого шкільного віку, який

актуалізує інші компоненти й цим оптимізує процес їх розвитку;

- *доповнені й уточнені наукові дані* про психологічні закономірності розумової працездатності учнів початкової школи впродовж академічної години, доби, тижня, навчального року психологічними особливостями функціонального перебігу швидкості та продуктивності розумової праці дітей, які розпочинають навчання з шестирічного віку за новими навчальними планами та програмами.

**Практичне значення** одержаних результатів дослідження полягає у:

- *систематизації* діагностичних методик вивчення психологічних особливостей розумової працездатності молодших школярів, які можуть використовуватися практичними психологами в навчально-виховному процесі сучасної початкової школи;

- *обґрунтуванні* необхідності встановлення орієнтовних нормативів розумового навантаження в молодшому шкільному віці відповідно до виявленого функціонального перебігу психологічних показників розумової працездатності;

- *визначенні* динаміки розумової працездатності учнів початкової школи впродовж академічної години, доби, тижня, року, психологічні особливості якої, не змінюючи навчальних планів і програм, створюють можливості ефективно розподіляти за показниками тривалості, складності й емоційної напруженості навчальне навантаження;

- *встановленні* психологічних особливостей функціонального перебігу швидкості та продуктивності розумової праці учнів початкової школи, які розпочинають навчання з шестирічного віку, і можуть бути використаними практичними психологами для реабілітації розумової працездатності особистості.

**Особистий внесок автора** у розробку проблеми визначається тим, що:

- *обґрунтовано* ієрархічний взаємозв'язок між поняттями „навчальна”, „фізична” та „розумова” працездатність молодшого школяра;

- *розкрито* психологічний зміст поняття „розумова працездатність молодшого школяра”, досліджено його структуру, показники та критерії їх прояву в учнів сучасної початкової школи;

- *доведено* гетерохронність розвитку психологічних компонентів структури розумової працездатності дітей молодшого шкільного віку;

- *визначено* домінуючий вектор в ієрархічній структурі розумової працездатності учнів 1-4 класів сучасної школи, який актуалізує інші її компоненти й цим оптимізує процес їх розвитку;

- *виявлено*, за показниками швидкості та продуктивності виконання розумової праці, психологічні особливості розумової працездатності учнів початкової школи впродовж академічної години, доби, тижня, року, які розпочинають навчання з шестирічного віку за новими навчальними планами та програмами;

- *уточнено* корекційні та розвиваючі напрями психологічного супроводу нормування розумових навантажень в сучасній початковій школі та на їх основі розроблено практичні рекомендації.

**Надійність і вірогідність** результатів дослідження забезпечена: послідовною реалізацією теоретичних положень у вирішенні завдань емпіричного дослідження; використанням перевірених в численних дослідженнях валідних і надійних взаємодоповнюючих методів, що відповідають меті та завданням дисертаційної роботи; репрезентативністю вибірки досліджуваних; поєднанням кількісного та якісного аналізу отриманих даних; використанням методів математичної статистики.

**Апробація і впровадження** результатів дослідження. Теоретичні та експериментальні результати дослідження доповідалися і отримали схвалення: на Міжнародній науково-практичній конференції „Гуманізація виховання і освіти дітей дошкільного віку” (м.Рівне, 1992 р.); на Всеукраїнському конгресі з практичної психології (м.Херсон, 1994 р.); на Третіх Костюківських читаннях „Сучасна психологія в ціннісному вимірі” (м.Київ, 1994р.); на П’ятих Костюківських читаннях „Психологія на перетині тисячоліть” (м.Київ, 1998 р.); на всеукраїнській науково-практичній конференції „Теоретико-методологічні проблеми виховання дітей та учнівської молоді” (м.Київ, 1999 р.); на засіданнях кафедри психології та звітних наукових конференціях Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (м.Київ, 2003 – 2005 рр.); на методичних засіданнях відділу освіти і науки Коломийської міської ради; на методичних нарадах практичних психологів, директорів шкіл, вчителів початкових класів відділу освіти і науки Коломийської міської ради Івано-Франківської області.

Теоретичні положення та практичні рекомендації **впроваджуються** у середніх загальноосвітніх школах №5 м.Коломиї (довідка №09-12/17 від 16.02.05), №6 м.Коломиї (довідка №02-12/16 від 16.02.05), та Турківській ЗОШ Коломийського району Івано-Франківської області (довідка №44-н від 16.02.05).

**Публікації.** Основні положення і висновки дисертації відображені у 9 одноосібних публікаціях, серед яких 5 статей у фахових виданнях, затверджених ВАК України, матеріали конференцій.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація складається із вступу, трьох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, переліку використаної літератури та додатків.



## РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ РОЗУМОВОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ШКОЛЯРІВ

### 1.1. Розумова працездатність особистості як предмет вивчення вікової та педагогічної психології

Проблема розумової працездатності та втомлюваності особистості з різною гостротою супроводжувала науковий пошук. Оптимальна інтенсивність та напруженість фізичної та розумової праці людини, яка зберігає її щоденну високу працездатність у різних видах діяльності особистості, була й лишається предметом вивчення філософії, фізіології, гігієни, медицини, психології, педагогіки.

Необхідність удосконалення психофізіологічних систем зростаючої особистості в процесі виховання й навчання, прагнення підтримати високу працездатність дитини, охоронити її від надмірного стомлення виникла з початком систематичного навчання дітей. Ще в стародавніх рукописах ( „Повчання Володимира Мономаха дітям”) стверджувалося про важливість загартування й денного сну дитини. У XII столітті Євпраксінією був написаний трактат, присвячений значенню для розвитку дитини їжі, сну, відпочинку, ігрових вправ тощо. У сучасній літературі аналіз стародавніх праць організації навчально-виховного процесу підростаючих поколінь представлений у так названому „Косинському списку”. До цього списку дослідники відносять праці: „Домострой” (XV - XVI ст.), „Гражданство обычаев детских” Єпіфанія Славинецького (XVII ст.), „Юности честное зерцало, или показания к житейскому обхождению”, „Регламент, или устав духовной коллегии” Феофана Прокоповича (XVIII ст.) та інші [17, с. 4 - 8].

В вище згаданих працях висвітлені найрізноманітніші організаційні аспекти навчально-вихованого процесу, у якому зростає особистість. Серед них: особиста гігієна дитини; організація праці, харчування та відпочинку під час уроків; рухливі ігри та фізичні вправи на свіжому повітрі; прогулянки й екскурсії під час канікул, особливо влітку; обов’язкове чергування різних за складністю видів праці та їх поєднання з відпочинком; вимоги до приміщення й розташування навчального закладу; введення до штату школи лікаря тощо. Така актуальність організаційних питань функціонування навчальних закладів того часу (до середини XVIII ст.) була спричинена необхідністю активізації пізнавально-перетворюючої діяльності школярів шляхом раціональної організації їх навчання та гострою потребою охорони їхнього здоров’я.

Проблема впливу навчально-виховного процесу школи на стан здоров'я учнівської молоді була сформульована в суспільній думці в 1870 - 1920 рр. провідними лікарями Росії та Європи. Зібраний тоді (А.Беляєв, Н.Бистров, Ф. Ерісман, В.Нестеров, А.Яковлева) фактичний матеріал медиками про стан здоров'я вихованців гімназій свідчив про різні фізичні та психічні порушення в дітей, які прогресують від молодших до старших класів.

За час навчання в гімназії, як зазначали в ті часи педіатри, кількість різних захворювань у дітей від початку й до кінця навчання зростала в 6 - 9 разів. Зокрема наголошувалося, що головний біль у дітей 8 років спостерігався лише в 5% осіб, а в 14 – 17 років ці діти мали його в 28-40% випадках. При цьому такий стан спостерігався в дітей із різними умовами (сприятливими та несприятливими) життєдіяльності та навчання. Наголошувалося також на погіршенні гостроти зору, який залишався хорошим лише в половини загальної кількості учнів гімназій. За період навчання короткозорість у дітей збільшувалася з 14% до 43%. Головною причиною зростання захворювань учнів лікарі вважали надмірну кількість для них стомлюючих навчальних занять, які вимагали інтенсивної та напруженої розумової активності [61, с. 5 - 7].

Порівняння стану здоров'я учнів гімназій з умовами їх навчання, зокрема, з кількістю обов'язкових для них навчальних годин було проведено також у Данії, Німеччині, Франції, Швеції. Виявилось, що короткозорість у 25% гімназистів початкової школи цих країн впродовж шести років навчання зростає до 50% від загальної кількості всіх учнів. Було виявлено й інші відхилення в здоров'ї дітей (головні болі, скривлення хребта, затримка фізичного розвитку), чисельність яких збільшується в 3 – 7 разів за час перебування учня в школі. Більшість закордонних лікарів-педіатрів убачали причини в діючій на той час системі навчання, яка не враховувалися вікові, фізичні та інтелектуальні особливості фізичної та розумової працездатності дитини [36, с. 9 - 21].

Висвітлення медиками в періодичних виданнях („Русская школа” и „Вестник воспитания” в 1870 - 1900 рр.) проблем збереження здоров'я дитини під час шкільного навчання сформувало в суспільстві потребу дослідження змістовних та організаційних аспектів навчально-виховного процесу школи. Тому в ті часи перед Медичним товариством у Росії, Паризькою Медичною Академією у Франції, Гігієнічним товариством у Німеччині піднімається питання дослідження відповідності змісту шкільного навчання віковим особливостям розумової працездатності учнів та виявлення детермінант розумової та фізичної втомлюваності й хронічної перевтоми дітей [17; 36; 61; 106; 200; 209; 225].

Розкриті вище об'єктивні суспільні процеси спричинили введення до категоріального апарату суспільно-гуманітарних наук понять „розумова працездатність”, „фізична працездатність”, „втомлюваність” та „перевтома” особистості. Логіка розгортання наукових досліджень у ті часи полягала в

створенні психофізіологічних лабораторій, перед якими постало завдання розробки та апробації діагностичних методів виявлення динаміки розумової працездатності учнівської молоді. Згодом напрацьований у лабораторіях діагностичний інструментарій був використаний безпосередньо в навчально-виховному процесі школи для визначення інтенсивності та напруженості умов педагогічного процесу, які спричинюють розумову та фізичну стомлюваність школярів.

Такі лабораторії створюються: у Німеччині лабораторія під керівництвом В.Вундта (м. Лейпціг), лабораторія під керівництвом Е.Крепеліна в м. Гейдельберзі (згодом він продовжив наукову діяльність у Росії) та лабораторія під керівництвом Г.Еббінгауса (м. Вреславль); у Франції психогігієнічна лабораторія, у якій працюють А.Анрі, Е.Анрі та А.Біне; у Росії – лабораторія в Департаментському університеті, у якій під керівництвом Е.Крепеліна, а згодом В.Чижа, працювали А.Віреніус, П.Нечаєв, І.Сікорський та Ф.Телятник; у США відповідну лабораторію в Колумбійському університеті очолив Д.Кеттел [242, с . 260 - 283].

Перш ніж перейти до аналізу результатів діяльності цих лабораторій відмітимо, що вченими розроблялися методики дослідження працездатності та стомлюваності учнів у двох напрямках. Один із них стосувався виявлення динаміки фізіологічних показників розумової й фізичної працездатності та втомлюваності дитини. Представники іншого напрямку вивчали вплив напруженої розумової праці дитини різної часової тривалості на її психічні процеси (увагу, мислення, пам'ять). Для нашого дослідження важливі висновки представників другого напрямку. Тому на вивченні вченими цього аспекту втомлюваності особистості ми зупинимось лише коротко.

У той час було доведено, що під впливом інтенсивної розумової праці дитини відбуваються зміни у фізіологічних функціях кровообігу організму, диханні людини, її температури тіла та м'язової сили. Ці зміни спостерігаються під час будь-якої праці, тривалість і інтенсивність якої визначає зміни у функціонуванні фізіологічних процесів, їх ефективності та адекватності. Тому напружена розумова праця учня характеризується поступовим зниженням її ефективності, що є наслідком порушення функціональних систем життєзабезпечення організму. Функціональні процеси вповільнюються, й це є фізіологічною основою стомлення, що є природнім процесом енерговитрат людини. Якщо організм дитини не в змозі за певний час відновити ефективність головних фізіологічних функцій, то це є перевтома, яка характеризується патологічними симптомами (головний біль, безсоння тощо).

Було також доведено, що перевтома дитини - це такий рівень її стомлення, коли звичайний відпочинок недостатній для відновлення функціонування фізіологічних процесів і потребує для дитини створення особливих умов життєдіяльності (зміна способу життя, збільшення часу на сон та відпочинок, покращення харчування тощо).

Зазначимо, що наукові досягнення в галузі фізіології у ті роки не дозволили науковцям підійти глибше до розуміння сутності функціонування фізіологічних систем організму під час стомлення. Тому експерименти вчених зводилися до описового характеру зафіксованих змін у фізіологічних показниках, які відбулися під впливом розумової та фізичної праці, без їх глибокого пояснення. В цілому фізіологічні дослідження, проведені в означених нами вище лабораторіях, за кількістю учасників експерименту були незначними, а їх результати не суттєвими для педагогічної психології.

Результативність вивчення психологічних аспектів втомлюваності учнів у навчально-виховному процесі в 1870 - 1920 рр. визначалася розвитком експериментальних методів дослідження психічних процесів особистості. Так, А.Анрі, Е.Анрі, А.Біне, Л.Бургерштейн, А.Віреніус, Г.Еббінгаус, Н.Ерн, Р. Келлер, Ф.Кемзис, Е.Крепелін, А.Моссо, А.Нечаєв, Л.Оршанський, І. Сікорський, Ф.Телятник та інші доходять висновку про суттєву відмінність у фізичній та розумовій праці людини. На їх думку, розумова праця включає в себе всі види робіт учнів під час уроків у школі та в процесі підготовки до них. Вона може бути короткою або тривалою, напруженою чи помірною, вольовою чи автоматичною, або ж представляти собою одну із численних проміжних ланок. З поміж усіх видів розумової праці учнів саме вольова розумова праця викликає розумове стомлення, тривалість якого негативно впливає на весь організм дитини.

Дослідниками (А.Анрі, Е.Анрі, Л.Бургерштейн, А.Віреніус, Г.Еббінгаус, Н.Ерн, Е.Крепелін, А.Нечаєв, І.Сікорський, Ф.Телятник) було також визначено психологічні механізми розумового стомлення дитини та її загальну сутнісну динаміку. Вчені виокремили два визначальні фактори (научуваність та втома), які детермінують швидкість і якість тривалої розумової праці дитини. Ними було конкретизовано, що на початку розумової діяльності домінуючий вплив на розумову працездатність справляє научуваність дитини. Тренування у свою чергу поділяється на підготовленість учня, що визначає здатність суб'єкта виконувати певну діяльність та загальну научуваність дитини, що прискорює й полегшує вже безпосередній процес розумової праці.

Научуваність та втома дитини два взаємно протилежні фактори, які детермінують динаміку розумової працездатності. На початку розумової праці людини, уважали дослідники, її швидкість виконання і якість визначає научуваність особистості, при цьому втома на цьому етапі незначна. Після виконання певного обсягу роботи під впливом стомлення згасає сила впливу научуваності, а ступінь стомлення зростає. При цьому зменшується темп та якість виконаної розумової роботи. Тому, стверджували дослідники, по кількості виконаної роботи впродовж кожних п'яти хвилин, можна судити про домінування в розумовій активності одного із двох згаданих вище факторів. До того ж втома під час тривалої розумової праці розпочинається з послаблення, в першу чергу, уваги, яка визначає стійкість та витривалість різних психічних властивостей особистості [36, с. 228 - 239].

Дане теоретичне положення було покладене в основу розробки психодіагностичного інструментарію дослідження стомлюваності учнівської молоді. Уперше для вивчення динаміки розумової працездатності особистості було запропоновано та апробовано математичні методи в лабораторії Е. Крепеліна, які сформуваали загальний напрям наукових пошуків його послідовникам.

Його учень Н.Ерн провів експерименти з десятима учасниками і вивчив впродовж двох годин вплив стомлюваності особистості в процесі розумової праці за шістьма різними психічними процесами. Завдання для експериментів ним були підібрані, головним чином, на виконання учнями математичних розрахунків. Охарактеризуємо їх.

1. Підрахунок учнями кількості букв у тексті, надрукованого латинським шрифтом. На початку експерименту перед дитиною ставилося завдання якомога швидше рахувати букви тексту. Коли учень нараховував 100 букв, то відмічав відповідне місце олівцем і продовжував рахувати знову. Крім того, кожні п'ять хвилин лунав дзвінок і учасник експерименту відмічав відповідне місце в тексті олівцем.

2. Додавання однозначних чисел. Згідно цього методу дитині необхідно було додавати на підготовленому бланку відповідей, у якому надруковано десять стовпців цифр, однозначні числа й записувати відповіді між стовпцями. Кожні п'ять хвилин лунав дзвінок і дитина також відмічала олівцем відповідне місце.

3. Написання дітьми диктанту. Для дослідження динаміки втомлюваності рухових функцій дитини Н.Ерн зачитував нескладний текст. Учень повинен був писати його якомога швидше й відмічати кожні п'ять хвилин відповідне місце виконаної роботи. Під час підрахунку не враховувалися граматичні помилки, а лише загальна кількість написаних букв.

4. Читання школярем тексту вголос. Дитині пропонувалося читати нескладний текст якомога швидше. При виконанні цього завдання також робилися учнем відмітки виконаної роботи за кожні п'ять хвилин. Показником динаміки розумової стомлюваності учнів була загальна кількість прочитаних слів.

5. Запам'ятовування учнями чисел. Дослідник пропонував дитині таку кількість чисел, що запам'ятати їх із першого разу було неможливо. Тому ці числа зачитували дитині стільки разів, поки вона їх не запам'ятає. Після запам'ятовування одних чисел переходили до інших, при цьому відмічалися кількість виконаних завдань кожні п'ять хвилин. Особливості пам'яті в динаміці розумової стомленості учня визначалася необхідною кількістю повторень для запам'ятовування числових рядів.

6. Запам'ятовування школярами складів слів. Дитині пропонувалося запам'ятати різні склади слова, що не мали змісту. Їх потрібно було читати стільки, поки учень не зможе повторити ці склади на пам'ять. Згодом переходили до іншої сукупності складів і т. д. Визначення динаміки

стомлюваності учнів проводилося шляхом підрахунку кількості вивчених складів у кожні п'ять хвилин [36, с. 228 - 239].

Головні здобутки, проведених Н.Ерном експериментів, полягали у визначенні динаміки розумової працездатності особистості впродовж двох годин. Згідно його висновків швидкість виконання учнями тестових завдань підвищується до певного максимуму, а потім зменшується. Тому двохгодинну розумову працю дитини дослідник розподілив на дві різні фази:

- перша з них продовжується від початку роботи до моменту максимальної швидкості й детермінується рівнем научуваності особистості, який перевищує в неї рівень стомлення;

- друга фаза триває від досягнення максимальної швидкості виконання дитиною розумової праці й до кінця двохгодинного випробування, яке супроводжується зростаючим стомленням і зменшенням впливу научуваності особистості у виконанні навчального навантаження.

Вченими було також зафіксовано індивідуальні відмінності в динаміці розумового стомлення учнів. Зокрема, у частини учасників експерименту спостерігалася лише одна фаза постійного зростання або постійного зниження ефективності виконання тестових завдань від початку й до кінця експерименту.

Грунтовний метод вивчення стомлення дітей безпосередньо в навчально-виховному процесі школи було розроблено в Росії І.Сікорським. Сутність цього методу полягала в диктуванні учням різного віку тексту впродовж 15 хвилин до початку ранкових занять, у кінці них та о третій годині дня. Дослідником було зібрано виконаних дітьми в такий спосіб 1500 диктантів. Експериментальні завдання виконували учні першого класу (9 - 10 років) та шостого класу (від 15 до 17 років) [209].

Аналіз диктантів І.Сікорським було проведено за такою класифікацією помилок:

- помилки фонетичні (наприклад: дитина написала „ош”, а не „аш”);
- помилки графічні (наприклад: „сопце”, а не „сонце”);
- помилки психічні, при яких учень пропускає цілі слова, або ж замінює них іншими (наприклад: „Ви її не знайдете, відповів я йому”, а не „Так, Ви її не знайдете, сказав я йому”);

- помилки невизначені, сутність яких не можна було з'ясувати із-за зроблених учнем перекреслень чи помарок.

Вивчаючи кількість зроблених учнями в диктантах помилок, дослідник робить висновок про суттєве їх зростання від початку та до кінця навчальних занять. Це дало йому можливість стверджувати про високу ефективність та чутливість розробленого психодіагностичного методу дослідження стомлення учнів від розумової праці в школі.

І.Сікорський зазначав, що за отриманими результатами чітко простежується рівень впливу інтенсивної та напруженої розумової праці школярів на глибину їх стомлення. При цьому зростання кількості зроблених учнем помилок у диктанті до і після уроків прямо пропорційна рівню їх

стомлення. Зниження рівня розумової працездатності учнів до кінця навчальних занять у класі детермінується послабленням уваги. Це послаблення виявлялося, на думку вченого, у погіршенні здатності дитини до тонкого розпізнавання букв, подібних по вимові чи написанню. Саме тому кількість зроблених учнями помилок, які не залежали від знання правил правопису, складала 30% всіх допущених помилок до початку занять та 88% - після закінчення всіх уроків [61, с. 11].

Проведений дослідником ретельний аналіз та класифікація допущених учнями помилок дозволив йому також стверджувати про внутрішні причини розумової втомлюваності дитини. Серед зроблених ученим висновків, на нашу думку, доцільно відмітити кількість зроблених учнями пропусків останніх букв у словах. Їх збільшення, стверджував І.Сікорський, є першою й найхарактернішою ознакою послаблення уваги дитини і домінуючою характеристикою її зростаючої втоми [209].

Дещо пізніше, розроблений І. Сікорським „метод диктантів”, використовувався іншими дослідниками (К.Амберг, А.Анрі, Е.Анрі, Н.Гольмс, В.Беттман, Л.Бургерштейн, К.Гепфнер, Г.Еббінгаус, Ю.Фрідріх, Ф.Телятник) для виявлення психологічних особливостей розумового стомлення учнів. Серед них динаміка розумового стомлення дитини:

- впродовж однієї години;
- після двох годин розумової праці з відпочинком у 8 хвилин між цими двома годинами;
- після двох годин навчальних занять без відпочинку;
- після трьох годин ранкових занять учнів із відпочинком по 15 хвилин між кожною годиною роботи;
- після трьох годин занять, з відпочинком дітей у 15 хвилин тільки між другої й третьої годиною;
- впродовж двох годин розумової праці з годинною перервою на гімнастичні вправи і т.д.

Розкриємо здобуті вченими в ті часи (1870 - 1920 рр.), за означеним вище методом, наукові результати вивчення динаміки стомлюваності школярів в процесі виконання ними розумової праці.

Під час дослідження впливу гімнастичних вправ на розумову працездатність учнів було виявлено, що між розумовою та фізичною працею існує досить тісний взаємозв'язок. При цьому було з'ясовано, що будь-яке тривале фізичне навантаження негативно впливає на розумову діяльність людини, і навіть може викликати розумове стомлення. Тому для відпочинку дитини від тривалого розумового навантаження не потрібно переходити до напружених фізичних вправ. Фізичне навантаження негативно впливає на різні психічні процеси й іноді навіть більше ніж легка розумова робота, що триває одну годину.

Дослідження впливу різної тривалості пауз відпочинку дитини між її інтенсивною та напруженою розумовою працею приводить учених до таких

**ВИСНОВКІВ:**

- вплив коротких пауз відпочинку дитини не суттєво впливає на ефективність її розумової праці, проте в дні годинної розумової праці з відпочинком у п'ять хвилин учасники експерименту в другій половині навчального дня працювали краще, ніж у дні без відпочинку;

- пауза для відпочинку в 15 хвилин між годинною розумовою працею дитини виявляється ефективною лише при незначній її інтенсивності, проте така пауза неефективна під час напруженої розумової діяльності (уроки математики, латині) і запровадження в навчально-виховний процес 15 хвилинних пауз доцільно здійснювати кожні півгодини праці учнів;

- після півгодинної розумової праці учням для повного відпочинку й відновлення потужності психічних процесів досить 30 хвилин, але після інтенсивних і напружених розумових зусиль дитини такого відпочинку для повноцінного відновлення недостатньо;

- після навчальних занять учнів відпочинок впродовж 2 годин не відновлює в дитини той стан розумових сил, у якому вони знаходилися до початку занять.

В цілому проведені в ті часи дослідження проблеми втомлюваності учнів під час навчання зафіксували високу розумову працездатність дитини до початку занять, яка поступово знижується до першої половини дня. При цьому було з'ясовано, що швидкість зростання втомлюваності школярів визначається інтенсивністю та напруженістю їх розумової праці під час уроків. Ефективним засобом збереження достатнього рівня для активної навчально-пізнавальної діяльності дитини є перерви для відпочинку, тривалість яких має визначатися попереднім рівнем їх розумового навантаження.

Тісний взаємозв'язок розумової та фізичної працездатності особистості, виявлений дослідниками під час проведених експериментів за допомогою „методу диктантів”, підтвердився й іншими дослідженнями.

Так, експерименти Р.Келлера мали на меті виявити динаміку фізичної працездатності учнів під час інтенсивної та напруженої розумової праці дітей (читання латинського тексту впродовж години). Було встановлено чітку взаємозалежність фізичної та розумової праці. З'ясувалося, що напружена розумова діяльність дитини детермінує не лише розумове стомлення, а й негативно впливає на потужність фізичної працездатності.

Читання латинського тексту впродовж години знижувало м'язову силу дитини, у порівнянні з її початковою величиною, на 23%. Якщо дитина продовжувала виконувати напружену розумову працю впродовж ще однієї години, то фізична її працездатність зменшувалася ще на 25-39%. Таким чином, дослідником було доведено вплив потужного розумового навантаження на фізичне стомлення дитини [55].

Отже, вченими було експериментально підтверджено вплив навчальних занять у школі, які супроводжуються інтенсивною та напруженою роботою учнів, на динаміку і фізичної, і розумової працездатності, їх



взаємообумовленість та чітку взаємозалежність.

Доцільно, на нашу думку, висвітлити також результати експерименту, проведеного в Німеччині творчим колективом під керівництвом Г.Еббінгауса. Оскільки цей вчений вперше використав одночасно три діагностичні методи дослідження мислення, пам'яті, уваги та сформулював припущення про нерівномірність їх розвитку в процесу розумової праці. Зазначимо, що головне завдання дослідження цього колективу полягало у визначенні доцільності німецької системи розподілу класних занять у школах того часу (п'ять уроків з 8 до 13 години) та вплив цієї системи на стан здоров'я школярів [36, с. 313 - 323 ].

Для вирішення означеного вище завдання Г.Еббінгаус використав три психологічні методики та здійснив кількісну і якісну характеристику впливу розумового навантаження на втомлюваність дитини:

1. Метод підрахунку чисел. Згідно цього методу учні після кожного уроку здійснювали математичні операції додавання й множення впродовж десяти хвилин. Здобуті в такий спосіб результати аналізувалися за кількістю виконаних прикладів та кількістю допущених у цих прикладах помилок.

2. Запам'ятовування чисел. Учням усього класу після кожного уроку зачитували з постійною швидкістю (дві секунди) однозначні числа, розміщені в довільному порядку. Потім дітям потрібно було записати ті числа, які вони запам'ятали. Статистична обробка отриманих результатів полягала в підрахунку кількості зроблених учнями помилок. До того ж помилкою вважалася кожна пропущена чи невірно записана цифра.

3. Метод заповнення пропусків у тексті. Учням на підготовлених бланках відповідей давали друкований текст, у якому були пропущені окремі слова. Перед учнями ставилося завдання якомога швидше заповнити пропуски. Кількість виконаного завдання в порівнянні з кількістю допущених учнем помилок характеризувала обсяг та якість виконаної розумової праці.

До головних експериментальних результатів, здобутих Г.Еббінгаусом, можна віднести експериментальне підтвердження сутнісного механізму взаємозалежності научуваності та стомлюваності особистості в процесі розумової праці.

Під час експериментів виявилось, що після занять учні виконують завдання на запам'ятовування чисел краще, ніж уранці перед ними. На думку дослідника, це засвідчило про домінуючий вплив на цей психічний процес научуваності, сила якого настільки велика, що вплив розумового стомлення в дитини маскується. Незважаючи на п'ять годин занять та певного рівня втомлюваності учнів від них, спостерігалось зменшення кількості допущених помилок у дітей молодшого шкільного віку після уроків. Така особливість, на думку вченого, детермінувалося, перш за все, кількістю повторень експерименту, які створили умови для тренування й пристосування дитини до цього виду робіт.

Проведені дослідником експерименти методом обчислень і методом заповнення пропусків у тексті засвідчили про зменшення кількості виконаних учнями навчальних завдань. Проте найсуттєвішим здобутком стали виявлені вченим якісні показники виконання молодшими школярами дослідницьких завдань. Було з'ясовано, що не лише зменшується під впливом стомлення кількість виконаної роботи, але, що й найголовніше, інтенсивно зростає кількість допущених помилок.

Здійснені Г.Еббінггаусом узагальнення результатів за трьома методами та порівняння результатів у дітей різного віку дозволили йому розподілити всіх учасників експерименту на три групи за рівнем їх розумового розвитку. Згідно формулювання дослідника це „краща”, „середня” та „гірша” група дітей, яким властива різна кількість і якість виконаної розумової праці.

У Росії подібне дослідження було здійснене Ф.Телятником. Ним було використано методику дозованої розумової праці теж за трьома показниками. До них було віднесено: вирішення арифметичних прикладів, запам'ятовування слів і чисел із наступним їхнім написанням, пригадування слів і чисел з прочитаного раніше тексту й вирішених прикладів.

Оригінальність дослідження російського вченого полягала в тому, що він простежив якісну зміну виділених ним показників працездатності учнів від першого до п'ятого уроку в навчальний день та порівняв отримані результати з динамікою розумової працездатності у вільний від уроків день. Дослідження продовжувалося впродовж семи днів. Щодня дітям пропонувалося для виконання чотири завдання. Перше завдання учні виконували о 9 годині ранку, друге - після третього уроку під час великої перерви, третє - перед четвертим уроком і останнє після закінчення п'ятого уроку Середній вік учасників експерименту був 9 років.

Для аналізу отриманих експериментальних результатів Ф.Телятником було застосовано поняття „показник розумової працездатності”, який характеризує рівень стомлення учня в порівнянні з усією вибіркою досліджуваних. Ученим було виявлено, що під впливом навчуваності працездатність особистості підвищується, але тільки до певного рівня. Загальний приріст ефективності виконання завдань під впливом навчуваності складав: від 1 до 2 тестового завдання - 25%, від 2 до 3 завдання - 15%, між 3 і 4 завданням лише 6%. Далі під впливом стомлення учнів якість виконання трьох експериментальних завдань зменшувалася на 7%, 13% і 24%. Таким чином, стверджував дослідник, показник розумової працездатності дитини, впродовж її навчання в школі, постійно зменшувався для всіх завдань. Крім того, у навчальні дні зміни працездатності були більш суттєвими ніж у дні без уроків. Тому, відзначає Ф.Телятник, зниження розумової працездатності учнів у навчальний день свідчить про зростання їх стомлення, але воно не настільки суттєве щоб впливати на стан здоров'я дітей [17, с. 12].

Важливим висновком для педагогічної психології, до якого приходять дослідники (А.Анрі, Е.Анрі), є визначення стомлення дитини після уроку

закономірним явищем за умови активності учня під час заняття. Оскільки, стверджували вчені, кожне навчальне заняття супроводжується втомою, якщо учні під час уроку були уважні. Тому дослідження розумової працездатності дитини повинно лежати не в площині констатації факту їх стомлення під час уроків, а спрямовуватися на виявлення умов відновлення розумової потужності та запобігання трансформації втоми школяра в хронічну перевтому.

А.Анрі, Е.Анрі також сформулювали положення про необхідність стомлення для фізичного й розумового зростання особистості. Згідно цього положення, фізичний та розумовий розвиток дитини можливий лише при її стомленні. Втома дитини це закономірний наслідок її психічної активності, який не шкодить організму, а підтримує її сили й збуджує внутрішню енергію до наступної розумової активності. При цьому негативно впливає на здоров'я дитини тільки доведена до крайності перевтома. Тому дозування навчального навантаження має спиратися на виявлені психофізіологічні особливості розумової працездатності та втомлюваності дитини. Проведення наукових пошуків у цьому напрямі, на думку А. Анрі та Е.Анрі, має лежати в площині розподілу складності навчального навантаження та дослідження необхідної кількості та тривалості перерв для відпочинку дитини [36, с. 272 - 287].

Отже, проведений нами теоретичний аналіз досліджень розумової працездатності школярів у 1870 – 1920 роках засвідчив, що актуалізація означеної проблеми в наукових дослідженнях медиків, педагогів та психологів відбулася внаслідок різкого погіршення стану здоров'я учнівської молоді під час їх перебування в школі. Тому в ті роки було зроблено припущення про можливий негативний вплив системи навчально-виховного процесу школи, яка нерациональна, обтяжлива та складна для дитини й цим самим спонукає дитину до тривалої інтенсивної та напруженої розумової праці. Потужність шкільних навантажень приводить до хронічної перевтоми учнів.

Об'єктивна суспільна потреба в доведенні сформульованого вище припущення активізувала психофізіологічні пошуки науковців у питаннях виявлення динаміки стомлення школярів у педагогічному процесі школи того часу. Головним здобутком вчених періоду 1870 – 1920 рр., на нашу думку, є розробка діагностичного інструментарію для визначення впливу стомлення на розумову працездатність дитини. Розроблені та апробовані методи дослідження впливу потужності розумового навантаження на динаміку працездатності учнів виявилися достатньо ефективними й це дозволило вченим того часу простежити динаміку стомлення учнів різних вікових груп та визначити доцільну необхідність у навчальному процесі пауз для відпочинку.

Дослідження психологічних механізмів розумового стомлення дитини та виявлення сутнісної динаміки розумової працездатності особистості (научуваність та втома), які детермінують швидкість і якість тривалої розумової праці дитини, свідчить про домінування в наукових дослідженнях 1870 – 1920 рр. вивчення психологічних аспектів розумової втомлюваності учнів. Оскільки досягнення в галузі фізіології не дозволяли науковцям глибоко зрозуміти

сутність функціонування фізіологічних систем організму під час стомлення, то вчені переважно зосередилися на вивченні внутрішніх психологічних умов розумової працездатності дитини, складовими якої є тренованість особистості до виконання розумової праці та її втомлюваність, як часова характеристика напруженої діяльності.

Підкреслимо, що зовнішніх умов навчально-виховного процесу в школі, які також впливають на розумову працездатність та втомлюваність учнів, дослідники цих років в експериментальних пошуках не торкалися.

## **1.2. Специфіка вивчення розумової працездатності учнівської молоді**

Здійснений нами теоретичний аналіз досліджень розумової втомлюваності учнівської молоді в навчально-виховному процесі в 1870 – 1920 роки засвідчив про посилену увагу науковців до цієї проблеми у визначений період, яка детермінувалася гострою потребою збереження здоров'я дитини за час шкільного навчання. Проте, зважаючи на соціальні потреби суспільства, до 50 рр. ХХ століття наукові пошуки вчених було переорієнтовано переважно на розробку технічних пристроїв вивчення динаміки психофізіологічних показників працездатності дорослого населення під час виконання ними професійної діяльності та створення діагностичного інструментарію оцінки рівня інтелектуального розвитку особистості. Лише на початку 60 років ХХ століття запровадження в нашій країні обов'язкової загальної середньої освіти актуалізували проблему вивчення психофізіологічних особливостей розумової працездатності учнівської молоді.

Зазначимо, що розгортання експериментальних досліджень удосконалення навчально-виховного процесу школи згідно психофізіологічних закономірностей розумової та фізичної працездатності стали можливі завдяки фундаментальним дослідженням у галузі фізіології людини (П.Анохін, М. Антропова, Н.Введенський, А.Здравомислов, Л.Лурия, И.Сеченова, И.Павлов, Б.Теплов, О.Тихомиров, А.Ухтомський, Е.Холмська) та в галузі психології розвитку особистості (Б.Ананьєв, Л.Виготський, Г.Костюк, А.Леонтьєв, В. Мерлін, В.Мясищев, С.Рубінштейн, К.Смірнов).

Загальним досягненням експериментальних досліджень, здійснених у період з 1950 по 1980 роки, стало, на нашу думку, введення до термінологічного апарату суспільно-гуманітарних наук поняття „наукова організація праці” в якому були сфокусовані на той час усі досягнення вчених у питаннях вивчення особливостей розумової працездатності людини в різних за тривалістю та напруженістю видах діяльності. Тому результати проведеного нами аналізу теорії й практики вдосконалення ефективності розумової та фізичної праці особистості, буде висвітлено нами в такій послідовності:

- вплив теорії функціональних систем організму людини на дослідження працездатності особистості;

- вікові закономірності розвитку фізичної та розумової працездатності людини;

- психологічні аспекти розумової працездатності учнівської молоді;
- психофізіологічні методи дослідження розумової працездатності молодших школярів.

Дослідження психофізіологічних основ життєдіяльності людини з позиції „токсичної теорії стомлення” (Ф.Ерісман, Ф.Кемзис), яка пояснювала зниження загальної працездатності особистості „отруєнням” м’язової тканини продуктами розпаду, що утворюються під час роботи в організмі індивіда, не стали тією теоретичною основою, яка б інтенсифікувала глибокі експерименти в галузі фізіології та морфології людини. Тому суттєвих зрушень у розумінні закономірностей психофізіології працездатності та втомлюваності особистості не відбулося.

Лише вирішення на методологічному та теоретичному рівнях фізіологічних аспектів життєдіяльності людини (І.Сеченов, І.Павлов, Н. Введенський, А.Ухтомський) заклали напрями розгортання досліджень, спрямованих на вдосконалення ефективності фізичної та розумової працездатності особистості. Ці напрями визначилися, з 40-х років ХХ в., положеннями загальної і вікової фізіології, фізіології вищої нервової діяльності та морфології дитини.

Домінуючим положенням інтерпретованих вище галузей знань було відкриття закономірностей функціонування вищої нервової діяльності людини, згідно яких головною функцією центральної нервової системи організму є утворення позитивних і негативних тимчасових зв’язків, які збуджують або гальмують пристосування організму до динамічних і складних умов зовнішнього середовища [106].

У результаті дослідження особливостей функціонування основних нервових процесів у безпосередніх умовах практичної діяльності людини І. Павлов створив теорію експериментального неврозу, відповідно до якого при певних зовнішніх впливах, що потребують максимальної напруги вищої нервової діяльності, відбувається зрив слабкого нервового процесу й ненормальне функціонування сильного. Під час експериментів ученим було доведено порушення взаємодії нервових процесів (ірадіація, взаємовідносини кори й підкіркових утворень), які стимулювали, внаслідок перенапруги процесів збудження або гальмування в корі великих півкуль головного мозку, розвиток неврозу [168].

Отримані І.Павловим результати експериментів доводили, що якісною характеристикою взаємодії людини із середовищем є працездатність клітин великих півкуль головного мозку, їх здатність витримувати тривалу й концентровану дію потужного подразника. Функціональність нервової клітини, під впливом умовних подразників, обов’язково рано чи пізно, а при значній кількості їх повторень, дуже швидко загальмується. Перехід нервової клітини в гальмівний стан внаслідок стомлення, на думку вченого, є природною здатністю організму попереджувати надмірне й небезпечне збудження, що може призвести до руйнування цієї нервової клітини [227, с. 5-9].

Виділення вченими функції самозахисту організму під час пристосування його до умов навколишнього середовища дозволило розглядати вищу нервову діяльність людини як саморегулюючу замкнуту систему. Така система людського організму містить у собі, згідно теорії П.Анохіна, три функціональні підсистеми (фізіологічну, фізичну та психологічну), які детермінують вибірково-доцільну саморегуляцію індивіда, спрямовану на врівноваження безпечних умов життєдіяльності організму з вимогами зовнішнього середовищем [13].

Саморегуляція в процесі життєдіяльності індивіда, розглядається вченим, як принцип динамічної організації функціональної системи на різних рівнях, що розподіляють навантаження по задіяних у пристосуванні підсистемах людини. Фізичні навантаження на організм людини регулюють енергетичні затрати її м'язової складової, пристосування до інформаційних навантажень детермінується завантаженням пізнавальних процесів тощо [11; 96].

Вище розкриті положення концепції функціональних систем організму людини (П.Анохін) визначили в 1960-1980 роках напрями експериментальних досліджень розумової працездатності та втомлюваності особистості. До них ми можемо віднести три головні блоки:

- виявлення закономірностей функціонування психофізіологічної підсистеми людини під час її інтенсивної та напруженої праці;
- визначення особливостей рухової підсистеми індивіда в процесі різноманітних фізичних навантажень;
- дослідження сутнісних ознак психічної підсистеми людини в процесі тривалої та напруженої розумової праці.

Таким чином, теорія функціональних систем, розроблена П.Анохіним, яка спиралася на наукові досягнення І.Сеченова, І.Павлова, Н.Введенського, А. Ухтомського, детермінувала виділення в дослідженнях проблеми працездатності особистості кілька головних методичних підходів (фізіологічний, фізичний та психологічний) в оцінці впливу на цей процес стомлення людини. Згідно цих підходів, у період 1960 - 1980 роки, експериментальні пошуки розподілилися на два незалежні напрями. З одного боку, здійснювалися вивчення суб'єктивних оцінок людини її стану під впливом дозування різних за тривалістю та інтенсивністю потужних навантажень та виявлення змін у показниках фізіологічних підсистем організму. З іншого боку, досліджувалися зміни показників діяльності людини залежно від зовнішніх умов її діяльності, які позитивно чи негативно впливають на ефективність працездатності особистості [99, с. 9].

Для вирішення зазначених вище проблем учені використовують сукупність фізіологічних, фізичних та психологічних методик дослідження працездатності організму людини. В основу розробки фізіологічних тестів працездатності особистості було покладене положення про те, що певний рівень розвитку фізіологічної підсистеми детермінує відповідний рівень виконання людиною визначеної діяльності. Тобто, визначення та розвиток

фізіологічних показників функціональної системи організму до високого рівня неминуче приводить до високого рівня працездатності людини. Тому методи та методики дослідження динаміки, зокрема, розумової працездатності та втомлюваності особистості, використовувалися для виявлення найбільш сприятливих умов, у яких зростає коефіцієнт продуктивності праці людини.

Наведемо кілька прикладів. Під час дослідження операторської сфери професійної діяльності було виявлено оптимальну зовнішню форму ( розміщення приладів у певному порядку, їх колір, максимальна кількість, підсилення зорових сигналів звуковими та ін.) інформаційних датчиків для ефективної діяльності фахівця-оператора. Подібні дослідження були здійснені вітчизняними вченими в різних галузях наукового знання.

На дослідження працездатності та втомлюваності особистості в 1950 - 1980 роки плинули також виявлені вченими вікові та типологічні особливості фізичного розвитку людини (формуванні кістково-м'язової системи, особливості серцево-судинної й дихальної систем тощо), її анатоμο-фізіологічні особливості на різних вікових етапах особистісного зростання.

Для визначення фізичної працездатності та втомлюваності людини в різноманітних видах діяльності в окремі вікові періоди особистісного розвитку дитини вченими було розроблено сукупність діагностичних процедур. Їх побудова ґрунтувалася на положенні, згідно якого фізична працездатність людини залежить, перш за все, від узгодженого функціонування трьох підсистем її організму: рухової, серцево-судинної й дихальної. Показниками ефективності функціонування означених вище підсистем дослідниками було визначено узгодженість та якість їх взаємодії під час тривалого та напруженого фізичного навантаження.

Методика визначення особливостей фізичної працездатності особистості полягала в оцінці динаміки змін показників саморегуляції функціональних підсистем (рухова, серцево-судинна й дихальна) організму в процесі різних за тривалістю та інтенсивністю дозованих фізичних навантажень. Загальні показники узгодженості та взаємодії підсистем організму людини в кожному експерименті конкретизувалися стосовно домінуючого навантаження на певну підсистему. Так, наприклад, під час вивчення рухової працездатності та втомлюваності особистості фіксувалися швидкість реакції, точність і координація рухів та їх взаємозалежність із частотою серцевих скорочень ( пульс), споживанням кисню і виділення двоокису вуглецю (дихання). Отримані в такий спосіб узагальнені результати фізичної працездатності особистості та їх дисперсія в певній вибірці досліджуваних використовувалися науковцями для нормування навантаження згідно індивідуальних та вікових можливостей особистості в безпосередніх видах її діяльності.

Інтенсивна розробка вченими фізіологічних та фізичних методів дослідження працездатності особистості дозволила розподілити гігієнічні умови зовнішнього середовища, за часом їх впливу на організм людини, на дві групи - повільної й швидкої дії. До першої групи було віднесено шум, вібрацію,

мікрокліматичні фактори, температура, освітлення, різні хімічно активні речовини в газоподібному вигляді, легкорозчинні суміші тощо. Було доведено, що вплив факторів цієї групи зростає від початку праці людини й негативно впливає на її ефективність впродовж певного мікроперіоду (уроку, денного навантаження та ін.).

Так, результати тестів виявлення зорової та моторної координації людини засвідчили про зниження ефективності праці при рівні шуму 80 Дб [51; 71]. У лабораторних умовах при виконанні різних психофізіологічних тестів було відзначено про зниження працездатності особистості при температурі навколишнього середовища +28°C у порівнянні з +24°C [67]. Дослідження ефективності праці осіб під час тривалого напруження зорового аналізатора визначили оптимальну освітленість (900-1500 люкс) робочого місця та необхідність регламентованих короткочасних перерв для відпочинку [99; 171]. До цієї групи факторів було віднесено також вміст кисню в повітрі. Проведені експерименти засвідчили про суттєве зниження розумової працездатності особистості, якщо людина вдихає повітря з умістом кисню менше 15,8% [99; 138].

До другої групи вченими було віднесено чинники середовища праці особистості, які впродовж тривалого часу негативно впливали на організм людини, накопичувались в ньому та детермінували порушення функціонування певних фізіологічних підсистем. Негативні аспекти цієї групи поступово знижували ефективність праці й викликали хронічну перевтому найбільш навантаженої функціональної підсистеми організму. Результати досліджень цієї групи факторів дали можливість науковцям визначити оптимальний режим праці і відпочинку людини в різних видах розумової та фізичної праці особистості.

Загальним висновком проведених вченими наукових пошуків вирішення проблеми підвищення ефективності працездатності особистості під кутом зору збереження її здоров'я, у період з 1960 по 1980 рр., стало визначення загальних механізмів втомлюваності особистості згідно теорії (П.Анохін) функціональних систем організму. Домінуючим механізмом урівноваження вибірково-доцільної саморегуляції індивіда з вимогами зовнішнього середовища є „активація” системи вегетативного забезпечення нервової діяльності. Її потужність визначається емоційною напруженістю праці, достатній рівень тривалості якої залежить від чинників зовнішнього середовища та безпосередньо від особливостей самого процесу праці. Проте, в означений нами період, вітчизняними вченими були проведені переважно психофізіологічні дослідження впливу інтенсивності та тривалості факторів зовнішнього середовища для різних видів розумової праці.

Такі ж дослідження були проведені, зокрема, для середньої загальноосвітньої школи того періоду. Вони детермінувалися, на думку М. Антропової, такими наслідками проведення реформи загальноосвітньої школи:



- неадекватною поведінкою дітей у школі, особливо під час організації навчальних занять за новими програмами;
- негативним ставленням учнів до навчально-виховного процесу в школі, яке прогресує з кожним навчальним роком;
- непорозумінням учителя та учнів, що трансформувалося в затяжні й невіршені форми конфліктів;
- відхиленнями в психоневрологічній сфері, що приводили до неадекватного сприйняття умов та завдань навчально-виховного процесу;
- порушеннями у фізичному розвитку дітей, що виявлялися в диспропорціях зростання довжини і маси тіла та зниження в цілому імунної системи організму [17].

Для вирішення перелічених вище проблем у Москві при АН СРСР було створено Інститут шкільної гігієни, реорганізований згодом у Науково-дослідний інститут фізичного виховання і шкільної гігієни. Його головними завданнями стали дослідження відповідності нових навчальних планів і програм, змісту і методів педагогічної роботи гігієнічним нормативам вікових особливостей фізичної та розумової працездатності дитини [106, с. 17 - 22].

У першому параграфі ми відмітили, що науковці в 1870-1920 роках виявляли переважно внутрішні чинники та психологічні особливості розумової працездатності школярів, які доцільно враховувати при збереженні й зміцненні їх здоров'я в навчально-виховному процесі. Головна відмінність експериментальних досліджень, здійснених у 1950-1980 роках, полягала, перш за все, у їх спрямованості на виявлення оптимальних зовнішніх умов працездатності особистості, їх вплив на адаптацію дитини до нових навчальних та позакласних навантажень.

Стосовно виділення цих напрямів влучно зауважив В.Зінченко. На його думку, у часи введення загальної середньої освіти стомлення школяра найчастіше розглядалося як небажаний ефект, що підлягає виключенню за допомогою того чи іншого способу контролю впливу певних факторів в умовах зростаючого обсягу шкільного навантаження. При цьому, зазначав він, не бралися до уваги психологічні аспекти стомлення, які визначають активність особистості під час напруженої розумової праці, аналіз яких дозволив би глибше зрозуміти внутрішню будову психічної активності особистості, її мотиваційну та поведінкову сферу. [99, с. 5].

Але на той період (1950-1980 роки) для нормування фізичного та розумового навантаження дитини в навчально-виховному процесі загальноосвітньої середньої школи гігієністами використовуються, переважно, сукупність фізико-хімічних та мікробіологічних методик виявлення впливу чинників зовнішнього середовища на ефективність розумової праці дитини та психофізіологічних методів виявлення (точність і координація рухів, стан зорових функцій, температура, пульс, фізико-хімічний склад крові, вегетативна реактивність, границя слухової чутливості й ін.) динаміки розумової працездатності й втомлюваності особистості.

Відмітимо головні здобутки вчених-гігієністів у питаннях удосконалення зовнішніх умов навчально-виховної діяльності учнів. Було науково обґрунтовано оптимальну тривалість уроку й тривалість виконання домашніх завдань учнями молодших, середніх і старших класів, яка не викликає хронічної перевтоми дитини, підтримує її високу розумову працездатність впродовж денного та тижневого шкільного навантаження. Зокрема, дослідження динаміки розумової працездатності учнів 1 класу (7 років) у процесі шкільних занять засвідчили про необхідність установлення тривалості уроку для дітей цього віку не більше ніж 30-35 хвилин (Х.Ривлина, А.Попович, Е.Вайнруб, Л.Суботкевич) [15; 18].

Вивчення (М.Антроповою, В.Варсакином, Е.Вайнрубом, В.Івановим, Л. Михайловою, Г.Сальниковою, Н.Шумлигим й ін.) кількості годин, які витрачали учні різних вікових груп на виконання домашніх завдань згідно нових програм, дозволило виявити норми тривалості підготовки уроків учнями I, III, IV, V, VII й IX класів, які не впливають на фізичне здоров'я дитини [17; 20].

Дослідниками (Л.Александрова, М.Антропова, Е.Белостоцька, Е.Вайнруб, А.Глущенко, В.Крижанівська, Л.Леонова, Л.Любомирський, Л.Михайлова, Г. Сальникова, А.Сухарев, Ц.Усищева, Н.Фокіна, Х.Хоробріх, Г.Яковенко й ін.) було проведено вивчення й інших найрізноманітніших питань. До них ми можемо віднести:

- розробка оптимального режиму дня учнів загальноосвітньої школи й школи-інтернату;
- виявлення значення чергування різних видів діяльності дитини впродовж певного мікроперіоду, а також тривалість, зміст і умови відпочинку учнів у процесі навчальних занять (тривалість перерв між уроками, тривалість перерви між заняттями в школі і виконанням домашнього завдання тощо);
- обґрунтування необхідності нормування тривалості сну здорових учнів та нормування навчального навантаження для дітей із різними захворюваннями ;
- обґрунтування санітарних вимог до пристроїв та обладнання, приладів та устаткування, шкільних меблів тощо;
- визначення гігієнічних вимог до розмірів, форми та кольору інструментів, навчальних книг і наочних приладів, зокрема, розміру, форми і ваги автоматичних ручок для учнів початкової школи;
- нормування необхідного рівня природного й штучного освітлення навчальних приміщень, повітряно-теплого режиму гімнастичних залів, шкільних майстерень і класних кімнат [16; 17; 20; 27; 47; 48; 49; 51; 91; 99 та ін .]

Зроблені вченими висновки були відображені в Постановах Міністерства освіти СРСР, Міністерства охорони здоров'я та в Статуті середньої загальноосвітньої школи (1970 р.). Теоретичні та науково-практичні результати висвітлювалися науковцями також у фаховій пресі та в збірнику наукових

праць „Вопросы школьной гигиены” [61].

Таким чином, вивчення динаміки розумової працездатності дітей шкільного віку за фізіологічними та фізичними показниками дозволило вітчизняним ученим обґрунтувати ефективно-доцільні чинники шкільного середовища, які позитивно впливають на різні за тривалістю та напруженістю види діяльності учнів міської й сільської масової загальноосвітньої середньої школи, школи із продовженим днем, школи-інтернату, лікувально-освітніх установ різного профілю, вечірньої школи. Розроблені практичні рекомендації мали на меті підтримувати високу працездатність учнів та одночасно зміцнювати їх здоров'я.

Проте здійснені в 1950-1980 роках дослідження впливу факторів навчально-виховного середовища на ефективність розумової працездатності школярів не в змозі були вирішити проблему збереження їх здоров'я в умовах зростаючого шкільного навантаження. За результатами цілої низки досліджень було виявлено погіршення стану здоров'я підростаючого покоління. Результати медичних оглядів дітей засвідчили зростання захворювань системи травлення, алергічних, ендокринних, нервово-психічних патологій, порушення зору, обміну речовин, захворювання крові серед школярів різного віку. Проблема збереження здоров'я дітей за час навчання в школі актуалізувалася, у першу чергу, трансформацією означених вище хвороб у 45% учнів старшої школи в хронічний стан. При цьому чисельність здорових школярів, на той період, не перевищувала 20% [48; 229].

Виявлення дослідниками групи домінуючих факторів життєдіяльності учнів різного віку та їх питому вагу у впливі на стан здоров'я засвідчили: у 50% на здоров'я дітей впливає їх спосіб життя; у 20% стан здоров'я визначають фактори зовнішнього середовища, у 20% - обтяжений анамнез дитини та вроджена патологія, 10% - рівень медичного обслуговування. При цьому в дітей молодшого шкільного віку провідну роль відіграють фактори, обумовлені умовами навчання й виховання [94; 111; 131; 159; 225].

Дослідниками було також виявлено чітку залежність стану здоров'я від рівня навантаженості дітей різними негативними мікросоціальними, біологічними й психологічними факторами. Ці фактори приводили до зростання чисельності захворювань серед учнівської молоді, які прогресували в наступні вікові періоди розвитку особистості й визначали в цілому структуру патології дорослого населення. У багатьох працях наголошувалося на підвищенні рівня порушень поведінки дітей молодшого шкільного віку, провідною детермінантою яких науковці визначають збільшення обсягу інформаційного та психоемоційного напруження умов навчання та виховання [71; 109; 139; 178; 200; 201; 220; 221].

Практичні рекомендації дослідників з удосконалення лише факторів навчально-виховного середовища праці учнів, означеного нами вище періоду, не в змозі були вирішити проблеми активізації розумової працездатності школярів в умовах зростаючого шкільного навантаження з одночасним

збереження їх здоров'я. Тому експериментальні пошуки вчених (М.Антропова, Е.Вайнруб, В.Іванов, Р.Лисицина, Л.Михайлова, Г.Сальникова, А.Сухарев, Ц.Усищева, Н.Фокіна, Х.Хоробріх, Г.Яковенко та ін.) було спрямовано на виявлення оптимального режиму дня школяра, який визначається динамікою розумової працездатності особистості в окремих мікроперіодах навчальної діяльності учнів [19; 48; 49; 205].

Виявлені дослідниками особливості розумової працездатності особистості за допомогою сукупності психофізіологічних методів, які фіксували, у першу чергу, рівень функціональних зрушень різних органів і фізіологічних підсистем організму людини, найбільш завантажених під час експериментального виконання ними певного виду праці, не в змозі були пояснити загальні закономірності розумової працездатності та чинники стомлення учнівської молоді безпосередньо в навчально-виховному процесі. Невідповідність (Б.Теплов) між методами тестування й діяльністю особистості, під час якої розвивається її стомлення, у більшості випадків приводило до невдачі при тестуванні функціонального стану організму в безпосередніх життєвих ситуаціях [227, с. 3 - 5].

Тому, наприкінці 80 років, активізуються дослідження психологічних аспектів цієї проблеми в тісному взаємозв'язку з об'єктивно заданими ззовні діючими умовами діяльності особистості. Тобто, методика експериментальних досліджень динаміки розумової працездатності учнів визначалася безпосередньо в загальному режимі праці та відпочинку дитини впродовж доби, тижня та інших за часом мікроперіодах (маршрут до школи, кількість уроків, інтенсивність і напруженість навчального навантаження, кількість часу на виконання домашніх завдань, участь у позакласних та позашкільних видах діяльності, тривалість відпочинку тощо).

У процесі практичного вирішення вченими заявленої вище проблеми виникли складні труднощі, оскільки психофізіологічні методи дослідження динаміки працездатності людини, які переважно використовувалися в лабораторних умовах, неможливо було перенести в безпосередній процес діяльності особистості та врахувати весь комплекс факторів впливу на ефективність її праці. Тому, на нашу думку, це стало детермінантою для розгортання психологічних досліджень розумової працездатності дітей шкільного віку в мовах їх навчально-виховної діяльності.

Стосовно цього Е.Домонтович, В.Коган, А.Куренкова, Н.Шабаліна зазначали, що проведені вченими відокремлені різноманітні дослідження, з одного боку, присвячені питанням тренуваності особистості („вработуванню” та наuczінню) під час виконання дозованого навантаження в штучних умовах, а з іншого - численні методичні й практичні здобутки вдосконалення зовнішніх умов діяльності особистості, які гальмують процеси її стомлення та перевтоми, не з'ясовували головного методологічного питання, які ж структурні і динамічні особливості розумової працездатності людини [86, с. 89 - 91].

Для виявлення психологічних особливостей розумової працездатності людини вченими було виділено два взаємопов'язані головні показники - кількісна і якісна характеристика продуктивності праці особистості і особливості протікання в неї, пов'язаних із цією працею, психічних процесів. Критерієм виявлення показника продуктивності праці людини, різної за тривалістю та напруженістю, було використано коефіцієнт розумової працездатності особистості, який характеризував обсяг виконаної нею дозованої роботи та кількість допущених у завданні помилок.

У групу показників продуктивності праці особистості (їх називають поведінковими тестами або ж функціональними пробами) дослідники віднесли оцінку динаміки кількості, якості й швидкості обсягу виконаної роботи та її вплив на зміни у відповідних психологічних функціях особистості. Напрацювання діагностичного інструментарію цієї групи методів спиралося на класичні методи експериментальної психології висвітлені нами в першому параграфі. До них ми можемо віднести дослідження колективом під керівництвом М.Антропової впливу шкільного навантаження на концентрацію та розподіл уваги школярів впродовж режиму їх праці та відпочинку [61]. Також суттєвими були здійснені дослідження впливу на процеси пам'яті особистості різні за тривалістю та інтенсивністю види праці (П.Зінченко) [100].

Для визначення психологічних особливостей виконання розумової праці людиною вченими було також запропоновано методи суб'єктивних оцінок зміни внутрішнього стану особистості, пов'язані з виникненням стомлення. На перспективності застосування цієї групи діагностичних методів у дослідженнях працездатності людини наголошував ще П.Анохін. Згідно положень, розробленої ним теорії функціональних систем, суб'єктивні оцінки функціонального стану людини настільки ж об'єктивні, як і будь-які інші. Тому практичне їх застосування, стверджував він, дозволить виокремити під час стомлюваності особистості більш делікатні і точні показники, ніж традиційні лабораторні методи. При цьому, зазначав учений, означені методи дозволять обґрунтувати вплив на продуктивність праці мотиваційної й пізнавальної сфери особистості [11, с. 135 - 136].

Серед групи цих методів найбільшого розповсюдження набули методи прямої суб'єктивної градації відповідей досліджуваних. З поміж інших широкого використання в практиці дослідження розумової стомленості особистості набув опитувальник диференційного стану самооцінки досліджуваного (тест „САН” згідно перших букв слів „самопочуття”, „активність” та „настрій”), запропонований групою вчених (В.Доскин, Н. Лаврентьева, М.Мірошник, В.Шарлі) для визначення потенційних можливостей працездатності людини під впливом на неї різних за емоційною природою навантажень [88].

Проте виокремлення дослідниками того часу окремої психологічної складової структури особистості, яка, на їх думку, детермінує ефективність розумової працездатності людини не дозволяло обґрунтувати сутність та

закономірності проблеми стомлення функціональних систем організму. Більшість учених зазначали про суттєвий вплив на коефіцієнт розумової працездатності особистості її мотивації, рівня домагань, зацікавленості й відповідальності, які під час зміни виду праці людини цілком відновлювали початковий рівень працездатності [159, с. 127 - 132].

Крім того, суб'єктивні та поведінкові оцінки працездатності особистості в одних і тих же умовах здебільшого не збігалися з отриманими такими ж оцінками в інших досліджуваних. Тому на кінець 1980 років учені доходять висновку про виділення та обґрунтування інтегральних показників розумової працездатності особистості в різних видах емоційно-напруженої праці, які дозволять із допомогою факторного та кореляційного аналізу визначити стан усіх складових операційної структури діяльності особистості, їх взаємозв'язок і взаємозалежність.

### **1.3. Сучасні напрями досліджень розумової працездатності учнів у віковій та педагогічній психології**

Розуміння вченими сутності категорії „працездатність особистості”, як засвідчили результати проведеного нами теоретичного аналізу першоджерел, зайняло суттєвий відрізок історичного шляху. Психологічна наука першою дійшла розуміння тієї істини, що розумова працездатність зростаючої особистості більша за суму її фізіологічних, фізичних та психічних функцій, процесів, станів і властивостей. З особливою гостротою теоретико-методологічні проблеми працездатності та втомлюваності особистості заявили про себе, починаючи з 80 років ХХ століття.

Зростання значення людського компоненту в умовах прискореного науково-технічного розвитку суспільства, коли різко збільшується психологічне й фізичне навантаження на людину в усіх сферах її діяльності, актуалізували проблему дослідження закономірностей розумової працездатності особистості, урахування яких у навчально-виховному процесі школи може достатньо оптимізувати пізнавально-перетворюючу діяльність учнів з одночасним збереженням їх фізичного та психічного здоров'я.

Більшість експериментальних досліджень, які були виконані й висвітлені нами в попередніх параграфах, незважаючи на свою значущість, лише торкалися виявлення психологічних аспектів розумової працездатності молодших школярів впродовж визначених навчальними планами й програмами окремих мікроперіодів. Вони не давали відповідь на те, які детермінанти домінують у формуванні внутрішніх процесів та закономірностей працездатності та втомлюваності особистості на початковому етапі навчання.

В цілому, на початок 80 рр. ХХ століття, у дослідженнях вченими проблеми працездатності особистості склалися кілька теоретичних концепцій, які в той чи інший спосіб визначали внутрішні передумови ефективності розумової праці людини. Серед них доцільно виокремити:

- теорію функціональних систем, згідно якої вивчаються психофізіологічні прояви показників трьох функціональних систем організму людини та їх вплив на ефективність діяльності;

- психологічні теорії стомлення (емоційні, конфліктні та дезінтеграційні), які спрямовувалися на виявлення спонукальних чинників взаємодії особистості та середовища, або ж дезінтеграційні процеси в структурі діяльності людини внаслідок зростання стомлення, чи глибинні механізми саморегуляції життєдіяльності індивіда.

Розглянемо головні положення емоційної теорії стомлення особистості. Проблема емоційного стану людини завжди займала одне з головних місць у дослідженнях учених різних країн світу. Емоційна сфера людини є однією з найбільш складних у психічній саморегуляції діяльності індивіда, вона взаємопов'язана з усіма психічними процесами, властивостями й станами особистості. Емоції визначають ставлення людини до навколишнього світу, сутність тих якісних змін, що відбуваються в особистості в процесі її розвитку й тому вони найбільш оперативні сигналізатори практично всіх змін, що відбуваються в організмі людини.

Найважливішою особливістю емоцій є їх безпосередній зв'язок зі зміною стану функціональних систем забезпечення життєдіяльності організму. За рахунок процесів напруженості, збудження і гальмування, які лежать в основі саморегуляції діяльності, у людини формується особисте позитивне або негативне ставлення до об'єктивної дійсності. При цьому позитивні емоції підвищують життєвий тонус людини, роблять її більш кмітливою, сприйнятливою, швидкою. Негативні емоції, на противагу позитивним, знижують рівень психічної активності людини [84; 85].

У сучасних умовах зростання емоційної інтенсивності та напруженості праці, коли різноманітні емоційні стреси стали з особливою силою діяти на людину, виникло багато проблем, пов'язаних зі зростання кількості випадків затримки психічного розвитку дітей, зниження рівня інтелекту, погіршення емоційного стану та зниження стрес-стійкості, виснаження зростаючого організму і його нервової системи, що ускладнює адаптацію дитини, перш за все, до вимог соціального середовища [84, с. 14].

Емоційна теорія стомлення особистості бере свій початок із праць Г. Сельє [90; 202] (основоположник вчення про стрес) та досліджень І.Павлова (основоположник вчення про невроз) [168].

Основні положення теорії експериментального неврозу ми висвітлили в другому параграфі, тому зупинимося на дослідженнях адаптації організму людини до несприятливих зовнішніх умов її життєдіяльності, які детермінують розвиток у особистості психологічного стресу. Представниками цього напрямку було виявлено типологічні закономірності у відповідях організму на різноманітні специфічні впливи, які не залежить від конкретного виду подразника. Таке „генералізоване” зусилля організму пристосуватися до складних та мінливих зовнішніх умов Г.Сельє назвав загальним адаптаційним

синдромом, який містить у собі кілька стадій морфологічних і функціональних змін, що розгортаються як єдиний процес.

Учений виділив у цьому процесі три стадії: стадію тривоги, стадію резистентності (адаптації) і стадію виснаження. Потужність проходження цих стадій характеризується, на його думку, поняттям адаптаційної енергії, як психологічного показника індивідуальної можливості особистості переносити стресорний вплив тієї або іншої інтенсивності зовнішніх (температура, освітлення та ін.) та внутрішніх (спадковість, конституція, попередня дія патогенних факторів та ін.) факторів. Дія означених вище факторів психічної напруженості під час адаптації людини до різних умов життєдіяльності детермінує динаміку емоційних станів у особистості, які Г.Сельє назвав емоційними стресами [50].

Представники емоційної теорії стомлення особистості (М.Дьяченко, А. Захаров, Л.Кандибович, А.Прохоров, В.Пономаренко, В.Ротенберг, О. Овчинникова, Г.Сельє, П.Симонов, В.Суворова та ін.) в основу характеристики кількісних та якісних змін її працездатності поклали стресовий стан, який виникає внаслідок травмуючого емоційного впливу несприятливих зовнішніх умов. Емоційний стрес значно підсилюється, якщо суб'єкт розглядає його як нездоланну перешкоду, а свої можливості для її подолання недооцінює. До особливого виду стресу дослідники віднесли емоційні стани, що виникають у незвичних умовах розумового перевантаження, надзвичайно відповідальних чи небезпечних умов діяльності, сенсорної ізоляції тощо.

Розподіливши за напрямками впливу зовнішні умови діяльності людини дослідники виділили стрес соціальний, психічний і фізіологічний. В основі соціального стресу були покладені соціально-економічні умови життєдіяльності особистості. Психічний стрес зумовлюється щоденною напруженою працею людини. Цей вид стресу, у сучасних дослідженнях, прирівнюється з відкритим І.Павловим експериментальним неврозом, який виникає під час перенапруги основних психічних процесів особистості, що функціонують на граничній межі процесів збудження й гальмування. Фізіологічний стрес виникає як реакція на біль, страх, тривогу тощо [90; 139; 187; 202; 226 ].

Проведений В.Суворовою аналіз психофізіології стресу, з позицій синергійності, виявив домінуючими в його виникненні емоційні переживання. На її думку будь-яка негативна емоція й будь-яке гостре стомлення людини, при достатній їх інтенсивності, повинні розглядатися як стрес, оскільки цей стан супроводжуються дезорганізацією поведінки особи та виникненням у неї класичного адаптаційного синдрому [226].

Отже, емоційна сфера особистості визначає позитивне або негативне переживання людиною свого ставлення до об'єктивної дійсності. В умовах надмірного та інтенсивного психічного навантаження на особистість відбувається порушення емоційної стійкості людини до несприятливих зовнішніх умов її життєдіяльності, яка виявляється в неї у виникненні



адаптаційного стресового синдрому й супроводжується порушенням адекватної поведінки. Накопичення в особистості негативних переживань під впливом потужного інтелектуального навантаження знижує рівень її розумової працездатності. Такий стресорний стан людини є одночасно причиною й наслідком виникнення в неї хронічної перевтоми.

У сучасних умовах вітчизняними вченими вивчаються емоційні фактори також у взаємозв'язку з іншими властивостями особистості. Негативний вплив на працездатність людини психічного стресу частина вчених пов'язують із фрустрацією особистості, яка деформує діяльність і поведінку дитини. Також здійснені ряд досліджень впливу емоційного стану дитини на її розумовий, соціальний та фізичний розвиток. В основі таких досліджень розумова працездатність особистості розглядається як показник певного психологічного утворення особистості, високий рівень якого забезпечує ефективність виконання певної діяльності.

В цілому, на нашу думку, загальний висновок проведених досліджень представників емоційної теорії стомлення можна сформулювати в положенні про негативний вплив надмірно інтенсивної, напруженої та тривалої праці на затримку фізичного та психічного розвитку дитини. Домінуючим чинником, що веде до виснаження зростаючого організму і його нервової системи, уповільнення розвитку розумових здібностей та погіршення міжособистісних стосунків є низький рівень стрес-стійкості людини до негативних зовнішніх впливів. Вирішення цієї проблеми, вважають представники цього напрямку, має лежати в площині формування емоційної стійкості дитини шляхом розвитку в неї навичок саморегуляції [4; 21; 40; 50; 65; 90; 141; 149; 192; 207; 212; 228].

Засновники конфліктної теорії стомлення особистості (Е.Еріксон, Г. Крейг, З.Фрейд) стверджують, що розвиток особистості відбувається в умовах вирішення конфліктів, які виникають на окремих етапах розвитку особистості. Такі конфлікти складають сутність глибинних механізмів регуляції діяльності людини. Згідно розробленої Еріксоном Є. моделі психосоціального розвитку, особистість зростає в умовах вирішення соціального конфлікту, який виникає на окремих вузлових етапах її розвитку й продовжується впродовж усього життя людини. Ключовим поняттям його теорії є набуття людиною „Его - ідентичності”, яке вміщує в собі механізми „Его - впорядкування” та інтеграцію засвоєного нею досвіду.

На думку Є.Еріксона, психосоціальна адаптація людини до вимог середовища розгортається в процесі подолання восьми криз розвитку. На кожному етапі розвитку особистості, згідно позиції вченого, з поміж усіх восьми конфліктів домінуючого значення набуває лише один, що потребує обов'язкового вирішення. У віці від 6 до 11 років під впливом нової соціальної позиції в дитини розвиваються численні навички й уміння навчально-виховної самодіяльності, що суттєво збагачують у неї реалістичну компетенцію в різних галузях пізнання. Конфлікт цього вікового періоду, на думку Е.Еріксона, виявляється в порівнянні себе з однолітками, кумулятивний характер якого

формує в дитини працьовитість або ж почуття неповноцінності [73, с. 87 - 91].

У відповідь на генералізоване почуття тривоги, яке виникає в особистості під час емоційно напруженої оцінки невдач у діяльності, діти оволодівають механізмами захисту. Відповідно до поглядів засновників цієї теорії (Є.Ерикссон, Г.Крейг, З.Фрейд) захисний механізм особистості - це обхідний шлях у діяльності людини, який повністю знімає напруженість або послаблює емоційні переживання. Зазначимо що, на думку Є.Ериксона, Г.Крейга, З.Фрейда, оволодіння в дитячому віці механізмами самозахисту зберігаються і виявляються в поведінці людини впродовж усього її життя. Спонуками використання людиною механізмів захисту, перш за все, є інтенсивність та емоційна напруженість вимог соціального середовища, яким особистість не в змозі відповідати на певному етапі свого розвитку. До таких механізмів дослідники відносять:

- відхід, який використовується дитиною в занадто складних ситуаціях, коли дитина фізично або подумки уникає емоційно напруженої ситуації;
- ідентифікація, коли дитина послаблює емоційну напруженість ситуації шляхом прийняття цінностей, установок і поглядів іншої людини (батьки, вчителі, авторитетні дорослі), що вже досягнули у своєму розвитку достатнього рівня задоволення вимог середовища;
- проєкція власних думок дитини, які виникли в критичних умовах її діяльності, на незадоволення вчинками інших;
- заміщення дитиною реального джерела гніву чи страху чимось або кимсь іншим;
- заперечення дитиною напруженої, об'єктивно діючої, ситуації або події;
- витіснення, як крайня форма заперечення, являє собою несвідомий акт самостирання в пам'яті дитиною емоційно негативної події;
- регресія, як повернення дитини до форм поведінки, що не відповідають її віковому розвитку й використовується нею в стресових ситуаціях;
- реактивні новоутворення особистості, які формуються під впливом ситуацій, що викликають у дитини постійний страх, тривогу, переживання й детермінують її неадекватну поведінку.

Захисними механізмами діти оволодівають безпосередньо в емоційних та напружених ситуаціях, пізнаючи на власному досвіді, які з них найкраще допомагають вирішити актуальні вимоги соціального середовища з найменшими енергетичними витратами [73, с. 412 - 417].

Зазначимо також про актуалізацію перелічених вище проблеми ще на початку досліджень розумового стомлення особистості, про що ми відзначали в першому параграфі. У вітчизняній психології було також започатковано напрям вивчення психічного стресу людини в умовах конфлікту, зокрема, психічного впливу стресу людини на її розумову працездатність під час іспитів тощо [149; 192; 202].

Значна частина досліджень проблеми розумової працездатності розглядалася науковцями згідно основних положень загальнопсихологічної

теорії установки. Її засновник (Д.Узнадзе) виходив із положення про пристосованість як відмітній рисі всього живого. Саме потреба в пристосуванні суб'єкта до навколишнього середовища визначає доцільність поведінки. Така поведінка, згідно поглядів ученого, виникає на основі потреби взаємодіяти із середовищем, що містить засоби її задоволення. Зовнішнє середовище, як ситуація задоволення потреби, діє на цілісного індивіда, як суб'єкта потреби. Тому суб'єкт під впливом потреби й зовнішнього середовища, як ситуації її задоволення, змінюється відповідно цій ситуації. Це стан, що передує поведінці, Д.Узнадзе називає установкою. Спрямоване відображення - це специфічна форма відображення дійсності. Установка, як модус активності особистості цілісного суб'єкта в кожен дискретний момент його діяльності, містить у собі основні передумови конкретизованих проявів психічної активності [231, с. 14].

Дещо пізніше психологи (К.Кечхуашвили, Н.Кіанг, М.Каукич) уточнюють це поняття й доходять висновку, що установка є регулятором взаємодії суб'єкта із середовищем. Така взаємодія, на їх думку, у випадку тривалої та інтенсивної діяльності визначає зрушення насамперед у суб'єкта. За таких умов теорія стомлення виходить із припущення про специфічну зміну цілісного-особистісного психологічного механізму установки, що спрямовує взаємодію особистості із середовищем. В особистості, згідно цього положення, у міру здійснення професійної, навчальної й будь-якої іншої діяльності, зрештою, повинна поступово зникати потреба знаходитися в активному зв'язку з навколишнім світом і на цій основі послаблюватися здатність активації установки до здійснення діяльності.

Головною метою проведених грузинськими вченими таких досліджень була спроба експериментального обґрунтування залежності стомлення від ослаблення здатності активації установки. В експериментах сила фіксованої установки вивчалася в зв'язку із трудовим і навчальним стомленням шляхом виміру величини ілюзії установки, та в зв'язку із тривалістю її загасання, вимірюваного кількістю критичних експозицій, необхідних для припинення дії установки [112, с. 117 - 121].

Розвиток дезінтеграційного напрямку досліджень психологічних аспектів розумової працездатності особистості детермінувався складністю виявлення взаємозалежності між фізіологічною активністю людини та рівнем її працездатності. Так, зокрема, виявлення „V”-образної залежності між активацією завантаженої функціональної підсистеми людини та рівнем виконання нею певного виду праці (закон Єркса-Додсона) засвідчило вплив на діяльність оптимального рівня активації відповідної фізіологічної підсистеми організму, відхилення від якої „вгору” чи „вниз” погіршує працездатність особи

Все ж було виявлено, що зміна потужності розумового навантаження в умовах високої напруженості особистості не фіксувалася в змінах фізіологічних показників її втомлюваності згідно головного положення означеного вище закону, а інколи й виявлялися під час експериментів у різних осіб зовсім

протилежні результати. Пояснення вченими цих виключень з „V”-образної закономірності „монотонною” взаємозалежністю працездатності людини від рівня активації певної функціональної підсистеми теж не дало можливості перенести виокремлені показники діагностики стомлення в практику підвищення працездатності особистості в різноманітних сферах її діяльності. При цьому виявлялося, що більш інформативними є показники психологічні. Це й стало причиною виділення науковцями інтегральних показників працездатності особистості згідно її психологічної структури [99, с. 12 - 18].

Один із напрямів дослідження психофізіологічних аспектів працездатності особистості у вітчизняній психологічній літературі було започатковано Е.Ільїним, Л.Коломенським, Г.Костюком, В.Мерліним, В.Небиліцином, В.Рождественською, О.Скрипченком, Б.Тепловим. Вихідним положення цього напрямку стало визначення працездатності особистості як складного, багатофакторного утворення, яке залежить від мотиваційної сфери людини, умов праці й стану здоров'я індивіда, настрою й емоційного ставлення до здійснення визначеної діяльності. При цьому, наголошували вітчизняні вчені, домінуючим чинником рівня й динаміки працездатності людини є її індивідуальні відмінності у виконанні специфічного, для кожного конкретного випадку, виду праці [4; 54; 77; 81; 82; 95; 96; 107; 125; 139; 158; 194; 215].

Дослідження, виконані в цьому напрямі, ґрунтувалися на вивченні властивостей нервової системи людини, розуміння яких, на думку вчених, мало допомогти проникнути в природу індивідуально-типологічних відмінностей у працездатності особистості. Засновником цього напрямку, Б.Тепловим, була сформульована гіпотеза, згідно з якою природжені властивості нервової системи визначають психічний портрет особистості й опосередковуються умовами її життєдіяльності, навчанням і вихованням. Показниками, які детермінують індивідуальні відмінності в динамічних характеристиках працездатності особистості (швидкість зростання стомлення, внутрішні резерви працездатності, індивідуальний режим праці тощо) дослідником було визначено силу та слабкість нервової системи, яка визначає межу працездатності людини під впливом різних за потужністю навантажень [227].

Розвиток досліджень психофізіологічних аспектів працездатності особистості в цьому напрямі відбувався у виявленні індивідуальних відмінностей між людьми за силою нервової системи та психічними станами, що знижують працездатність людини в умовах одноманітної діяльності (В.Рождественська). Було виявлено особливості втомлюваності людини залежно від кількості та потужності подразників на осіб із сильною та слабкою нервовою системою [195].

Поряд із цими дослідженнями В.Небиліцин здійснює експерименти впливу слабкості нервової системи людини на ефективність працездатності особистості й приходять до висновку про її велику чутливість до навантажень та більш низьку межу включення гальмування функціональної системи організму людини [77].

Експериментальні дослідження індивідуально-типологічних відмінностей особистості, проведених Г.Костюком, дозволили виділити два різних види гальмування, які лежать в основі працездатності та втомлюваності людини - превентивне та вторинне. Превентивне гальмування, на його думку, це результат активації особливих гальмуючих структур, що виникають лише в окремому центрі без порушення загального функціонування системи. Таке гальмування виконує координаційну функцію й обмежує розповсюдження стомлення на інші підсистеми. Воно відіграє охоронну роль і забезпечує в людини безперервну компенсацію її енергетичних витрат. Вторинне гальмування - це „крайня межа захисту” організму. Під його впливом дестабілізація функціонування окремої підсистеми розповсюджується на всі види діяльності людини. Рівень і динаміка первинного та вторинного гальмування, доходять висновку Г.Костюк, визначають індивідуально-типологічні відмінності у виконанні людиною діяльності [125; 127].

Результати дослідження механізмів зниження працездатності особистості під впливом одноманітної діяльності дозволили Е.Ільїну обґрунтувати порядок із поняттям активації положення про дезактивації функціонування завантажених підсистем. Така дезактивація діяльності особистості виявлялася в неузгодженому функціонуванні першосигнальної та другосигнальної системи. Для дослідження цього механізму вченим було запропоновано методику „Тепінг-тесту” [107].

Важливими для нашого дослідження є результати вивчення О.Скрипченком розумової працездатності молодших школярів впродовж окремих мікроперіодів цього віку. Виділені вченим психофізіологічні показники стійкості організму дитини до шкільного навантаження та виявлення їх орієнтовних нормативів дозволило йому виділити два блоки індивідуальних відмінностей особистості під час виконання нею розумового навантаження. До першого блоку дослідником було віднесено сталі психофізіологічні функції, які забезпечують працездатність особистості під час виконання будь-якої діяльності та перемінні, які визначають індивідуальну своєрідність динаміки розумової працездатності особистості в певних умовах [215].

В останні десятиріччя здійснено ряд досліджень психофізіологічних особливостей розумової працездатності особистості, які значно поглибили наукові здобутки цього напрямку. Серед них: гігієнічні основи нормування розумового навантаження молодших школярів [3]; зміна психофізіологічних показників розумової працездатності під впливом різних видів навчального навантаження [10]; психофізіологічні критерії розумової втоми та їх профорієнтаційна значущість [118; 119]; психофізіологічні аспекти розумової працездатності та їх реабілітація в молодших школярів [124]; оцінка адаптаційних механізмів учнів до навчального навантаження за психофізіологічними показниками [165]; діагностика та корекція працездатності студентів технічного вузу [167]; психофізіологічні аспекти розумової працездатності молодших школярів, які навчаються під час

лікування у психоневрологічному стаціонарі [224] та ін.

Проведені вченими дослідження впливу типу темпераменту особистості на виконання нею певного виду праці супроводжувалося обґрунтуванням та введенням до предмету досліджень нових категорій: „монотомія”, „стійкість працездатності”, „надійність праці”, „робоча напруженість”, „психічне перенасичення”, „темп праці” тощо.

Монотомія (Є.Ільїн, Я.Коломенський, Г.Костюк, В.Рождественська, О.Скрипченко, Б.Теплов) це особливий психічний стан людини, відмінний за змістом і подібний по зовнішніх проявах зі стомленням. Відмінність між стомленням та монотомією, на думку вчених, які виникають під час тривалої розумової праці, полягає в механізмах гальмування психічної активності особистості. В основі стомлення лежить поза межне гальмування детерміноване впливом надмірних за потужністю та тривалих за часом навантажень, що перевищують функціональні можливості особистості і які можуть призвести до виснаження організму людини. В основі монотомії лежить механізм превентивного гальмування. Таке гальмування психофізіологічних функцій впливає на динаміку розумової працездатності особистості в тих випадках, коли навантаження не перевищують функціональних можливостей систем організму людини і які недостатні для кумуляції порушення на всі інші функціональні підсистеми життєзабезпечення.

Робоча напруженість була введена науковцями для характеристики працездатності в умовах безпомилкового виконання людиною завдання незважаючи на дію негативних впливів напружених зовнішніх умов. При цьому одночасно вводиться поняття стійкості особистості, під яким дослідники розуміють здатність людини якомога довше підтримувати власну працездатність в умовах великої емоційної напруги зі збереженням оптимального рівня функціонального стану нервової системи без значних відхилень у якості виконання праці. В окремих випадках ученими використовується поняття „поміхостійкість” як здатність особистості успішно виконувати ту чи іншу діяльність в умовах дії додаткових подразників, близьких за своїм характером до сигналів, що входять у структуру виконуваної діяльності. Успішне виконання певного виду праці характеризувалося також під час вивчення індивідуально-типологічних відмінностей у працездатності, її надійністю, яка характеризує відхилення функціонального рівня виконання діяльності особистості, який не виходив за встановлені межі оптимальної працездатності.

Зазначимо, введення означених понять у дослідженнях розумової працездатності та втомлюваності особистості використовувалося переважно для виявлення індивідуальних відмінностей у здатності людини до збереження достатнього рівня, у різних за складністю умовах (екстремальних, нервового перенапруження, одноманітності), виконання нею розумового навантаження.

В останні десятиріччя у вітчизняній психології виділилися в окремий напрям дослідження, спрямованого на вивчення психологічних аспектів

розумової працездатності особистості. В їх основу була покладена дезінтеграційна теорія стомлення людини, яка вивчає детермінанти порушення регуляційних процесів психічної активності. Деформація головних психічних процесів під час стомленням, згідно цього напрямку, викликає „хаос” у сприйнятті, зміну властивостей уваги й інших психічних функцій, які негативно впливають на розумову працездатність особистості. Більшість дослідників цього напрямку стверджують про необхідність обґрунтування інтегральних показників адекватної оцінки дезінтеграційних механізмів розумової працездатності зростаючого організму дитини, які допоможуть одночасного фіксувати швидкість і правильність виконання завдань у індивідуальному та віковому аспекті [19; 74; 83; 94; 98; 99; 108; 115; 118; 124; 159; 175; 201; 203; 224 ].

Однією зі спроб одержати таку інтегральну психологічну характеристику працездатності особистості була пов'язана із застосуванням теорії інформації. Для оцінки змін функціонального стану особистості застосовувався апарат теорії виявлення сигналу [99]. Два параметри цієї теорії, чутливість до сигналу ( $d$ ) і здатність до його детекції ( $\beta$ ), являють собою інтегральні показники працездатності особистості. Критеріями виявлення означених вище показників були використані такі ознаки стомлюваності людини, як поява періодичних зривів у роботі, дезінтеграція складних навичок і вмій. Однак вимірювання „пропускну здатності людини” (біт/сек) у різних за складністю завданнях і в експериментальних результатах різних авторів суттєво відрізнялися. Тому практичне запровадження положень цієї теорії не відбулося [45; 95; 99; 100].

Згодом вирішення завдань дослідження психологічних аспектів працездатності особистості здійснювалося вченими згідно основних положень теорії прийняття рішень. На початку запровадження означеної теорії (В. Зінченко, В. Крижанівська, А. Навакатикян, А. Смірнов) детермінувалося потребою у виявленні психологічних особливостей діяльності операторів АСУ (автоматизованих систем управління) оскільки в їхній праці особливе значення мали надмірно завантажені процеси сприйняття й переробки інформації ( виявлення, інформаційний пошук, збереження, оперативне запам'ятовування, інформаційна підготовка й ухвалення рішення). Згодом подібні дослідження впливу стомлення людини на різні сторони психічної діяльності людини й, зокрема, на процеси прийняття рішень вивчалися науковцями в потужності впливу операцій збереження, повторення, відтворення й семантичної обробки інформації на ефективність розумової працездатності особистості в різних сферах її життєдіяльності [3, с. 9 - 12].

Представниками цього напрямку було виявлено, що в окремих випадках вплив стомлення людини може приводити до мобілізації ресурсів організму. Тому в останні роки науковцями наголошується на створенні діагностичного інструментарію визначення інтегральних показників задіяних ланок операційної структури в діяльності особистості.

Започатковані експериментальні дослідження згідно згаданого вище положення були розпочаті В.Зінченком. Проведені під його керівництвом наукові пошуки виявили особливості впливу стомлення на структуру процесів короточасної пам'яті. Було доведено, що стомлення чітко фіксується під час збільшення кількості повторень для збереження інформації в сенсорній пам'яті, порушення операцій повторення і пошук матеріалу в первинній пам'яті, порушення операцій семантичних взаємозв'язків у вторинній пам'яті тощо. Тобто, висока напруженість праці детермінувала порушення тих операцій, які вимагають максимальної мобілізації уваги. При цьому дослідником визначені вікові закономірності впливу розумового стомлення на психофізіологічні процеси пам'яті. У школярів під впливом стомлення змінювалися процеси, що відбувалися в сенсорній пам'яті, а в дорослих - операції більш високого рівня ( контроль і пошук інформації в короточасній пам'яті, перенесення інформації в довгострокову пам'ять) [100].

В цілому проведені експериментальні дослідження виявили стійкий вплив стомлення на мікроструктуру процесів короточасної пам'яті. При цьому вікові й індивідуальні розходження, стверджує В.Зінченко, приводять до закономірних зрушень результатів, але не змінюють картини в цілому. Було також виявлено вибірковий вплив стомлення на виконання окремих психічних операцій прийняття особистістю рішення, які найбільш завантажені конкретним типом завдання, що засвідчило про порушення тих психічних процесів, які взаємопов'язані зі стійкістю уваги. Отже, стомлення особистості приводить до порушення виконання в неї процесів запам'ятовування, які детермінуються, у залежності від способу діяльності, особливостями уваги [117].

В останні десятиріччя здійснено ряд досліджень психологічних показників розумової працездатності особистості, переважно стійкості уваги, у психолого-педагогічних працях із питань формування культури розумової праці дитини та її здорового способу життя. Важливими науковими здобутками експериментальних досліджень означеної вище проблематики є виокремлення в структурі певного новоутворення особистості показника її розумової працездатності. Серед них варто наголосити на дослідженнях: зв'язку особистісних та індивідуально-психологічних особливостей у розумовій стомлюваності [78; 83; 175]; психологічної готовності дитини до оволодіння учбовою діяльністю [93; 96; 116]; психологічних особливостях шкільної адаптації [142]; психологічного забезпечення адаптації дітей шестирічного віку до навчальної діяльності [2; 14; 114]; формування „Я” - концепції дітей з труднощами у навчанні [58; 232]; умови та критерії особистісного зростання в основних психологічних теоріях [9; 85; 214]; співвідношення характеристик діяльності учнів в умовах дефіциту часу [28; 65; 76; 84] та ін.

Важливими для педагогічної психології є також здійснені впродовж 1980-2004 років під науковим керівництвом О.Скрипченка дослідження вітчизняних вчених. Розпочаті вони були з психолого-педагогічної характеристики



мікроперіодів молодшого шкільного віку за показниками розумової працездатності особистості (В.Компанець). Зазначимо, для їх виділення було використано сформульоване О.Скрипченком положення про необхідність розмежування сталих психофізіологічних функцій, які забезпечують працездатність особистості під час виконання будь-якої діяльності та перемінних, які визначають індивідуальну своєрідність динаміки розумової працездатності особистості в певних умовах розумового навантаження, формуються під впливом ендо - і екзогенних процесів в онтогенезі та в окремому віковому періоді. В якості діагностичного інструментарію В.Компанцем було обрано психофізіологічні критерії розумової втоми дитини і розроблено технічні пристрої їх визначення, які отримали відзнаки на виставці ВДНГ СРСР, що дало змогу її автору виділити й охарактеризувати мікроперіоди розумової праці учнів молодшого шкільного віку.

Згодом під науковим консультуванням О.Скрипченка були виконані дисертаційні дослідження, спрямовані на:

- виявлення розумового розвитку молодших школярів в умовах роботи за новими програмами (С.Білоусов);
- виділення психофізіологічних аспектів розумової працездатності та її реабілітації у молодших школярів (Н.Корольова);
- встановлення зв'язку особистісних та індивідуально-психологічних особливостей у розумовій стомлюваності дитини (С.Плющ);
- визначення психолого-педагогічної корекції затримки психічного розвитку дітей молодшого шкільного віку (В.Шмаргун);
- з'ясування психологічних аспектів розумової працездатності молодших школярів, які навчаються під час лікування в психоневрологічному стаціонарі (Н.Стеценко);
- узагальнення дидактичних умов реабілітації розумової працездатності молодших школярів (М.Гордійчук).

Висвітливо головні наукові результати дослідження психологічних показників розумової працездатності особистості, здійснених в останні роки, і які важливі для нашого дослідження. Серед них:

1. Обґрунтування положення, згідно з яким динаміка розумової працездатності особистості має визначатися за допомогою кількісних показників обсягу виконаної роботи та кількості допущених помилок під час виконання розумової праці за певний проміжок часу. Статистична обробка здобутих у такий спосіб результатів фіксується за допомогою кривої працездатності особистості на якій аналізуються періоди вироблення в неї прийомів роботи, входження в діяльність, стабілізації прийомів роботи й стомлення. Кожна з виділених стадій має характерні ознаки.

2. Виявлення вибіркості стомлення, оскільки її вплив фокусується на працездатності окремих блоків, задіяних у психічній діяльності особистості, знижуючи при цьому ефективність найбільш навантажених перцептивних, або мнемічних чи когнітивних операцій.

3. Визначення двох домінуючих механізмів впливу навантаження на виконання діяльності. З одного боку, під впливом різних несприятливих умов відбувається зниження загальних енергетичних можливостей організму, що приводить до рівномірного погіршення рівня працездатності особистості в цілому, а з іншого, зростання стомлення має специфічну спрямованість і визначається завантаженням окремих психічних процесів.

Викладені вище висновки важливі для нашого дослідження, оскільки дають можливість нам дати кількісну та якісну оцінку динаміки розумової працездатності учнів молодшого шкільного віку шляхом встановлення динаміки розвитку стомлення впродовж окремого мікроперіоду та виявити найбільш завантажену функціональну підсистему психологічної структури особистості, за рахунок якої відбувається зниження ефективності розумової праці дитини.

Отже, у сучасних умовах дослідження розумової працездатності особистості здійснюється відповідно до теоретико-методологічних підходів теорії функціональних систем, згідно з якою вивчаються психофізіологічні прояви показників трьох функціональних систем організму людини та їх вплив на ефективність діяльності; психологічних теорій стомлення (емоційні, конфліктні та дезінтеграційні), згідно яких досліджуються окремо спонукальні чинники взаємодії особистості та середовища, або ж дезінтеграційні процеси внаслідок появи стомлення, чи глибинні механізми регуляції діяльності.

Важливість кожного із проаналізованих нами підходів очевидна. Однак для педагогічної психології особливе значення має психологічна теорія працездатності, згідно з якою дезінтеграція головних психічних процесів особистості детермінуються стомленням у процесі тривалої та напруженої розумової праці. Важливим для нашого дослідження видається те, що представники цього напрямку стомлення особистості розглядають як окрему стадію динаміки її розумової працездатності.

### **Висновки до першого розділу**

Проведений нами теоретичний аналіз проблеми розумової працездатності особистості дозволив виокремити три етапи розгортання означених досліджень.

*На першому, пошуковому, етапі* (1870 – 1920 рр.) актуалізація проблеми вивчення розумової працездатності особистості відбулася в дослідженнях розумової втомлюваності учнівської молоді в навчально-виховному процесі школи. Гостра потреба збереження здоров'я за час навчання дитини в школі сформувала в суспільстві того часу соціальне замовлення на дослідження відповідності змісту шкільного навантаження віковим особливостям учнів. Відповіддю науковців (А.Анрі, Е.Анрі, К.Амберг, А.Біне, В.Беттман, Л. Бургерштейн, А.Віреніус, К.Гепфнер, Н.Гольмс, Г.Еббінггаус, Н.Ерн, Р.Келлер, Ф.Кемзис, Е.Крепелін, А.Моссо, А.Нечаєв, Л.Оршанський, І.Сікорський, Ф. Телятник, Ю.Фрідріх) на означені вище об'єктивні суспільні процеси стало введення до категоріального апарату суспільно-гуманітарних наук понять

„розумова працездатність”, „фізична працездатність”, „втомлюваність” та „перевтома” особистості. Головним чинником, який дозволив нам виділити 1870 – 1920 роки в окремих етап досліджень, є зосередження вчених переважно на вивченні психологічних детермінант (научуваність та втома) розумової працездатності дитини.

Впродовж 1920 – 1950 років наукові пошуки вчених були зосереджені на удосконаленні діагностичного інструментарію вивчення працездатності дорослого населення під час виконання ними професійної діяльності.

*На другому етапі* (1950-1980 - рр.) розгортання наукових досліджень розумової працездатності учнівської молоді відбувалося переважно в напрямі вдосконалення зовнішніх умов навчально-виховного процесу школи згідно обґрунтованих фундаментальними дослідженнями в галузі фізіології людини ( П.Анохін, М.Антропова, Н.Введенський, А.Здравомислов, Л.Лурия, И.Сеченов, И.Павлов, Б.Теплов, О.Тихомиров, А.Ухтомський, Є.Хомська) та галузі психології розвитку особистості (Б.Ананьєв, Л.Виготський, Г.Костюк, А. Леонтьєв, В.Мерлін, В.Мясищев, С.Рубінштейн, К.Смирнов) психофізіологічних закономірностей їх розумової та фізичної працездатності.

До головних здобутків вчених цього етапу (Л.Александрова, М. Антропова, Е.Вайнруб, Е.Білостоцька, В.Варсакин, В.Іванов, В.Крижанівська, Л. Леонова, Л.Любомирський, Л.Михайлова, А.Попович Г.Сальникова, Л. Суботкевич А.Сухарев, Ц.Усищева, Н.Фокіна, Х.Хоробріх, Г.Яковенко й ін.) нами віднесено: нормування тривалості уроку й тривалості виконання домашніх завдань учнями різновікових груп, яка не викликає у них хронічної перевтоми й підтримує високу розумову працездатність впродовж денного та тижневого шкільного навантаження; встановлення оптимального режиму дня учнів різних типів навчальних закладів з урахуванням тривалості перерв між уроками, заняттями та іншими видами активності особистості; обґрунтування санітарних вимог (розмір, вага, форма, колір) до пристроїв, обладнання, приладів та устаткування; визначення необхідного рівня природного й штучного освітлення навчальних приміщень, повітряно-теплового режиму в них й ін.

*На третьому (сучасному) етапі* досліджень розумової працездатності особистості експериментальні пошуки вчених здійснюються у напрямі зближення трьох підходів: процесуального (дослідження фаз, періодів, стадій, етапів), який визначає динаміку розумової працездатності особистості в онтогенезі та філогенезі; особистісного (дослідження суб'єкта праці, його емоцій, почуттів, волі, потреб, мотивів, знань, умінь, навичок та самосвідомості), згідно якого досліджуються психофізіологічні детермінанти оптимальної працездатності особистості в різних за тривалістю та емоційною напруженістю видах праці; організаційного (організація та обладнання робочого місця, освітлення, температура, середовище для праці та відпочинку, поєднання розумового навантаження та рухової активності, чергування видів праці за рівнем складності тощо), який спрямований на виявлення впливу зовнішніх

факторів на продуктивність розумової працездатності особистості.

В сучасних умовах модернізації освіти в Україні обґрунтовано важливість для вивчення розумової працездатності молодших школярів психологічної теорії працездатності, згідно з якою дезінтеграція головних психічних процесів особистості детермінується енергетичними витратами дитини внаслідок перенапруження задіяних у навчальній діяльності функціональних підсистем її життєзабезпечення.

Для педагогічної психології особливе значення має психологічна теорія працездатності, згідно з якою дезінтеграція головних психічних процесів особистості детермінуються стомленням у процесі її тривалої та напруженої розумової праці. Крім того, згідно такого підходу, стомлення розглядається як окрема стадія динаміки розумової працездатності особистості.

## **РОЗДІЛ 2**

### **РОЗУМОВА ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ТА МЕТОДИ ЇЇ ПСИХОДІАГНОСТИКИ**

#### **2.1. Сутність поняття „розумова працездатність особистості”**

Проведений нами теоретичний аналіз досліджень розумової працездатності особистості засвідчив, що означена проблема є предметом вивчення психології, педагогіки, фізіології, гігієни та медицини. У сучасних умовах експериментальні пошуки вітчизняних учених зосереджені на кількох напрямках. До них ми можемо віднести:

1. Дослідження особистісних характеристик (відповідальність, активність, творчість, особливості уваги, пам'яті, мислення, емоцій тощо), які впливають на динаміку розумової працездатності особистості (М.Антропова, А.Здравомислов, В.Зінченко, К.Гуревич, Ф.Ерісман, Я.Коломенський, Г.Костюк, О.Лурия, А.Навакатикян, В.Правдолюбов, Н.Преображенська, К.Смірнов, Ф.Телятник). Виділений нами напрям експериментальних пошуків спрямований на виявлення вченими інтегральних показників працездатності особистості, які є домінуючими для успішного виконання інтенсивної та напруженої праці людини.

2. Дослідження зовнішніх факторів (організація та обладнання робочого місця, освітлення, температура, середовище для праці та відпочинку, режим праці та відпочинку, поєднання розумового навантаження та рухової активності, чергування видів праці за рівнем складності тощо), які впливають на ефективність розумової праці особистості (І.Александрова, Б.Андреев, М.Антропова, Е.Білоостоцька, Л.Бургерштейн, Е.Вайнруб, М.Виноградов, А.Горюнова, І.Дьяченко, В.Крижанівська, В.Левін, Л.Любомирський, А.Навакатикян, Е.Руттенберг). Дослідження науковцями цього напрямку мають на меті виявити оптимальні умови середовища праці та вдосконалити їх відповідно до встановлених типологічних особливостей її виконавців.

3. Дослідження динаміки розумової працездатності особистості (впродовж доби, тижня, року), її вікові характеристики, нормативні показники обсягу навантаження, показники та критерії вимірювання (І.Андрусишина, Н. Бачериков, Л.Бургерштейн, Е.Вайнруб, А.Дерев'янка, Е.Доброміль, Е.Ільїн, С. Крапивинцева, В.Крижанівська, Л.Луценко, Л.Михайлова, А.Моссо, О. Скрипченко, Ф.Телятник). Згідно цього напрямку вченими визначаються періоди оптимальної працездатності особистості на різних вікових етапах та нормуються різноманітні види праці людини впродовж установлених мікроперіодів максимальної її продуктивності. Зазначимо, що динаміка працездатності людини в наукових дослідженнях цього напрямку фіксується на кривій працездатності виконання певного виду праці.

Важливими є також сучасні дослідження, які висвітлюють окремі аспекти розумової працездатності молодших школярів. Серед них: психологічна готовність та адаптації молодших школярів до навчальної діяльності (О. Боделан, Н.Буняк, Л.Гармаш, Л.Дзубо, О.Любчик, В.Турбан, В.Шмаргун); вплив окремих властивостей особистості на ефективність учбової діяльності молодших школярів (Т.Васецька, Л.Долинська, О.Онісюк, К.Островська, Н. Пеньковська, В.Поліщук, С.Савицька, О.Скориніна, Н.Тертична); психологічний аналіз потенціалу особистості (І.Воронюк, І.Манюха, Н. Пов'якель, А.Рожественський, С.Терещук); психологічні особливості навчальної успішності та науковості молодших школярів (В.Волошина, Н. Губа, М.Дригус, О.Погрібна, Л.Співак, А.Марченко, Л.Чепіга); психофізіологічних засобів активізації розумової працездатності особистості (П. Білоус, В.Войтенко, В.Компанець, Н.Корольова, М.Корольчук, Л.Лепіхова, М. Малков, С.Операйло, С.Плющ, В.Стадник, Н.Стеценко, А.Черкашин, В.Шевченко); психологічних та дидактичних умов реабілітації розумової стомлюваності учнів початкової школи (С.Білоусов, М.Гордійчук, В.Компанець, Н.Корольова, С.Плющ, Н.Скрипченко, О.Скрипченко, Н.Стеценко, В. Шмаргун).

Незважаючи на теоретичну та практичну значущість поняття „працездатність особистості” до цього часу немає загальноприйнятого його визначення та усталеного наукового розуміння сутності цього процесу. Найбільш повний, з нашої точки зору, теоретичний аналіз цієї проблеми здійснений у працях К.Платонова. Дослідником було систематизовано проведені вітчизняними вченими вивчення різних аспектів працездатності особистості залежно, перш за все, від характеристики домінуючого виду діяльності людини. Такі види праці особистості, на думку К.Платонова, визначаються за показниками її інтенсивності та напруженості (праця по задалегідь розробленому алгоритмі та робота зі створення нових алгоритмів діяльності, управлінська та операторська праця, навчально-пізнавальна діяльність тощо). Тому предметом експериментальних пошуків сучасних науковців є:

- актуальна працездатність (працездатність особистості, характерна для визначеного проміжку часу);
- загальна працездатність (працездатність людини при здійсненні будь-якої соціально-корисної, не обов'язково професійної діяльності);
- працездатність оптимальна (працездатність особи, що забезпечує ефективну її діяльність і одночасно узгоджує два суперечливі критерії: максимальна кількість і якість праці при мінімальних фізичних і психічних витратах на її здійснення);
- працездатність потенційна (можливість індивіда виконувати діяльність відповідно до заданих вимог впродовж тривалого часу);
- працездатність професійна (працездатність взаємодіючих функціональних систем людини, що забезпечують виконання певного виду професійної діяльності);
- працездатність розумова (здатність людини виконувати діяльність з яскраво вираженою перевагою розумової складової відповідно до заданих ззовні вимог);
- працездатність фізична (здатність людини виконувати діяльність з яскраво вираженою перевагою фізичної (рухової) активності відповідно до заданих ззовні вимог);
- працездатність екстремальна (працездатність особистості при повній мобілізації її власних фізичних і психічних резервів у кризових умовах діяльності) [173].

У нашому дослідженні ми зосередимося на дослідженні психологічних особливостей розумової праці молодших школярів, до якої ми відносимо всі види робіт учнів під час навчальних занять у школі та під час виконання ними домашніх завдань. За такого підходу розумова праця учнів початкової школи виокремлена нами умовно, оскільки в дійсності будь-яка розумова праця містить у собі частку фізичної. Тому розподіл нами означених вище видів праці дітей молодшого шкільного віку ґрунтується на визначенні домінуючого значення в діяльності розумової активності особистості (переважно напружені психічні процеси) або ж рухового компоненту (переважно напружені фізичні та фізіологічні системи організму).

Обґрунтуємо дане положення. У соціологічному словнику розумова й фізична праця визначаються як два взаємозалежні аспекти людської діяльності за допомогою яких відбувається соціальна форма розподілу праці залежно від його предмету. Розумову працю людини автори словника (Д.Гвишиані, Н. Лапина, Е.Коржева, Н.Наумова) характеризують як її аналітико-синтетичну мисленнєву діяльність, продуктом якою є певним чином оформлена інформація (текст, розрахунок, креслення, повідомлення, розпорядження тощо). До фізичної праці вченими віднесено всі види діяльності, пов'язані з мускульними зусиллями людини. При цьому, підкреслюють дослідники, будь-який вид діяльності людини містить у собі одночасно розумову та фізичну працю [130, с. 419 - 420].

На необхідності розмежування розумової та фізичної праці наполягають більшість сучасних науковців. При цьому, підкреслюють Е.Домонтович, В. Коган, А.Куренкова, Н.Шабаліна, під розумовою працездатністю особистості варто розуміти її потенційну можливість виконувати тривалу роботу, яка вимагає, перш за все, значного нервово-психічного напруження. Немає такої діяльності, стверджують учені, яка не містила б у собі одночасно компоненти розумових і фізичних дій. Тому розмежування в експериментальних дослідженнях цих двох понять свідчить про домінування в активності особистості характерної ознаки розумової чи фізичної напруженості. Про перевагу розумового напруження в діяльності слід говорити у випадках самостійного вибору людиною способів її регулювання, контролю та оцінки досягнутих результатів [86, с. 87 - 89].

Необхідність умовного розподілу праці на два її види в експериментальних дослідженнях доводять також А.Навакатилян та В. Крижанівська. На думку вчених, у фізіологічному відношенні провести чітку межу між розумовою й фізичною працею неможливо. Практично будь-яка діяльність людини пов'язана з тим чи іншим рівнем емоційної напруги й м'язової активності. До розумової праці, вважають дослідники, прийнято відносити види робіт, що вимагають переважної напруги сенсорної системи людини, її уваги, пам'яті, мислення та емоційної сфери. Оскільки на даний час ще немає методів кількісного та якісного визначення питомої ваги нервового чи фізичного навантаження, які б дозволили науково й обґрунтовано розмежувати в певному виді праці домінування розумового або ж фізичного компонента, то одну й ту ж діяльність науковці іноді відносять до розумової праці, іноді до фізичної [159, с. 3].

Отже, під час дослідження фізичної працездатності людини вивчається потужність навантаження на її руховий компонент та його вплив на загальну м'язову витривалість особистості. Під час розумової праці особистості досліджується потужність інформаційного навантаження на її розумовий компонент та його вплив на інтенсивність і напруженість мисленнєвої діяльності людини.

У сучасних дослідженнях працездатність особистості вивчається також за показниками її тривалості та напруженості. Згідно цих показників працю людини розподіляють на такі види:

- коротка або тривала;
- напружена чи помірна.

Тривалість розумової праці, на нашу думку, визначається зовнішніми умовами включення людини у визначену діяльність, яка регламентується об'єктивно встановленими нормами (тривалість робочого дня, кількість уроків у школі й т.д.). У сучасних дослідженнях згадана вище характеристика кладеться в основу розподілу тривалості праці на окремі мікроперіоди активності особистості. При цьому її інтенсивність та напруженість детермінується змістом праці й обсягом домінуючого навантаження на

особистість. Відповідно до рівня потужності впливу змісту праці на включеність людини в безпосередній процес виконання діяльності вона розподіляється за означеними показниками на помірну чи напружену, або ж може бути однією із численних між ними проміжних ланок.

Згідно такого розподілу праці, навчальні заняття учнів молодшого шкільного віку являють собою різноманітне поєднання окремих видів розумової праці, тривалість та напруженість яких визначається навчальними планами та програмами початкової школи. Тому дослідження нами психологічних особливостей розумової працездатності дитини впродовж навчання в 1-4 класах сучасної загальноосвітньої середньої школи буде ґрунтуватися на об'єктивно діючих мікроперіодах розумової активності особистості (впродовж академічної години, навчального дня, тижня, року).

Для нашого дослідження важливо також обґрунтувати відмінність між навчальною та розумовою працездатністю дитини молодшого шкільного віку. Стосовно цього нам близьке положення дослідників які наголошують на важливості суспільно-історичної сутності процесу праці як специфічної форми життєдіяльності людини. Під час дослідження динаміки навчальної працездатності особистості і, зокрема, динаміки її трудового стомлення, вважають Е.Дерев'янку, В.Хухалев, О.Лихачева, потрібно виходити з реального процесу праці і поняття суб'єкта діяльності як цілісної особистості, що завжди знаходиться у визначеному взаємозв'язку з навколишнім світом, де реалізуються її потреби, мотиви, мета і т.д. [81].

Вивчаючи взаємозалежність рівня працездатності людини та „монотонії” (специфічна характеристика праці людини), В.Рождественська визначає працездатність людини як її здатність виконувати певну діяльність впродовж тривалого часу без зниження її якості. Отримані нею експериментальні результати засвідчили про індивідуально-типологічні відмінності працівників під час виконання одного й того ж виду праці. Це дало можливість вченій стверджувати, що працездатність людини явище складне й багатофакторне, яке залежить від потужності мотивів, що спонукають людину до діяльності, від умов праці і її фізичного здоров'я, від настрою й емоційного стану в період виконання нею праці [194].

За такого підходу є підстави вважати, що „навчальна працездатність молодшого школяра” поняття значно ширше в порівнянні з поняттям „розумова працездатність особистості”. На нашу думку, під час вивчення психологічних особливостей навчальної працездатності дитини молодшого шкільного віку потрібно виходити з положення цілісності особистості, яка містить у собі інтелектуальні, емоційно-вольові, мотиваційні та соціально-ціннісні складові. Під час дослідження психологічних особливостей розумової працездатності особистості молодшого школяра доцільно зосередитися на інтелектуальних процесах, які забезпечують певний рівень виконання розумової праці. Згідно вище зазначеного положення розумова працездатність особистості є необхідною й визначальною складовою навчальної працездатності дитини



молодшого шкільного віку.

Також будемо дотримуватися розподілу розумової праці дитини на вольову та автоматичну. Вольова розумова праця дитини - це такий вид її діяльності, що визначається об'єктивно діючими нормами регламенту, заздалегідь визначеною метою та обсягом необхідної активності і, як правило, характеризується достатньою новизною інформації. Праця, яка потребує вольових зусиль, несе в собі підвищене розумове навантаження й вимагає напруження всіх психічних процесів особистості впродовж чітко регламентованого мікроперіоду. Автоматизована праця корелює з підготовленістю особистості у виконанні певної діяльності і передбачає володіння необхідними способами її виконання. У молодшому шкільному віці такий вид праці визначається й характеризує навчальну працездатність особистості вміннями і навичками здійснення навчальної самодіяльності, невід'ємною складовою якої є розумова та фізична працездатність.

Доцільно також підкреслити й вплив розумової праці дитини на окремі функціональні підсистеми системи організму дитини. З одного боку, інтенсивна та напружена праця викликає зміни у фізіологічних функціях організму ( кровообіг, дихання, температура тіла, пульс тощо). Такий вплив розумової праці на працездатність людини називається фізіологічним. З іншого боку, тривала та напружена розумова праця впливає на ефективність функціонального перебігу включених у діяльність психічних процесів особистості. Такий вплив розумової праці людини на її працездатність називають психічним. Тому дослідження психологічних аспектів розумової працездатності дітей молодшого шкільного віку в нашому дослідженні спрямоване на виявлення впливу навчального навантаження, регламентованого планами та програмами початкової школи, на головні психічні процеси особистості.

У цьому зв'язку необхідно також уточнити та обґрунтувати сутність поняття „розумова працездатність молодшого школяра”. Так, працездатність людини, вважають автори психологічного словника, це потенційна можливість індивіда виконувати доцільну діяльність на заданому рівні ефективності впродовж визначеного часу [128, с. 331].

Під час вивчення вченими психофізіологічних аспектів розумової працездатності особистості та їх удосконалення засобами фізичного виховання працездатність людини розглядається як здатність систем її організму максимально виявляти свої можливості у визначеній діяльності [107].

У дослідженнях вікових особливостей працездатності людини дане поняття розглядається як максимальна можливість організму виконувати певну діяльність за великий проміжок часу. Таку працездатність особистості А. Навакатикян та В.Крижанівська називають загальною. На думку вчених для характеристики такої працездатності людини доцільно вивчати окремо її розумову й фізичну складову. Стосовно певних видів діяльності особистості загальну працездатність варто конкретизувати в напрямі виділення її

домінуючого виду на певних вікових етапах. За такого підходу дослідниками диференціюється навчальна та професійна працездатність особистості.

Професійну працездатність А.Навакатикян і В. Крижанівська визначають як здатність людини виконувати конкретну діяльність впродовж багатьох років при оптимальній мобілізації функціональних систем організму [159].

Зазначимо, що в переважній частині досліджень психофізіологічних аспектів працездатності особистості (М.Антропова, А.Здравомислов, Ф.Ерісман, Я.Коломенський, Г.Костюк, Л.Лурия, А.Навакатикян, В.Рождественська, Ф.Телятник та ін.) дане поняття визначається як здатність („способность”) людини виконувати певну діяльність впродовж тривалого часу без зниження її якості.

У дослідженнях із психології праці науковці (В.Маришук, К.Платонов) наголошують на необхідності розмежування працездатності на потенційну та поточну її види. При цьому потенційна працездатність людини визначається ними як здатність особистості впродовж життя виконувати загалом вибірково-доцільну діяльність. Для її характеристики в задалегідь визначених об'єктивних умовах потрібно розглядати стан мобілізації функціональних систем організму людини, які забезпечують ефективність виконання діяльності. Таку працездатність, що забезпечує відтворення потенційних можливостей особистості до початкового рівня, доцільно визначати як поточну і досліджувати її в площині виявлення динаміки психофізіологічних станів організму людини в різних за інтенсивністю та напруженістю видах праці [153; 172].

В експериментальних дослідженнях (І.Александрова, Л.Бургерштейн, Е.Вайнруб, М.Виноградов, В.Левін, Л.Любомирський, С.Попов, Е.Руттенберг), спрямованих на обґрунтування раціонального поєднання розумового та фізичного навантаження в режимі дня учнівської молоді, працездатність визначається не як прояв рівня функціонування окремо взятої системи організму, а як інтегральна властивість людини. Тому, доводять вчені, вона має визначатися сукупністю факторів, таких як: функціональний стан організму, величина його резервних можливостей, досвід і підготовленість, цілеспрямованість. Поряд з цим необхідно враховувати гігієнічні, соціально-психологічні й інші особливості діяльності в цілому [6; 48; 94; 110; 120; 177; 181].

А.Єгоров та В.Загрядський, вивчаючи психофізіологічні аспекти розумової праці особистості, визначають працездатність як можливість людини виконувати конкретну діяльність у заданих тимчасових лімітах і параметрах якості [91].

В галузі психології праці працездатність розглядається в площині обсягу здійсненої доцільної діяльності особистості, яка виконується із заданою інтенсивністю впродовж визначеного часу і на високому рівні надійності. Тому, на думку представників інженерної психології (В.Маришук), головними показниками працездатності особистості повинні бути продуктивність

виконання нею певного обсягу навантаження, точність та швидкість досягнення результату в тих чи інших операціях [153].

Під час прогнозування впливу інтенсивної та напруженої праці на стан організму людини, функціональні системи якого діють у межах норми та патології (Р.Баєвський), працездатність вивчається в максимально можливій кількості здійснення фізичної чи розумової праці, яка може виконуватися без зниження рівня функціонування підсистем організму, задіяних у цій діяльності [28].

Працездатність, як стан системи людина - техніка, вивчається також у дослідженнях нормування оптимальних часових параметрів діяльності особистості, які підтримують у визначених мікроперіодах високу продуктивність праці. Для вирішення цієї проблеми вченими використовуються показники фізичного й психічного здоров'я людини, її підготовленість, рівень розвитку професійно-важливих якостей особистості, умови здійснення діяльності. Згідно означених вище характеристик працездатність розподіляють на актуальну, потенційну, оптимальну, екстремальну, специфічну, професійну та загальну [22; 51; 65; 136].

У дослідженнях адаптації особистості школяра до навчальних навантажень (С.Косилов, Л.Леонова) працездатність визначається як ефективне й тривале виконання дитиною визначеного виду роботи за показниками її якості впродовж визначеного часу [121].

Отже, проведений нами огляд досліджень проблеми розумової працездатності особистості засвідчив про виділення вченими двох головних факторів (зовнішні умови та внутрішні детермінанти), які визначають якість виконання людиною певного виду праці. Тому переважна частина вчених формулюють це поняття через характеристику якості праці людини, яка визначається домінуючими для певного виду діяльності особистісними передумовами її здійснення.

Для нашого дослідження важливі визначення працездатності особистості, сформульовані в працях К.Платонова та О.Скрипченка. Ці вчені характеризують поняття працездатність з урахуванням внутрішніх передумов ефективної діяльності особистості та зовнішніх чинників у яких здійснюється така діяльність. Зокрема, працездатність, за визначенням К.Платонова, це потенційна можливість індивіда виконувати доцільну діяльність на заданому рівні ефективності впродовж визначеного часу, яка залежить від зовнішніх умов діяльності й психофізіологічних ресурсів індивіда [172].

У працях О.Скрипченка розумова працездатність особистості визначається як її властивість, яка характеризує здатність людини виконувати розумову працю, що ґрунтується на психофізіологічних особливостях організму, формується під впливом ендо - і екзогенних процесів в онтогенезі та в окремому віковому періоді [215]. Такого ж визначення притримуються послідовники вітчизняного вченого досліджуючи психофізіологічні особливості розумової працездатності молодших школярів та дидактичні умови

її реабілітації впродовж мікроперіодів навчання в початковій школі (П.Білоус, С.Білоусов, М.Гордійчук, В.Компанець, Н.Корольова, С.Плющ, Н.Скрипченко, О.Скрипченко, Н.Стеценко, В.Шмаргун).

Отже є підстави стверджувати, що поняття „працездатність особистості” одні вчені визначають як „стан”. При цьому домінуючими в дослідженнях, за такого підходу, виступають зміни у функціональних системах організму людини під час виконання нею визначеної діяльності. Динаміка цих змін характеризує рівень ефективності праці особистості впродовж визначеного часу. Інші дослідники відносять працездатність особистості до її потенційних можливостей або ж здатності людини виконувати тривалу та напружену працю в певних часових параметрах. І, нарешті, останні розглядають дане поняття як властивість особистості, рівень сформованості якої визначає ефективність виконання певної праці в параметрах заданих ззовні.

Розходження дослідників у розумінні поняття „працездатність особистості” полягає, на нашу думку, перш за все, у визначенні провідних детермінант, які впливають на ефективність праці людини. Згідно теорії функціональних систем провідними детермінантами успішної діяльності людини визначаються психофізіологічні прояви показників трьох функціональних підсистем її організму та їх вплив на ефективність діяльності. Саме тому представники цього напрямку розглядають „працездатність” як „стан”.

У психологічних теоріях працездатності та втоми особистості (емоційні, конфліктні та дезінтеграційні) досліджуються спонукальні чинники взаємодії особистості та середовища, або ж дезінтеграційні процеси внаслідок появи стомлення, чи глибинні механізми регуляції діяльності. Тому поняття „працездатність особистості” розглядається вченими як властивість особистості, рівень розвитку якої детермінується зовнішніми умовами життєдіяльності, опосередковується ставленням (мотиви, цінності, установки) до неї та зростанням її внутрішніх можливостей виконувати провідну діяльність певного віку.

Отже, проведений нами теоретичний аналіз досліджень проблеми розумової працездатності особистості дозволив сформулювати робоче визначення, що буде використовуватися в процесі дослідно-експериментальної роботи. У широкому значенні розумову працездатність особистості ми визначаємо як її властивість, яка характеризує здатність людини виконувати розумову працю у визначену одиницю часу без зниження її якості. *У вузькому значенні „розумова працездатність молодшого школяра” - це психологічне утворення суб'єкта, що складається з комплексу взаємопов'язаних компонентів, вікова гетерохронність становлення яких обумовлює рівень функціональних можливостей оволодіння ним навчальною діяльністю.* Таке визначення характеризує здатність молодшого школяра ефективно виконувати зростаюче навчальне навантаження на високому рівні ефективності в динаміці зростання вимог та психічного розвитку особистості.

## **2.2. Структура, критерії та показники діагностики розумової працездатності молодших школярів**

Уточнення в попередньому параграфі сутності поняття „розумова працездатність молодшого школяра” дозволяє нам стверджувати про тісний взаємозв’язок психофізіологічних особливостей особистості, які є передумовами ефективної діяльності, та зовнішніх чинників, які характеризують працю за заданими ззовні показниками її тривалості й напруженості. Зовнішні умови розумового навантаження молодших школярів чітко регламентуються навчальними планами та програмами, які визначають тривалість, інтенсивність та напруженість розумової праці особистості в навчально-виховному процесі та під час виконання домашніх завдань. Функціональні можливості дитини виконувати заздалегідь задане розумове навантаження в чітко регламентованих мікроперіодах початкової школи детермінується психологічними особливостями розумової працездатності особистості.

Відповідність розвитку психофізіологічних особливостей молодшого школяра вимогам провідної для цього віку діяльності визначає ефективність розумової праці дитини. Від того, як довго може дитина зберігати високий рівень працездатності, залежать її можливості в оволодінні необхідним обсягом навчального навантаження. При цьому зростання кількості інформаційного навантаження в початковій школі вимагає підтримання активності особистості в пізнавально-перетворюючій діяльності впродовж регламентованого навчальними планами та програмами часу, що є необхідною передумовою психічного розвитку особистості.

У процесі інтенсивної та тривалої навчальної діяльності молодших школярів працездатність знижується. Таке зниження характеризується зменшенням кількості виконаної праці та збільшенням кількості допущених помилок, зроблених енергетичними витратами організму внаслідок перенапруження задіяних у діяльності функціональних систем організму дитини. Зниження розумової працездатності особистості внаслідок енергетичного виснаження в процесі мисленнєвої активності кваліфікують „стомленням”. Оскільки на певному етапі розумової праці особистості відбувається енергетичне виснаження особистості, то для нашого дослідження доцільно розглянути взаємозв’язок понять „працездатність” та „втомлюваність” особистості.

Проблеми стомлення й працездатності тісно пов’язані одна з одною, багатогранні і складні. Терміну „стомлення” важко дати чітке визначення. Однак для педагогічної психології особливе значення має його визначення як окремої стадії у динаміці працездатності особистості, яка є наслідком впливу потужних навантажень. У процесі дослідно-експериментальної роботи ми будемо притримуватися позиції саме тих вчених (Е.Дерев’янка, В.Зінченко, Е. Ільїн, Я.Коломенський, Г.Костюк, А.Леонова, К.Платонов, В.Рождественська, В

.Розенблат, О.Скрипченко, Ю.Стрепков, Б.Теплов та ін.), які розглядають „стомлення” як тимчасове зниження працездатності особистості, що виникло внаслідок інтенсивної чи тривалої праці. Психофізіологічною основою стомлення людини є функціональне виснаження її нервових структур.

Для нашого дослідження важливе також положення вчених (Е.Ільїн, Я. Коломенський, Г.Костюк, В.Рождественська, О.Скрипченко, Б.Теплов), які розглядають стомлення лише як один із факторів, що визначає динаміку працездатності особистості. Для характеристики інших факторів вітчизняні вчені вводять у дослідження даної проблеми поняття „монотонії”, яке характеризує особливий психічний стан людини, відмінний за змістом і подібний по зовнішніх проявах зі стомленням. Відмінність між „стомленням” та „монотомією”, які виникають під час тривалої розумової праці, полягає в механізмах гальмування психічної активності особистості. В основі стомлення лежить позамежне гальмування, детерміноване впливом надмірних за потужністю та тривалих за часом навантажень, що перевищують функціональні можливості особистості й призводять до виснаження організму людини. В основі „монотомії” лежить механізм превентивного гальмування. Таке гальмування психофізіологічних функцій впливає на динаміку розумової працездатності особистості в тих випадках, коли навантаження не перевищують функціональних можливостей систем організму людини і які недостатні для кумуляції дезінтеграційних порушень на всі інші функціональні підсистеми життєзабезпечення.

Отже, розумова працездатність дітей молодшого шкільного віку залежить від зовнішніх умов діяльності й психофізіологічних можливостей особистості. Зовнішні умови діяльності учнів початкової школи визначаються кількістю навчального навантаження, необхідного для оволодіння дитиною системою знань у чітко визначених параметрах. З огляду на це положення, характеристику навчально-виховного процесу нами буде здійснено шляхом визначення об’єктивно заданих вимог до розумової активності особистості.

У визначенні об’єктивних вимог навчально-виховного процесу до активності молодшого школяра в цьому процесі ми будемо спиратися на праці В.Зінченко, А.Леонова, Ю.Стрепкова, О.Скрипченка, у яких обґрунтовується доцільність зведення показників у єдину комплексну програму характеристики розумової праці особистості. За такого підходу комплексна програма виключає дублювання характеристик праці та вможливує дослідження домінуючих її ланок. До системи аналізу розумової праці вчені пропонують відносити такі показники:

- загальна кількість та критична щільність сприйнятої та переробленої інформації;
- напруженість систем аналізаторів;
- обсяг і характер необхідної уваги та оперативної пам’яті;
- емоційна напруженість;
- необхідність подолання монотонності в процесі роботи;

- тривалість та безперервність праці [3; 99; 214].

Згідно означеного вище підходу зовнішні умови розумової активності молодших школярів визначатимуться нами за показниками тривалості, інтенсивності та напруженості шкільного навантаження в початкових класах сучасної загальноосвітньої середньої школи.

У процесі навчальної діяльності молодшого школяра відбувається зміна рівнів її розумової працездатності, які характеризуються за допомогою кривої працездатності і визначають залежність ефективності діяльності від часу її виконання. В цілому для будь-якої праці типова наступна динаміка працездатності особистості: входження в діяльність, оптимальна працездатність, втомлюваність. Тому для характеристики означеної вище динаміки розумової працездатності молодших школярів нам необхідно розробити структуру цієї інтегральної властивості особистості, обґрунтувати показники та критерії їх виявлення.

Характеристику психофізіологічних можливостей особистості молодшого школяра ми розпочнемо з аналізу та узагальнення наукових досліджень, які в той чи інший спосіб спиралися в дослідно-експериментальній роботі на обґрунтуванні складових працездатності особистості. Зазначимо, що згідно проведеного нами аналізу в сучасних умовах мають місце певні розбіжності у виділенні науковцями структурних показників працездатності людини.

Зокрема, у вітчизняних психофізіологічних дослідженнях із проблем гігієни праці особистості пропонується оцінювати вплив різних видів діяльності як на організм у цілому, так і на окремі його системи. Оскільки в будь-якій діяльності (фізичній чи розумовій) системи організму людини завантажені нерівномірно, то варто, перш за все (доводять представники цього напрямку) визначити серед них домінуючу (серцево-судинна, нервова, м'язова, дихальна). В одних видах праці найбільш завантаженою виявляється сенсорна система, в інших - нервова, у третіх - м'язова, у четвертих - вегетативна система організму людини. При цьому в дослідженнях розумової працездатності особистості, стверджує І.Кулак, доцільно зосереджуватися на визначенні найбільш завантаженої системи, її вивченні і оцінку з погляду ваги, інтенсивності й напруженості розумової праці [139].

В інших дослідженнях головними показниками працездатності особистості визначено продуктивність, точність та швидкість виконання тих чи інших операцій. Ці показники, згідно позиції В.Марищук, характеризують працездатність особистості за продуктивністю діяльності, яка виконується нею із заданою інтенсивністю, впродовж визначеного часу й на високому рівні надійності [153].

Вичлененні нами вище стратегії виділення показників працездатності та критеріїв їх виявлення базуються на загальних характеристиках, з допомогою яких доцільно визначати ефективність розумової праці особистості в цілому. Проте в наукових працях (С.Попова, К.Кафанова, А.Гамаль-Зль-Дина, А. Лагутіна), спрямованих на виявлення психофізіологічних особливостей

розумової працездатності в заздалегідь визначеній діяльності, використовується система показників, які характеризують сукупність внутрішніх умов ( функціональний стан організму, величина його резервних можливостей, досвід і підготовленість, цілеспрямованість) здійснення визначеної діяльності та об'єктивних факторів (гігієнічні, соціально-психологічні, організаційні) у яких здійснюється означена діяльність [180].

Виділення показників (зовнішніх та внутрішніх), які одночасно характеризують вплив взаємопов'язаних чинників працездатності особистості, використовується також у дослідженнях (І.Александрова, Л.Бургерштейна, Е. Вайнруб, М.Виноградова, В.Левіна, Л.Любомирського, С.Попова, Е.Руттен берга) удосконалення режиму праці та відпочинку особистості. Відмінність у виділенні складових працездатності особистості, за такого підходу, полягає здебільшого лише у введенні їх кількості та визначенні між ними ієрархії. Так, наприклад, одні автори [49] поряд із необхідністю дослідження стану підсистем і функцій організму, які входять у систему ланок забезпечення ефективності виконання конкретної діяльності, вводять показники досвіду, підготовленості та цілеспрямованості особистості. Інші вчені [95] виділяють показники ( резервні можливості особистості, тривалість відбудовних процесів, дані поточного лікарського контролю), які характеризують домінуючі чинники ефективного виконання певного виду праці і зосереджуються на їх вивченні.

Зазначимо, в останні десятиліття в дослідженнях розумової працездатності людини використовується системний підхід, орієнтований на виділення оптимальної кількості показників для оцінки працездатності. За такого підходу вченими виокремлюється два взаємопов'язані блоки показників - кількісна і якісна характеристика продуктивності праці особистості і особливості протікання в неї пов'язаних із цією працею психічних процесів. Виходячи з таких положень експериментальні дослідження проводяться таким чином, що на одному суб'єкті навчально-виховного процесу в процесі розумової діяльності проводиться синхронний аналіз коливання продуктивності праці й коливання сполучених із цією працею психофізіологічних процесів [86; 99; 158; 180].

У групу показників продуктивності праці особистості (їх називають поведінковими тестами або ж функціональними пробами), згідно системного підходу, дослідники відносять оцінку динаміки кількості, якості, швидкості і обсягу виконаної роботи та її вплив на зміни у відповідних психологічних функціях особистості. При цьому інтегральним критерієм виявлення показника продуктивності праці людини, різної за тривалістю та напруженістю, використовується коефіцієнт розумової працездатності особистості, який характеризує обсяг виконаної дозованої роботи з урахуванням кількості допущених під час виконання завдання помилок.

У першому розділі дисертаційного дослідження нами було відмічено три головні напрями наукових досліджень проблеми працездатності та втомлюваності особистості: дослідження особистісних характеристик, які



визначають динаміку розумової працездатності особистості; дослідження зовнішніх факторів, які впливають на ефективність розумової праці особистості; дослідження динаміки розумової працездатності особистості, які характеризують нормативні показники обсягу розумового навантаження. Тому виділення нами складових розумової працездатності молодшого школяра в навчально-виховному процесі сучасної загальноосвітньої школи буде спиратися на головні положення системного підходу, відповідно до якого ми здійснимо синхронний аналіз об'єктивно заданої характеристики розумового навантаження та психологічні особливості динаміки працездатності молодшого школяра в процесі її виконання. Таким чином, психологічні особливості розумової працездатності молодшого школяра будуть характеризуватися нами за часовими параметрами та кількістю і якістю виконаної впродовж нього навчальної праці. При цьому здобути в такий спосіб експериментальні результати фіксуватимуться нами на кривій динаміки розумової працездатності особистості впродовж визначених мікроперіодів мисленнєвої активності дитини.

Обґрунтуємо необхідність виділення домінуючих показників розумової працездатності особистості та критерії їх виявлення в молодшому шкільному віці за якими буде проведено аналіз задіяних у розумовій праці психічних процесів особистості. Розумова праця учнів молодшого шкільного віку характеризується, перш за все, емоційною напруженістю. При цьому провідними є сприятливі емоційні стани, які системно підкріплюють функціональну активність інших психічних процесів. Згідно з результатами сучасних досліджень, емоційні процеси беруть безпосередньо регулюють розумову працездатність особистості, підтримують визначений рівень психічної активності.

Емоції є одним із найбільш оперативних сигналізаторів практично всіх змін, що відбуваються в організмі. Переплетення емоцій зі значною кількістю психічних процесів, властивостей, станів і якостей свідчить про інтегративність і величезну роль, яку вони відіграють у життєдіяльності людини. Дослідники відмічають [21; 28; 30; 50; 87; 90; 141; 149; 192], що емоції дозволяють визначити характер тих якісних змін, що відбуваються в людини в процесі її розвитку й діяльності.

Під емоцією розуміють переживання людиною свого ставлення до об'єктивного світу, яке фокусується в значимості для неї актуалізованого явища чи події [183, с. 160 - 175]. Розрізняють три функції емоцій: сигнальну, оцінну і регуляторну. Сигнальна функція емоцій характеризує ставлення суб'єкта до впливів зовнішнього середовища. Оцінна функція емоцій визначає значущість для особистості подій у близькому оточенні. Сигнальна та оцінна функція емоцій, позитивно підкріплені, трансформується в сформовану систему мотивів діяльності й цим визначаються окремі вчинки особистості. Ставлення дитини до обраних способів діяльності віддзеркалює сутність регулятивної функції емоцій. Підкреслимо, що емоції не слід ототожнювати з почуттями. Почуття -

більш складна форма відображення, що включає не тільки емоційне, але і понятійне відображення

Більш глибоке розуміння змісту емоційного ставлення в ієрархії показників розумової працездатності молодшого школяра допоможе визначення І.Бехом емоцій як механізму безпосередньої презентації суб'єкту особистісного смислу відображуваних ним об'єктів, явищ, цілісних ситуацій, культурних, матеріальних і ідеальних утворень. На його думку, коли ми помічаємо щось, згадуємо чи думаємо про щось із радістю, сумом, здивуванням, відразою і т. ін., то емоції таким чином повідомляють нам своєю специфічною мовою безпосередню оцінку значущості супроводжуваних ними образів, тобто оцінку відношення відповідних соціокультурних здобутків і психологічних утворень до реалізації потреб суб'єкта. Задаючи пристрасність відображення повідомлення, емоції визначають спрямованість вихованця в прийнятті рішення щодо певного способу поведінки [31].

Отже, позитивні емоції підвищують життєвий тонус людини, роблять її більш кмітливою, сприйнятливою, швидкою. Негативні емоції, на противагу позитивним, нерідко знижують рівень психічної діяльності людини. При цьому доведено, що зрушення при позитивних емоціях, як правило, мають той же напрям, що й при негативних, але виражені менш потужно ніж при останніх [229; 230].

Саме тому позитивне супроводження розумової праці дитини справляє визначальний вплив на успішне вирішення нею інтелектуальних і інших задач. У процесі навчальної діяльності учнів початкової школи висока працездатність детермінується позитивними емоціями, почуттям власної гідності, впевненості і бажанням працювати. Тоді ж як в умовах зниженої розумової працездатності закономірно виникають негативні емоції, з'являється почуття втоми, виникає бажання припинити роботу, причому в міру наростання стомлення підсилюється і негативне емоційне супроводження діяльності.

Відтак, позитивні емоції (упевненість, спокій, бадьорий настрій) стимулюють діяльність і подовжують період стійкої працездатності, а негативні емоційні стани (страх, непевність, поганий настрій) впливають на внутрішній світ молодшого школяра й знижують розумову працездатність. При значних нервово-психічних перевантаженнях, інтенсивному темпі розумової праці та постійної емоційної напруженості негативні емоції визначають продуктивність розумової праці. За такого підходу емоційна складова структури розумової працездатності молодшого школяра виступає суб'єктивною основою його ставлення до діяльності. Загальну структуру розумової працездатності молодших школярів, її показники та критерії виявлення представляємо в таблиці 2.1.

Зазначимо, що програми початкової школи передбачають вивчення навчального матеріалу за принципом зростання ступеня складності нових знань з опорою на здобуті раніше в площині їх теоретичного й практичного взаємозв'язку. Тому засвоєння школярами необхідного обсягу навчального

матеріалу потребує систематичної і цілеспрямованої роботи над ним, незважаючи на емоційне (позитивне або ж негативне) його сприйняття. Такі об'єктивні вимоги вимагають від дитини значних вольових зусиль впродовж тривалого часу. Важливість вольового зусилля в розумовій працездатності молодших школярів зростає також у зв'язку зі зміною провідної діяльності в новій соціальній ситуації розвитку особистості цього віку. Саме тому, на нашу думку, першою складовою структури розумової працездатності молодших школярів є емоційно-вольовий компонент. Його показниками виступають емоції та воля, а загальним критерієм розвитку - емоційно-вольова стійкість особистості при виконанні навчальної діяльності.

Таблиця 2.1

### Психологічна структура розумової працездатності молодших школярів

Структура розумової працездатності молодших школярів							
Емоційно-вольовий компонент		Індивідуально – діяльнісний компонент			Інтелектуальний компонент		
Емоції	Воля	Загальна підготовленість	Спеціальна підготовленість (підготовленість до конкретної розумової праці)	Увага	Пам'ять	Мислення	
Емоційно-вольова стійкість		Глибина та міцність знань про способи навчальної діяльності			Швидкість і точність обробки інформації		

Виконання учнем певного рівня навчального навантаження в молодшому шкільному віці та збереження необхідного розумового потенціалу школярів впродовж визначених навчальними планами та програмами мікроперіодів передбачає наявність у особистості достатнього рівня підготовленості, міцних навичок розумової праці, їх тренуваність. За результатами досліджень Л.Божович, Д.Ельконіна, А.Запорожця, О.Леонтьєва з поміж інших передумов успішного виконання учнями навчальних завдань у початковій школі домінуючими складовими навчальної праці є: довільна поведінка, яка дозволяє дитині виконувати поставлені вчителем навчальні завдання, усвідомлення школярами системи умов сформульованої педагогом навчальної задачі, вміння здійснювати самоконтроль за власними діями. Означені характеристики розумової

працездатності фокусуються у вміннях молодшого школяра здійснювати розумову працю, яка передбачає володіння відповідними способами навчальної праці [37; 166].

Тому другим складником психологічної структури розумової працездатності молодших школярів нами виділено індивідуально-діяльнісний компонент. Показниками виділеної нами індивідуально-діяльнісної складової розумової працездатності особистості виступають: загальна підготовленість та підготовленість до визначеної розумової праці. Критерієм розвитку цього компоненту в дітей молодшого шкільного віку є глибина та міцність знань про способи навчальної діяльності, які необхідні для виконання рівня розумового навантаження визначеного нормативними документами.

Продуктивність розумової працездатності молодших школярів характеризується поступовим зниженням функціональної активності основних працюючих систем, які включені в певну розумову діяльність. Таке зниження розумової активності особистості молодшого школяра під впливом напруженості праці зумовлене охоронним гальмуванням психічних процесів. Характерним проявом цього є зниження стійкості уваги, продуктивності пам'яті, збільшення кількості помилок під час виконання завдань, уповільнення швидкості під час їх вирішення тощо. Тому третім складником психологічної структури розумової працездатності молодших школярів нами виділено інтелектуальний компонент. Його показниками виступають: увага, пам'ять, мислення. Загальним критерієм розвитку означених показників у дітей молодшого шкільного віку є швидкість і точність обробки інформації.

Отже, розумова працездатність дітей молодшого шкільного віку залежить від зовнішніх умов діяльності й психофізіологічних можливостей особистості. Зовнішні умови діяльності учнів початкової школи визначаються кількістю навчального навантаження, необхідного для оволодіння дитиною системою знань у чітко визначених параметрах навчально-виховного процесу сучасної загальноосвітньої школи, яку необхідно враховувати шляхом визначення об'єктивно заданих вимог до розумової активності особистості.

Психофізіологічні можливості особистості, які визначають внутрішній потенціал молодшого школяра у виконанні розумової праці, буде здійснено нами за розробленою психологічною структурою розумової працездатності, її показниками та критеріями діагностики. У структурі цієї інтегральної властивості особистості нами виділено емоційно-вольовий, індивідуально-діяльнісний та інтелектуальний компоненти, відповідний рівень розвитку яких визначає психологічні особливості розумової працездатності учнів молодшого шкільного віку. Дослідження психологічних особливостей розумової працездатності учнів початкової школи, за розробленою нами структурою, дозволить виявити її динаміку впродовж академічної години, доби, а також у межах тижневого навчального навантаження. Динаміка розвитку складових розумової працездатності особистості в охарактеризованих нами за показниками тривалості, інтенсивності та напруженості шкільного

навантаження в початкових класах сучасної загальноосвітньої середньої школи дозволить виявити потенційні можливості вдосконалення навчально-виховного процесу.

### **2.3. Методи дослідження розумової працездатності**

Вибір методів дослідження зумовлений, насамперед, метою науково - дослідної роботи та завдань, які потребували розв'язання. При цьому він базувався на сучасних наукових уявленнях, згідно з якими вивчення психологічних особливостей розумової працездатності молодших школярів має відбуватися в площині виявлення динаміки змін структури показників уточненого нами поняття та встановленні між ними ієрархічної взаємозалежності в конкретних умовах певного виду діяльності. Тому, поряд із виділеними нами психологічними складовими структури розумової працездатності учнів молодшого шкільного віку, нами враховуватиметься характер їх навчальної діяльності, режим праці та відпочинку, потужність розумового навантаження, його інтенсивність та тривалість впродовж академічної години, доби, тижня та року.

Виходячи з викладеного вище положення, відбір методів для дослідно-експериментальної роботи підпорядковується, перш за все, синхронному вивченню психологічних особливостей розумової працездатності дитини, за розробленою нами структурою, та характеристикою соціально-гігієнічних факторів життєдіяльності молодшого школяра. Ще одна вимога до відбору методів діагностики, якої ми будемо дотримувались, виявляється в можливості фіксації з допомогою чисел об'єктивних зрушень у структурі досліджуваного явища для математичної обробки здобутих експериментальних результатів.

Особливості розумового навантаження дітей молодшого шкільного віку вивчались методом хронометражу за допомогою самохронометражних анкет ( додаток А), у яких учні з допомогою батьків та вчителів відзначали тривалість основних моментів життєдіяльності впродовж певних мікроперіодів. За допомогою цього методу оцінювався розподіл бюджету часу молодших школярів на основні види учбової та позаучбової діяльності й інші характерні особливості розумової активності дитини.

Застосування хронометражного методу обумовлювалося ще й тим, що організоване в такий спосіб дослідження дозволяє детально охарактеризувати життєдіяльність молодших школярів, надає можливість виявити в режимі дня різні за інтенсивністю, тривалістю та потужністю мікроперіоди розумової активності особистості. Характер змін розумового навантаження в початкових класах сучасної загальноосвітньої школи, виявлений із допомогою самохронометражних анкет, буде слугувати нам основою для уточнення часових параметрів включення школяра в певні види робіт та дослідження в них динаміки протікання психологічних складових працездатності особистості. Зміст, принципи та структуру запитань до хронометражної анкети ми запозичили із праць Н.Антропової, В.Козлової, П.Красмянської, В. Пашенко, Р.

Сапожникової, Р.Сили, Л.Тарасова [19].

Методи експериментального дослідження емоційного стану особистості, виділеного нами першого показника структури розумової працездатності молодшого школяра, досить різноманітні. До них ми можемо віднести фізіологічні тестові виміри, які базуються на неусвідомлюваних особистістю змінах у функціонуванні нервової, ендокринної, серцево-судинної та інших фізіологічних підсистемах організму людини. Зазначимо про високу чутливість та об'єктивну надійність фізіологічних методів. Проте суттєвим недоліком їх використання безпосередньо у визначеній діяльності є складність застосування обов'язкових технічних пристроїв (електрограф, енцефалограф та ін.) та неможливість їх використання в групових дослідженнях.

В сучасних умовах у багатьох вітчизняних працях із досліджуваної нами проблеми досить широко використовуються методи самооцінювання емоційного стану особистості, які дозволяють одночасно отримати достатній масив експериментальних даних з їх високою надійністю (наприклад, методика „САН”). Проте в молодшому шкільному віці їх застосування ускладнюється недостатнім інтелектуальним розвитком дитини для виконання рівня складності тестових завдань. Тому у своїй дослідно-експериментальній роботі ми зупинилися на методах вивчення емоційної складової структури розумової працездатності молодшого школяра, які опосередковано відбиваються в пантоміміці. Складовими пантоміміки молодшого школяра є виразні рухи його обличчя (міміка), тіла (поза) і рук (жести), які оцінюються за потужністю їх прояву (експресивність). При цьому найбільш інформативною складовою емоційного стану людини є мимовільна пантоміміка.

Уперше схему характеристики виразу обличчя людини в різних емоційних станах запропонував М.Сюпервиль [182]. Розроблена ним методика ґрунтується на розходженні напрямків ліній обличчя людини (очі, ніс і рот), згідно яких проводиться характеристика домінуючих емоційних станів людини в певний відрізок часу. Під час експериментального дослідження цього показника структури розумової працездатності учням молодшого шкільного віку учневі пропонується обрати з опорних карток (додаток Б.1) одну, яка на їх думку найбільш повно віддзеркалює їх ставлення до виконання розумової праці. Здійснення в такий спосіб дослідження емоційного стану особистості визначає вплив розумового навантаження на самопочуття дитини й цим характеризувати емоційну стійкість особистості до виконання різних за тривалістю та напруженістю розумових навантажень.

Вольові якості особистості в психології традиційно вивчають через характеристику зусилля (розумового або ж фізичного) у виконанні завдання. Вивчення інтелектуального вольового зусилля школярів відбувається в штучно створеній ситуації, у якій уміння дитини не впливають на успішність виконання напруженої праці. Для виявлення означеного показника структури розумової працездатності молодшого школяра нами використана методика „Невирішена задача”, запропонована Н.Олександровою та Т.Шульгою [6].

Автори зазначеної вище методики під час вивчення рівня домагань і самооцінки особистості зіштовхнулися з явищем, коли в ситуації нерозв'язаної задачі випробувані проявляють у досягненні мети діловитість, відповідальність, самостійність, наполегливість. З поміж інших стійких вольових характеристик особистості в процесі розв'язання тестового випробування найбільш яскраво виявлялася емоційна реакція на труднощі, показником якої є відмова дитини від рішення задачі. При цьому кількість спроб вирішити задачу є кількісною характеристикою вольового зусилля особистості в інтелектуальній роботі, а змістовна характеристика відмови використовується для якісного аналізу взаємозв'язку вольових якостей і емоційної стійкості учнів.

Методика „Нерозв'язана задача” для молодшого шкільного віку, обрана для нашої дослідно-експериментальної роботи, являє собою варіант, у якому використовується наочний матеріал „непрохідний лабіринт”. Завдання до цієї методики підібрані за принципом зростаючої складності, останнє з яких не має правильної відповіді (додаток Б.2). За кількістю правильних рішень та характером відповідей учнів визначається вплив рівня розвитку вольових якостей особистості на психологічні особливості динаміки розумової працездатності особистості.

Для діагностики виділеного індивідуально-діяльнісного компонента структури розумової працездатності молодших школярів, який передбачає наявність у дитини навичок здійснення розумової діяльності, нами було обрано методику „Графічний диктант”. В основі цієї методики її автором (Д.Ельконін) покладено положення про те, що здійснення навчальної діяльності учнями початкової школи має специфічну структуру й містить у собі: 1) учбові задачі; 2) учбові дії; 3) контроль; 4) оцінку. Домінуюче значення в цій структурі належить, згідно позиції Д.Ельконіна, учбовій задачі, яка свідчить про вміння дітей підпорядковувати власну учбову діяльність і поведінку заданим ззовні правилам і вимогам (уміння діяти чітко за інструкцією) [166].

Процедура дослідження за методикою „Графічний диктант” полягає в тому, що дитині дають листок паперу в клітинку, на якому відмічені три крапки в лівій частині листка на відстані 10-15 клітин. Згодом пропонується поставити олівець у крайню крапку й, не відриваючись від роботи, креслити зображення по одній клітинці в заданому вчителем напрямі. Наприклад: одна клітинка вверху, одна - вправо, одна - вниз, одна - вправо, одна - вверху, одна - вправо, одна - вниз і т.д. Зразки для завдань представлені нами в додатку Б.3. Обсяг виконаної роботи та кількість допущених помилок у означеній методиці свідчить про динаміку індивідуально-діялісної складової структури розумової працездатності молодшого школяра впродовж визначеного мікроперіоду.

Методи дослідження показників інтелектуального компоненту структури розумової працездатності учнів молодшого шкільного віку відібрані нами для діагностики пізнавальних процесів уваги, пам'яті та мислення особистості. Охарактеризуємо відібрані нами діагностичні процедури.

Увага являє собою спрямованість і зосередженість свідомості людини на певних об'єктах і забезпечує вибірковість і глибину психічного відображення дійсності шляхом активізації пізнавальних процесів особистості. Змістом процесу уваги є її вибіркова спрямованість у психічній активності людини. Залежно від механізмів регулювання активності розрізняють мимовільну, довільну та після-довільну увагу. До головних властивостей (якостей) уваги належать: концентрація, розподіл, переключення, обсяг і стійкість. У процесі дослідно-експериментальної роботи ми зосередимося на вивченні стійкості уваги, яка характеризує здатність молодшого школяра тривалий час у процесі розумової праці зосереджуватися на одному об'єкті. Дослідження стійкості уваги буде проводитися нами за допомогою методики коректурних завдань у модифікації С.Тромбаха (літери) [229] та модифікації М.Антропової (фігурні таблиці) [17] для учнів перших класів.

Сутність описаних вище методик полягає в тому, що при проведенні досліджень учні отримують таблиці літер (додаток Б.4 та Б.5) і завдання впродовж двох хвилин із максимально можливою для них швидкістю проглядати ряд літер (для учнів першого класу фігури), закреслюючи одну з них, а іншу - підкреслюючи (наприклад: літера „К” закреслюється, літера „Н” підкреслюється). Для кожного завдання контрольні літери змінюються. Під час обробки результатів підраховується кількість переглянутих літер та кількість допущених помилок у перерахунку на 500 знаків (140 фігурних таблиць). Порівняння тестових випробувань впродовж визначеного нами з допомогою хронометражних анкет мікроперіоду розумової праці особистості засвідчує, згідно означеної вище методики, про особливості впливу розумового навантаження на динаміку показника уваги інтелектуальної складової структури розумової працездатності особистості молодшого школяра.

Критерії, за якими досліджують індивідуальні відмінності в розвитку пам'яті, характеризують швидкість і точність запам'ятовування, тривалість збереження інформації в пам'яті, продуктивність пам'яті та швидкість пошуку в пам'яті необхідної інформації. Для дослідження психологічних особливостей розумової працездатності молодших школярів нами обрано оперативну пам'ять, оскільки в процесі розумового навантаження означений вид пам'яті обслуговує окремі дії, після виконання яких інформація, збережена чи відновлена оперативною пам'яттю, стає непотрібною й забувається.

Діагностику оперативної пам'яті ми будемо здійснювати за допомогою методики „Запам'ятовування фігур” (додаток Б.6) [193]. Зміст методики полягає в тому, що в таблиці фігур перша частина завдань пропонується дитині для запам'ятовування, а інша частина з набору окремих карток роздана кожному учневі. З набору карток дитині необхідно знайти ті фігури, які запам'яталися індивідуально кожному учневі після демонстрації експериментатором впродовж 2 хвилин картки із завданням. Порівняння тестових випробувань впродовж визначених нами з допомогою хронометражних анкет мікроперіодів розумової праці особистості буде



свідчити про особливості впливу розумового навантаження на динаміку показника пам'яті інтелектуальної складової структури розумової працездатності особистості молодшого школяра.

Для дослідження психологічних особливостей розумової працездатності молодших школярів нами обрано образне мислення дитини, в змісті якого переважають уявлення дитини про об'єкти у формі образів. Механізмами мисленнєвої діяльності людини є такі операції: порівняння, аналіз, синтез, абстрагування та узагальнення. У молодшому шкільному віці для виконання розумового навантаження важливе значення мають мисленнєві процеси аналізу та синтезу, які обрані нами для дослідження. Процес аналізу являє собою розчленування особистістю об'єктів, виділення в ньому окремих його частин, елементів, ознак і властивостей. Зворотнім процесом до аналізу є синтез, сутність якого полягає в об'єднанні окремих частин, сторін, ознак і властивостей об'єктів у єдине ціле.

Характеристика процесів мислення людини здійснюється за критеріями швидкості, евристичності, широти, гнучкості, глибини, критичності, ініціативності та кмітливості. Означені критерії у своїй сукупності визначають рівень продуктивності мислення особистості. Для дослідження психологічних особливостей розумової працездатності молодшого школяра нами будуть характеризуватися зміни в швидкості та точності виконання мисленнєвих завдань із допомогою „Кубиків Коса” [193]. Сутність означеної методики полягає в тому, що дітям пропонується з кубиків складати визначені фігури, предмети, картинки. Можна також використовувати зображення овочів і фруктів (яблука, груші, огірка і т.д.). Порівняння результатів тестових випробувань впродовж визначених нами з допомогою хронометражних анкет мікроперіодів розумової праці особистості буде свідчити про особливості впливу розумового навантаження на динаміку показника мислення інтелектуальної складової структури розумової працездатності особистості молодшого школяра.

Отже, для дослідження психологічних особливостей перебігу показників структури розумової працездатності молодшого школяра нами обрано такі методики: розподіл розумового навантаження на окремі мікроперіоди (анкета самохронометражу), емоції (методика „Пантоміміка”), вольові якості (методика „Нерозв'язана задача”), володіння способами навчальної діяльності (методика „Графічний диктант”), увага (методика „Коректурна проба”), пам'ять (методика „Запам'ятовування фігур”), мислення (методика „Кубики Коса”).

### **Висновки до другого розділу**

Проведений нами теоретичний аналіз досліджень проблеми розумової працездатності особистості дозволив сформулювати робоче поняття, яке буде використовуватися в процесі дослідно-експериментальної роботи. У широкому значенні розумову працездатність особистості ми визначаємо як її властивість, яка характеризує здатність людини виконувати розумову працю у визначену

одиницю часу без зниження її якості. У вузькому значенні „розумова працездатність молодшого школяра” - це психологічне утворення суб’єкта, що складається з комплексу взаємопов’язаних компонентів, вікова гетерохронність становлення яких обумовлює рівень функціональних можливостей оволодіння ним навчальною діяльністю. Таке визначення характеризує здатність молодшого школяра ефективно виконувати зростаюче навчальне навантаження на високому рівні ефективності в динаміці зростання вимог та психічного розвитку особистості.

Розумова працездатність дітей молодшого шкільного віку залежить від зовнішніх умов діяльності й психофізіологічних можливостей особистості. Зовнішні умови діяльності учнів початкової школи визначаються кількістю навчального навантаження, необхідного для оволодіння дитиною системою знань у чітко визначених параметрах навчально-виховного процесу сучасної загальноосвітньої школи, яку необхідно враховувати шляхом визначення об’єктивно заданих вимог до розумової активності особистості.

Психофізіологічні можливості особистості, які визначають внутрішній потенціал молодшого школяра у виконанні розумової праці, детермінуються психологічною структурою розумової працездатності особистості. У структурі цієї інтегральної властивості особистості молодшого школяра нами виділено емоційно-вольовий, індивідуально-діяльнісний та інтелектуальний компоненти. Обґрунтування нами сутності структурних компонентів розумової працездатності особистості, показників та критеріїв їх виявлення задає стратегічний напрям дослідження психологічних особливостей динаміки функціонального перебігу цієї інтегральної властивості в охарактеризованих нами за показниками тривалості, інтенсивності та напруженості мікроперіодах ( академічної години, доби, тижня, року) розумового навантаження в початкових класах сучасної загальноосвітньої середньої школи.

## **РОЗДІЛ 3**

### **ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ДИНАМІКИ РОЗУМОВОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ**

#### **3.1. Методика дослідно-експериментальної роботи**

З метою доведення ймовірності головної гіпотези нашого дослідження про те, що розумова працездатність молодшого школяра є інтегральним утворенням комплексу взаємопов’язаних компонентів, вікова гетерохронність становлення яких визначає потенційні можливості особистості й функціональний перебіг розумових навантажень, передбачених навчальними планами і програмами школи, було проведено дослідно-експериментальний етап дисертаційного дослідження. Методика дослідно-експериментальної

роботи представлена у додатках А-В.

*Головними завданнями* цього етапу роботи нами було визначено:

- встановлення психологічних особливостей динаміки розумової працездатності молодших школярів впродовж академічної години, доби, тижня, року, закономірності якої обумовлюють рівень функціональних можливостей виконання молодшими школярами навчального навантаження.

- дослідження гетерохронності та взаємозв'язку становлення показників розумової працездатності учнів молодшого шкільного віку впродовж їх навчання на початковому етапі сучасної загальноосвітньої середньої школи;

- виявлення домінантного вектора в ієрархічній структурі розумової працездатності особистості, який актуалізує інші її структурні компоненти.

Для доведення гіпотези та виконання сформульованих вище завдань було проведено експериментальне дослідження, яке складалося з чотирьох етапів. У дослідженні приймали участь хлопчики й дівчатка віком від 6 до 10 років. Кількість учасників експерименту становила 152 особи. Додатково, на етапі виявлення тривалості та напруженості розумового навантаження в чітко визначених параметрах навчально-виховного процесу сучасної початкової школи, до експерименту було залучено 369 осіб (учні початкової школи).

*На першому етапі експерименту (2001 навчальний рік)* була розроблена комплексна програма дослідження, в основі якої було покладене положення про синхронне вивчення психологічних особливостей розумової працездатності молодших школярів, за розробленою нами структурою, та характеристикою соціально-гігієнічних факторів життєдіяльності молодшого школяра. Розроблена програма передбачала здійснення такого обсягу й послідовності тестових вимірів, які дозволяли виявити на фоні вікового розвитку особистості характер і динаміку функціонального перебігу показників досліджуваного психологічного утворення учнів 1-4 класів у часовому просторі: впродовж академічної години, доби, тижня, року. Така щільність фіксації зрушень у структурі розумової працездатності школярів необхідна була для одержання надійних даних у з'ясуванні ієрархічних взаємозв'язків показників психологічного утворення в різні періоди розумової активності особистості.

*На другому етапі експерименту (2002/2003 навчальний рік)* було проведено дослідження, яке мало на меті виявити за показниками тривалості, інтенсивності та напруженості мікроперіоди розумового навантаження в початкових класах сучасної загальноосвітньої середньої школи. Для вирішення завдання цього етапу дослідження нами було здійснено аналіз тижневого розкладу, навчальних планів та програм початкової школи і, з допомогою самохронометражних анкет, оцінено розподіл бюджету часу дитини на основні види її розумової активності. Хронометражні дослідження щільності та складності уроків, видів навчальної діяльності та навчальної активності учнів на уроках проводились впродовж одного тижня в кожному півріччі. Це дозволило отримати середні дані й дати оцінку інтенсивності розумової діяльності в кожному класі. Здобуті в такий спосіб експериментальні

результати були використані нами для уточнення часових і методичних аспектів наступних тестових випробувань.

*На третьому етапі експерименту (2003/2004 навчальний рік)* було проведене дослідження психологічних особливостей динаміки розумової працездатності учнів 1-4 класу впродовж встановлених мікроперіодів мисленнєвої активності особистості. Вивчення змін у показниках структури досліджуваного утворення особистості проводились на початку навчального дня, перед великою перервою та в кінці останнього уроку, після денної прогулянки на початку виконання домашнього завдання (у перших класах розвиваючі ігри) у групі продовженого дня, після виконання домашнього завдання та в кінці роботи таких груп. Діти, які не відвідували групи продовженого дня, до експерименту не залучались. Дослідження динаміки розумової працездатності особистості впродовж тижня проводилася нами щодня (понеділок, вівторок, середа, четвер, п'ятниця). Річна динаміка розумової працездатності визначалась за результатами, отриманими на початку, у середині та в кінці кожного навчального року (жовтень, лютий та квітень місяць).

*На четвертому етапі експерименту (2004 навчальний рік)* було здійснено математичну обробку одержаних результатів, яка передбачала проведення узагальнюючих процедур до динамічних тимчасових рядів:

- згладжування генеральної тенденції зміни розумової працездатності особистості методом змінної середньої в кожній із тріад;
- встановлення швидкості й кута динаміки коефіцієнта продуктивності методом найменших квадратів згладжування генеральної тенденції зміни розумової працездатності особистості;
- характеристика варіаційних рядів за темпом приросту значень показників розумової працездатності молодшого школяра;
- оцінка генеральних середніх арифметичних за вибірковими середніми й достовірність розходжень між ними за допомогою  $t$  – критерію Стьюдента

Застосування до експериментальних результатів означених вище математичних процедур дозволило узагальнити одержані експериментальні результати та виявити психологічні особливості розумової працездатності особистості впродовж навчання в початкових класах сучасної загальноосвітньої середньої школи.

### **3.2. Психологічна характеристика мікроперіодів розумової активності молодших школярів**

У даному параграфі ми представляємо результати проведеного нами першого етапу дослідно-експериментального дослідження, який був спрямований на виявлення об'єктивно заданих мікроперіодів розумової активності молодшого школяра впродовж їх навчання в початковій школі в умовах п'ятиденного навчального тижня та психологічної характеристики навчального навантаження з позиції його тривалості та емоційної напруженості

. Висвітлення одержаних результатів буде проведено нами в такій послідовності: тривалість розумової праці дитини → обсяг навчального навантаження в початковій школі → емоційна напруженість різних видів розумової активності молодшого школяра → динаміка розумового навантаження в сучасній початковій школі впродовж академічної години, доби та навчального тижня.

Зміна соціальної ситуації розвитку особистості та формування навчальної діяльності як провідної, починаючи із шестирічного віку, зумовлена, перш за все, запровадженням 12-річного терміну навчання дитини в загальній середній школі. Національною доктриною розвитку освіти, Законом України „Про загальну середню освіту”, Постановою Кабінету Міністрів України від 16.11.2000 р. №1717 „Про перехід загальноосвітніх навчальних закладів на новий зміст, структуру і 12-річний термін навчання”, Концепцією загальної середньої освіти (12-річна школа) не лише встановлені кількісні характеристики вікових параметрів навчально-виховного процесу, а й нові умови інтенсивності та емоційної напруженості шкільного навантаження, нормування якого здійснюється в сучасній школі за новими навчальними планами та програмами.

Удосконалення навчально-виховного процесу в сучасній початковій школі України відбувається згідно світових тенденцій модернізації освіти й виховання, які зорієнтовані на формування творчо обдарованої та духовно збагаченої особистості. Реалізація такої стратегічної мети початкової школи здійснюється через впровадження новітніх педагогічних технологій, сучасних технічних засобів, розширення й удосконалення навчальних планів та програм. Поряд із цим особливістю сучасної початкової ланки освіти є також збільшення насиченості навчально-виховного процесу новою інформацією, зростання складності та обсягу навчального матеріалу. Саме цими об’єктивно заданими параметрами розподіляється бюджет (добовий, тижневий, річний) часу учня початкової школи на різні види діяльності, і, зокрема, його розумової праці.

Згідно Типового навчального плану початкової школи з 5-денним навчальним тижнем гранично допустиме навчальне навантаження на учня складає в перших та других класах 21 годину, в третіх та четвертих класах відповідно 24 години (табл. 3.1). При цьому в 2, 3 та 4 класах зростає на 5 хвилин також і тривалість уроку. Але найбільш суттєвий приріст розумового навантаження в початковій школі виявляється в рекомендованому граничному обсязі виконання учнями домашніх завдань, який збільшується за час навчання дитини в початковій школі на 100%.

Таблиця 3.1

**Розподіл навчального навантаження в початковій школі  
з 5-денним навчальним тижнем**

Навчальне навантаження	Кількість годин				Приріст (у%)
	1 кл.	2 кл.	3 кл.	4 кл.	
	21	21	24	24	+14,9

Допустима межа навчального навантаження на учня					
Допустимий обсяг домашнього завдання	-	45 хв.	70 хв.	90 хв.	+100

Встановлення нормативними документами держави гранично допустимого навчального навантаження в початковій школі чітко регламентує тривалість розумової активності молодшого школяра впродовж доби, яка передбачає систематичне навчання дитини в школі та необхідність виконання ними домашніх завдань. Отже, початок навчання дитини із шестирічного віку в школі визначає умови їх життєдіяльності, які детермінуються взаємообумовленими та взаємопов'язаними між собою складовими навчально-виховного процесу. При цьому поряд із новими умовами навчання й виховання кардинально змінюється соціальна ситуація розвитку особистості, яка вимагає підвищених функціональних можливостей організму дитини, її пристосування до нового рівня вимог життєдіяльності.

Важливим є й той факт, що початок систематичного навчання молодших школярів співпадає з початком нейрон-ендокринної перебудови в організмі дітей, вони стають особливо вразливими до дії несприятливих регламентуючих впливів. Пристосування дитини в даний віковий період до нових умов виховання та навчання, з одного боку, визначається рівнем психічного розвитку особистості до оволодіння навчальною діяльністю, а з іншого – активізує розумову активність особистості, і цим обумовлює її розвиток. Варто також наголосити на динамічності такого протиріччя соціального розвитку особистості молодшого школяра.

Означене нами вище свідчить, що дослідження розумової працездатності молодшого школяра в сучасних умовах реформування освіти має непересічне значення для оцінки зрушень між заданим рівнем розумового навантаження на дитину та їх функціональними можливостями виконувати певний рівень такого навантаження в даному віці. Результати таких досліджень дозволяють провести оцінку діючих умов життєдіяльності особистості та визначити напрямки вдосконалення навчально-виховного процесу початкової школи, спрямованого на забезпечення розумового розвитку молодших школярів за час їх навчання в початковій школі.

Для дослідження функціонального перебігу показників структури розумової працездатності молодшого школяра в заданих навчальних навантаженнях нами було проведено анкетування, в якому прийняли участь 369 дітей. З них: учнів перших класів – 87 осіб, других - 94, третіх – 93 та четвертих класів відповідно 95 осіб. У відповідях на запитання методики школярі з допомогою батьків та вчителів відзначали тривалість основних моментів життєдіяльності впродовж дня та тижня. Для узагальнення одержаних результатів анкетування та характеристики мікроперіодів розумової активності особистості з поміж усіх анкет нами були відібрані лише ті, у відповідях яких зазначалося про участь дитини в основних видах учбової та позаучбової діяльності (групі продовженого дня). Результати анкетування представляємо в

додатку А.2.

Хронометражні дослідження щільності та складності уроків, видів навчальної діяльності та навчальної активності учнів на уроках проводились нами впродовж одного тижня в кожному півріччі. У процесі дослідження оцінювалося тижневе навантаження в школі та сумарне навантаження з урахуванням додаткових занять і виконання молодшими школярами домашніх завдань. За результатами хронометражного вивчення визначалась також щільність занять і тривалість головних видів розумової діяльності дитини на уроці, яка детермінується особливостями організації навчально-виховного процесу.

Проведення даного етапу досліджень у нашій роботі обґрунтоване тим, що висока напруженість навчальних занять, тривалі й складні або монотонні види розумової праці дитини визнані сьогодні провідними ознаками інтенсивної розумової праці дитини, які використовуються для характеристики розумового навантаження в різні вікові періоди розвитку особистості.

Зазначимо, що обсяг та складність навчального навантаження більшість сучасних дослідників вважають провідним фактором впливу на успішність виконання учнями розумової праці. При цьому якісна характеристика обсягу й швидкості засвоєння учнями інформації за встановлену одиницю часу характеризує інтенсивність розумової праці особистості.

Для уточнення особливостей навчально-виховного процесу з позиції інтенсивності, тривалості та емоційної напруженості розумової праці молодших школярів в 1 – 4 класах нами була проведена оцінка обсягу навчального навантаження за показниками співвідношення щільності та складності уроків. У результаті такого вивчення нами було встановлено, що обсяг навчального навантаження в 1 - 4 класах є значно вищим у порівнянні з навчальним навантаженням під час виконання домашніх завдань. Така закономірність залишається впродовж усіх чотирьох років навчання молодшого школяра. Отримані нами узагальнені результати подано в таблиці 3.2

Таблиця 3.2

**Зведений протокол результатів дослідження розподілу розумового навантаження в молодшому шкільному віці впродовж доби**

Види розумового навантаження	Середньостатистичні оцінки тривалості розумового навантаження впродовж доби ( абс./відн зн.)				Напруженість розумового навантаження	
	1 клас	2 клас	3 клас	4 клас	Ранг	Рівень
Розумове навантаження під час уроків	4/16,5	5,05/21,04	5,25/21.87	5,25/21.87	1	Високий
Розумове навантаження в групі продовженого дня	1,5/6,25	2,5/10,42	2,5/10,42	2,5/10,42	2	Середній
Вечірнє розумове навантаження	0,5/2,08	0,5/2,08	1,0/4,17	1,5/6,25	3	Низький

Поряд із виділеними періодами розумової праці молодшого школяра нами було також виявлено мікроперіод вечірнього розумового навантаження

під час перевірки батьками готовності дитини до наступного навчального дня. Зазначимо, що з кожним наступним навчальним роком тривалість та емоційна напруженість цього мікроперіоду зростає за рахунок виконання учнями зростаючого обсягу необхідних домашніх завдань та підготовки до творчих колективних справ.

За період навчання дитини в початковій школі в найбільшій мірі збільшення обсягу розумового навантаження спостерігається у всіх класах під час виконання дитиною домашніх завдань. За результатами самохронометражної анкети воно перевищувало встановлений МО України допустимий норматив у других класах на 11,3%, на 17,6% у третіх та 29% відповідно в четвертих класах. У цілому зростання тривалості виконання учнями початкової школи домашніх завдань впродовж тижня в других класах перевищувало норматив (3,75 години) на 25 хвилин, у третіх класах відповідно (5,83 години) на 62 хвилини, а в четвертих класах (7,5 години) на 130 хвилин. Зазначимо, збільшення тривалості виконання школярами домашнього завдання не приводить до підвищення емоційної напруженості розумової праці дитини, оскільки такий вид діяльності не регламентується часовими параметрами й виконується згідно досягнутих результатів розумової праці учня.

Отже, представлені нами результати в таблиці 3.2 свідчать про наявність рівневої диференціації розумового навантаження впродовж дня в кожному класі. Найбільш високий рівень такого навантаження, за відповідями учасників експерименту, належить цілеспрямованому розумовому навантаженню під час уроків, яке виконується під керівництвом учителя. І хоча тривалість виділених нами мікроперіодів розумової активності постійно зростає за час навчання дитини в початковій школі, все ж емоційна напруженість визначається, перш за все, розкладом навчальних предметів, які спонукають дитину до обов'язкової розумової праці впродовж уроку.

Проведений нами аналіз структури навчальних занять у початковій школі свідчить про його відповідність традиційній класно-урочній системі. До її складових належать: опитування учнів, засвоєння ними нового матеріалу, його закріплення, самостійна робота та завдання для домашньої роботи. На засвоєння нового матеріалу на уроках відводиться переважно від 30,4% до 45,8% часу, близько 32,1% - 25,4% всього часу займає опитування учнів, на закріплення матеріалу вчителі виділяють залежно від навчального предмету від 12,7% до 23% часу, на самостійну роботу учнів відводиться від 11,45% до 25,2% уроку. В цілому тривалість виділених нами складових уроку відрізнялася згідно змісту навчального предмету. Під час уроків із математики та іноземної мови була більшою частка в структурі уроку самостійної роботи і засвоєння нового матеріалу, що беззаперечно свідчить про вищий рівень напруженості розумової праці дитини, а під час інших предметів (читання, основи здоров'я) збільшувалася частка перевірки домашнього завдання за рахунок зменшення пояснення вчителем нового матеріалу.



Також, за нашими спостереженнями, у 1 - 4 класах початкової школи впродовж уроку діти виконували 3-6 видів розумової праці. При їх зменшенні до 2 – 3 дій учні відволікаються, піддаються негативному впливу високої монотонності занять і скаржаться на погіршення самопочуття. Аналіз засвідчив, що для перших і других класів на уроках була властива відносно більша частка колективного обговорення нової теми спільно з учителем, тоді як під час математики більше часу займає самотійна робота. Такий перерозподіл видів діяльності ми розцінюємо також як прояв зростання емоційної напруженості розумової праці особистості в навчальному процесі початкової школи.

Спираючись на те, що провідним компонентом навчально-виховного процесу є урок та конкретний навчальний предмет, доцільною є оцінка його з погляду суб'єктивної складності для дитини розумового навантаження. В основу визначення рівня складності предметів нами була покладена успішність і варіативність оцінок, які визнані одним з критеріїв складності предмета. Для комплексної оцінки складності предметів бралася середня річна успішність, коефіцієнт її варіації й суб'єктивна оцінка складності предмету. Коефіцієнт складності предмета визначався нами за формулою (3.1):

$$(3.1)$$

У формулі (3.1):

X - середня річна успішність з і-предмета в балах;

V - коефіцієнт варіації успішності з і-предмета в %;

P - вікова характеристика суб'єктивної складності з і-предмета, в умовних одиницях;

11 – кількість предметів.

Отримані результати дослідження рівня складності навчальних предметів для учнів 1 - 4 класів сучасної початкової школи представляємо в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Зведений протокол результатів дослідження рівня складності навчальних предметів для учнів 1- 4 класів

Навчальні предмети	Кількість годин на тиждень у класах				Складність предметів для учнів 1-4 класів (в балах)				Напруженість навчальних предметів	
	1	2	3	4	1	2	3	4	Ранг	Рівень
Математика	3	4	4	4	7,9	7,3	7,0	6,9	1	Висока
Іноземна мова	-	1	2	2	6,3	6,2	6,1	6,0	2	
Рідна мова	4	3,5	3,5	3,5	5,8	5,7	5,7	5,6	3	
Інваріантна складова	1	1	2	2	4,2	4,1	4,1	4,0	4	
Читання	4	3,5	3,5	3,5	3,8	3,4	3,3	3,1	5	Середня
Я І Україна	1	1	2	2	2,7	2,4	2,3	2,1	6	
Музика	1	1	1	1	1,5	1,5	1,3	1,2	7	Низька
Малювання	1	1	1	1	1,1	1,1	1,1	1,0	8	
Основи здоров'я	1	1	1	1	1,1	1,1	1,0	0,9	8	
Трудове навчання	2	1	1	1	0,9	0,9	0,8	0,8	9	
Фізична культура	3	3	3	3	0,6	0,6	0,5	0,5	10	

На основі оцінки якості розумової праці всі предмети були диференційовані нами на три основні рівні складності: низький, середній та високий. До першої групи предметів, які мали коефіцієнт складності нижче 1,5 нами було віднесено музику, малювання, основи здоров'я, трудове навчання та фізкультуру. Другу групу (середню) склали предмети, коефіцієнт складності яких знаходився в межах від 2,1 до 3,8. І, нарешті, третю групу предметів склали ті, що отримали за нашими підрахунками коефіцієнт складності вище за 4,0. До цієї групи ввійшли такі навчальні предмети: математика, іноземна мова, рідна мова, інваріантна складова (в перших та других класах українознавство, а третіх та четвертих – математика).

Як свідчать отримані нами результати зростання гранично допустимого навчального навантаження на учня за час навчання в початковій школі відбувається в площині збільшення питомої ваги предметів високого рівня складності. Крім того їх збільшення з кожним наступним навчальним роком відбувається також і за рахунок зменшення частки навчальних предметів з низьким (трудове навчання 1 година) та середнім рівнем (читання – 0.5 години) складності. Отже, за період навчання дитини в початковій школі зростає не лише кількість та обсяг розумового навантаження, а й емоційна напруженість їх розумової праці в площині збільшення частки предметів високого рівня складності.

Розподіл навчальних предметів за рівнем складності дозволив нам оцінити діючий на час експерименту розклад уроків початкової школи впродовж дня та навчального тижня. Процедура аналізу динаміки розумового навантаження, заданого тижневим розкладом уроків, полягала в тому, що відповідно до рівня складності навчальних предметів ми вираховували середнє значення напруженості навантаження впродовж кожного дня. Згодом ми порівнювали середньостатистичні значення показників з кількістю навчальних годин кожного навчального дня. І, нарешті, досліджували динаміку розумового навантаження в 1-4 класах сучасної загальноосвітньої школи впродовж тижня. Розклад уроків та його детальний аналіз з позиції розподілу складності навчальних предметів подано нами в додатку А.2 (таблиця А.2.1. - А.2.6.).

Зведений протокол результатів дослідження тривалості та рівня складності навчальних днів впродовж тижня для учнів 1-4 класів представлений нами в таблиці 3.8. Динаміка розумового навантаження в сучасній початковій школі відображена нами на рисунках В.1., В.3., В.5. та В.7. в додатку В. Зазначимо, в таблиці 3.4 – 3.8 символами:  $t$  позначено тривалість навчального навантаження,  $k_i$  – загальна напруженість навчального навантаження,  $k_s$  – середнє значення напруженості навчального навантаження.

Аналізуючи одержані результати, ми досить чітко виявили тенденцію нерівномірного розподілу розумового навантаження впродовж кожного навчального дня та в цілому також впродовж навчального тижня. У першому класі найпотужніше розумове навантаження (див. табл. 3.4) зафіксоване нами у понеділок, середнє значення напруженості впродовж дня  $k_s=4,75$ , та в середу, відповідно  $k_s=4,65$ . При цьому найлегшим днем, з позиції складності навчальних предметів, був для учнів першого класу четвер ( $k_s=3,35$ ). Розкид різних за складністю уроків у навчальному розкладі дня свідчить про розміщення емоційно напружених предметів на третьому уроці після великої

перерви. Загалом для першого класу найскладнішими виявляються перший та третій урок впродовж всього навчального тижня, а найлегшими четвертий урок у понеділок, середу, четвер та п'ятницю.

Таблиця 3.4

Традиційний розподіл тривалості та рівня складності навчального навантаження впродовж тижня для учнів 1 класів

Розподіл предметів	Рівень складності навчального навантаження				
	Пон.	Вівт.	С-да	Четв.	П'ятн.
1 урок	5,8	3,8	5,8	3,8	5,8
2 урок	3,8	5,8	3,8	0,6	2,7
3 урок	7,9	0,6	7,9	7,9	7,9
4 урок	1,5	4,2	1,1	1,1	0,9
5 урок	-	-	-	-	-
$\sum k_i$	19	14,4	18,6	13,4	17,3
$K_s$	4,75	3,6	4,65	3,35	4,32

Отже, проведений нами аналіз розподілу навчальних предметів у перших класах загальноосвітньої середньої школи з п'ятиденним навчальним тижнем свідчить про чітко задані вимоги до розумової праці особистості, які вимагають високого рівня працездатності в понеділок, середу та п'ятницю із деяким зниженням у вівторок та четвер.

Аналіз результатів динаміки розподілу розумового навантаження в другому класі впродовж кожного навчального дня та в цілому впродовж навчального тижня (табл. 3.5) свідчить також про нерівномірність заданих вимог до рівня розумової праці особистості.

Структура навчального розкладу вимагає від дитини високого рівня працездатності у вівторок (середнє значення напруженості впродовж дня  $k_s=4,88$ ) та четвер ( $k_s=4,55$ ) з незначним зниженням у середу та п'ятницю. При цьому найлегшим днем, з позиції складності навчальних предметів, був для учнів другого класу понеділок ( $k_s=3,72$ ). Розкид різних за складністю уроків у навчальному розкладі дня свідчить про їх розміщення переважно на першому та другому уроці перед великої перервою для відпочинку. В цілому, незважаючи на збільшення кількості навчальних годин у другому класі сучасної початкової школи, розумове навантаження, у порівнянні з першим класом, зростає. Найскладнішими для цієї вікової групи виявляється перший та другий урок впродовж тижня, а найлегшими п'ятий урок у понеділок та четвер, другий та третій відповідно у середу та п'ятницю.

Таблиця 3.5

Традиційний розподіл тривалості та рівня складності навчального навантаження впродовж тижня для учнів 2 класів

Розподіл предметів	Рівень складності навчального навантаження				
	Пон.	Вівт.	С-да	Четв.	П'ятн.
1 урок	5,7	7,3	3,4	5,7	3,4
2 урок	3,4	6,2	0,6	7,3	7,3
3 урок	7,3	0,6	7,3	6,2	1,5
4 урок	1,5	3,4	5,7	2,4	2,4
5 урок	1,1	5,7	-	0,9	6,2

$\sum k_i$	18,6	24,4	17,0	22,5	20,8
$K_s$	3,72	4,88	4,25	4,5	4,16

Результати аналізу динаміки розумового навантаження у третьому класі сучасної початкової школи (табл. 3.6) свідчать про найпотужніше розумове навантаження у п'ятницю, середнє значення напруженості впродовж дня  $k_s=4,9$ , та в середу, відповідно  $k_s=4,52$ . При цьому найлегшим днем, з позиції складності навчальних предметів, був для учнів цього класу четвер ( $k_s=3,5$ ). Розкид різних за складністю уроків у навчальному розкладі дня свідчить про розміщення емоційно напружених навчальних предметів у понеділок на другому та, після великої перерви, на третьому уроці у вівторок, четвер та п'ятницю. Загалом для третього класу найскладнішими виявляються перший та третій урок впродовж тижня, а найлегшими четвертий та п'ятий урок у понеділок, другий у середу та п'ятий урок у четвер.

Таблиця 3.6

Традиційний розподіл тривалості та рівня складності навчального навантаження впродовж тижня для учнів 3 класів

Розподіл предметів	Рівень складності навчального навантаження				
	Пон.	Вівт.	Серед.	Четв.	П'ятн.
1 урок	3,3	3,3	7,0	5,7	5,7
2 урок	7,0	5,7	0,5	1,0	6,1
3 урок	6,1	0,5	5,7	7,0	3,1
4 урок	1,1	7,0	6,1	2,3	7,0
5 урок	0,8	2,3	3,3	1,3	3,3
$\sum k_i$	18,3	18,8	22,6	17,3	24,0
$K_s$	3,66	3,76	4,52	3,5	4,9

Аналіз результатів динаміки розподілу розумового навантаження в четвертому класі впродовж кожного навчального дня та в цілому впродовж навчального тижня (табл. 3.7) свідчить також про нерівномірність заданих вимог до рівня розумової праці особистості. Структура навчального розкладу вимагає від дитини високого рівня працездатності у вівторок, середнє значення напруженості впродовж дня  $k_s=4,52$ , та п'ятницю, відповідно  $k_s=4,6$ , із незначним зниженням у понеділок та середу. При цьому найлегшим днем, з позиції складності навчальних предметів, був для учнів четвертого класу четвер ( $k_s=3,2$ ). Розкид різних за складністю уроків у навчальному розкладі дня учнів цього класу свідчить про їх розміщення переважно на другому та третьому уроці, з великою перервою між ними для відпочинку. Найскладнішими для цієї вікової групи виявляється третій щоденний урок, а найлегшими п'ятий та перший урок у четвер та п'ятницю.

Таблиця 3.7

Традиційний розподіл тривалості та рівня складності навчального навантаження впродовж тижня для учнів 4 класів

Розподіл предметів	Рівень складності навчального навантаження				
	Пон.	Вівт.	С-да	Четв.	П'ятн.
1 урок	3,1	5,6	3,4	0,5	1,2

2 урок	6,0	6,0	0,6	2,1	5,6
3 урок	6,9	6,9	7,3	5,6	6,9
4 урок	2,1	3,1	5,7	6,9	3,1
5 урок	0,9	1,0	-	0,8	6,0
$\sum ki$	21,5	22,5	17,0	15,9	22,8
Ks	4,3	4,52	4,25	3,2	4,6

Отже, проведений нами аналіз розподілу навчальних предметів у 1-4 класах загальноосвітньої середньої школи з п'ятиденним навчальним тижнем свідчить про нерівномірність заданих вимог до розумової праці особистості (табл. 3.8) впродовж кожного навчального дня та в цілому впродовж тижня. Такі вимоги задають потужність розумового навантаження на дитину та визначають необхідний для оволодіння навчальним матеріалом рівень розумової працездатності дитини, їх функціональної можливості виконувати певний рівень такого навантаження у відповідному віці.

Розподіл навчальних предметів за тривалістю та суб'єктивною складністю навчальних предметів у тижневому розкладі для учнів початкової школи, його традиційна динаміка, виявлена нами у сучасній загальноосвітній школі, свідчить про чітко регламентуючі вимоги до розумової активності особистості. Динаміка такого розподілу розумового навантаження в сучасній початковій школі представлена нами в таблиці 3.8.

Таблиця 3.8

Зведений протокол результатів дослідження тривалості та рівня складності навчальних днів впродовж тижня для учнів 1- 4 класів

Тижневий розподіл тривалості, складності навчальних предметів	Понеділок			Вівторок			Середа			Четвер			П'ятниця		
	t	ki	ks	t	ki	ks	t	ki	ks	t	ki	ks	t	ki	ks
1 клас	4	19	4,7	4	14,4	3,6	4	18,6	4,7	4	13,4	3,3	4	17,3	4,3
2 клас	5	18,6	3,7	5	23,7	4,6	4	17,0	4,2	5	22,5	4,5	5	20,8	4,2
3 клас	5	18,3	3,7	5	18,8	3,8	5	22,6	4,5	5	17,3	3,5	5	24,1	4,8
4 клас	5	21,5	4,3	5	22,5	4,5	5	22,1	4,4	5	15,9	3,2	5	22,8	4,6

За результатами протоколу дослідження тривалості та рівня складності навчальних днів впродовж тижня для учнів 1- 4 класів (див. табл. 3.8) нами визначена динаміка зростаючих вимог навчально-виховного процесу до розумової активності особистості. Такі вимоги об'єктивно задають мікроперіоди розумової активності молодшого школяра і регламентують їх тривалість.

З поміж інших психологічних детермінант функціональної спроможності дитини виконувати передбачене розкладом уроків у школі розумове навантаження нами виділено розумову працездатність особистості. Тому проведення висвітленого вище етапу дослідно-експериментальної роботи створює умови для дослідження взаємозв'язку динаміки розумового навантаження у визначених мікроперіодах навчальної діяльності молодшого школяра та динаміки розумової працездатності особистості, узгодженість якого визначає рівень оволодіння дитиною навчальною діяльністю й обумовлює її психічний розвиток.

3.3. Вікова гетерохронність розвитку показників розумової працездатності дітей молодшого шкільного віку

Для виявлення домінантного вектора в ієрархічній структурі розумової працездатності особистості, який актуалізує інші її структурні компоненти, та обґрунтування гетерохронності й взаємозв'язку становлення показників розумової працездатності учнів молодшого шкільного віку впродовж їх навчання на початковому етапі сучасної загальноосвітньої середньої школи нами було проведено діагностичні зрізи за відібраними та охарактеризованими в розділі 2 методиками. Дослідження проводилося на початку навчального року (в жовтні місяці) одночасно в першому, другому, третьому та четвертому класі сучасної загальноосвітньої школи.

Для узагальнення та обґрунтування висновків цього етапу дослідно-експериментальної роботи ми провели з отриманими експериментальними результатами розрахунки статистичних показників, розподілом яких є міра центральної тенденції та міра розсіювання. Це величини біля яких групуються окремі, різні між собою, значення показника. Використовується такий напрям аналізу експериментальних результатів в наукових дослідженнях при визначенні динаміки зростання середнього арифметичного певного показника в досліджуваній вибірці.

Середнє арифметичне ми підраховували за формулою (3.2).

$$= \text{EMBED Equation.3} \quad (3.2)$$

у формулі (3.2):

$x$  – кількість числових значення показника

- числові значення показника;

- сума числових значення показника;

$N$  – кількість досліджуваних.

Заміна певної кількості числових значень показника в групі середнім арифметичним має певні переваги та недоліки. Порівняння “ $x$ ” у різновікових групах досить зручне та інформативне під час виявлення кількісних ознак розвитку досліджуваної властивості впродовж відповідного періоду життєдіяльності особистості. Але для якісної характеристики функціонального перебігу показника в групі вибірки недостатньо. Тому ми скористалися для такої характеристики мірою розсіювання показників - стандартними відхиленнями “ $g$ ”, яке вираховували за формулою (3.3).

(3.3)

у формулі (3.3):

- числові значення показника;

- середнє арифметичне;

- кількість учнів (якщо менше 30, то в знаменнику ).

Для з'ясування надійності отриманих за попередніми формулами числових значень показників у виділених вікових групах молодших школярів ми перевірили стандартну помилку середнього ( $m$ ), яку визначали за формулою (3.4).

(3.4)

у формулі (3.4):

$g$  - стандартне відхилення;

$n$  - кількість досліджуваних школярів.

Зазначимо, чим менша стандартна помилка середнього, тим надійніше отримане числове значення середньоарифметичного.

Виявлення розсіювання експериментальних даних в межах середньоарифметичного та визначення кількості учнів, які мають певний числовий показник у межах інтервалу, дало нам можливість простежити за якісною характеристикою змін показників структури розумової працездатності дітей молодшого шкільного віку

, виявити загальну кількість учнів з певним розвитком показника та порівняти отримані результати в першому, другому, третьому та четвертому класі. Для цього ми скористалися асиметрією, числове значення якої свідчить про розміщення певної кількості учнів в межах інтервалу відхилення від середньоарифметичного. Асиметрію ми визначали за формулою (3.5).

$$V = \text{EMBED Equation.3} \quad (3.5)$$

у формулі (3.5):

- високий рівень;
- середній рівень;
- низький рівень.

Крім того:

$$= \quad (3.6)$$

(3.7)

У формулі (3.7):

n - кількість досліджуваних;

- стандартизовані дані;
- середнє квадратичне відхилення, яке ми визначали за формулою (3.8).

(3.8)

Отримані результати дослідження рівня розвитку кожного окремого показника розумової працездатності особистості у вікових групах досліджуваних ми піддали обрахункам за вказаними вище формулами і отримали стандартизовані середньостатистичні результати динаміки їх розвитку. Одержані в такий спосіб експериментальні результати представляємо в таблиці 3.9.

Доцільно зауважити, що в наукових працях, на які ми спиралися [182; 183; 217],  $\bar{x}$  - середнє арифметичне,  $s$  - стандартне відхилення,  $a$  - асиметрія,  $\sigma$  - середнє квадратичне відхилення,  $m$  - помилка середнього.

Розкриті стандартизовані середньостатистичні результати динаміки розвитку складових структури розумової працездатності молодших школярів ( див. табл. 3.9) свідчать про поступальне збільшення кількості учнів, які отримали за результатами методик високий та середній рівень розвитку досліджуваного показника, впродовж кожного року їх навчання в початковій школі. В цілому за час навчання дитини в початкових класах сучасної загальноосвітньої школи загальний приріст середньостатистичного значення кожного показника між першим та четвертим класом включно становив від +0,38 до +1,06.

Зазначимо, згідно здійсненого нами трьохрівневого розподілу учнів на групи (висока, середня, низька) середньоарифметичне може набувати лише значення в межах від 0 до 3. Тому приріст середньостатистичного значення показників в межах від +0,38 до +1,06 можна розглядати також як збільшення

від 12,67% до 35,33% кількості учнів з середнім рівнем розвитку у досліджуваній нами групі.



Таблиця 3.9

Середньостатистична значущість перебігу показників розумової працездатності молодших школярів

Показники розумової працездатності	Вікові групи учнів															Загальний приріст між 1-4 класом		
	1 клас (39 осіб)			2 клас (38 осіб)				3 клас (38 осіб)				4 клас (37 осіб)						
							1-2				2-3				3-4			
Емоції	2,30	0,63	17,2	2,13	0,58	20,5	0,17	2,04	0,55	22,1	0,09	1,92	0,54	23,8	0,12	+0,38	+0,09	+6,64
Воля	2,64	0,60	23,1	2,52	0,59	23,9	0,12	2,33	0,61	24,3	0,19	2,15	0,61	24,7	0,18	+0,49	+0,01	+1,61
Підготовленість	2,41	0,84	12,7	1,87	0,72	16,3	0,54	1,66	0,67	17,3	0,21	1,52	0,65	18,6	0,14	+0,89	+0,19	+5,86
Увага	2,51	0,69	7,01	1,82	0,67	8,24	0,69	1,64	0,63	10,1	0,18	1,45	0,62	11,5	0,19	+1,06	+0,07	+4,49
Пам'ять	2,12	0,73	14,1	1,96	0,69	16,5	0,16	1,85	0,69	16,4	0,11	1,69	0,67	16,5	0,16	+0,43	+0,06	+2,45
Мислення	2,21	0,81	17,2	2,02	0,71	18,3	0,19	1,89	0,64	18,3	0,13	1,70	0,59	18,3	0,18	+0,51	+0,22	+1,07

З поміж виділених нами складових структури розумової працездатності найбільшого приросту середньоарифметичного зазнали показники підготовленості особистості та стійкості уваги. Так, загальний приріст розвитку в молодших школярів стійкості уваги з першого по четвертий клас склав +1,06. При цьому варто відмітити що статистично лише 7,01 від усієї кількості відповідей учнів, які порівнювалися до середнього значення 2,51, розміщувалися в межах 0,65 статистично значимого відхилення від нього. За період навчання дітей в початковій школі суттєво зросла кількість відповідей учнів (+4,49), які порівнювалися до середнього значення 1,45 і розміщувалися в межах 0,62 відхилення від нього.

Своєрідність розвитку уваги молодших школярів спостерігається в щорічній динаміці приросту середньоарифметичного значення цього показника розумової працездатності особистості. Психологічний зміст цієї особливості полягає в тому, що найбільший приріст відбувається між першим та другим класом (+0,69) з поступовим зменшенням числового приросту між другим та третім (+0,18), третім та четвертим класом (+0,19). Зважаючи на те, що розкид між середнім статистичним значенням майже не зазнає змін (у першому класі +0,69, у четвертому +0,62) при одночасному незначному збільшенні кількості учнів цієї групи (1 клас – 7,01, 4 клас – 11,5), можна зробити висновок про суттєвий розвиток цього показника розумової працездатності впродовж навчання у групі дітей з високим рівнем готовності до оволодіння навчальною діяльністю.

На початку навчання дітей у першому класі середньоарифметичне значення індивідуально - діяльнісної складової розумової працездатності особистості відповідало значенню 2,41 в групі вибірки з 39 осіб. Крім того розкид від середнього становив 0,84, в який увійшли 12,74 результатів відповідей порівняних до середнього. За час навчання дитини в школі загальний приріст середньостатистичного значення цього показника виявився на рівні +0,89 і становив 1,52. Змінився також розкид від середнього на +0,19 і становив у жовтні 0,65, що свідчить про вирівнювання у розвитку цього показника в групі досліджуваних. Про це свідчить також і зростання на +5,86 кількості відповідей учнів, які статистично порівнювалися до середнього значення і розміщувалися в межах 0,65 відхилення від нього.

Відмітимо також, що найбільш суттєвий приріст середньоарифметичного значення індивідуально-діяльнісної складової розумової працездатності виявився між першим та другим класом початкової школи і становив +0,54 з 16, 3 кількості відповідей учнів, які статистично порівнювалися до середнього значення і розміщувалися в межах 0,72 відхилення від нього. Між другим та третім класом, третім та четвертим, як свідчать експериментальні результати, відбуваються також зрушення у прирості середньостатистичного значення цього показника (відповідно +0, 21 та +0, 14), але у порівнянні з приростом між першим та другим класом вони менш суттєві.

Дещо інша тенденція розвитку в молодших школярів показників емоційно-вольової складової розумової працездатності особистості, приріст середньостатистичного значення якого (емоції +0,38, воля +0,49) впродовж навчання з першого по четвертий клас розподілений рівномірно між кожним навчальним роком. При цьому своєрідність розвитку цих показників визначається, перш за все, досить значною часткою кількості відповідей учнів, які прирівнювалися до середнього значення і розміщувалися в межах статистично значимого відхилення від нього. У першому класі кількість відповідей учнів, прирівняних до середньоарифметичного, становила за показником емоції 17,6 і збільшувалася в четвертому класі до 23,8. Відповідно значення за показником волі у першому класі було 23,1 а в четвертому 24,7. Беззаперечно, це свідчить про значну кількість учнів з експериментальної вибірки з рівномірним розвитком цих показників у групі досліджуваних та поступальним зростання їх якісної характеристики за час навчання в початковій школі.

У порівнянні розвитку складових емоційно-вольової складової розумової працездатності молодшого школяра є також своєрідна психологічна особливість. Її сутність полягає в тому, що за час навчання дітей в початковій школі емоційний розвиток особистості випереджає вольовий у кількісній характеристиці, тобто збільшується +0,64 кількість дітей, результати яких статистично віднесено до середнього. І навпаки, якісні зміни вольової складової дитини перевищують (середньоарифметичне волі +0,49, емоцій +0,38) такі ж зміни в емоційному розвитку дитини, що свідчить про збільшення кількості дітей з позитивно-емоційним ставленням до розумової праці та якісним поглиблення вольової саморегуляції розумової працездатності в регламентуючих умовах діяльності.

Психологічних особливостей розвитку пам'яті та мислення у молодших школярів нами не виявлено. Щорічна динаміка приросту їх середньоарифметичного значення свідчить про поступальний розвиток пам'яті та мислення впродовж кожного року навчання дитини в початковій школі. Приріст числових значень цих показників розміщений в межах +0,43 для пам'яті та +0,51 для мислення з першого по четвертий клас. Як свідчать результати порівняння між класами приріст середньоарифметичного значення цих показників дещо менший між другим та третім класом, але про його важливість можна буде говорити лише після перевірки статистичної значимості цієї відмінності.

Важливо також відмітити що на початку навчання дітей у першому класі середньоарифметичні значення показників становили для пам'яті 2,12 та мислення 2,21. Крім того розкид від середнього становив відповідно 0,73 та 0,81, в який увійшли 14,05 та 17,23 статистичних результатів відповідей прирівняних до середнього. За час навчання групи учнів в початковій школі середньоарифметичне значення цих показників виявилось на рівні 1,69 для пам'яті та 1,70 для мислення. Однією з психологічних відмінностей між

розвитком показників інтелектуальної складової є більш суттєва зміна розкиду (+0,22) від середнього значення у прирості числових значень мислення, що може свідчити про його випереджальний розвиток між третім та четвертим класом.

Отже, проведений нами аналіз одержаних експериментальних результатів, представлених у таблиці 3.9, свідчить про нерівномірність вікового розвитку показників структури розумової працездатності молодшого школяра впродовж їх навчання на початковому етапі сучасної загальноосвітньої середньої школи. Психологічні особливості гетерохронності розвитку складових розумової працездатності особистості полягають в тому що:

- найбільший приріст розвитку уваги молодших школярів спостерігається між першим та другим класом (+0,69) з поступовим зменшенням числового значення приросту між другим та третім (+0,18), третім та четвертим роком навчання (+0,19);

- зрушення у прирості середньоарифметичного значення індивідуально-діяльнісної складової розумової працездатності відбуваються між другим та третім класом (+0,21), третім та четвертим (+0,14), але у порівнянні з приростом між першим та другим класом (+0,69) вони менш суттєві;

- за час навчання дітей в початковій школі емоційний розвиток особистості (позитивно-емоційне ставленням до розумової праці) випереджає вольовий у кількісній характеристиці і, навпаки, якісні зміни вольової складової дитини (поглиблення вольової саморегуляції розумової працездатності в регламентуючих умовах діяльності) перевищують зміни в емоційному розвитку дитини;

- особливості розвитку пам'яті та мислення у молодших школярів лежать в площині поступального приросту їх середньоарифметичного значення впродовж кожного року навчання дитини в початковій школі з випереджальним розвитком мислення між третім та четвертим класом.

Для доведення попередніх висновків, викладених вище, ми здійснили оцінку статистичної значимості відмінностей між середніми арифметичними двох вибірок у різні вікові періоди розумової активності учнів. Цей етап роботи був спрямований нами на виявлення відмінностей між результатами:

- а) розвитку кожного окремого показника розумової працездатності особистості у молодшому шкільному віці загалом;

- б) розвитку кожного окремого показника структури розумової працездатності між першим та другим, другим та третім, третім та четвертим класом;

- в) приросту значень кожного окремого показника для виявлення домінантного вектора, який актуалізує приріст інших складових розумової працездатності молодшого школяра.

Тому, експериментальні результати стандартизованих середньостатистичних оцінок вікової динаміки розвитку показників структури розумової працездатності молодших школярів, представлених в таблиці 3.9, ми

піддали обрахункам за критерієм Стьюдента по формулі (3.9):

$$(3.9)$$

у формулі (3.9):

$M1$  і  $M2$  – порівнювані середні арифметичні значення показників вибірки  $N1$  і  $N2$ ;

$S^2$  - квадрати помилок середньоарифметичних значень показників.

При цьому квадрати похибок середніх величин ми вираховували, спираючись на середнє квадратичне відхилення та об'єм вибірки ( $N$ ), за формулою (3.10):

$$(3.10)$$

Зазначимо, різниця середніх арифметичних вважається статистично значимою, якщо , при цьому  $t_{st}$  ми визначали з таблиці значимостей  $t$  – Стьюдента [182]. Здобуті в такий спосіб результати представляємо в таблиці 3.10.

Таблиця 3.10

Статистична значущість перебігу розумової працездатності  
учнів молодшого шкільного віку

Показники розумової працездатності	Статистична значущість різниці середніх арифметичних показників розумової працездатності			
	Між 1-2 кл.	Між 2-3 кл.	Між 3-4 кл.	Між 1-4 кл.
Емоції	„-”	„-”	„-”	3,08 / „+++”
Воля	„-”	„+”	„-”	3,53 / „+++”
Підготовленість	„+++”	„+”	„-”	4,81 / „+++”
Увага	„+++”	„+”	„+”	7,05 / „+++”
Пам'ять	„-”	„-”	„+”	2,87 / „+++”
Мислення	„+”	„-”	„+”	3,15 / „+++”

Примітка: „-”, - різниця не значима; „+” – різниця значима на рівні  $p>0,05$ ; „+++” - різниця значима на рівні  $p>0,01$ ; „++++” - різниця значима на рівні  $p>0,001$ .

Аналіз одержаних результатів дає можливість стверджувати, що впродовж першого року навчання дітей шестирічного віку найбільш значима різниця (на рівні  $p>0,01$ ) в прирості середньостатистичного в групі досліджуваних відбулася в розвитку показника стійкості уваги та компоненту підготовленості особистості до розумової діяльності. Це свідчить про інтенсивне нарощування знань молодшого школяра про способи навчальної діяльності та вмінь виконувати розумову працю згідно сформульованої вчителем задачі.

Оскільки під впливом формування навчальної діяльності відбувається зрушення також в розвитку показника уваги ( $p > 0,01$ ) та пам'яті ( $p > 0,05$ ), то це свідчить про поступове підвищення функціональної спроможності дітей молодшого шкільного віку витримувати тривале розумове навантаження. При цьому приріст показників емоційно-вольової складової досліджуваного нами психологічного утворення виявився статистично не значимим, що свідчить про несуттєві зрушення в їхньому розвитку. Отже, між першим та другим класом визначальними факторами розумової працездатності молодшого школяра є рівень розвитку стійкості уваги та індивідуально - діяльнісного компоненту.

Між другим та третім класом продовжується приріст розвитку показника стійкості уваги та підготовленості, проте лише на рівні значимості  $p > 0,05$ . При цьому зрушень у прирості показника пам'яті, як свідчать результати з таблиці 3.10, між 2 та 3 класом не спостерігається. Також варто відмітити про зростання у цьому віковому періоді показника волі ( $p > 0,05$ ), що свідчить про розвиток саморегуляції дитини під час виконання нею розумової праці.

У період між третім та четвертим класом домінанта значимості зростання показників розумової працездатності дитини молодшого шкільного віку змінюється. Головними у цьому віковому періоді стають увага, пам'ять та мислення, приріст середньостатистичних значень яких знаходиться на рівні  $p > 0,05$ . Це свідчить про домінування у розумовій працездатності особистості між 3 та 4 класом її інтелектуального компоненту, який визначає рівень спроможності дитини витримувати тривале розумове навантаження

В цілому за час навчання дітей в сучасній початковій школі з п'ятиденним робочим тижнем, починаючи з шестирічного віку, розвиток виділених нами показників розумової працездатності відбувається нерівномірно як у випадках їх зростання між першим та другим, другим та третім, третім та четвертим, так і загалом за період між першим та четвертим класом. Найсуттєвіші зрушення мають місце у розвитку показника

уваги  $\Delta = 7,05$ , що перевищує початковий рівень більш ніж у два рази і такий статистично значимий приріст спостерігається в кожному класі початкової школи. Тому ми можемо стверджувати про домінанту значення показника уваги у структурі розумової працездатності молодшого школяра.

При цьому гетерохронність складових досліджуваного утворення особистості виявляється в тому, що:

- між першим та другим класом домінуючими у спроможності дитини виконувати задане навчальними планами та програмами розумове навантаження є стійкість уваги та підготовленість у виконанні певної розумової праці;
- між другим та третім класом домінуючими у спроможності дитини виконувати задане навчальними планами та програмами розумове навантаження є показники волі, підготовленості та уваги;
- між третім та четвертим класом домінуючими у спроможності дитини виконувати задане навчальними планами та програмами розумове навантаження є увага, пам'ять та мислення.

### 3.4. Динаміка розумової працездатності учнів молодшого шкільного віку в інтервалі академічної години, доби, тижня, навчального року

В даному параграфі представляємо результати третього етапу дослідно-експериментальної роботи. Цей етап дослідження мав на меті виявити психологічні особливості динаміки розумової працездатності учнів 1-4 класу з п'ятиденним навчальним тижнем впродовж обґрунтованих у параграфі 3.2 мікроперіодів (академічної години, доби, тижня, року) розумової активності особистості, інтенсивність та емоційна напруженості яких задається сукупністю діючих об'єктивних факторів. Такі фактори визначають необхідний для оволодіння навчальним матеріалом рівень розумової працездатності дитини й її функціональні можливості виконувати рівень такого навантаження у відповідному віці.

Загальна потужність розумового навантаження в умовах проведення нами експериментального дослідження була визначена дидактичною структурою навчально-виховного процесу початкової школи (див. дод. А), яка передбачає систематичне навчання дітей в школі, необхідність виконання ними домашніх завдань та їх участь у творчих колективних справах. При цьому обсяг та складність розумового навантаження безпосередньо визначався структурою уроку та тижневим розкладом навчальних занять, які нерівномірно розподіляють вимоги до розумової праці особистості впродовж кожного навчального дня та в цілому впродовж тижня.

Вивчення динаміки функціонального перебігу показника уваги, як домінантного вектора у структурі розумової працездатності молодшого школяра, проводились у кілька етапів впродовж двох з половиною хвилин. Загальна кількість випробувань визначалася окремо в кожному з виділених нами мікроперіодів розумової праці дитини. Під час вивчення динаміки працездатності особистості впродовж академічної години учні виконували завдання (2,5 хв.) на початку уроку, на 15, 25 хвилині уроку та в кінці уроку (у першому класі 35 хв

.., у 2-4 відповідно 40 хв.).

Дослідження динаміки розумової працездатності особистості впродовж доби проводилося шляхом 2,5 хвилинного випробування на початку уроків (о 9 годині), в кінці уроків (о 12,35), після денного відпочинку (о 15,00) та в кінці роботи групи продовженого дня (о 17,30). Одержані під час уроків результати дослідження дітей, які не відвідували групи продовженого дня, до математичної обробки не залучались. Виявлення психологічних особливостей динаміки розумової працездатності особистості впродовж навчального тижня проводилося нами щодня (понеділок, вівторок, середа, четвер, п'ятниця) на початку навчального дня о 9 годині (тривалість кожного випробування становила 2,5 хв.).

Річна динаміка розумової працездатності учнів початкової школи визначалась за результатами отриманими на початку, в середині та в кінці кожного навчального року (жовтень, лютий та квітень місяць) шляхом проведення тестового випробування (2,5 хв.) на початку навчального тижня о 9 годині. Зазначимо, що у першому класі ми використовували методику дослідження стійкості уваги (див. дод. Б.4) у модифікації М. Антропової (фігурні таблиці), а в других - четвертих класах методику дослідження стійкості уваги (див. дод. Б.5) у модифікації С.Тромбаха (літери).

Для узагальнення та обґрунтування висновків цього етапу дослідно-експериментальної роботи ми провели з отриманими результатами розрахунки статистичних показників, числовими значеннями яких є:  $M$  – кількість переглянутих знаків,  $S$  – швидкість перегляду знаків за одиницю часу;  $A$  - коефіцієнт продуктивності стійкості уваги,  $x$  та  $y$  – згладжені показники динаміки розвитку досліджуваного процесу.

Кількість переглянутих знаків ( $M$ ) нами визначалась шляхом додавання загальної кількості переглянутих повних рядків (в одному рядку 10 знаків (фігури) й 30 знаків (літери) та кількості знаків у неповному рядку. Визначені в такий спосіб результати кожного учасника експерименту ми сумували й згодом визначали середнє значення для всієї вибірки досліджуваних за формулою 3.2. (представлена нами у параграфі 3.3). Крім того у зведеній таблиці значень одержаних результатів ми фіксували  $M_{max}$  та  $M_{min}$ . При цьому картки завдань окремих учнів, які суттєво відрізнялися за результатами від усієї групи вибірки, до математичної обробки не залучались.

Для обчислення коефіцієнта ( $A$ ) продуктивності розумової праці молодшого школяра та дослідження функціонального перебігу уваги у відповідному розумовому навантаженні ми підраховували кількість правильно і неправильно закреслених й підкреслених літер, їх загальну кількість та обсяг опрацьованих рядків, або переглянутих літер. Для математичного визначення числового значення цього показника ми скористалися формулою Уипла (3.11), яка використовується в сучасних дослідженнях під час визначення коефіцієнта продуктивності ( $A$ ) стійкості уваги особистості:

$$A = \frac{M}{S} \cdot \frac{1}{x} \cdot \frac{1}{y} \quad (3.11)$$

у формулі (3.11):

$N$  – загальна кількість переглянутих знаків;

$p$  – кількість пропущених знаків;

$g$  – кількість невірно знайдених знаків.

Швидкість перегляду знаків ( $S$ ), яка характеризує кількість затраченого учнем часу на пошук одного знака, ми визначали за формулою (3.12):

$$S = \frac{N}{T} \quad (3.12)$$

у формулі (3.12):

$S$  – показник вибіркової уваги;

$T$  - загальний час випробування;

$N$  - загальна кількість переглянутих знаків;

Математична обробка отриманих результатів за вказаною вище процедурою дозволила нам представити в таблицях 3.11 – 3.21 кількісну характеристику зміни виділених показників різновікових груп впродовж досліджуваних мікроперіодів розумової активності учнів початкової школи.

Наступним етапом математичної обробки результатів було застосування методу згладжування генеральної тенденції зміни розумової працездатності особистості шляхом встановлення швидкості й кута динаміки коефіцієнта продуктивності та швидкості виконання завдання методом найменших квадратів. Його застосування було спричинене необхідністю встановлення взаємозв'язку між динамікою розумового

навантаження в досліджуваному мікроперіоді та динамікою функціонального перебігу стійкості уваги за показниками об'єму, швидкості й продуктивності праці дитини.

Перевагою отриманих за допомогою методу встановлення кута динаміки коефіцієнта продуктивності й швидкості виконання завдання методом найменших квадратів згладжування генеральної тенденції зміни розумової працездатності результатів, є можливість їх якісного аналізу та більш точного наочного представлення. Також встановлення певної тенденції динаміки розвитку досліджуваного процесу дозволяє виявити ймовірність її збереження, за умов дотримання визначених умов розумової праці дитини молодшого шкільного віку, у різних за емоційною напруженістю видах розумової праці.

До того ж змістовний аналіз розвитку процесу задається показниками  $x$  та  $y$ , які дозволяють розкрити значення факторів, від яких залежить коливання показника в той чи інший бік від основної тенденції. Величина числового значення цих показників свідчить про кут нахилу згладженої тенденції до осі абсцис і свідчить про швидкість зміни досліджуваного явища впродовж часу випробування (чим крутіше нахил і відповідно чим менше зовнішній кут згладженої кривої з віссю абсцис, тим більший шлях проходить за одиницю часу процес, що змінюється).

Значення показників  $x$  (співвідношення одиниць часу випробування) та  $y$  (числове значення розвитку процесу) ми визначали за формулою (3.13):

$$y=a+bx \quad (3.13)$$

у формулі (3.13):

$y$  – числове значення показника етапу мікроперіоду дослідження;

$x$  – одиниця часу випробування у дослідженні;

$a$  – величина, яка характеризує початок відрізка прямої згладженої тенденції досліджуваного процесу;

$b$  – величина, яка характеризує числове значення нахилу прямої згладженої тенденції досліджуваного процесу по відношенню до осі абсцис (осі  $x$ ).

Числове значення величини  $a$  та  $b$  ми вираховували за формулою (3.14) та (3.15):

$$na+\sum xb=\sum y \quad (3.14)$$

$$\sum xa+\sum x^2b=\sum xy \quad (3.15)$$

у формулах (3.14) та (3.15)  $n$  – кількість етапів дослідження у певному мікроперіоді.

Знаходження двох невідомих величини  $a$  та  $b$  у означених вище формулах проводиться шляхом множення відомих значень показників у формулі 3.14 на три та виключення одного з невідомих у другій формулі. Таке виключення здійснюється відніманням збільшених втриє числових значень показника у формулі (3.14) від (3.15).

Отримані результати дослідження динаміки розумової працездатності особистості впродовж академічної години, доби, навчального тижня та року в учнів 1 - 4 класів сучасної початкової школи представляємо в таблиці 3.11 - 3.22, на рисунках 3.1 – 3.10 та додатку В.

Інтерпретацію одержаних результатів розпочнемо з психологічного аналізу особливостей динаміки розумової працездатності учнів початкових класів впродовж академічної години. В цілому статистичні дані за показниками швидкості й продуктивності виконання тестового завдання чітко виокремлюють кілька загальних тенденцій (див. рис. 3.1 та 3.2).

Згідно однієї з них у віковому розвитку особистості прослідковується зростання коефіцієнта продуктивності праці у часовому параметрі. Це свідчить, в першу чергу, про підвищення інтервалу в академічній годині впродовж якого дитина може витримувати розумове навантаження.

За результатами динаміки числового значення цього показника в першому класі можна стверджувати про його незначне зниження ( $\Delta y_a=-0,07$ ) з самого початку виконання дитиною розумової праці, прогресуюче зростання між другим та третім ( $\Delta y_a=-0,28$ ) і незначним уповільненням між третім та четвертим тестовим випробуванням ( $\Delta y_a=-0,14$ ).

Результати дослідження динаміки розумової працездатності впродовж академічної години в 1 – 4 класах подаємо в таблиці 3.11 – 3.12.



Таблиця 3.11

Результати дослідження динаміки розумової працездатності  
в учнів 1 та 2 класів впродовж академічної години

Показники стійкості уваги	Мікроперіоди дослідження розумової працездатності в учнів 1 та 2 класів впродовж академічної години							
	Початок уроку		15 хв. уроку		25 хв. уроку		Кінець уроку	
	1 кл.	2 кл.	1 кл.	2 кл.	1 кл.	2 кл.	1 кл.	2 кл.
Mmax	91	248	84	237	68	211	57	194
Mser	46,4	233	43,7	219	39,9	173	31,1	146
Mmin	17	107	14	104	14	98	12	72
Sser	18,6	93,2	17,5	87,6	15,6	69,2	12,5	58,4
Aser	0,75	0,84	0,68	0,87	0,51	0,63	0,37	0,59
ys	0,587	1,123	0,564	1,104	0,526	0,966	0,463	0,832
ya	0,891	1,120	0,884	1,125	0,866	1,085	0,852	1,078

Примітка: в 1 класі  $a=0,850$ ,  $b=0,101$ ; в 2 класі  $a=0,980$ ,  $b=0,161$  під час визначення  $ya$ ; в 1 класі  $a=111$ ,  $b=20,2$ ; в 2 класі  $a=108$ ,  $b=12,4$  під час визначення  $ys$ .

Таблиця 3.12

Результати дослідження динаміки розумової працездатності  
в учнів 3 та 4 класів впродовж академічної години

Показники стійкості уваги	Мікроперіоди дослідження розумової працездатності в учнів 3 та 4 класів впродовж академічної години							
	Початок уроку		15 хв. уроку		25 хв. уроку		Кінець уроку	
	3 кл.	4 кл.	3 кл.	4 кл.	3 кл.	4 кл.	3 кл.	4 кл.
Mmax	330	390	337	416	318	395	309	387
Mser	252	267	261	278	249	263	241	253
Mmin	144	173	161	207	138	196	127	171
Sser	101	106,8	104,4	111,2	99,6	105,2	96,4	103,2
Aser	0,97	0,95	0,96	0,94	0,83	0,87	0,78	0,82
ys	1,720	2,038	1,774	2,117	1,697	2,009	1,646	1,973
ya	1,253	1,285	1,251	1,284	1,225	1,270	1,215	1,175

Примітка: в 3 класі  $a=1,030$ ,  $b=0,199$ ; в 4 класі  $a=1,060$ ,  $b=0,158$  під час визначення  $ya$ ; в 3 класі  $a=104,35$ ,  $b=16,0$ ; в 4 класі  $a=111,51$ ,  $b=18,04$  під час визначення  $ys$ .

Зазначимо, з кожним роком часовий проміжок, впродовж якого дитина зберігає продуктивність розумової праці (див. табл. 3.13) збільшується. За отриманими нами результатами у другому класі числове значення коефіцієнта продуктивності виконання завдання ( $\Delta ya = -0,05$ ) майже не змінюється впродовж 15 хвилин і зазнає суттєвих змін лише за результатами тестового випробування на 25 хвилині ( $\Delta ya = -0,20$ ). При цьому в третьому та четвертому класі у часовому проміжку між початком уроку і його 15 хвилиною також зберігається

означена особливість (у четвертому класі  $\Delta u_a = -0,02$  та третьому відповідно  $\Delta u_a = -0,01$ ), але суттєве зменшення коефіцієнта продуктивності розумової праці у третьому класі спостерігається лише за результатами між другим та третім етапом тестового випробування ( $\Delta u_a = -0,16$ ), а в четвертому, відповідно, між третім та четвертим дослідженням ( $\Delta u_a = -0,25$ ).

Таблиця 3.13

Динаміка розвитку розумової працездатності в учнів в 1-4 класів впродовж академічної години (в одиницях приросту найменших квадратів)

Одиниці часу	Приріст найменших квадратів швидкості й продуктивності праці							
	1 клас		2 клас		3 клас		4 клас	
	$\Delta u_s$	$\Delta u_a$	$\Delta u_s$	$\Delta u_a$	$\Delta u_s$	$\Delta u_a$	$\Delta u_s$	$\Delta u_a$
x1	1	1	1	1	1	1	1	1
x2	-0,23	-0,07	-0,19	-0,05	+0,24	-0,02	+0,39	-0,01
x3	-0,38	-0,28	-0,14	-0,20	-0,18	-0,16	-0,38	-0,04
x4	-0,63	-0,14	-0,13	-0,07	-0,51	-0,10	-0,36	-0,25

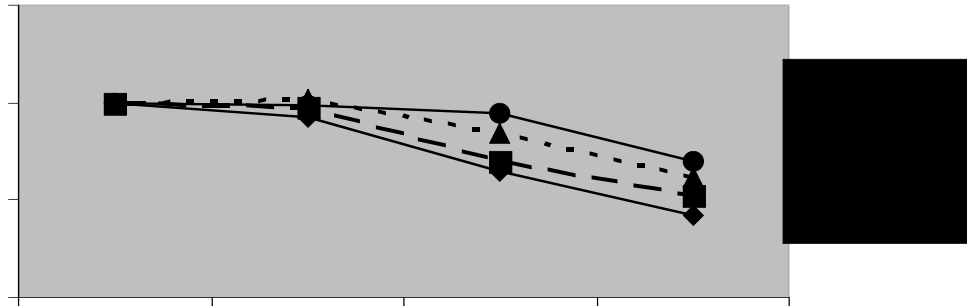
Отже, зниження продуктивності розумової праці дитини молодшого віку свідчить про розвиток у них стомлення на різних часових проміжках академічної години. Числові значення приросту найменших квадратів розвитку цього процесу доводять:

- найсуттєвіше зниження ( $\Delta u_a = -0,25$ ) у першому класі відбувається між 15 та 25 хвилиною уроку і менш інтенсивно ( $\Delta u_a = -0,14$ ) продовжується в інтервалі між 25 та 35 хвилиною;

- у другому та третьому класі зберігається така ж особливість зниження коефіцієнта розумової працездатності дитини що і в першому з різницею лише у потужності такого стомлення, яке розподіляється між етапами випробування у напрямі зрівноваження числових значень приросту найменших квадратів розвитку цього процесу між 15, 25 та 40 хвилиною уроку;

- особливістю зростання стомлення в учнів четвертого класу є незначне зменшення продуктивності праці між першим ( $\Delta u_a = -0,01$ ) та другим ( $\Delta u_a = -0,04$ ) тестовим випробуванням та його значним зростанням, зафіксованим нами між 25 хвилиною та кінцем уроку ( $\Delta u_a = -0,25$ ).

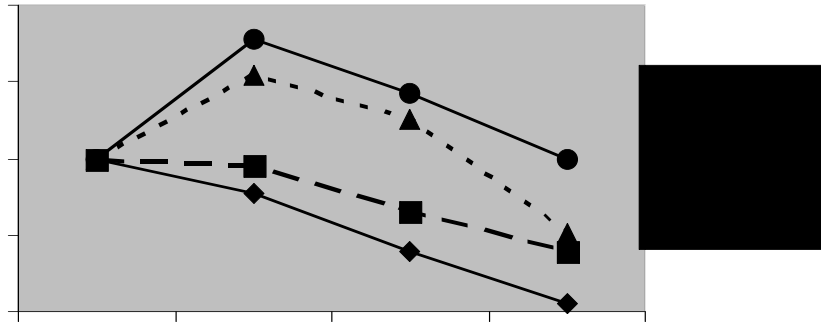
Виділені нами особливості зниження продуктивності розумової праці дитини молодшого віку за показниками приросту найменших квадратів представлені нами на рисунку 3.1.



За результатами приросту найменших квадратів показника швидкості виконання тестового випробування (див. табл. 3.13) впливає інша психологічна особливість перебігу стійкості уваги під час виконання дитиною розумової праці. Її найсуттєвішою ознакою (див. рис. 3.1), яка відрізняє криву розумової працездатності учнів різновікових груп, є динаміка зміни цього показника між першим та другим тестовим випробуванням.

Так, зокрема, результати випробування на 15 хвилині уроку засвідчили про незначне уповільнення між першим та другим класом швидкості переглянутих знаків за одну хвилину. Приріст у групі випробуваних склав  $\Delta_{ys} = -0,23$  (1 клас) та  $\Delta_{ys} = -0,19$  (2 клас). При цьому числові значення тестового випробування в наступних класах набувають вже позитивного значення і приріст найменших квадратів швидкості переглянутих знаків прогресуюче зростає у третьому ( $\Delta_{ys} = +0,24$ ) та четвертому ( $\Delta_{ys} = +0,39$ ) класі.

Графік динаміки приросту значень показника швидкості розумової праці представляємо на рисунку 3.2.



В період між другим, третім та четвертим випробуванням, як чітко представляє графік на рисунку 3.2, у всіх вікових групах швидкість переглянутих знаків у тестовому випробуванні знижується. Проте якісна характеристика приросту числових значень цього показника свідчить про його неоднаковий темп у початкових класах. Так, у першому класі за станом на 35 хвилину розумової праці дитини (x4) швидкість знижується на  $\Delta y_s = -0,63$  одиниці приросту найменших квадратів і складає лише 12,5 знаків за хвилину. Незважаючи на те, що в четвертому класі числове значення приросту має також від'ємний знак ( $\Delta y_s = -0,36$ ), все ж темп уповільнення швидкості переглянутих знаків за хвилину набуває значення  $S_{ser} = 103,2$  зн./хв. (на початку уроку  $S_{ser} = 106,8$  зн./хв.), що якісно характеризує зростання спроможності дитини тривалий час витримувати розумове навантаження.

В цілому характеристика динаміки розумової працездатності учнів молодшого віку впродовж академічної години свідчить про зростання коефіцієнта продуктивності праці між кожним навчальним роком початкової школи у напрямі збільшення інтервалу частки уроку, впродовж якого дитина може виконувати задане навчальними планами та програмами розумове навантаження. При цьому числове значення приросту найменших квадратів коефіцієнта продуктивності виконання дитиною коректурної проби у часових мікро інтервалах уроку є критерієм вияву рівня розумового стомлення дитини, який може використовуватися в психолого-педагогічній практиці під час нормування тривалості та рівня емоційної напруженості шкільного навантаження.

За результатами приросту найменших квадратів показника швидкості виконання молодшими школярами завдань коректурної проби між першим (початок уроку) та другим (15 хвилину уроку) тестовим випробуванням, числові значення яких найсуттєвіше відрізняють криву розумової працездатності учнів різновікових груп, є можливість робити висновки щодо відповідності розвитку

компонентів розумової працездатності, як психологічного новоутворення особистості, певному віковому періоду. При цьому числове значення від'ємного приросту найменших квадратів швидкості виконання тестового завдання свідчить про розвиток дитини на рівні першого та другого класу, а позитивний приріст цього критерію між  $x_1$  та  $x_2$  характеризує сформованість новоутворення на рівні третього та четвертого класу.

Продовжимо висвітлення одержаних даних з психологічного аналізу особливостей динаміки розумової працездатності учнів початкових класів впродовж доби, числові значення яких в одиницях приросту найменших квадратів представляємо в таблиці 3.14 – 3.16.

Таблиця 3.14

Результати дослідження динаміки розумової працездатності  
в учнів 1 та 2 класів впродовж доби

Показники стійкості уваги	Мікроперіоди дослідження розумової працездатності в учнів 1 та 2 класів впродовж доби							
	Початок уроків		Кінець уроків		Після денного відпочинку		В кінці групи продов. дня	
	1 кл.	2 кл.	1 кл.	2 кл.	1 кл.	2 кл.	1 кл.	2 кл.
Mmax	91	248	62	207	78	219	54	198
Mser	46,4	233	32,6	183	37,5	198	29,1	171
Mmin	17	107	12	101	15	104	10	104
Sser	18,6	93,2	13,1	73,2	15	79,2	11,7	68,4
Aser	0,75	0,84	0,41	0,57	0,46	0,67	0,39	0,63
ys	0,533	0,733	0,433	0,596	0,467	0,637	0,407	0,563
ya	0,837	0,855	0,802	0,840	0,807	0,846	0,800	0,843

Примітка: в 1 класі  $a=19,3$ ,  $b=1,83$ ; в 2 класі  $a=0,760$ ,  $b=0,103$  під час визначення  $ya$ ; в 1 класі  $a=95,6$ ,  $b=6,84$ ; в 2 класі  $a=0,810$ ,  $b=0,053$  під час визначення  $ys$ .

Таблиця 3.15

Результати дослідження динаміки розумової працездатності  
в учнів 3 та 4 класів впродовж доби в учнів 3 та 4 класі

Показники стійкості уваги	Мікроперіоди дослідження розумової працездатності в учнів 3 та 4 класів впродовж доби							
	Початок уроків		Кінець уроків		Після денного відпочинку		В кінці групи продов. дня	
	3 кл.	4 кл.	3 кл.	4 кл.	3 кл.	4 кл.	3 кл.	4 кл.
Mmax	330	390	307	347	311	361	297	338
Mser	252	267	229	241	241	252	234	246
Mmin	144	173	119	154	125	163	131	149
Sser	101	106,8	91,6	96,4	96,4	100,8	93,6	98,4
Aser	0,97	0,95	0,69	0,78	0,84	0,85	0,76	0,81
ys	1,918	2,327	1,748	2,004	1,835	2,202	1,784	2,152

ya	0,982	1,267	0,968	1,208	0,975	1,232	0,971	1,218
----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Примітка: в 3 класі  $a=0,935$ ,  $b=0,048$ ; в 4 класі  $a=0,935$ ,  $b=0,035$  під час визначення ya; в 3 класі  $a=100$ ,  $b=1,80$ ; в 4 класі  $a=105,8$ ,  $b=2,08$  під час визначення ys.

Аналіз результатів цього етапу дослідно-експериментальної роботи за показниками швидкості й продуктивності виконання завдань коректурної проби дозволяє нам виокремити певні психологічні особливості розумової працездатності дитини молодшого шкільного віку впродовж добового мікроперіоду її розумової праці. Загальною тенденцією функціонального перебігу компонента уваги в учнів 1 – 4 класів є зниження числових значень показників ( $S_{ser}$ ,  $A_{ser}$ ) впродовж досліджуваних нами часових інтервалів ( $x_1 - x_4$ ) в межах денного розумового навантаження. Такі результати нами представлені в одиницях приросту найменших квадратів у таблиці 3.16.

Таблиця 3.16

Динаміка розумової працездатності в учнів в 1 -4 класів впродовж доби (в одиницях приросту найменших квадратів)

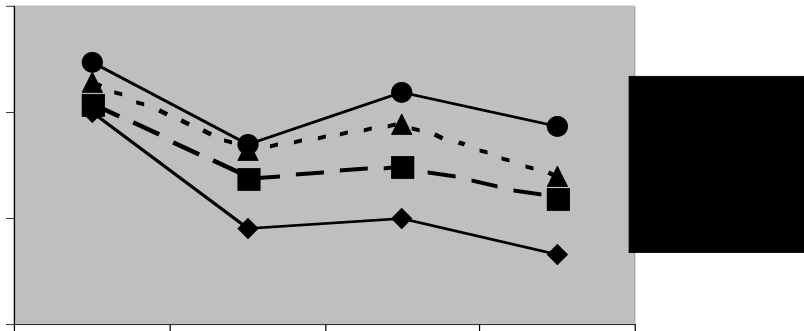
Одиниці часу	Приріст найменших квадратів швидкості й продуктивності праці							
	1 клас		2 клас		3 клас		4 клас	
	$\Delta y_s$	$\Delta y_a$	$\Delta y_s$	$\Delta y_a$	$\Delta y_s$	$\Delta y_a$	$\Delta y_s$	$\Delta y_a$
$x_1$	1	1	1	1	1	1	1	1
$x_2$	-0,46	-0,55	-0,24	-0,35	-0,17	-0,32	-0,16	-0,39
$x_3$	+0,01	+0,05	+0,04	+0,06	+0,08	+0,12	+0,09	+0,24
$x_4$	-0,16	-0,17	-0,07	-0,12	-0,05	-0,07	-0,04	-0,04

На фоні загальної тенденції зниження числових значень приросту найменших квадратів чітко прослідковується специфічний перебіг коефіцієнта продуктивності та швидкості виконання учнями тестових завдань.

Найсуттєвіша вікова відмінність динаміки продуктивності розумової праці дитини впродовж доби розташована в межах другого ( $x_2$ ) та третього ( $x_3$ ) мікро інтервалу дослідження (див. рис. 3.3). Її сутність полягає у різниці відновлення учнями 1-4 класів у процесі денного відпочинку продуктивності та швидкості розумової праці.

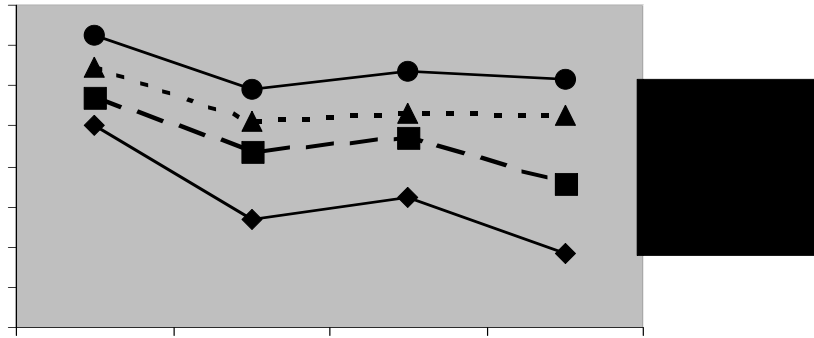
Зокрема, за результатами тестових випробувань тривалість денного відпочинку для учнів першого класу (з 12. 25 до 15. 00 години) приводить до незначного підвищення коефіцієнта продуктивності праці ( $\Delta y_a=0,05$ ) на час третього тестового випробування, що свідчить про значущість впливу на дитину шестирічного віку потужності розумового навантаження під час уроків. Емоційна напруженість тривалого розумового навантаження в період між тестовими випробуваннями  $x_1$  (о 9.00) та  $x_2$  (о 12.35) складає  $\Delta y_a=-0,46$  числового приросту найменших квадратів і тому тривалість денного відпочинку не відновлює до початкового рівня спроможності дитини виконувати розумову працю.

Динаміку функціонального перебігу цього показника в зазначений мікроперіод дослідження представляємо на рисунку 3.3.



В цілому з кожним наступним навчальним роком зростає тривалість та емоційна напруженість розумової праці дитини, яка приводить до зниження коефіцієнта розумової працездатності дитини між тестовими випробуваннями  $x_1$  та  $x_2$ . Загальний приріст найменших квадратів у другому класі складає  $\Delta u_a = -0,35$ , третьому  $\Delta u_a = -0,32$  та четвертому відповідно  $\Delta u_a = -0,39$ . При цьому також збільшується значення цього показника між тестовими випробуваннями  $x_3$  та  $x_4$  (2 клас -  $\Delta u_a = +0,06$ , 3 клас -  $\Delta u_a = +0,12$ , 4 клас -  $\Delta u_a = +0,24$ ), що свідчить про можливість дитини прискорено відновлювати рівень розумової працездатності за час денного відпочинку. Саме це є найголовнішою психологічною особливістю розумової працездатності учнів початкової школи впродовж доби.

На фоні загальної тенденції зниження числових значень приросту найменших квадратів чітко прослідковується також й специфічний перебіг коефіцієнта швидкості виконання учнями тестових завдань. Найсуттєвіша вікова відмінність динаміки функціонального перебігу цього показника розумової праці дитини розташована в межах другого ( $x_2$ ) та четвертого ( $x_4$ ) мікро інтервалу дослідження. Її сутність полягає у взаємозалежності потужності розумового навантаження та збереження високих значень швидкості його виконання. Динаміку швидкості ( $S$ ) виконання тестових завдань представляємо на рисунку 3.4.



Як свідчать одержані нами результати у першому класі швидкість виконання розумової праці дитиною впродовж доби має стійку тенденцію до зниження. При цьому тривалість денного відпочинку в шестирічному віці не суттєво змінює числові значення приросту найменших квадратів ( $\Delta y = +0,05$ ). Проте з кожним наступним роком навчання дитини в початковій школі крива динаміки означеного показника наближається до форми прямої лінії, що свідчить про незначний вплив тривалого та емоційно напруженого розумового навантаження на швидкість виконання дитиною розумової праці. Тому розташування одержаних результатів тестового випробування в межах певного інтервалу може бути використане для дослідження відповідності розвитку розумової працездатності досліджуваного певному віковому періоду. При цьому співвідношення числового значення приросту найменших квадратів швидкості виконання тестового завдання в межах двох інтервалів тестових випробувань свідчить про віковий розвиток розумової працездатності дитини.

В цілому характеристика динаміки розумової працездатності учнів молодшого віку впродовж доби свідчить про зростання коефіцієнта продуктивності праці та швидкості виконання розумової праці між кожним навчальним роком початкової школи у напрямі прискорення швидкості відновлення рівня розумової працездатності за час денного відпочинку. Показником виявлення функціонального перебігу цього процесу є час, затрачений дитиною на відновлення початкового рівня розумової працездатності.

Перейдемо до аналізу отриманих результатів дослідження (табл. 3.17 – 3.18) психологічних особливостей динаміки розумової працездатності учнів молодшого шкільного віку впродовж навчального тижня. В цілому характеристика динаміки розумової працездатності учнів молодшого віку впродовж означеного мікроперіоду дослідження свідчить про зростання коефіцієнта продуктивності праці та швидкості переглянутих знаків у



завданнях коректурної проби між кожним навчальним роком початкової школи, що переконливо доводить про підвищення спроможності дитини тривалий час витримувати задане навчальними планами та програмами напружене розумове навантаження.

Таблиця 3.17

Результати дослідження динаміки розумової працездатності  
в учнів 1 та 2 класів впродовж навчального тижня

Показники стійкості уваги	Мікроперіоди дослідження розумової працездатності в учнів 1 та 2 класів впродовж навчального тижня									
	Понеділок		Вівторок		Середа		Четвер		П'ятниця	
	1 кл.	2 кл.	1 кл.	2 кл.	1 кл.	2 кл.	1 кл.	2 кл.	1 кл.	2 кл.
Mmax	97	248	91	256	84	237	79	241	71	251
Mser	49,3	233	46,4	237	41,3	198	38,7	224	35,1	231
Mmin	21	107	17	121	14	112	15	119	12	118
S	19,7	93,2	18,6	94,8	16,5	79,2	15,5	89,6	14	92,4
A	0,78	0,84	0,75	0,87	0,67	0,72	0,59	0,76	0,47	0,83
ys	0,410	1,500	0,395	1,511	0,364	1,405	0,349	1,476	0,328	1,495
ya	0,479	0,874	0,476	0,878	0,470	0,858	0,464	0,863	0,454	0,873

Примітка: в 1 класі  $a=0,418$ ,  $b=0,078$ ; в 2 класі  $a=0,765$ ,  $b=0,130$  під час визначення  $ya$ ; в 1 класі  $a=12,51$ ,  $b=1,45$ ; в 2 класі  $a=86,7$ ,  $b=0,68$  під час визначення  $ys$ .

Таблиця 3.18

Результати дослідження динаміки розумової працездатності  
в учнів 3 та 4 класів впродовж навчального тижня

Показники стійкості уваги	Мікроперіоди дослідження розумової працездатності в учнів 3 та 4 класів впродовж навчального тижня									
	Понеділок		Вівторок		Середа		Четвер		П'ятниця	
	3 кл.	4 кл.	3 кл.	4 кл.	3 кл.	4 кл.	3 кл.	4 кл.	3 кл.	4 кл.
Mmax	330	390	327	411	307	372	317	381	324	391
Mser	252	267	254	271	234	253	241	260	248	263
Mmin	144	173	148	176	132	154	141	152	149	168
S	101	106,8	101,6	108,4	93,6	101,2	96,4	104	99,2	105,2
A	0,97	0,95	0,94	0,95	0,71	0,81	0,78	0,83	0,84	0,87
ys	1,844	1,770	1,849	1,783	1,779	1,728	1,804	1,749	1,828	1,759
ya	0,917	1,064	0,913	1,064	0,896	1,023	0,898	1,030	0,904	1,042

Примітка: в 3 класі  $a=0,791$ ,  $b=0,130$ ; в 4 класі  $a=0,798$ ,  $b=0,280$  під час визначення  $ya$ ; в 3 класі  $a=95,56$ ,  $b=0,880$ ; в 4 класі  $a=95,92$ ,  $b=0,760$  під час визначення  $ys$ .

Зазначимо, що представлені в таблицях 3.17 – 3.18 числові значення тестових випробувань отримані нами на початку кожного навчального дня

впродовж тижня (о 9 годині).

Якісний аналіз одержаних результатів у одиницях приросту найменших квадратів коефіцієнта продуктивності та швидкості розумової праці (табл. 3.19) свідчить про нерівномірність функціонального перебігу параметрів компонента уваги впродовж досліджуваного нами мікроперіоду. Така нерівномірність виявляється як за критерієм продуктивності так і за швидкістю розумової праці учнів. При цьому загальною тенденцією динаміки розумової працездатності дитини молодшого шкільного віку в тижневому навчальному навантаженні є незначне зростання числових значень показників тестового випробування між  $x_1$  (понеділок) та  $x_2$  (вівторок), їх стрімким зниженням у період між вівторком ( $x_2$ ) та серединою ( $x_3$ ) і поступовим зростанням між  $x_3$  (середа) та  $x_4$  (четвер),  $x_4$  та  $x_5$  (п'ятниця), що свідчить про нерівномірність розумової активності дитини впродовж досліджуваного мікроперіоду.

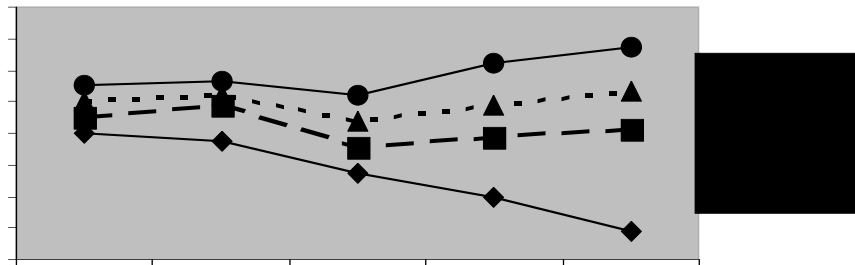
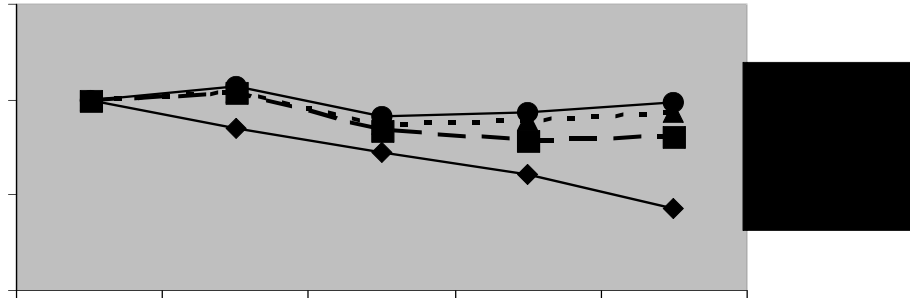
Таблиця 3.19

Динаміка розумової працездатності в учнів в 1 - 4 класів впродовж навчального тижня (в одиницях приросту найменших квадратів)

Одиниці часу	Приріст найменших квадратів швидкості й продуктивності праці							
	1 клас		2 клас		3 клас		4 клас	
	$\Delta y_s$	$\Delta y_a$	$\Delta y_s$	$\Delta y_a$	$\Delta y_s$	$\Delta y_a$	$\Delta y_s$	$\Delta y_a$
$x_1$	1	1	1	1	1	1	1	1
$x_2$	-0,15	-0,04	+0,02	-0,03	+0,04	-0,02	+0,13	+0,01
$x_3$	-0,31	-0,16	-0,24	-0,20	-0,12	-0,17	-0,11	-0,09
$x_4$	-0,15	-0,10	+0,02	+0,02	+0,11	+0,05	+0,21	+0,07
$x_5$	-0,21	-0,11	+0,09	+0,06	+0,15	+0,10	+0,10	+0,12

За результатами попереднього аналізу виявляється, що найнижчі показники розумової працездатності учнів 1-4 класів знаходяться в межах  $x_2$  та  $x_3$  тестового випробування, що свідчить про початок навчальних занять в початковій школі щосереді з найнижчим рівнем спроможності дитини в оволодінні заданим навчальними планами та програмами обсягом знань.

Зазначимо, що на фоні загальної тенденції зниження числових значень приросту найменших квадратів в означені мікро інтервали дослідження прослідковується також й специфічний перебіг коефіцієнтів продуктивності та швидкості виконання завдань коректурної проби. Найсуттєвіша вікова відмінність динаміки функціонального перебігу цих показників розумової праці дитини розташована в межах другого ( $x_2$ ) та четвертого ( $x_4$ ) мікро інтервалу дослідження. Така відмінність, перш за все, полягає в позитивному зростанні приросту найменших квадратів з кожним наступним навчальним роком. Їх динаміку представляємо на рисунку 3.5 та 3.6.



Отже, аналіз одержаних результатів динаміки розумової працездатності дитини молодшого шкільного віку в тижневому навчальному навантаженні (див. табл. 3.19) свідчить про те, що:

- нерівномірність функціонального перебігу компонента уваги впродовж навчального тижня, яка виявляється як за критерієм продуктивності так і за швидкістю розумової праці учнів;
- загальною тенденцією зміни числових значень приросту найменших квадратів коефіцієнта продуктивності та швидкості розумової праці є незначне їх зростання з понеділка до вівторка, стрімке зниження до середи і поступове підвищення у наступні дні тижня
- найсуттєвіша вікова відмінність динаміки показників розумової праці дитини розташована в межах з вівторка по четвер, яка виявляється в позитивному зростанні їх числових значень з кожним наступним навчальним роком і може слугувати критерієм дослідження як рівня розвитку, так і рівня розумового стомлення дитини.

Перейдемо до обговорення результатів (табл. 3.20-3.21, рис. 3.7-3.8.) дослідження динаміки розумової працездатності учнів сучасної початкової школи за показниками швидкості й продуктивності виконання розумової праці впродовж навчального року. В цілому статистичні дані за показниками швидкості й продуктивності виконання тестового завдання впродовж навчального року чітко виокремлюють кілька психологічних особливостей (загальна та часткові) динаміки розумової працездатності учнів молодшого шкільного віку.

Загальною тенденцією функціонального перебігу показника уваги є нерівномірність зростання числових значень приросту найменших квадратів згладженої генеральної тенденції у першому та другому півріччі. За отриманими результатами найсуттєвіші значення швидкості й продуктивності

розумової праці дитини набувають позитивного приросту у першому півріччі і розташовані в межах від  $\Delta u_a = +0,370$  у 1 класі до  $\Delta u_a = +0,103$ . При цьому у другому півріччі, у період між  $x_2$ , та  $x_3$  тестовими випробуваннями вагомого приросту не спостерігається в жодному класі (від  $\Delta u_a = +0,01$  до  $\Delta u_a = +0,09$ ), що свідчить про накопичення розумової втоми дітей у кожному класі початкової школи.

Таблиця 3.20

Результати дослідження динаміки розумової працездатності молодших школярів впродовж навчального року в 1 - 4 класі

Показники стійкості уваги	Мікроперіоди дослідження розумової працездатності в учнів 1-4 класів впродовж навчального року											
	Жовтень				Лютий				Квітень			
	1 кл	2 кл	3 кл	4 кл	1 кл	2 кл	3 кл	4 кл	1 кл	2 кл	3 кл	4 кл
Mmax	91	248	330	390	123	301	356	418	117	294	349	423
Mser	46,4	233	252	267	74	262	287	321	81	278	295	329
Mmin	17	107	144	173	41	126	161	189	54	132	158	192
Sser	18,6	93,2	101	106,8	29,6	104,8	114,8	128,4	32,4	111,2	118	131,6
Aser	0,75	0,84	0,97	0,95	0,89	0,97	0,94	0,96	0,87	0,94	0,91	0,90
$y_s$	0,459	0,398	0,714	0,390	0,718	0,435	0,833	0,650	0,784	0,457	0,899	0,690
$u_a$	0,350	0,394	0,743	0,560	0,720	0,498	0,871	0,590	0,815	0,502	0,942	0,601

Примітка: в 1 класі  $a=20,3$ ,  $b=23,62$ ; в 2 класі  $a=109,6$ ,  $b=3,11$ ; в 3 класі  $a=87,8$ ,  $b=16,9$  в 4 класі  $a=97,86$ ,  $b=12,1$  під час визначення  $u_a$ ; в 1 класі  $a=0,571$ ,  $b=0,141$ ; в 2 класі  $a=0,335$ ,  $b=0,147$ ; в 3 класі  $a=0,598$ ,  $b=0,107$ ; в 4 класі  $a=0,571$ ,  $b=0,141$ ; під час визначення  $y_s$ .

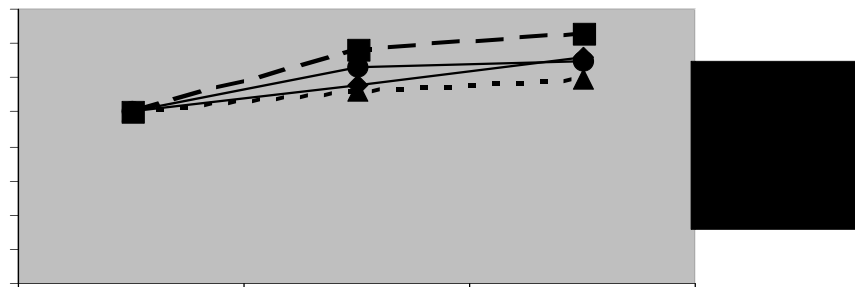
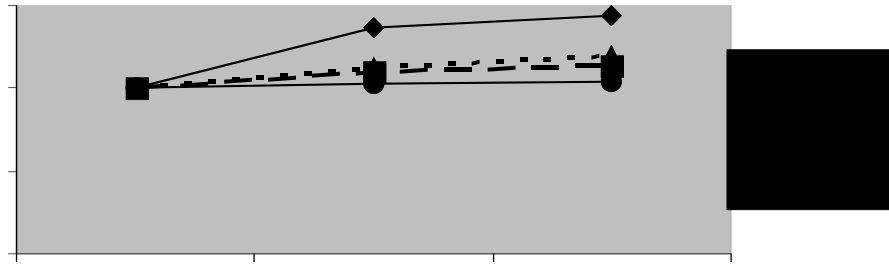
Таблиця 3.21

Динаміка розумової працездатності в учнів 1 -4 класів впродовж навчального року (в одиницях приросту найменших квадратів)

Одиниці часу	Приріст найменших квадратів швидкості й продуктивності праці							
	1 клас		2 клас		3 клас		4 клас	
	$\Delta y_s$	$\Delta u_a$	$\Delta y_s$	$\Delta u_a$	$\Delta y_s$	$\Delta u_a$	$\Delta y_s$	$\Delta u_a$
$x_1$	1	1	1	1	1	1	1	1
$x_2$	+0,259	+0,370	+0,370	+0,104	+0,119	+0,128	+0,260	+0,103
$x_3$	+0,066	+0,022	+0,09	+0,04	+0,07	+0,07	+0,04	+0,01

До часткових ми віднесли своєрідність перебігу досліджуваних показників у кожному класі. Домінуючою серед них є потужність зростання числового значення коефіцієнта найменших квадратів швидкості й продуктивності розумової праці у кожному класі школи. Найсуттєвіші зрушення відбуваються в учнів першого класу ( $\Delta u_a = +0,370$ ,  $\Delta y_s = 0,259$ ) і темп

приросту досліджуваних показників зменшується у наступних вікових групах (  $\Delta_{\text{уа}}=+0,104$  та  $\Delta_{\text{уs}}=0,370$  – 2 клас,  $\Delta_{\text{уа}}=+0,119$  та  $\Delta_{\text{уs}}=0,128$  – 3 клас,  $\Delta_{\text{уа}}=+0,103$  та  $\Delta_{\text{уs}}=0,260$  відповідно 4 клас), що свідчить про поступове нарощування дитиною спроможності виконувати розумову працю. Графічно (див. рис. 3.7 та 3.8) крива працездатності за таких умов поволі трансформується із ламаної лінії в пряму і це є домінуючою психологічною особливістю розумової працездатності молодших школярів у віковому аспекті.



До часткових ми віднесли також виявлену відмінність у динаміці досліджуваних показників, яка виявляється в своєрідності їх приросту впродовж тестових випробувань у другій половині навчального року. Головною психологічною особливістю є те, що в учнів початкової школи з кожним наступним навчальним роком значення приросту найменших квадратів за критерієм швидкості виконання розумової праці випереджають ті ж значення за критерієм продуктивності. За якісною характеристикою така особливість свідчить про рівень нагромадження дитиною за час навчання розумової втоми, яка приводить до зниження коефіцієнта розумової працездатності. Крім того перевищення темпу переглянутих знаків над кількістю допущених у завданні помилок буде характеризувати рівень підготовленості дитини до виконання розумової праці.

Отже, психологічні особливості динаміки розумової працездатності учнів молодшого віку полягають в специфічності функціонального перебігу швидкості й продуктивності розумової праці дитини в кожному класі початкової школи, їх нерівномірне зростання впродовж досліджуваних нами мікроперіодів.

3.5. Взаємозв'язок динаміки розумового навантаження та розумової працездатності в учнів початкових класів впродовж робочого тижня

У даному параграфі висвітлено результати проведеного дослідження взаємозв'язку динаміки розумового навантаження в початковій школі в умовах п'ятиденного навчального тижня, з позиції його тривалості та емоційної напруженості, та функціонального перебігу показника уваги структури розумової працездатності особистості за критеріями швидкості й продуктивності виконання молодшими школярами завдань коректурної проби.

Результати вивчення потужності розумового навантаження впродовж навчального тижня (параграф 3.2 та додаток А), які визначаються структурою уроку та розкладом навчальних занять, були піддані нами статистичній обробці за допомогою згладжування генеральної тенденції зміни розумового навантаження шляхом встановлення швидкості й кута динаміки складності та емоційної напруженості навчальних предметів методом найменших квадратів за формулами 2.13 – 2.15. Отримані в такий спосіб результати приросту числових значень найменших квадратів дозволили нам їх модифікувати у відповідності до результатів функціонального перебігу показника уваги та наочно представити динаміку на одному графіку (див. дод. В та рис. 3.7 – 3.10).

Зведений протокол результатів дослідження розподілу розумового навантаження та динаміка розумової працездатності учнів 1 – 4 класів впродовж тижня (в показниках розвитку процесу „у”) представлена нами в таблиці 3.22, а їх приріст між кожним днем навчального тижня в таблиці 3.23.

Зазначимо, показники розвитку процесу позначені символами ук (потужність розумового навантаження), ус (швидкість опрацювання знаків) та уа (коефіцієнт продуктивності виконання завдання).

Таблиця 3.22

Розподіл розумового навантаження та динаміка розумової працездатності учнів 1 – 4 класів впродовж тижня (в показниках розвитку процесу „у”)

Динаміка розподілу навантаження	Понеділок			Вівторок			Середа			Четвер			П'ятниця		
	ук	ус	уа	ук	ус	уа	ук	ус	уа	ук	ус	уа	ук	ус	уа
1 клас	1,853	0,410	0,479	1,732	0,395	0,476	1,853	0,364	0,470	1,699	0,349	0,464	1,809	0,328	0,454
2 клас	1,716	1,150	0,874	1,797	1,511	0,878	1,761	1,405	0,858	1,778	1,476	0,863	1,761	1,495	0,873
3 клас	1,993	1,844	0,917	2,012	1,849	0,913	2,145	1,779	0,896	1,955	1,804	0,898	2,202	1,828	0,904
4 клас	1,677	1,770	1,064	1,691	1,783	1,064	1,684	1,728	1,023	1,60	1,749	1,030	1,698	1,759	1,042

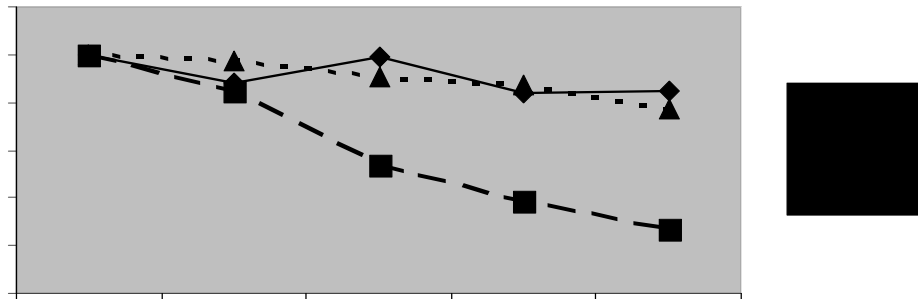
Розпочнемо аналіз взаємозв'язку динаміки емоційної напруженості розумового навантаження та функціонального перебігу показника швидкості й продуктивності виконання завдань коректурної проби учнями перших класів. Згідно тижневого розкладу уроків спостерігається: між понеділком та вівторком зниження ( $\Delta_{ук} = -0,12$ ) числових значень показників розумового навантаження; у період між вівторком та серединою відбувається їх зростання ( $\Delta_{ук} = +0,12$ ); між серединою та четвергом розумова напруженість стрімко знижується ( $\Delta_{ук} = -0,16$ ); між четвергом та п'ятницею знову зростає ( $\Delta_{ук} = +0,11$ ). В цілому найскладнішими днями з точки зору складності навчального навантаження у першокласників виявляються середа та п'ятниця. Динаміку досліджуваних процесів представляємо на рис 3.7.

Таблиця 3.23

Динаміка розвитку розумового навантаження та розумової працездатності в учнів перших та других класів впродовж тижня

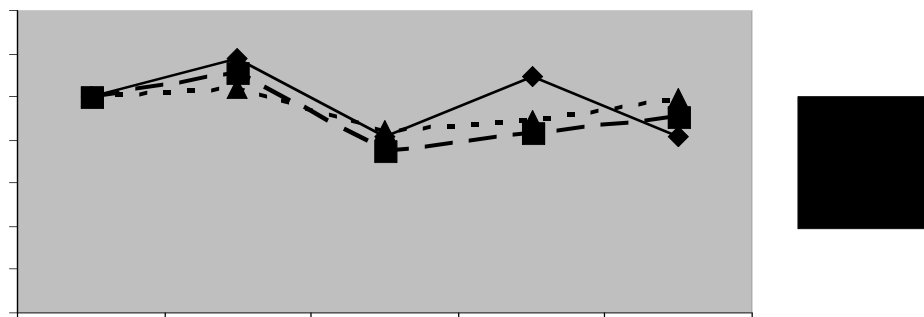
Одиниці часу	Кут приросту показників функціонального перебігу розумового навантаження та розумової працездатності особистості					
	Перший клас			Другий клас		
	$\Delta_{ук}$	$\Delta_{ус}$	$\Delta_{уа}$	$\Delta_{ук}$	$\Delta_{ус}$	$\Delta_{уа}$
x1	1	1	1	1	1	1
x2	-0,12	-0,15	-0,03	+0,18	+0,11	+0,04
x3	+0,12	-0,31	-0,06	-0,36	-0,46	-0,20

x4	-0,16	-0,15	-0,06	+0,27	+0,17	+0,05
x5	+0,11	-0,21	-0,10	-0,27	+0,19	+0,10



Середньостатистичні оцінки зрушень числових значень показників приросту найменших квадратів швидкості й продуктивності розумової праці впродовж тижня у цій віковій групі дітей мають чітку тенденцію до зниження від початку навчального тижня. При цьому зростання потужності розумового навантаження, згідно розподілу навчальних предметів у тижневому розкладі, свідчить про обтяжливі дні (середа, п'ятниця) для успішного його виконання учнями. Тому планування у першому класі (шість років) навчальних занять доцільно здійснювати з поступовим зниженням їх складності до кінця тижня.

У другому класі динаміка взаємозв'язку розумового навантаження та швидкості й продуктивності виконання завдань коректурної проби (див. рис. 3.8) має іншу форму, яка свідчить про одночасне зростання досліджуваних показників між понеділком і вівторком і їх зниженням в середу. Зазначимо, в відрізок на графіку має форму ламаної лінії і криві  $u_k$ ,  $u_s$ ,  $u_a$  переважно співпадають, що свідчить про ефективний розподіл навчальних предметів впродовж тижня у другому класі.



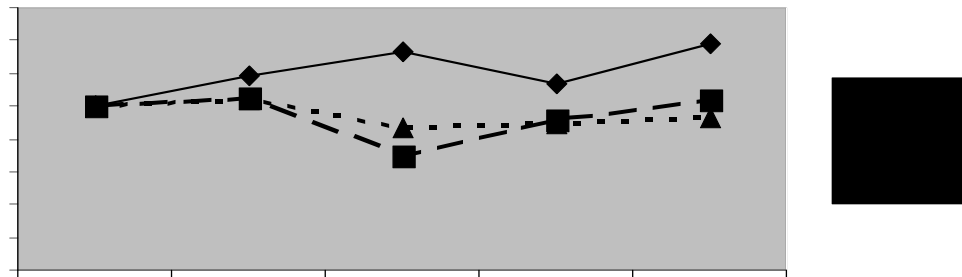
Аналіз приросту найменших квадратів розумового навантаження та продуктивності та швидкості виконання розумової праці (див. табл. 3.24) учнями третіх класів свідчить про їх нерівномірний розподіл впродовж досліджуваного нами мікроперіоду. Така нерівномірність виявляється, перш за все, у заданому навчальному навантаженні в середу. В цей день спостерігається стрімке зниження розумової працездатності дитини ( $\Delta u_a = -0,17$  та  $\Delta u_s = -0,70$ ) та одночасне зростання ( $\Delta u_k = +0,14$ ) навчального навантаження. Крім того у

цій віковій групі учнів крива динаміки розумової працездатності має форму прямої лінії, яка зламана лише в одному місці (середа). В цілому крива динаміки досліджуваних процесів в інші дні має однакову форму, що свідчить про раціональний розподіл навчальних предметів впродовж тижня в 3 класі.

Таблиця 3.24

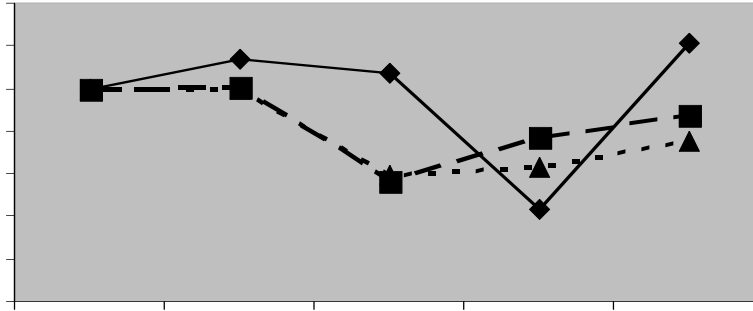
Динаміка розвитку розумового навантаження та розумової працездатності в учнів третіх та четвертих класів впродовж тижня

Одиниці часу	Кут приросту показників функціонального перебігу розумового навантаження та розумової працездатності особистості					
	Третій клас			Четвертий клас		
	$\Delta y_k$	$\Delta y_s$	$\Delta y_a$	$\Delta y_k$	$\Delta y_s$	$\Delta y_a$
x1	1	1	1	1	1	1
x2	+0,19	+0,05	+0,04	+0,14	+0,13	0
x3	+0,14	-0,70	-0,17	-0,07	-0,55	-0,41
x4	-0,19	+0,25	+0,02	-0,84	+0,21	+0,07
x5	+0,24	+0,24	+0,06	+0,98	+0,10	+0,12



Середньостатистичні оцінки динаміки приросту найменших квадратів розумового навантаження та швидкості й продуктивності розумової праці учнів у 4 класі впродовж тижня мають чітку тенденцію до зниження від понеділка до середи і з одночасним зростанням в четвер та п'ятницю. При цьому, як чітко прослідковується на графіку (рис.3.10), емоційна напруженість навчальних предметів у тижневому розкладі уроків носить випереджальний характер до спроможності дитини в його оволодінні. Крім того, крива динаміки досліджуваних параметрів розумової працездатності має таку ж форму зламаної в одному місці прямої лінії, що і крива навчального навантаження в учнів третіх класів, що свідчить про доцільний розподіл розумового навантаження в тижневому розкладі уроків у цій віковій групі учнів.





В цілому виявлений нами функціональний перебіг розумових навантажень та динаміка розумової працездатності учнів молодшого шкільного віку дозволила здійснити психологічний аналіз взаємозв'язку заданого навчальними планами та програмами розумового навантаження впродовж тижня та розумової активності школярів за критеріями продуктивності та швидкості виконання завдань коректурної проби та виявити найсуттєвіші негативні взаємозв'язки.

З поміж інших найсуттєвіші негативні зв'язки встановлені:

- в 1 класі в середу підвищення розумового навантаження ( $\Delta_{\text{ук}}=+0,12$ ) та прогресуюче зниження швидкості ( $\Delta_{\text{ус}}=-0,31$ ) й продуктивності ( $\Delta_{\text{а}}=-0,06$ ) розумової праці дитини;
- у 2 класі в п'ятницю найнижча потужність розумового навантаження ( $\Delta_{\text{ук}}=-0,27$ ) та найвищий рівень швидкості ( $\Delta_{\text{ус}}=+0,19$ ) й продуктивності ( $\Delta_{\text{а}}=+0,10$ ) розумової праці учнів цієї вікової групи;
- у 3 класі в середу максимальна потужність розумового навантаження ( $\Delta_{\text{ук}}=+0,14$ ) та найнижчий рівень швидкості ( $\Delta_{\text{ус}}=-0,47$ ) й продуктивності ( $\Delta_{\text{а}}=-0,17$ ) розумової праці молодших школярів;
- у 4 класі в четвер найнижча потужність розумового навантаження та найвищий рівень швидкості ( $\Delta_{\text{ус}}=+0,21$ ) й продуктивності ( $\Delta_{\text{а}}=+0,07$ ) розумової праці учнями цього класу.

Отже, виявлені позитивні та негативні взаємозв'язки розподілу розумового навантаження в інтервалах дослідження та психологічних особливостей розумової працездатності молодших школярів за показниками швидкості й продуктивності виконання ними розумової праці є основою для формулювання шкільними психологами практичних порад з напрямів удосконалення дидактичної побудови структури уроку, тижневого розкладу уроків для учнів початкових класів, денного розумового навантаження шляхом розподілу навчальних занять за рівнем їх складності та тривалості.

### 3.6. Практичні рекомендації

Одержані нами і висвітлені в попередніх параграфах експериментальні результати дослідження психологічних особливостей динаміки розумової працездатності молодших школярів, які розпочинають навчання з шестирічного віку за новими навчальними планами та програмами в умовах п'ятиденного навчального тижня, засвідчили про вікову специфіку розвитку включених у розумову працю головних психічних процесів особистості, й зокрема, функціонального перебігу швидкості і продуктивності розумової праці дитини впродовж академічної години, доби, навчального тижня та року. Тому психолого-педагогічні рекомендації підвищення рівня спроможності дитини витримувати об'єктивно задану потужність навчального навантаження висвітливо у такій послідовності: дидактичні умови розподілу навчальних навантажень → напрями психологічного супроводу нормування навчальних

навантажень → методика розподілу навчальних навантажень впродовж тижня.

Дидактичні умови розподілу навчальних навантажень в сучасній початковій школі визначаються структурою навчально-виховного процесу початкової школи, яка передбачає систематичне навчання дітей в школі, необхідність виконання ними домашніх завдань та їх участь у творчих колективних справах. До таких умов нами віднесено організацію уроку, його зміст, методи роботи вчителя, згідно яких диференціюється за показниками тривалості, складності й емоційної напруженості навчальне навантаження.

Інтенсивне нарощування знань молодшого школяра про способи навчальної діяльності та вмінь виконувати розумову працю згідно сформульованої вчителем задачі за час навчання дитини шестирічного віку в першому класі свідчить про поступове підвищення у неї функціональної спроможності витримувати тривале розумове навантаження. Встановлений нами найбільш суттєвий приріст середньоарифметичного значення індивідуально-діяльнісної складової розумової працездатності особистості в цей період доводить про швидке входження дитини у навчальну діяльність. Саме тому у першому класі важливе значення для підвищення ефективності розумової праці дитини має формування у неї навичок самостійності у навчальній роботі, яка виховується через активність, ініціативність та відповідальність. Розвиток цих якостей фокусується у вмінні дитини планувати і організовувати власну навчальну працю.

Привчання учнів з перших днів до певного порядку на робочому місці, завчасної підготовки до наступного уроку, додержання всіма учнями класу єдиних вимог й ін. активізує пізнавальну сферу особистості й цим забезпечує оптимальне входження її у навчальну діяльність. Зазначимо, досягнути цього можливо лише при відповідній з боку вчителя організації навчальної роботи. Перш за все мова йде про формування у дітей цього віку алгоритмів поведінки, які в другому класі органічно доповнюються розвитком у дітей навичок самоперевірки і самоконтролю. Ці якості, як доводять отримані нами експериментальні результати, розвиваються поступово і значною мірою набувають усвідомленого характеру в третьому класі.

Визначення в період між третім та четвертим класом початкової школи домінуючими у спроможності дитини виконувати задане навчальними планами та програмами розумове навантаження інтелектуальної складової свідчить про необхідність організації навчально-виховного процесу в цей віковий період з дотриманням таких педагогічних умов:

- використання системи підготовчих завдань перед ознайомленням учнів з особливо складними темами;
- посилення образності та наочних пояснень, спрямованих на підвищення ефективності сприйняття учнями навчального матеріалу;
- градація складних для опанування учнями тем на окремі блоки-підтеми;
- проведення етапу перевірки й аналізу виконаних навчальних завдань.

Зазначимо, перераховані нами вище педагогічні умови реалізується під час фронтальних, групових та індивідуальних формах навчальної роботи, які використовуються вчителем у різноманітному поєднанні залежно від змісту та структури навчального матеріалу. Зокрема, зберегти високий рівень розумової працездатності учнів початкових класів можна шляхом запровадження у навчальний процес:

- різноманітних способів ілюстрації змісту навчальних завдань (структурний запис, малюнок, графічна ілюстрація, таблиця);
- вказівок-пояснень (сюжет, план, схема);
- перевірки одного учня іншим учнем (групи іншою групою);
- диференціацією навчальних завдань (більшість учнів працює з вчителем, а кілька учнів самостійно виконують спеціальне завдання) тощо.

В цілому під час дотримання дидактичних вимог до змісту, методів, організаційних форм та засобів навчання доцільно спиратися на визначені нами в параграфі 3.3 вікові особливості розумової працездатності молодших школярів. А саме здійснювати організацію навчання учнів з урахуванням нерівномірності розвитку показників структури розумової працездатності впродовж їх навчання в початковій школі та динаміки швидкості й продуктивності розумової праці.

Врахування в практиці роботи сучасної початкової школи динаміки розумової працездатності учнів, психологічні особливості якої дозволяють нормувати навчальне навантаження впродовж досліджених нами мікроперіодів (академічної години, доби, навчального тижня та року) розумової праці дитини, лежать в площині здійснення практичними психологами дослідження швидкості й продуктивності виконання завдань коректурної проби та приведення у відповідність до встановленої динаміки розумового навантаження в сучасній початковій школі шляхом розподілу навчальних предметів за рівнем їх суб'єктивної складності для учнів.

Психологічний супровід нормування навчального навантаження в початковій школі реалізується за такими напрямками:

- дидактична побудова структури уроку;
- денне розумове навантаження;
- тижневий розклад уроків.

Психологічний аналіз дидактичної побудови структури уроку базується на виявлених нами психологічних особливостях динаміки функціонального перебігу швидкості й продуктивності розумової праці дитини, згідно яких визначається інтервал частки уроку впродовж якого дитина може виконувати розумове навантаження. Зазначимо, найсуттєвіше зниження у першому класі відбувається між 15 та 25 хвилиною уроку і менш інтенсивно продовжується в інтервалі між 25 та 35 хвилиною. Тому розподіл видів робіт під час уроку в першому класі має спиратися на розміщення суб'єктивно складних його частин (опитування, пояснення нового матеріалу) в інтервалі між його початком та 15 хвилиною. Крім того виявлене нами незначне уповільнення між першим та

другим класом швидкості переглянутих знаків за одну хвилину в цьому інтервалі уроку свідчить про доцільність розміщення у період між 15 та 25 хвилиною навчальних завдань (індивідуальна та самостійна робота, опрацювання наочності тощо), спрямованих на закріплення вивченого матеріалу.

У другому та третьому класі зберігається така ж особливість зниження коефіцієнта розумової працездатності дитини що і в першому. Проте потужність впливу складних видів розумової праці на дитину цього вікового періоду розподіляється між частинами уроку більш рівномірно, тому його окремі частини (перевірка домашнього завдання, контрольні та самостійні роботи, усне опитування, пояснення нового матеріалу й ін.) можуть розміщуватися в інтервалі між початком уроку та його 25 хвилиною.

Психологічною особливістю динаміки функціонального перебігу продуктивності розумової праці в учнів четвертого класу є незначне зменшення продуктивності праці від початку уроку і до його 25 хвилини. Тому розподіл видів робіт (опитування, пояснення нового матеріалу, закріплення, самостійна робота тощо) може розміщуватися у цьому віковому періоді у будь-якому порядку. Крім цього позитивні значення приросту швидкості виконання розумової праці учнями четвертих класів свідчить про необхідність розміщення у структурі уроку самостійних та творчих завдань у його другій половині, тобто після 25 хвилини уроку.

Загальною особливістю розумової працездатності учнів 1-4 класів є повільне входження них у виконання навчальних завдань, що переконливо доводить про необхідність врахування у структурі уроку коротких активізуючих завдань перед його початком. Тривалість таких завдань, як підтверджують результати нашого дослідження повинна сягати у першому класі до двох хвилин з поступовим скороченням тривалості у наступних класах.

Важливим положенням для психологічного супроводу нормування розумових навантажень у початковій школі є також порівняння результатів діагностики швидкості й продуктивності розумової праці дитини у період між початком уроку та його 25 хвилиною, що може свідчити про позитивний або негативний вплив навчального навантаження на розумову працездатність дитини і її спроможність у оволодінні його достатнім обсягом. Негативні темпи приросту результатів тестового випробування можуть слугувати критерієм оцінки впливу рівня розумової втоми (або ж перевтоми) дитини і містити у собі напрями психологічного аналізу її детермінант та відповідної корекційної роботи.

Наступний напрям нормування розумових навантажень лежить в площині розподілу навчальних предметів за рівнем їх кількості, складності та тривалості впродовж навчального дня. Зазначимо, найсуттєвіша вікова відмінність динаміки продуктивності розумової праці дитини впродовж доби полягає у різниці відновлення учнями 1-4 класів у процесі денного відпочинку продуктивності та швидкості розумової праці.

Оскільки, як свідчать отримані нами результати, тривалість денного відпочинку для учнів першого класу (з 12. 25 до 15. 00 години) не приводить до відновлення коефіцієнта продуктивності розумової праці до рівня перед

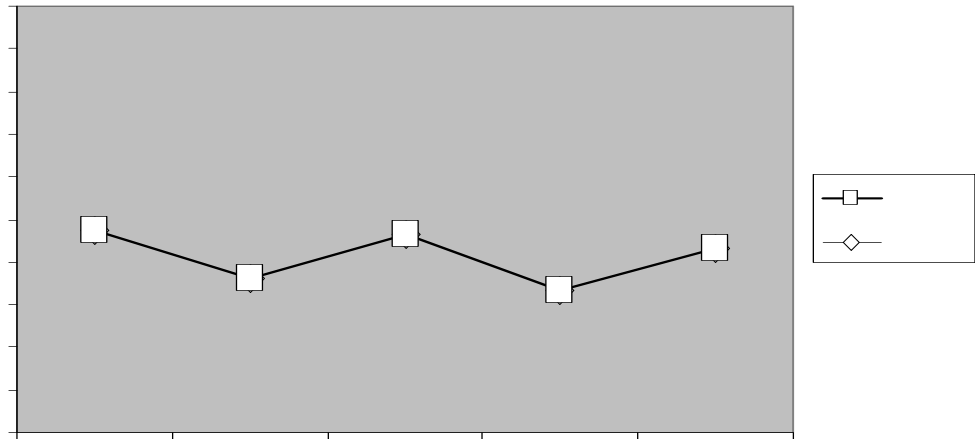
початком уроків, то у другій половині дня бажано зняти будь-яке розумове навантаження на дитину. Крім того порівняння результатів тестових випробувань, здійснених у понеділок, після дводенного відпочинку (субота та неділя), та у четвер може використовуватися практичними психологами для визначення потужності впливу діючого навчального навантаження на дитину і його корекцію у напрямі зменшення або збільшення кількості суб'єктивно-складних для учнів навчальних предметів.

Якщо порівняння отриманих в такий спосіб результатів виявляє тенденцію до зниження коефіцієнта продуктивності праці дитини впродовж означеного періоду її розумової праці, то це свідчить про високий рівень навчального навантаження і неможливість відновити достатній рівень продуктивності праці за відведений час для відпочинку. Тому доцільно за таких умов проаналізувати навчальне навантаження і зменшити потужність його впливу. За отриманими результатами може виявитися і зворотна тенденція, коли учень зберігає однакові параметри швидкості й продуктивності виконання завдань коректурної проби впродовж навчального тижня. Означене буде свідчити про те, що потужність розумового навантаження на дитину недостатня і потребує його корекції у напрямі збільшення кількості й тривалості навчальних завдань.

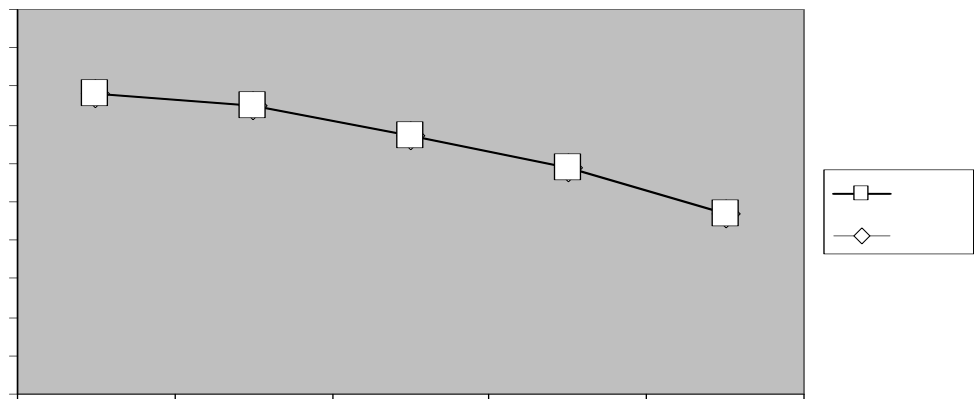
Варто зважати також на те, що з кожним наступним роком навчання дитини в початковій школі зменшується вплив тривалого та емоційно напруженого розумового навантаження на швидкість виконання дитиною розумової праці. Тому порівняння результатів тестового випробування в межах двох інтервалів впродовж навчального дня може використовуватися практичними психологами для дослідження відповідності розвитку розумової працездатності певному віковому періоду. При цьому співвідношення одержаних числових значень приросту виконання тестового завдання буде свідчити про віковий розвиток розумової працездатності дитини.

Психологічний супровід нормування тижневого розкладу уроків для учнів початкових класів передбачає зменшення кількості суб'єктивно-складних для учнів видів розумових робіт у середу та їх поступовим нарощуванням з понеділка до вівторка та з четверга на п'ятницю.

Загалом методика розподілу тижневого навчального навантаження відповідно до виявленої динаміки розумової працездатності учнів 1-4 класів представлена нами у додатках А, Б та В. Її окремий етап для учнів перших класів, які починають систематичне навчання в школі з шестирічного віку в умовах п'ятиденного робочого тижня схематично зображений нами на рисунках 3.13 та 3.14.



EMBED MSGraph.Chart.8 \s



Традиційний розподіл тривалості та рівня складності навчального навантаження впродовж тижня для учнів 1 класів (з п'ятиденним навчальним тижнем) було виявлено нами шляхом вивчення суб'єктивної складності навчальних предметів для учнів згідно затвердженого в школі тижневого розкладу уроків. Методика математичних розрахунків представлена нами у підрозділі 3.2. На рисунку 3.13 ми представляємо отримані узагальнені результати. Зазначимо, рекомендований розподіл тривалості та рівня складності навчального навантаження впродовж тижня для учнів 1 класів (з п'ятиденним навчальним тижнем) було визначено нами шляхом діагностики продуктивності розумової праці дітей за допомогою методики „коректурна проба”. Результати представляємо на рисунку 3.14.

В цілому в такий спосіб доцільно здійснювати психологічний супровід нормування навчальних навантажень в сучасній початковій школі, який

спрямовується на підтримку високого рівня працездатності й міцного психічного та фізичного здоров'я дитини за час навчання дитини в сучасній початковій школі. Зокрема, оптимізувати:

- денне розумове навантаження в сучасній початковій школі у напрямі розподілу навчальних предметів за рівнем їх кількості, складності та тривалості залежно від виявлених психологічних особливостей динаміки розумової працездатності учнів впродовж дня;

- тижневий розклад уроків для учнів початкових класів, який передбачає зменшення кількості суб'єктивно-складних для учнів видів розумових робіт у мікроперіоди підвищення та зниження розумової працездатності

Врахування в практиці роботи сучасної початкової школи динаміки розумової працездатності учнів, психологічні особливості якої дозволяють здійснити нормування навчального навантаження впродовж досліджених нами мікроперіодів (академічної години, доби, навчального тижня та року) розумової праці дитини лежать в площині здійснення практичними психологами дослідження швидкості й продуктивності виконання завдань коректурної проби та приведення у відповідність до встановленої динаміки розумового навантаження в сучасній початковій школі шляхом розподілу навчальних предметів за рівнем їх суб'єктивної складності для учнів.

### **Висновки до третього розділу**

Нерівномірність емоційної напруженості розумової праці учнів сучасної початкової школі в умовах п'ятиденного навчального тижня задається законодавчими документами та дидактичною структурою навчально-виховного процесу.

Гетерохронність розвитку комплексу взаємопов'язаних компонентів структури розумової працездатності молодших школярів виявляється в тому, що між 1 та 2 класом найсуттєвіші зрушення відбуваються у прирості показника уваги ( $p > 0,01$ ), підготовленості ( $p > 0,01$ ) та пам'яті ( $p > 0,05$ ), між 2 та 3 класом домінанта розвитку зміщується і визначається приростом показника уваги ( $p > 0,05$ ), підготовленості ( $p > 0,05$ ) та волі ( $p > 0,05$ ), а між 3 та 4 класом статистично значимі зміни зафіксовані нами у розвитку інтелектуального компоненту (увага -  $p > 0,05$ , пам'ять -  $p > 0,05$ , мислення  $p > 0,05$ ).

За час навчання дітей в сучасній початковій школі найсуттєвіші зрушення мають місце у розвитку показника уваги ( $\eta^2 = 7,05$ ) і статистично значимий його приріст спостерігається в кожному класі, що дало нам можливість стверджувати про його домінантне значення у структурі розумової працездатності молодшого школяра.

Виявлені психологічні особливості динаміки розумової працездатності учнів молодшого віку полягають в тому, що зростання коефіцієнта продуктивності праці між кожним навчальним роком початкової школи відбувається у напрямі збільшення інтервалу частки уроку, впродовж якого дитина може виконувати задане розумове навантаження.

Найсуттєвіше значення приросту найменших квадратів швидкості виконання молодшими школярами розумової праці розміщене між початком уроку та його 15 хвилиною, позитивний або негативний знак якого свідчить про рівень розвитку досліджуваного психологічного новоутворення; найголовнішою психологічною особливістю продуктивності виконання учнями тестових завдань впродовж доби є прискорене зростання з кожним наступним навчальним роком можливості дитини відновлювати початковий рівень за час денного

відпочинку.

Домінуючим у швидкості виконання розумової праці впродовж доби є зменшення співвідношення числового значення приросту найменших квадратів й наближення з кожним наступним роком навчання дитини в початковій школі кривої динаміки до форми прямої лінії.

Особливістю функціонального перебігу виділених параметрів розумової праці дитини впродовж тижневого навантаження є нерівномірність зростання числових значень показників тестового випробування між понеділком та вівторком, їх стрімким зниженням у період між вівторком та серединою і поступовим зростанням у наступні дні тижня. Найвагомішою психологічною особливістю виконання дитиною розумової праці впродовж навчального року є відмінність у функціональному перебігу продуктивності виконання завдань коректурної проби, яка набуває від'ємного значення приросту між другим (лютий) та третім (квітень) тестовим випробуванням у всіх вікових групах.

Психологічний аналіз взаємозв'язку функціонального перебігу психологічних параметрів розумової працездатності особистості та розумового навантаження в початковій школі впродовж тижня є основою для формулювання практичних порад з напрямів удосконалення тижневого розкладу навчальних занять для учнів молодшого шкільного віку.

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У дисертації представлено теоретичне узагальнення і нове вирішення проблеми психологічних особливостей розумової працездатності молодших школярів, які розпочинають систематичне навчання в школі з шестирічного віку в нових умовах інтенсивності та емоційної напруженості шкільного навантаження, нормування якого регламентується програмами 12-річного терміну навчання.

1. Ретроспективний аналіз напрямів наукових досліджень проблеми розумової працездатності учнівської молоді у навчально-виховному процесі школи дозволив виділити, залежно від домінування теоретико-методологічної концепції активізації пізнавально-перетворюючої діяльності школярів й раціональної організації розумової праці, три етапи їх розгортання.

На першому (пошуковому) етапі актуалізація проблеми вивчення розумової працездатності особистості відбулася в дослідженнях розумової втомлюваності учнівської молоді в навчально-виховному процесі школи і зосередження вчених переважно на вивченні внутрішніх психологічних детермінант розумової працездатності дитини.

На другому етапі (1950-1980 - рр.) розгортання наукових досліджень розумової працездатності учнівської молоді здійснювалося переважно в напрямі вдосконалення зовнішніх умов навчально-виховного процесу школи згідно обґрунтованих фундаментальними дослідженнями в галузі фізіології людини та галузі психології розвитку особистості психофізіологічних закономірностей розумової та фізичної працездатності.

На третьому (сучасному) етапі досліджень розумової працездатності особистості експериментальні пошуки вчених здійснюються у напрямі зближення трьох підходів: процесуального (дослідження фаз, періодів, стадій, етапів), в процесі якого визначається динаміка розумової працездатності особистості в онтогенезі та філогенезі; особистісного (дослідження суб'єкта праці, його емоцій, почуттів, волі, потреб, мотивів, знань, умінь, навичок та самосвідомості), згідно якого досліджуються психофізіологічні детермінанти оптимальної працездатності особистості в різних за тривалістю та емоційною напруженістю видах праці; організаційного (організація та обладнання робочого місця, освітлення, температура, середовище для праці та відпочинку, поєднання розумового навантаження та рухової активності, чергування видів праці за рівнем складності тощо), який спрямований на виявлення впливу зовнішніх факторів на продуктивність розумової працездатності особистості.

2. Розумова працездатність молодших школярів - це психологічне утворення суб'єкта, що складається з комплексу взаємопов'язаних компонентів, вікова гетерохронність становлення яких обумовлює рівень функціональних можливостей оволодіння ним навчальною діяльністю.



3. Розумова працездатність дітей молодшого шкільного віку залежить від зовнішніх умов діяльності й психофізіологічних можливостей особистості. Зовнішні умови діяльності учнів початкової школи визначається кількістю навчального навантаження, необхідного для оволодіння дитиною системою знань у чітко регламентованих параметрах навчально-виховного процесу сучасної загальноосвітньої школи, які об'єктивно задають вимоги до розумової активності особистості.

Психофізіологічні можливості особистості, які визначають внутрішній потенціал молодшого школяра у виконанні розумової праці, детермінуються психологічною структурою розумової працездатності особистості. У структурі цієї інтегральної властивості особистості молодшого школяра нами виділено:

- емоційно-вольовий компонент, показниками якого є емоції та воля, а загальним критерієм розвитку емоційно-вольова стійкість особистості під час виконання заданого планами та програмами початкової школи навчального навантаження;

- індивідуально-діяльнісний компонент, показниками якого нами визначено загальну підготовленість та підготовленість до визначеної розумової праці, а загальним критерієм розвитку означеного компоненту в дітей молодшого шкільного віку є глибина та міцність знань про способи навчальної діяльності, які необхідні для виконання встановленого нормативними документами рівня розумового навантаження;

- інтелектуальний компонент, показниками якого виступають увага, пам'ять та мислення, а загальним критерієм їх розвитку в учнів початкових класів є швидкість і точність обробки інформації.

4. Психологічні особливості розумової праці учнів сучасної початкової школи в умовах п'ятиденного навчального тижня визначаються сукупністю діючих об'єктивних факторів. Домінуючими серед них є законодавчі документи, якими встановлюються кількісні (тривалість занять) і якісні (складність предметів) характеристики шкільного навантаження, та дидактична структура навчально-виховного процесу, яка фокусується у тижневому розкладі уроків. Визначено, саме цими об'єктивно заданими параметрами розподіляється бюджет (добовий, денний, тижневий, річний) часу учня початкової школи на різні види діяльності, і, зокрема, його розумової праці.

5. Аналіз діючого на час експерименту розподілу навчальних предметів у 1-4 класах початкової школи з п'ятиденним навчальним тижнем засвідчив про нерівномірність та динамічність вимог до розумової праці особистості. Зростання розумового навантаження змінюється, з одного боку, за рахунок розширення й удосконалення навчальних планів та програм, що призводить до збільшення насиченості навчально-виховного процесу новою інформацією, а з іншого, структурою уроку навчальних предметів, суб'єктивна складність яких для молодших школярів зростає за рахунок інваріантної складової. Означені параметри були використані нами для психологічної характеристики тривалості та емоційної напруженості навчального навантаження в процесі якого досліджувалися функціональний розвиток компонентів структури розумової працездатності та динаміка швидкості й продуктивності виконання учнями розумової праці.

6. В цілому за час навчання дітей в сучасній початковій школі з п'ятиденним робочим тижнем, починаючи з шестирічного віку, розвиток виділених нами показників розумової працездатності відбувається нерівномірно як у випадках їх зростання між 1 та 2, 2 та 3, 3 та 4 класом, так і загалом за період між 1 та 4

класом. Найсуттєвіші зрушення мають місце у розвитку показника уваги  $\bar{X} = 7,05$  і статистично значимий його приріст спостерігається в кожному класі, що дало нам можливість стверджувати про його домінантне значення у структурі розумової працездатності молодшого школяра. При цьому гетерохронність розвитку складових досліджуваного утворення особистості виявляється в тому, що:

- між 1 та 2 класом найсуттєвіші зрушення відбуваються у розвитку показника уваги ( $p > 0,01$ ), підготовленості ( $p > 0,01$ ) та пам'яті ( $p > 0,05$ );

- між 2 та 3 класом домінанта розвитку зміщується і визначається показниками уваги ( $p > 0,05$ ), підготовленості ( $p > 0,05$ ) та волі;

- між 3 та 4 класом статистично значимі зміни зафіксовані нами у розвитку інтелектуального компоненту (увага -  $p > 0,05$ , пам'ять -  $p > 0,05$ , мислення  $p > 0,05$ ).

7. Узагальнення результатів дослідження психологічних особливостей розумової працездатності дитини молодшого шкільного віку впродовж окремих мікроперіодів її розумової праці здійснено нами за допомогою методу встановлення кута динаміки коефіцієнта продуктивності й швидкості виконання завдання методом найменших квадратів згладжування генеральної тенденції розвитку досліджуваного процесу.

Виявлені психологічні особливості динаміки розумової працездатності учнів молодшого віку полягають в тому, що:

- зростання коефіцієнта продуктивності праці між кожним навчальним роком початкової школи відбувається у напрямі збільшення інтервалу частки уроку, впродовж якого дитина може виконувати задане розумове навантаження;

- найсуттєвіше значення приросту найменших квадратів швидкості виконання молодшими школярами розумової праці розміщене між початком уроку та його 15 хвилиною, позитивний або негативний знак якого свідчить про рівень розвитку досліджуваного психологічного новоутворення;

- найголовнішою психологічною особливістю продуктивності виконання учнями тестових завдань впродовж доби є прискорене зростання з кожним наступним навчальним роком можливості дитини

відновлювати початковий рівень за час денного відпочинку;

- домінуючим у швидкості виконання розумової праці впродовж доби є зменшення співвідношення числового значення приросту найменших квадратів й наближення з кожним наступним роком навчання дитини в початковій школі кривої динаміки до форми прямої лінії;

- особливістю функціонального перебігу виділених параметрів розумової праці дитини впродовж тижневого навантаження є нерівномірність зростання числових значень показників тестового випробування між понеділком та вівторком, їх стрімким зниженням у період між вівторком та серединою і поступовим зростанням у наступні дні тижня;

- найвагомішою психологічною особливістю виконання дитиною розумової праці впродовж навчального року є відмінність у функціональному перебігу продуктивності виконання завдань коректурної проби, яка набуває від'ємного значення приросту між другим (лютий) та третім (квітень) тестовим випробування у всіх вікових групах.

В цілому характеристика динаміки розумової працездатності учнів молодшого віку впродовж академічної години, доби, навчального тижня та року засвідчила про зростання швидкості й продуктивності праці між кожним навчальним роком початкової школи у напрямі збільшення інтервалу, впродовж якого дитина може виконувати задане розумове навантаження. При цьому числове значення приросту найменших квадратів коефіцієнта продуктивності виконання дитиною коректурної проби у часових мікро інтервалах є критерієм вияву рівня розумового стомлення дитини, який може використовуватися в психолого-педагогічній практиці під час нормування тривалості та рівня емоційної напруженості шкільного навантаження.

8. Виявлений нами функціональний перебіг розумових навантажень та динаміка розумової працездатності учнів молодшого шкільного віку дозволила здійснити психологічний аналіз взаємозв'язку заданого навчальними планами та програмами розумового навантаження впродовж тижня та розумової активності школярів за критеріями продуктивності та швидкості виконання завдань коректурної проби та виявити найсуттєвіші взаємозв'язки.

З поміж інших найсуттєвіші негативні зв'язки встановлені:

- в 1 класі в середу підвищення розумового навантаження ( $\Delta y_k = +0,12$ ) та прогресуюче зниження швидкості ( $\Delta y_s = -0,31$ ) й продуктивності ( $\Delta y_a = -0,06$ ) розумової праці дитини;

- у 2 класі в п'ятницю найнижча потужність розумового навантаження ( $\Delta y_k = -0,27$ ) та найвищий рівень швидкості ( $\Delta y_s = +0,19$ ) й продуктивності ( $\Delta y_a = +0,10$ ) розумової праці учнів цієї вікової групи;

- у 3 класі в середу максимальна потужність розумового навантаження ( $\Delta y_k = +0,14$ ) та найнижчий рівень швидкості ( $\Delta y_s = -0,47$ ) й продуктивності ( $\Delta y_a = -0,17$ ) розумової праці молодших школярів;

- у 4 класі в четвер найнижча потужність розумового навантаження та найвищий рівень швидкості ( $\Delta y_s = +0,21$ ) й продуктивності ( $\Delta y_a = +0,07$ ) розумової праці учнями цього класу.

9. Психологічний аналіз позитивних та негативних взаємозв'язків функціонального перебігу розумового навантаження та розумової працездатності молодших школярів дозволили підготувати сукупність практичних порад з напрямів удосконалення умов розвитку розумової працездатності дитини:

- дидактичної побудови структури уроку шляхом розподілу видів навчальних робіт залежно від вікової динаміки функціонального перебігу швидкості й продуктивності розумової праці дитини;

- денного розумового навантаження в сучасній початковій школі у напрямі розподілу навчальних предметів за рівнем їх кількості, складності та тривалості залежно від виявлених психологічних особливостей динаміки розумової працездатності учнів впродовж дня;

- тижневого розкладу уроків для учнів початкових класів, який передбачає зменшення кількості суб'єктивно-складних для учнів видів розумових робіт у середу та їх поступовим нарощуванням з понеділка до вівторка та з четверга до п'ятниці.

З поміж інших практичних порад обґрунтовано необхідність здійснення в сучасній початковій школі психологічного аналізу взаємозв'язку функціонального перебігу психологічних параметрів розумової працездатності особистості та розумового навантаження впродовж тижня, результати якого втілюються у тижневому розкладі уроків й цим забезпечується психологічний супровід підтримки високого рівня працездатності, міцного психічного та фізичного здоров'я дитини.

В цілому отримані результати підтверджують сформульовану нами гіпотезу дослідження і свідчать про розв'язання сформульованих дослідницьких завдань. Проте проведене теоретико-експериментальне дослідження не охоплює систему діючих психологічних особливостей розумової працездатності дитини молодшого шкільного віку. Важливими для дослідження залишаються проблеми:

- визначення індивідуально-типологічних відмінностей у розумовій працездатності молодших школярів

;

- обґрунтування структури навчальної працездатності дитини;

- виявлення впливу мотиваційно-ціннісної сфери учня молодшого шкільного віку на динаміку його розумової працездатності.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аверин В.А. Психология детей и подростков. - СПб: Питер, 1998.-379 с.
2. Аветисян Л.Р., Кочарова С.Г. Изучение влияния новейшей учебной нагрузки на состояние здоровья учащихся //Гигиена и санитария. - 2001 - №6. - С. 48-49.
3. Агарков В.Й. Гигиенические основы нормирования умственной нагрузки младших школьников: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 19. 00. 02. /Институт гигиены и физ. воспитания. - М., 1987. - 42 с.
4. Адаптация организма подростков к учебным нагрузкам /Под ред. Д.В. Колесова. - М.: Педагогика, 1987. - 149 с.
5. Адаптация организма учащихся к учебной и физической нагрузкам /Под ред. А.Г. Хрипковой, М.В. Антроповой. - М.: Педагогика, 1982. - 67 с.
6. Александрова Н.И., Шульга Т.И. Изучение волевых качеств школьников с помощью методики „Нерешаемая задача” //Вопросы психологии. – 1987. - № 6. - С. 130-132.
7. Алексеева Г.П., Казначеев С.В., Филипченко Р.Е., Молчанова Л.В; Показатели умственной работоспособности у студентов первого года обучения //Гигиена и санитария. - 1982. - №11. - С. 84-85.
8. Аминев Г. А., Буянкина В. В., Буянкин В. В. О соотношении между параметрами вызванного потенциала и объемом запоминания при однократном предъявлении вербальной информации //Вопросы психологии. – 1975. - №3. – С. 129-132.
9. Андрієвська В.В. Шкільна неуспішність у країнах Європейської спільності: аналіз основних детермінантів //Українська психологія: сучасний потенціал. - К., 1996. - Т.І. - С. 10 - 11.
10. Андрусишина И.Н., Луценко Л.И. Изменения показателей умственной работоспособности под влиянием различных видов учебной нагрузки //Физиологические проблемы утомления и восстановления: Тез. докл. Всесоюз. конф. к 100-летию со дня рождения академика АН УССР Г.Ф.Фольборта. 4-6 сентября 1985 г. - Киев - Черкассы, 1985 - Ч.1. - С. 21-23.
11. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. - М.: Медицина, 1975. - 449 с.
12. Анохин П.К. Узловые вопросы теории функциональной системы. - М.: Наука, 1980. - 197 с.
13. Анохин П.К. Идеи и факты в разработке теории функциональных систем //Психологический журнал. – 1984. - Т.5. - №2. - С. 107 - 118.
14. Антипець В.П. Формування початкової навички читання у шестирічних першокласників на основі диференційованого підходу. Дис. канд. психол. наук: 19 00 02 /Інститут педагогіки АПН України. - К. - 1996. - 229 с.
15. Антонов Л.Ф. О педагогических основах нормирования труда учащихся //Среднее специальное образование. - 1969. - №5. - С. 25 - 28.
16. Антропова М.В. Влияние полутора и двухчасового активного отдыха на работоспособность учащихся. - М.: АПН РСФСР, 1955. - Вып. №66. - С. 112 - 127.
17. Антропова М.В. Работоспособность учащихся и ее динамика в процессе учебной и трудовой деятельности. - М.: Просвещение, 1967. - 251 с.
18. Антропова М.В., Михайлова Л.В., Сальникова Г.П., Усищева Ц.Л. Гигиена политехнического обучения учащихся средней школы. - М.: АПН РСФСР, 1958. - 75 с.
19. Антропова Н.В., Козлова В.И. Нормализация учебной нагрузки школьников (экспериментальное физиологическое исследование). - М.: Педагогика, 1988. - 160 с.
20. Антропова Н.В., Козлова В.Й. Методические рекомендации по физиолого-гигиеническому изучению учебной нагрузки учащихся. - М., 1984. - 67 с.
21. Аргентов Ю.А. Взаимосвязь воли и психических состояний у старших школьников: Автореф. дис. ... канд. психолог. н.: 19. 00. 07 /ЯГПИ. - Ярославль, 1972. - 16 с.
22. Асеев В.Г., Мишин Ю.Т. Режим труда и отдыха при выполнении особо монотонной работы //Вопросы психологи. - 1971. - № 2. - С. 110 - 120.
23. Асеев В.Г. Проблема монотонности в исследованиях зарубежных психологов //Вопросы психологи. - 1975.- № 1. - С. 163 - 166.
24. Аулик И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте. М.: Медицина, 1979 - 192 с.

25. Аюрова Э.Б. Умственная работоспособность детей с различной подвижностью основных нервных процессов // Физиология человека. 1986 - Т.12. - № 1. - С. 146 - 150.
26. Бавро Н.И., Назаров А.И., Сливницкий Ю.О. Тремор как объективный индикатор двигательного утомления при работе за кнопочным пультом // Вопросы психологии. - 1976. - № 2. - С. 142 - 147.
27. Бедный Г. Режим труда и утомляемость // Проф. - техн. образование. - 1964. - №10. - С. 21 - 24.
28. Баевский Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. - К: Медицина, 1979. - 298 с.
29. Бернштейн Н.А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. - М.: Медицина, 1966. - 267 с.
30. Бех І.Д. Біля витоків сутності особистості // Шлях освіти. – 1999. - №2. - С. 10 - 15.
31. Бех І.Д. Виховання особистості // Особистісно орієнтований підхід: теоретико-технологічні засади (Кн. 1). – К.: Либідь, 2003. – 280 с.
32. Бех І.Д. Виховання підростаючої особистості на засадах нової методології // Педагогіка і психологія . - 1999. - №3. - С. 5 – 15.
33. Бех І.Д. Образ „Я” як мета формування і розвитку особистості. // Педагогіка і психологія. - 1998. - №2. - 30 - 41 с.
34. Бех І.Д. Социогенез личности как психологическая проблема // Теория і практика управління соціальними системами: філософія, психологія, педагогіка, соціологія. - 2000. - №1.- С. 84 - 90.
35. Бех І.Д. Праця – головний вихователь школярів: Психологічний аспект трудового виховання молодших школярів. К.: Знання, 1983. – 32 с.
36. Бине А., Анри Е. Умственное утомление (перевод с французского Анри Е. /Под ред. Анри А. - М.: Вестник воспитания, 1899. - 346 с.
37. Божович Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте (психологическое исследование). - М.: Просвещение, 1968. - 452 с.
38. Божович Л.И. Проблемы формирования личности // Под редакцией Д.И. Фельдштейна // Вступительная статья Д.И. Фельдштейна. - М.: Институт практической психологии, Воронеж: НПО „МОДЭК” . - 1995. - 352 с.
39. Большой энциклопедический словарь: В 2-х тт. /Гл. ред. А.М. Прозоров. - М., 1992. - Т.2. - 753 с.
40. Борисов П.П. Психофизиологические причины неуспеваемости и второгодничества, пути их преодоления (на материале школ Якутии). - Якутск, 1980. - 95 с.
41. Боришевський М.І. Психологічні механізми розвитку особистості // Педагогіка і психологія. - 1996. - № 3. - С. 26 - 33.
42. Босый М.К., Давиденко И.М., Козлов Л.В., Лизогуб В.С. Влияние занятий по физкультуре и спорту на работоспособность студентов в режиме учебного дня пединститутов // Материалы XI Всесоюз. науч. конф. по физиологии, морфологии, биомеханике и биохимии мышечной деятельности (26-29 мая 1979 г.). - Свердловск, 1970. - С. 56 - 57.
43. Бугаев К.Е., Сукалло М.А. Работоспособность студентов I курса факультета естествознания в динамике учебного дня, недели и года // Научная организация труда в педагогическом институте. - Ростов-на-Дону, 1975. - Вып.2 - С. 26 - 32.
44. Будилова Е.А. Психологическая теория И.М. Сеченова и современная психологическая наука // Психологическая наука, 1980. - Т.1. - №1. - С. 110 - 119.
45. Бурлачук Л.Ф. Психодиагностика личности. К.: Здоровье, 1989. - 168 с.
46. Бутивщенко Л.Н. Особенности развития мыслительных операций у младших школьников в процессе обучения. Дис. ... канд. психол. наук: 19. 00. 07. /КГПИ им. А.М. Горького. - К., 1989. - 214 с.
47. Бушанская Н.Б. Влияние учебного режима с облегченным днем на утомление школьников // Гигиена и санитария. - 1965. - №4. - С. 52 - 55.
48. Вайнруб Е.М. Работоспособность школьников в связи с ускорением их развития // Итоги углубленного изучения состояния здоровья школьников за последние 5 лет. - М., 1971. - С. 27 - 28.
49. Вайнруб Е.М., Молдавская С.И. Влияние активного отдыха во время перемен на работоспособность школьников // Научная сессия по гигиене учебного режима, политехнического и производственного обучения школьников. - Л., 1963. - С. 5 - 6.

50. Варганян Г.А., Петров Е.С. Эмоции и поведение. - Л.: Наука, 1989.- 144 с.
51. Васильев Л.А. О научной организации труда //Школа и производство. - 1968. - №1. - С. 65 - 68.
52. Величковский Б.М. Внимание как умственное усилие //Вопросы психологи. - 1975.- № 3. - С. 172 - 177.
53. Венгер А., Филиппова Е. О критериях готовности к школьному обучению //Психолого-педагогические проблемы становления личности и индивидуальности в детском возрасте. - М., 1981. - С. 129 - 138.
54. Выготский Л.С. Собр. соч. в 6-ти т. Т.3. Проблемы развития психики /Под ред. А.М. Матюшкина. - М.: Педагогика, 1983. - 368 с.
55. Выготский Л.С. Собр. соч. в 6-ти т. Т. 4. Детская психология /Под ред. Д.Б. Эльконина. - М.: Педагогика, 1984. - 432 с.
56. Виленский М.Я., Русанов В.П. Закономерности изменений профессиональной работоспособности студентов в учебном дне и неделе под влиянием дифференцированных физических нагрузок //Сборник трудов: Физическая культура и спорт в научной организации учебного труда студентов.- М., 1977. - Вып.5 - С. 54 - 61.
57. Витте Н.К., Золина З.М., Кандров М.С. Критерии оценки напряженности умственной деятельности //Физиологическая характеристика умственного и творческого труда: Материалы симпозиума. - М.; 1969. - С. 26 - 28.
58. Воловикова М.И. Моральные суждения младших школьников //Вопросы психологии. - 1987 - №2. - С. 40 - 47.
59. Возрастные и индивидуальные различия памяти /Под ред. А.А. Смирнова. - М., 1967. - 299 с.
60. Вопросы психологии личности школьника /Под ред. Л.И. Божович, Л.В. Благоннадежиной. - М.: АПН РСФСР, 1962. - С. 277 - 332.
61. Вопросы школьной гигиены //Под ред. М.В. Антроповой. - М.: Просвещение, 1967. - 215 с.
62. Гальперин П.Я. Введение в психологию /Ред. и предисл. А.И. Подольского. - М.: Университетское, 1999. - 332 с.
63. Гальперин П.Я. Методы обучения и умственное развитие. - М.: МГУ, 1985. - 45 с.
64. Гарштейн Р.С. Работоспособность студентов и ее зависимость от режима труда и отдыха //Совершенствование режимов труда и отдыха студентов: Тез. докл. респ. межвузовского науч.-теорет. семинара. (7-8 декабря 1972 г.). - Минск, 1972. - С. 76 - 80.
65. Гаевский Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. - К.: Медицина, 1979. - 298 с.
66. Герасимов В.П. Некоторые особенности учебной работы школьников в связи с их характеристиками подвижности нервных процессов //Вопросы психологи. - 1976.- №6. - С. 108 - 112.
67. Герд М.А. Работоспособность человека в условиях специального режима в термокамере //Вопросы психологии. - 1975. - № 3. - С. 123 - 127.
68. Гехт К. Психогигиена (пер. с нем). - М., 1979. - 175 с.
69. Гильбух Ю.З. Понятие зоны ближайшего развития и его роль в решении актуальных задач педагогической психологии //Вопросы психологии. - 1987. - №3. - С. 63 - 68.
70. Гильбух Ю.З. Психодиагностика в школе. - М.: Знание, 1989. - 80 с.
71. Глаголева Т.А., Мешкова О.К. Зрительная работоспособность при кратковременной и длительной работе //Светотехника. - 1975 - №7. - С. 24 - 27.
72. Глас Дж., Стенли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии (перевод с английского Хайрусовой Л.И.) /Общ. Ред. Адлера Ю.П. - М.: Прогресс, 1976. - 495 с.
73. Грэйс Крейг. Психология развития. - СПб.: Питер, - 2000. - 992 с.
74. Гребняк Н.П. К гигиенической оптимизации деятельности школьников //Гигиена и санитария. - 1990. - №5. - С. 54 - 56.
75. Грижко Н.Т. Методические рекомендации по организации суточного режима жизнедеятельности. - К.: КМУГА, 1994. - 28 с.
76. Готовность к деятельности в напряженных ситуациях: Психологический аспект /М.И. Дьяченко, Л. А. Кандыбович, В.А. Пономаренко. - Минск: Университетское, 1985. - 206 с.

77. Давыдов В.В. Генезис и развитие личности в детском возрасте // Вопросы психол. - 1992. - № 1-2. - С. 22 - 33.
78. Давыдов В.В, Пушкин В.Н., Пушкина А.Г. Зависимость развития мышления младших школьников от характера обучения // Вопросы психологии. - 1972. - № 6. - С. 124 - 132.
79. Демина Л.Д. Динамика вызванных потенциалов при повторении индифферентных и сигнальных раздражителей // Психологические исследования. - М.: МГУ, 1974. - С. 127 - 134.
80. Демьяненко Н.М. Методичні рекомендації та тести психолого-педагогічного обстеження дітей з підвищеним рівнем здібностей при зарахуванні до шкіл нових структур (гімназій, ліцеїв). - К., 1994. - 19 с.
81. Деревянко Е.А., Хухалев В.К., Лихачева О.А. и др. Интегральная оценка работоспособности при умственном и физическом труде. - М.: Экономика, 1976. - 76 с.
82. Джамгаров П.Т., Демьяненко Ю.К., Лампусов Б.А., Марищук В.Л., Петрушевский И.И., Сысоев Н.В., Ступин А.И. Аппарат группового исследования психомоторики // Вопросы психологии. - 1976. - №2. - С. 151 - 154.
83. Диагностика учебной деятельности и интеллектуального развития детей / Под ред Д.Б. Эльконина, А.Л. Венгера. - М., 1983. - 158 с.
84. Долинская Л.В. Психологические особенности самоконтроля подростков: Автореф. дис ... канд. психол. наук: 19.00.07. /КГПИ. - К., 1978. - 24 с.
85. Долинська Л.В. Умови та критерії особистісного зростання в основних персонологічних теоріях // Психологія. Збірник наукових праць НПУ ім. М.П. Драгоманова. - К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2000. - Вип. 11. - С. 60 - 72.
86. Домонтович Е.И., Коган В.М., Куренкова А.Н., Шабалина Н.Б. Психофизиологическое исследование динамики умственной работоспособности // Вопросы психологии. - 1970. - № 6. - С. 86 - 92.
87. Доскин В.А., Лаврентьева Н.А., Мирошников М.П., Шарли В.Б. Тест дифференциальной самооценки функционального состояния // Вопросы психологии. - 1973. - № 6. - С. 141 - 145.
88. Доскин В.А., Лаврентьева Н.А. Ритмические колебания работоспособности студентов вузов // Сборник научных трудов. - М., 1974. - С. 139 - 146.
89. Дубровина И.В. Исследование элементарных проявлений специфических умственных способностей в младшем школьном возрасте // Вопросы психологии. - 1970. - № 6. - С. 94 - 102.
90. Дьяченко М.И., Пономаренко В.А. О подходах к изучению эмоциональной устойчивости // Вопросы психологии. - 1990. - №1. - С. 106-112.
91. Егоров А.С., Заградский В.А. Психофизиология умственного труда. - Л.: Наука, 1973. - 131 с.
92. Ефимов С.К., Лебедев Д.Г. Фотокимограф для записи движения глаз // Вопросы психологии. - 1976. - №3. - С. 154 - 157.
93. Жуйков С.Ф. К проблеме диагностики обучаемости школьников // Вопросы психологии. - 1971. - № 5. - С. 91 - 99.
94. Жук Е.Г. Гигиеническая концепция здорового образа жизни // Гигиена и санитария. - 1990. - № 6. - С. 68 - 72.
95. Заградский В.П., Егоров А.В., Яковец Б.Ц. Значимость показателей функционального состояния организма в оценке умственной работоспособности // Военно-медицинский журнал. - 1981. - № 9. - С. 59 - 62.
96. Задорожный Б.В. Исследование корреляционных связей между показателями некоторых психических функций и успеваемости студентов // Гигиена и санитария. - 1982. - № 9. - С. 94 - 95.
97. Запорожец А.В., Неверович Я.З. К вопросу о генезисе, функции и структуре эмоциональных процессов у ребенка // Вопросы психологии. - 1974. - №6. - С. 59 - 73.
98. Замбацвяичене Э.Ф. К разработке стандартизованной методики для определения уровня умственного развития нормальных и аномальных детей. // Дефектология. - 1983. - №1. - С. 28 - 34.
99. Зинченко В.П., Леонова А.Б., Стрепков Ю.К. Психометрика утомления. - М.: МГУ, 1977. - 168 с.
100. Зинченко П.И. Непроизвольное запоминание. - М., 1961. - 562 с.
101. Запорожец А.В. Избр. психол. Труды в 2-х т. Т.1. Психологическое развитие ребенка. - М.: Педагогика, 1986. - 320 с.

102. Змановский Ю. Психофизиологические и психологические особенности шестилетних детей // Дошкольное воспитание. - 1984. - № 2. - С. 41 - 45.
103. Иванов С.И. Влияние физических упражнений на некоторые стороны умственной деятельности студентов в течение учебного дня // Материалы науч. конф. вузов по физическому воспитанию. - Л.: ЛГУ, 1969. - С. 52 - 54.
104. Иванова М.П., Кукинова Л.П. Потенциал готовности и время реакции у человека // Вопросы психологии. - 1975. - № 1. - С. 122 - 127.
105. Изучение мотивации поведения детей и подростков / Под ред. Л.И. Божович, Л.В. Благонадежиной. - М., 1972. - 371 с.
106. Изучение проблем психологии, возрастной физиологии, школьной гигиены и дефектологии в АПН СССР (обзорная информация) / Под общ. ред. А.В. Петровского, А.А. Бодалева. - М., 1977. - Вып. 12. - 31 с.
107. Ильин Е.П. Психофизиология физического воспитания (деятельность и состояние). - М.: Просвещение, 1980. - 189 с.
108. Интегральная оценка работоспособности при умственном и физическом труде / Под ред. Е.А. Деревянко. - М.: Экономика, 1986. - 76 с.
109. Кабанов А.Н. Физиологические закономерности развития утомления у школьников разного возраста // Ученые записки Московского гос. пед. ин-та им. В.И. Ленина. - 1962. - №168. - С. 181 - 190.
110. Карповский Г.К. Физическая культура и спорт в повышении работоспособности и учебно-трудовой активности студентов // Теория и практика физической культуры. - 1987. - №10. - С. 13 - 14.
111. Кашне И.Д. Организация труда и отдыха школьников // Школа и производство. - 1966. - №5. - С. 31 - 34.
112. Кечхуашвили, Най Ким Кианг, Каукич М. Установка как метод исследования утомления // Вопросы психологии. - 1985. - № 6. - С. 117 - 122.
113. Козлов В.И. Потенциальные возможности эффекторного оперативного образа // Вопросы психологии. - 1975. - № 1. - С. 112 - 116.
114. Колеснікова В.Ф. Психолого-педагогічне вивчення проблеми наступності в трудовій підготовці дошкільників і молодших школярів // Навчально-виховний процес у середній та вищій школі. - 1994. - №2. - С. 140 - 147.
115. Колесов Д.В., Корниенко Й.А., Фарбер Д.А. и др. Адаптация организма подростков к учебной нагрузке. - М.: Педагогика, 1987. - 152 с.
116. Коломинский Я.Л., Панько Е.А. Учителю о психологии детей шестилетнего возраста. - М.: Просвещение, 1988. - 190 с.
117. Колчина Г.В., Смоленская И.Я., Уманский В.Я. Оценка утомления школьников после уроков, проводимых липецким методом // Гигиена и санитария. - 1963. - №7. - С. 32 - 37.
118. Компанец В.С. Психофізіологічні критерії розумової втоми та їх профорієнтаційна значущість: Автореф. дис. ... д-ра психол. наук: 19.00.02. / Інститут психології ім. Г.С. Костюка АПН України. - К., 1996. - 44 с.
119. Компанец В.С. Психофизиологические критерии умственного утомлений и их профориентационная значимость: Дис. ... д-ра психол. наук: 19.00.02. / Институт психологии им. Г.С. Костюка АПН Украины. - К., 1996. - 442 с.
120. Косилов С.А., Денисова И.М. Труд и отдых. - М.: Знание, 1965. - 32 с.
121. Косилов С.А., Леонова Л.Н. Работоспособность человека и пути ее повышения. - М.: Медицина, 1974. - 240 с.
122. Корольчук М.С. Психофізіологія працездатності корабельних спеціалістів в екстремальних умовах: Дис. ... д-ра психол. наук: 19.00.02. / Інститут психології ім. Г.С. Костюка АПН України. - К., 1996. - 343 с.
123. Корольчук М.С. Психофізіологія працездатності корабельних спеціалістів в екстремальних умовах: Автореф. дис. ... д-ра психол. наук: 19.00.02. / Інститут психології ім. Г.С. Костюка АПН України. - К., 1996. - 33 с.
124. Корольова Н.Д. Психолого-фізіологічні аспекти розумової працездатності та її реабілітації у молодших школярів: Дис. ... канд. психол. наук: 19.00.07. / Вінницький педагогічний ін-т; Вінницький медичний

ун-т ім. М.І. Пирогова. - Вінниця, 1995. - 169 с.

125. Костюк Г.С. Избр. психол. труды. - М.: Педагогика, 1988. - 304 с.

126. Костюк Г.С. Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості /За ред. Л.М. Проколієнко. - К.: Рад. школа, 1989. - 608 с.

127. Костюк Г.С. Обучение и развитие личности. - К.: Радянська школа, 1968. - 46 с.

128. Краткий психологический словарь //Ред. - сост. Л.А. Карпенко /Под общ. ред. А.В. Петровского, М.Г. Ярошевского. - М.: Феникс, 1998. - 512 с.

129. Краткий философский словарь /Под ред. М. Розенталя, П. Юдина. - М.: Государственное издательство политической литературы, 1954. - 705 с.

130. Краткий словарь по социологии //Под ред. Д.М. Гвишиани, Н.И. Лапина /Сост. Э.М. Коржева, Н.Ф. Наумова. - М.: Политиздат, 1989. - 479 с.

131. Криворучко Т.С., Вановская Р.Н. Гигиеническое обоснование рационализации и планирования учебного процесса в вузе //Гигиена и санитария. - 1975. - №5. - С. 47 - 50.

132. Круглова Н.В. Произвольная регуляция деятельности и физическое утомление //Вопросы психологи. - 1976.- № 2. - С. 138 - 141.

133. Крылов А.А. Системный подход как основа исследований по инженерной психологии и психологии труда //Методология исследования по инженерной психологии и психологии труда /Под ред. А.А. Крылова. - Л.: ЛГУ, 1974. - Т.1. - С. 5 - 11.

134. Крюкова Д.Ф. Методологічні принципи розвиваючого навчання //Єдність раціонального та емоційно-почуттєвого в освітньо-виховних системах: Наук. - метод. збірник. - Харків, 1996. - С. 273 - 275.

135. Кузьмина Л.С. Умственная работоспособность студентов при слушании учебных текстов и лекций //Вопросы психологи. - 1976.- № 5. - С. 128 - 131.

136. Кулак А.И. Психические и психофизиологические функции организма человека и система НОТ. - Минск: Беларусь, 1974. - 246 с.

137. Кулак А.И. Физиология утомления при умственной и физической работе человека. - Минск: Беларусь, 1968. - 272 с.

138. Кулак А.И. Кортикальная регуляция утомления при мышечной работе и восстановление работоспособности при отдыхе человека: Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 19. 00. 07. /Белорусский гос. ун-т им. В.И. Ленина. - Минск, 1953 - 18 с.

139. Кулак И.А. Особенности развития умственного утомления школьников в процессе освоения нового материала //Гигиена воспитания и обучения детей и подростков. - Минск, 1965. - С. 53 - 56.

140. Кульчицька О.І. Розвиток творчих здібностей дітей молодшого шкільного віку //Зб. наук. праць Севастопольського ІПО. - Севастополь, 1999. - С. 36 - 51.

141. Левитов Н.Д. О психических состояниях человека. - М.: Просвещение, 1964. - 344 с.

142. Левочкина И.А. Последствия тормозного функционального состояния, вызываемого монотонной работой и свойства нервной системы //Вопросы психологи. - 1976.- №3. - С. 123 - 126.

143. Леонова А.Б., Медведев В.И. Функциональные состояния человека в трудовой деятельности. - М., 1981. - 112 с.

144. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. - М.: Политиздат, 1975. - 304 с.

145. Леонтьев А.Н. Избр. психол. произв. в 2-х т. - М.: Педагогика, 1983. - Т.2. - 320 с.

146. Летов В.Я. Об изменении уровня работоспособности студентов в учебном году //Тез. докладов Всесоюз. науч. конф.. - М.: МГУ, 1976. - С. 78 - 79.

147. Лещенко М.П. Розвиток творчої фантазії молодших школярів //Актуальні проблеми професійної освіти: Зб. статей. - Полтава, 1994. - С. 24-33.

148. Лігоцький А.О. Розвиток пізнавальних процесів у дошкільному вихованні //Дошкільне виховання. - 1997. - №9. - С. 29 - 31.

149. Лутошкин А.Н. Эмоциональные потенциалы коллектива. - М.: Педагогика, 1988. - 126 с.

150. Макаров Г.Ф., Комшалоук С.Е. Исследование энергозатрат как метод оценки утомления //Военно - медиц. журнал. - 1967. - №9. - С. 70 - 72.



151. Малков Н.Е. Микроинтервальный анализ умственной работоспособности учащихся старших классов // Вопросы психологи. - 1971. - №5. - С. 58 - 65.
152. Манжеско Е.Г. Психофизиологическая оценка напряженности умственной деятельности студентов // Воспитание, обучение и психическое развитие: Тез. науч. сообщений советских психологов к 2 Всесоюзному съезду Общества психологов СССР. - М., 1983. - Ч.2. - С. 399 - 400.
153. Маришук В.Л. Исследование функционального состояния для оценки работоспособности, профотбора и групповой совместимости // Методология исследований по инженерной психологии и психологии труда / Под ред. А.А.Крылова. - Л.: ЛГУ, 1974. - Ч.1. - С. 81 - 121.
154. Менделеева О.И. Формирование временных типов биоритмальной активности у детей школьного возраста // Гигиена и санитария. - 1985. - №3. - С. 34 - 37.
155. Молдавская С.И., Глуховский Л.М. Опыт психофизиологического обоснования нормативов трудоемкости учебной работы студентов // Программированное обучение: Межведомств. науч. сб. - К.: КГУ, 1969. - Вып. 4-5. - С. 57 - 63.
156. Муравьев И.В. Здоровье, трудоспособность и физкультура. - К.: Здоровье, 1985. - 95 с.
157. Мухина В.С. Личность отрока // Возрастная психология: Феноменология развития, детство, отрочество. - 2-е изд. - М.: Академия, 1998. - С. 398 - 421.
158. Навакатилян А.О. Психофизиологические механизмы и критерии напряженности умственного труда // Физиологические основы повышения эффективности труда. - Л.: Наука, 1971. - С. 98 - 117.
159. Навакатилян А.О., Крыжановская В.В. Возрастная работоспособность лиц умственного труда. - К.: Здоровье, 1979. - 208 с.
160. Нагорный В.Э. Методика оценки умственного утомления школьников по состоянию сосудистого тонуса: Возрастная физиология и клиника. - М., 1965. - С. 124 - 125.
161. Наполатов Ф.В. К проблеме учебной перегрузки школьников // Вопросы психологи. - 1980. - № 2. - С. 158 - 160.
162. Непомнящая Н.И. Становление личности ребенка 6-7 лет. - М.: Педагогика, 1992. - 160 с.
163. Никольская А.А. Общий обзор литературы по детской и педагогической психологии в дореволюционной России (во 2-й половине XIX в.) // Вопросы психологии. - 1973. - №6. - С. 115 - 123.
164. Никольская А.А., Радзиховский Л.А. Развитие возрастной и педагогической психологии в СССР за 70 лет Советской власти // Вопросы психологии. - 1987. - №1. - С. 78 - 81.
165. Новоселова Е.И., Субхангулова Г.Г. Оценка адаптационных возможностей школьников к учебным нагрузкам по психофизиологическим показателям // Вестник Башкирского университета. - 2000. - №1. - С. 101 - 103.
166. Особенности психического развития детей 6-7 летнего возраста / Под ред. Д.Б. Эльконина, А.Л. Венгера. - М.: Педагогика, 1988. - 136 с.
167. Операйло С.І. Діагностика і корекція працездатності студентів технічного вузу: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. / Киевский международный ун-т гражданской авиации. - К., 1998. - 170 с.
168. Павлов И.П. Условный рефлекс. Полное собрание сочинений. Том 3. Кн.2-я. - М.: АН СССР, 1951. - 243 с.
169. Перепелица П.С. Пам'ять. - К., 1999. - С. 217 - 246.
170. Перепелица П.С. Увага. - К., 1999. - С. 246 - 270.
171. Підвищення ефективності початкового навчання / О.В. Скрипченко, О.Я. Савченко, Н.Ф. Скрипченко, М.С. Васьуленко, Г.П. Коваль, М.В. Богданович, Л.К. Нарочний. - К.: Радянська школа, 1974. - 142 с.
172. Платонов К.К. Вопросы психологии труда (2-е изд. доп.). - М.: Медицина, 1970. - 264 с.
173. Платонов К.К. Краткий словарь системы психологических понятий. - М.: Высш. шк., 1984. - 174 с.
174. Платонов К.К. Структура и развитие личности / Ответств. ред. профессор Глоточкин А.Д. - М.: Наука, 1986. - 257 с.
175. Плющ С.М. Зв'язок особистісних та індивідуально - психологічних особливостей у розумовій стомлюваності: Дис. ... канд. психол. наук: 19.00.07. / Інститут психології ім. Г.С. Костюка АПН України. - К., 1998. - 271 с.

176. Плющ О.М. Трансформація мотиваційної сфери кваліфікованих спортсменів в період професійного становлення: Автореф. дис. ... канд. психол. наук: 19.00.07. / Ін-т психології ім. Г.С. Костюка АПН України. - К., 1999. - 20 с.
177. Подзорова Т.С. Научная организация умственного труда студентов. - Л.: ЛГУ, 1972. - 44 с.
178. Понарядова Г.М. О внимании младших школьников с различной успеваемостью // Вопросы психологии. - 1982. - № 2. - С. 51 - 59.
179. Пономаренко И.И. Гигиена умственного труда и физической культуры студентов университетов // Гигиена и санитария. - 1978. - №9. - С. 36 - 40.
180. Попов С.Н., Кафанов К.А., Гамаль-Зль-Дина А.М., Лагутин А.Б. К вопросу о рациональном режиме умственной и физической деятельности студентов // Гигиена и санитария. - 1982. - №5. - С. 26 - 29.
181. Потапова М.М. Активный отдых в процессе умственной деятельности. - Л.: ЛГУ, 1968. - 78 с.
182. Практикум по общей и экспериментальной психологии // В.Д. Балин, В.К. Гайда, В.А. Ганзен и др. / Под ред. А.А. Крылова. - Л.: ЛГУ, 1987. - 255 с.
183. Практикум по общей психологии // А.И. Абраменко, А.А. Алексеев, В.В. Богословский и др. / Под ред. А.И. Щербакова (2-е изд. перераб. и доп.). - М.: Просвещение, 1990. - 228 с.
184. Пратусевич Ю.М. Умственное утомление школьника: симптомика, физиологическая природа и пути устранения. - М.: Медицина, 1964. - 459 с.
185. Пратусевич Ю.М., Шуструйская Л.Н., Алексеева Л.А. Динамика межполушарных взаимоотношений у школьников 8 - 10 классов при остром умственном утомлении и влияние на эту динамику дозированных физических воздействий // Гигиена детей и подростков. - 1970. - №2. - С. 143 - 157.
186. Преображенская Н.Н. О влиянии учебного режима на утомление школьников // Гигиена детей и подростков. - 1958. - №49. - С. 22 - 29.
187. Прохоров А.О. Психические состояния и их проявления в учебном процессе. - Казань: Казанский ун-т, 1991. - 168 с.
188. Психология. Словарь / Под общ. ред. А.В. Петровского, М.Г. Ярошевского (2-е изд., испр. и доп.). - М.: Политиздат, 1990. - 494 с.
189. Психологическая диагностика детей и подростков / Под ред. К.М. Гуревича и Е.М. Борисовой. - М.: Международная пед. академ., 1995. - 360 с.
190. Равен Дж. и др. Цветные прогрессивные матрицы. - М.: Кошто-центр, 1995. - 264 с.
191. Развитие логической памяти у детей: Коллективная монография / Под ред. А.А. Смирнова. - М., 1976. - 255 с.
192. Родина О.Н. Динамика эмоционально-личностных проявлений хронического утомления (на примере деятельности сборщиц микросхем). Автореф. дис. ... канд. психол. наук: 19.00.07. / МГУ им. М.В. Ломоносова. - 1990. - 17 с.
193. Розвиток пізнавальних процесів дитини / Упорядники: С.Максименко, В.Маценко, О. Главник - К.: Мікрос-СВС, 2003. - 112 с.
194. Рождественская В.И. Индивидуальные различия работоспособности. - М.: Педагогика, 1980. - 152 с.
195. Рождественская В.И. Влияние силы нервной системы на работоспособность в зависимости от условий деятельности // Психология и психофизиология индивидуальных различий. - М., 1977. - С. 141 - 148.
196. Рождественская В.И. К вопросу о проявлениях силы нервной системы при разных видах монотонной работы // Проблемы дифференциальной психофизиологии. - М., 1977. - Т.9 - С. 96 - 107.
197. Рождественская В.И. К проблеме умственного утомления // Материалы IV научной конференции по физиологии труда, посвященной памяти А.А. Ухтомского. - Л., 1963. - С. 191 - 192.
198. Розенблат В.В. Проблема утомления в свете данных современной науки // Теория и практика физ. культуры. - 1958. - № 3. - С. 195 - 201.
199. Розенблат В.В. Утомление: Руководство по физиологии труда. - М., 1969. - С. 249 - 281.
200. Розенблат В.В. Проблема утомления. - М.: Медгиз, 1961. - 220 с.
201. Розенблат В.В. Об оценке тяжести и напряженности труда // Функции организма в процессе труда: Сб. науч. тр. / Под ред. В.В. Розенבלата и Ю.Г. Солонина. - М., 1975 - С. 8 - 30.

202. Ротенберг В.В., Аршавский В.В. Стресс и поисковая активность, которая определяет реакцию на стресс и степень устойчивости организма к вредным воздействиям // Вопросы философии. - 1979. - №4. - С. 117 - 127.
203. Рыбалко Е.Ф. Потенциалы психического развития человека как объект управления // Экспериментальная и прикладная психология. - 1979. - Вып. №9 - С. 52 - 58.
204. Рыбальченко М.В. Изменение стабильности показателей решения задач в процессе обучения. Автореф. дис. ... канд. психол. наук.: 19. 00. 07. /ИП АН СССР. - Красноярск. - 1989. - 18 с.
205. Сальникова Г.П. Влияние учебной нагрузки на изменение работоспособности в течение учебного года // Гигиена и санитария. - 1953. - №6. - С. 33 - 38.
206. Сапожникова Р.Г. Механохронометраж как метод оценки влияния физической нагрузки на организм учащихся // Гигиена детей и подростков. - М. - 1965. - Вып. I. - С. 108 - 114.
207. Семиченко В.А. Психология эмоций. - К.: Магістр-S, 1998. - 128 с.
208. Сеченов И.М. Избр. произв. /Под ред. В.М. Каганова (изд. 2-е). - М.: Учпедгиз, 1958. - 414 с.
209. Сикорский И.А. О явлениях утомления при умственном труде. - М.: Спб, 1878. - 164 с.
210. Силла Р.В., Теосте М.Э. О влиянии урока физического воспитания на умственную работоспособность школьников // Вопросы охраны здоровья детей и подростков. - К., 1963. - С. 55 - 58.
211. Симонов П.В. Высшая нервная деятельность человека, его работоспособность и здоровье // Коммунист. - 1986. - № 15. - С. 74 - 81.
212. Симонов П.В. Теория отражения и психофизиология эмоций. - М.: Наука, 1970. - 63 с.
213. Сисоева С.О. Творчість: Програма розвитку творчих можливостей молодших школярів для вчителів, керівників загальноосвітніх шкіл, ліцеїв, гімназій, студентів та викладачів педагогічних спеціальностей вищих навчальних закладів (I-IV класи) // Початкова школа. - 1995. - № 1. - С. 45 - 47, № 7. - С. 38 - 40.
214. Скрипченко А.В. Умственное развитие младших школьников: Автореф. дис. ... докт. психол. наук: 19.00.07 /КГПИ. - К., 1971. - 56 с.
215. Скрипченко О.В. Психічний розвиток учнів. - К.: Радянська школа, 1974. - 104 с.
216. Скрипченко О.В., Бушай І.М., Скрипченко Л.О. Основы психології і педагогіки (психічні процеси) /За ред. Скрипченка О.В. - К., 2003. - 145 с.
217. Словарь-справочник по психологической диагностике // Бурлачук Л.Ф., Морозов С.М /Отв. ред. Крымский С.Б. - К.: Наук. думка, 1989. - 200 с.
218. Смирнов К.М. О стереотипе суточного ритма работоспособности человека и его значении для физического воспитания и гигиены труда // Вторая научная конференция по вопросам физиологии труда. - К., 1955. - С. 31 - 32.
219. Смирнов А. А. Проблемы психологии памяти. - М. 1966. - 422 с.
220. Снигур О. И. Некоторые показатели утомления школьников при различных видах обучения: Физическая культура, здоровье детей и подростков /Материалы II конф. соц. стран по врачебному контролю и лечебной физ. культуре. - М., 1964. - С. 27 - 28.
221. Соловьев А.А. К вопросу о влиянии учебного дня на функциональное состояние центральной нервной системы // Материалы 2-го Всесоюзного совещания физиологов и анатомов педагогических институтов. - М., 1963. - С. 73 - 74.
222. Ставицкий К.Р., Худадов Я.А. К вопросу о контроле за психической работоспособностью спортсменов // Теория и практика физической культуры. - 1987. - № 10. - С. 33 - 34.
223. Степанова Е.И. Определение состояния умственной работоспособности при помощи корректурных таблиц // Новые исследования в психологии и возрастной физиологии. - М.: Педагогика, 1970. - С. 147 - 151.
224. Стеценко Н.Д. Психологічні аспекти розумової працездатності молодших школярів, які навчаються під час лікування у психоневрологічному стаціонарі: Автореф. дис. ... канд. психол. наук: 19.00.07. /Національний педагогічний ун-т ім. М.П. Драгоманова. - К., 1999. - 20 с.
225. Стрюков Г.А., Грицевский М.А. Работоспособность человека // Гигиена труда и профессиональные заболевания. - 1978. - № 10. - С. 41 - 44.
226. Суворова В.В. Психофизиология стресса. - М.: Педагогика, 1975. - 208 с.

- 227.Теплов Б.М. О понятиях слабости и инертности нервной системы //Вопросы психологии. - 1955. - № 6. - С. 3 - 15.
- 228.Тихомиров О.К., Ключка В.Е. Эмоциональная регуляция мыслительной деятельности //Вопросы психологи. - 1980. - № 5 - С. 24 - 26.
- 229.Тромбах С.М. О критериях оценки состояния здоровья детей и подростков //Вестник АМН СССР. - 1981. - № 12. - С. 42 - 46.
- 230.Троценко В.В. Педагогічні умови формування емоційної стійкості в дітей 6 і 7 річного віку в процесі занять фізичною культурою: Дис ... канд. пед. наук: 13.00.07. /Інститут проблем виховання АПН України. - К., 2001. - 161 с.
- 231.Узнадзе Д.Н. Экспериментальные основы психологии установки. - Тбилиси, 1961. - 170 с.
- 232.Хухлаева О.В. Динамика структуры самосознания младшего школьника. Дис. ... канд. психол. наук.: 19. 00. 07. /МГПИ им. В. И. Ленина. - М. – 1989. - 197 с.
- 233.Цветков С.А. Диагностика уровня готовности младших школьников к обучению //Вопросы психологии. - 1985. - № 2. - С. 91 - 95.
- 234.Цукерман Г.А Две фазы младшего школьного возраста //Психол. наука и образов. - 2000. - № 2. - С. 45 - 67.
- 235.Цукерман Г.А. Десяти-двенадцатилетние школьники: „ничья земля” в возрастной психологии //Вопросы психологии. - 1998. - № 3. - С. 17 - 31.
- 236.Цукерман Г.А., Суховерша Ю.И. Как младшие школьники становятся субъектами учебной деятельности (три года лонгитюдного исследования) //Психол. наука и образов. - 2000. - №1. - С. 52 - 63.
- 237.Чепелева Н.В. Поведение //Психология личности: Словарь-справочник /Под ред. Г.Ш. Горностая, Т.М. Титаренко. - К.: Рута, 2001. - 320 с.
- 238.Чукмасова Г.Т., Збарская Л.Ю., Скок В.И. Психофизиологическая оценка напряженности умственного труда студентов // Материалы симпозиума: Физиологическая характеристика умственного и творческого труда. - М., 1969. - С. 139 - 140.
- 239.Шмаргун В.М. Психолого - педагогічна корекція затримки психічного розвитку дітей молодшого шкільного віку (на основі занять фізичними вправами в умовах загальноосвітньої школи): Автореф. дис. ... канд . психол. наук: 19.00.07. /Національний педагогічний ун-т ім. М.П. Драгоманова. - К., 2000. - 19 с.
- 240.Шоломий К.М. Информационно-психологический подход к оценке эффективности обучающих программ //Вопросы психологи. - 1972. - № 4. - С. 142 - 151.
- 241.Шумило Н.Г. Сравнительные данные о динамике работоспособности учащихся при различной организации учебного дня //Гигиена воспитания и обучения детей и подростков. - Минск, 1965. - С. 74 - 76.
- 242.Ярошевский М.Г. История психологи (3-е изд., дораб.). - М.: Мысль. 1985. - 575 с.
- 243.Basowitz H., Sheldon H., Persky, Korchin S. Anxiety and stress. - Toronto, London, 1954, p. 116.
- 244.Biddle S. Physical Activity, Health and Well - Being //International Scientific Consensus Conference. - Quebec City, 19th-21st May, 1995. p.124.
- 245.Bone H. Historical and sociological approach: discussion 11, In: Anxiety New York, 1960, p.73.
- 246.Bosscher R.J. Running and mixed physical exercises with depressed psychiatric patients//Intern. J. Sport Psychol. 1993, v.24, p.170-184.
- 247.Greenspan P., Fitzsimmons P., Biddle S. Aspects of psychology in sport medicine //Brit. J. of Sports Med. 1991, v.25, №4, p. 178-182.
- 248.Grossman A. Endorphins: Opiates for the masses //Med. Sci Sports Exer/ 1995, v. 17,№ 1,p.101-105.
- 249.Haufmann E. Psychological approaches to the study of anxiety. In: Anxiety New York, 1960, p. 120.
- 250.Mowrer O.H. Pain, punishment, guilt and anxiety. In: Anxiety, New York, 1950, p.47.
- 251.Mutrie N., Biddle S. J.H. The effects of exercise on mental health in non-clinical population /Ed. by A.J. H. Biddle //European perspectives on exercise and sport psychology. - Champaign, IL: Human Kinetics, 1995, p.50-70.
- 252.Oja P. Descriptive epidemiology of health-related physical activity and fitness //Physical Activity, Health and Well - Being Intern. Sci. Cons. Conf. - Quebec City, 19th - 21st May, 1995, p.64.
- 253.Plante T.G., Rodin J. Physical fitness and enhanced psychological health //Current Psychology: Research and Reviews. 1990, v. 9, № 1, p. 2-24.

254. Rejeski W.J., Thompson A. Historical and Conceptual Roots of Exercise Psychology // Exerc. Psychology: The Influence of Physical Exerc. on Psychological Processes /Ed. by P. Seraganian. - Concordia Univ.: A Wiley-Intersci. Publ., 1993, p. 3-35.

255. Salazar W., Petruzzello S., Landers D., Etnier J., Kubitz K. Meta-analytic techniques in exercise psychology // Ibid., p.122-145.

256. Veale D. Exercise dependence // Brit. J. of Addiction, 1987, v.82, p.735-740.

257. Wankel L.M. The Importance of Enjoyment to Adherence and Psychological Benefits from Physical Activity // Intern. J. Sport Psychol., 1993, v.24, p.151-169.

## ДОДАТКИ

### Додаток А

Методика дослідження тривалості та рівня складності навчального навантаження в сучасній початковій школі  
(з п'ятиденним навчальним тижнем)

Додаток А.1

## Хронометражний лист режиму дня молодшого школяра (за результатами попереднього дня)

Школа \_\_\_\_\_ клас \_\_\_\_\_ дата \_\_\_\_\_  
Прізвище, ім'я \_\_\_\_\_

1. Скільки уроків було в школі \_\_\_\_\_, з якої \_\_\_\_\_ до якої години \_\_\_\_\_?
2. Чи були додаткові (поза навчальним розкладом) заняття (так, ні), які \_\_\_\_\_ і з якого \_\_\_\_\_ по якій \_\_\_\_\_ час?
3. Скільки часу витрачено на позакласну діяльність (участь у творчих колективних справах, екскурсії, інші виховні заходи) з \_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_?
4. Скільки часу витрачено на дорогу в школу \_\_\_\_\_ і зі школи \_\_\_\_\_?
5. Скільки часу тривали прогулянки на свіжому повітрі з \_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_, чим займалися (прогулянка, ігри) напишіть \_\_\_\_\_
6. Скільки часу витрачено на заняття спортом \_\_\_\_\_ з якої \_\_\_\_\_ до якої години \_\_\_\_\_?
7. Скільки часу витратив на виконання домашнього завдання \_\_\_\_\_ з якої \_\_\_\_\_ до якої години \_\_\_\_\_?  
а) який предмет готував найдовше і чому? \_\_\_\_\_  
б) який за рівнем складності у виконанні домашнього завдання був попередній день (важкий, легкий, звичайний)? \_\_\_\_\_
8. Скільки часу витрачено на додаткові заняття: іноземна мова, художня праця, музичні заняття тощо (допишіть) \_\_\_\_\_ з якої \_\_\_\_\_ до якої години \_\_\_\_\_?
9. Участь у роботі гуртка (так, ні) \_\_\_\_\_ з якої \_\_\_\_\_ до якої години \_\_\_\_\_?
10. Чи відвідував друзів, бібліотеку (інше допишіть) \_\_\_\_\_, скільки часу витрачено \_\_\_\_\_ з якої \_\_\_\_\_ до якої години \_\_\_\_\_?
11. Чи дивився телевізор (так, ні), скільки часу \_\_\_\_\_, з якої \_\_\_\_\_ до якої години \_\_\_\_\_; чи читав художню літературу (так, ні), скільки часу \_\_\_\_\_, з якої \_\_\_\_\_ до якої години \_\_\_\_\_; чи працював за комп'ютером (так, ні),

- скільки часу \_\_\_\_ з якої \_\_\_\_ до якої години \_\_\_\_; інше (допишіть) \_\_\_\_\_
12. Скільки часу витрачено на самообслуговування і допомогу родині \_\_\_\_, що виконував \_\_\_\_\_, скільки часу \_\_\_\_, з якої \_\_\_\_ до якої години \_\_\_\_?
13. Скільки часу тривав денний сон \_\_\_\_, з якої \_\_\_\_ до якої години \_\_\_\_?
14. Скільки разів на день харчувався? \_\_\_\_
- а) тривалість сніданку \_\_\_\_, з якої \_\_\_\_ до якої години \_\_\_\_;
- б) тривалість обіду \_\_\_\_ з якої \_\_\_\_ до якої години \_\_\_\_;
- в) тривалість вечері \_\_\_\_ з якої \_\_\_\_ до якої години \_\_\_\_;
- г) чи їв у школі (так, ні), скільки часу \_\_\_\_, з якої \_\_\_\_ до якої години \_\_\_\_
15. Яке самопочуття (сон, головні болі, відсутність апетиту) інше \_\_\_\_\_
16. О котрій годині ліг спати \_\_, чи відразу заснув (так, ні), інше допишіть \_\_\_\_
17. О котрій годині проснувся вранці \_\_\_\_
18. Чи робив ранкову гімнастику (так, ні), скільки часу витратив \_\_\_\_, з якої \_\_\_\_ до якої години \_\_\_\_?
20. Чи снідав до початку занять у школі (так, ні), о котрій годині \_\_\_\_

Додаток А.2

## Груповий хронометражний лист режиму дня молодшого школяра

Таблиця А.2.1.

Методика дослідження розподілу бюджету часу молодшого школяра на основні види діяльності протягом доби (заповнюється разом з батьками)

Елементи режиму дня	Дні тижня						
	П-к	В-к	С-да	Ч-р	П-я	С-та	Н-ля
1. О котрій годині ліг спати?							
2. О котрій годині проснувся сьогодні?							
3. Скільки було уроків?							
4. О котрій годині пішов зі школи?							
5. Чи займався суспільно-корисною працею в школі (що робив і з якої по яку годину)?							
6. Чи займався громадською роботою (збори, засідання ради класу, випуск стінгазети), з якої до якої години?							
7. Чи брав участь в шкільній самодіяльності (що робив, з якої до якої години)?							
8. Чи займався у гуртку (у якому і з якої до якої години)?							
9. Чи займався спортом (яким саме, з якої до якої години)?							
10. З якої до якої години виконував домашнє завдання?							
11. Чи були прогулянки на свіжому повітрі, з якої до якої години?							
12. Чи займався музикою, з якої до якої години?							

13. Чи читав художню літературу, з якої до якої години?							
14. Скільки часу витратив на допомогу батькам вдома та на самообслуговування?							
15. Чим ще займався у вільний час (настільні або ж комп'ютерні ігри тощо), з якої до якої години?							
16. Чи дивився телевізор, з якої до якої години?							

Таблиця А.2.2

Зведений протокол результатів дослідження розподілу бюджету часу молодшого школяра на основні види діяльності протягом доби

Вид діяльності	Тривалість розумового навантаження			
	1 клас	2 клас	3 клас	4 клас
Сон	21 00 - 7 30	21 00 - 7 30	21 00 - 7 00	21 00 - 7 00
Ранкові гігієнічні процедури	7 30 - 8 00	7 30 - 8 00	7 00 - 7 40	7 00 - 7 40
Сніданок	8 00 - 8 40	8 00 - 8 20	7 40 - 8 00	7 40 - 8 00
Підготовка до уроків у школі	8 40 - 9 00	8 20 - 8 30	8 00 - 8 30	8 00 - 8 30
Дорога в школу	8 00 - 8 15	8 30 - 8 50	8 30 - 8 50	8 30 - 8 50
Перший урок	9 00 - 9 35	9 00 - 9 40	9 00 - 9 40	9 00 - 9 40
Перерва	9 35 - 9 45	9 40 - 9 55	9 40 - 9 55	9 40 - 9 55
Другий урок	9 45 - 10 20	9 55 - 10 40	9 55 - 10 40	9 55 - 10 40
Перерва	10 20-10 30	10 40-10 50	10 40-10 50	10 40-10 50
Третій урок	10 30-11 05	10 50-11 35	10 50-11 35	10 50-11 35
Перерва	11 05-12 05	11 35-11 55	11 35-11 55	11 35-11 55
Четвертий урок	12 05-12 40	11 55-12 35	11 55-12 35	11 55-12 35
Перерва	-	12 35-12 45	12 35-12 45	12 35-12 45
П'ятий урок	-	12 45-13 25	12 45-13 25	12 45-13 25
Дорога додому	-	13 25-13 40	13 25-13 40	13 25-13 40
Обід	12 50-13 20	13 40-14 20	13 40-14 20	13 40-14 20
Прогулянка (6 років сон)	13 30-15 30	14 20-15 30	14 20-15 30	14 20-15 30
Виконання домаш. завдання	-	15 30-16 30	15 30-17 00	15 30-17 30
Гурткова робота, додаткові заняття	15 30-16 30	2 години 15 00-18 00	2 години 15 00-18 00	2 години 15 00-18 00
Читання художньої літерат.	16 30-17 00	17 00-18 00	18 00-19 00	18 00-19 00
Дозвілля	15 30-18 00	18 00-19 00	18 00-19 00	18 00-19 00
Допомога батькам	18 30-19 30	18 30-19 30	19 00-19 30	19 00-19 30
Підготовка до наступного навчального дня	19 00-19 30	19 30-20 00	19 30-20 00	19 30-20 30
За вибором (тел., комп.)	19 30-20 30	19 30-20 30	19 30-20 30	19 30-20 30
Підготовка до сну	20 30-21 00	20 30-21 00	20 30-21 00	20 30-21 00

Таблиця А.2.3.

Традиційний розподіл тривалості та рівня складності навчального навантаження впродовж тижня для учнів 1 класів (з п'ятиденним навчальним тижнем)

Розподіл навч. предметів	Понеділок		Вівторок		Середа		Четвер		П'ятниця	
	Предмет	k	Предмет	k	Предмет	k	Предмет	k	Предмет	k
1 урок	Рідна мова	5,8	Читання	3,8	Рідна мова	5,8	Читання	3,8	Рідна мова	5,8
2 урок	Читання	3,8	Рідна мова	5,8	Читання	3,8	Ф. культура	0,6	Я і Україна	2,7
3 урок	Математика	7,9	Фізкультура	0,6	Математика	7,9	Математика	7,9	Математика	7,9
4 урок	Музика	1,5	Українознавс.	4,2	Ос. здоров'я	1,1	Малювання	1,1	Тр. навчання	0,9
5 урок		-		-		-		-		-
$\sum ki$		19		14,4		18,6		13,4		17,3
Ks		4,75		3,6		4,65		3,35		4,32

Таблиця А.2.4.

Традиційний розподіл тривалості та рівня складності навчального навантаження впродовж тижня для учнів 2 класів (з п'ятиденним навчальним тижнем)

Розподіл навч. предметів	Понеділок		Вівторок		Середа		Четвер		П'ятниця	
	Предмет	k	Предмет	k	Предмет	k	Предмет	k	Предмет	k
1 урок	Рідна мова	5,7	Математика	7,3	Читання	3,4	Рідна мова	5,7	Читання	3,4
2 урок	Читання	3,4	Іноз. мова	6,2	Фізкультура	0,6	Математика	7,3	Математика	7,3
3 урок	Математика	7,3	Фізкультура	0,6	Математика	7,3	Іноз. мова	6,2	Музика	1,5
4 урок	Малювання	1,5	Читання	3,4	Рідна мова	5,7	Українознавс.	2,4	Я і Україна	2,4
5 урок	Ос. здоров'я	1,1	Рідна мова	5,7		-	Тр. навчання	0,9	Іноз. мова	6,2
$\sum ki$		18,6		24,4		17,0		22,5		20,8
Ks		3,72		4,88		4,25		4,5		4,16

Таблиця А.2.5.

Традиційний розподіл тривалості та рівня складності навчального навантаження впродовж тижня для учнів 3 класів (з п'ятиденним навчальним тижнем)

Розподіл навч. предметів	Понеділок		Вівторок		Середа		Четвер		П'ятниця	
	Предмет	k	Предмет	k	Предмет	k	Предмет	k	Предмет	k
1 урок	Читання	3,3	Читання	3,3	Математика	7,0	Рідна мова	5,7	Рідна мова	5,7
2 урок	Математика	7,0	Рідна мова	5,7	Фізкультура	0,5	Ос. здоров'я	1,0	Іноз. мова	6,1
3 урок	Іноз. мова	6,1	Фізкультура	0,5	Рідна мова	5,7	Математика	7,0	Я і Україна	3,1
4 урок	Малювання	1,1	Математика	7,0	Іноз. мова	6,1	Я і Україна	2,3	Математика	7,0
5 урок	Тр. навчання	0,8	Українознавс	2,3	Читання	3,3	Музика	1,3	Читання	3,3
$\sum ki$		18,3		18,8		22,6		17,3		24,0
Ks		3,66		3,76		4,52		3,5		4,9

Таблиця А.2.6.



Традиційний розподіл тривалості та рівня складності навчального навантаження впродовж тижня для учнів 4 класів (з п'ятиденним навчальним тижнем)

Розподіл навч. предметів	Понеділок		Вівторок		Середа		Четвер		П'ятниця	
	Предмет	k	Предмет	k	Предмет	k	Предмет	k	Предмет	k
1 урок	Читання	3,1	Рідна мова	5,6	Фізкультура	3,4	Рідна мова	0,5	Музика	1,2
2 урок	Іноз. мова	6,0	Іноз. мова	6,0	Рідна мова	0,6	Математика	2,1	Рідна мова	5,6
3 урок	Математика	2,1	Математика	6,9	Математика	7,3	Іноз. мова	5,6	Математика	6,9
4 урок	Я і Україна		Читання	3,1	Читання	5,7	Українознавс.	6,9	Читання	3,1
5 урок	Ос. здоров'я	0,9	Малювання	1,0	Іноз. мова	-	Тр. навчання	0,8	Іноз. мова	6,0
$\sum k_i$		21,5		22,5		17,0		15,9		22,8
Ks		4,3		4,52		4,25		3,2		4,6

## Виявлення емоційного стану людини за виразом обличчя

Емоційна стійкість - це регулююча функція особистості, яка актуалізує її внутрішні резерви до діяльності у напруженій ситуації і попереджає психофізіологічне виснаження організму людини (стрес та невроз) під час негативного впливу тривалої, інтенсивної та емоційно напруженої праці. Емоційна стійкість особистості виступає найважливішим психологічним показником надійності, ефективності й результативності діяльності в потужних інтелектуальних та фізичних навантаженнях.

У вітчизняній психології досить ґрунтовно розроблені сутнісні ознаки емоційної стійкості особистості. Головними характеристиками підходів до визначення цього поняття є:

1. Згідно першого напрямку емоційну стійкість розглядають у взаємозв'язку із вольовою саморегуляцією діяльності. Головне положення, яке покладається в основу експериментальних пошуків цього напрямку полягає у дослідженні взаємодії й взаємозв'язку різних психічних процесів у напрямі їх якісного наповнення (підтримка, посилення, послаблення, гальмування й т.д.). Саморегуляція емоційної стійкості характеризується як здатність особистості керувати динамічними емоціями при виконанні діяльності. В більш вужчому значенні емоційна стійкість розуміється, з одного боку, як несприйнятливості особистості до впливу негативних емоційних факторів, а з іншого боку, характеризує спроможність особистості контролювати й стримувати астеничні емоції і цим забезпечувати успішне виконання діяльності.

2. Другий підхід ґрунтується на положенні інтегративності психічних процесів, результатом яких є складні психічні новоутворення. До таких інтегральних властивостей особистості належить й її емоційна стійкість, що характеризується взаємодією емоційних, вольових, інтелектуальних і мотиваційних компонентів психічної діяльності людини, які у своїй сукупності забезпечують успішне досягнення мети діяльності в складних емоційних умовах.

3. Третій підхід базується на єдності енергетичних і інформаційних характеристик психічних властивостей особистості. Згідно такого підходу емоційна стійкість особистості пов'язується з особливостями її темпераменту (збудження, гальмування, рухливість і лабільність нервових процесів) і визначається резервами нервово-психічної енергії людини. При цьому емоційна стійкість особистості дозволяє надійно виконувати актуальні завдання в діяльності за рахунок оптимального використання власних резервів емоційної енергії.

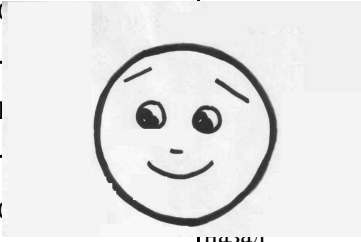
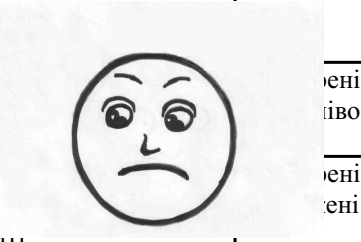
4. Четвертий підхід до розуміння й дослідження емоційної стійкості ґрунтується на тому, що кожен психічний процес (пізнавальний, емоційний, вольовий) відносно незалежний від інших і має власні специфічні особливості. Головним положенням цього напрямку є визначення емоційної стійкості особистості через домінування позитивних емоцій у діяльності. Стійке домінування позитивних емоцій є однією з головних емоційних детермінант емоційної стійкості. При цьому кількісною характеристикою емоційної стійкості є знак (позитивний, негативний), а якісною - інтенсивність певної емоції. Домінування у особистості позитивно-інтенсивних емоцій свідчить про її вміння переборювати негативні переживання, що неминуче виникають у складних умовах діяльності. Тому емоційна стійкість детермінуються динамічними (інтенсивність, гнучкість, лабільність) і змістовними (види емоцій та почуттів, їхній рівень) характеристиками емоційного процесу.

Дослідження емоційної складової динаміки розумової працездатності особистості молодшого школяра ґрунтується на четвертому підході, згідно якого показниками емоційної стійкості особистості є поведінкові прояви: точності і своєчасності рухів; гучність, тембр, швидкість і виразність мови; вираз обличчя, погляд, міміка, пантоміміка, тремор кінцівок і т.д. Нижче представляємо методику (табл. Б.1.1.) дослідження емоційної стійкості молодших школярів.

Таблиця Б.1.1.

Характеристика емоційного стану за експресивним виразом обличчя і голови

Емоції	Голова	Обличчя		
		Брови	Очі	Губи
Радість	Відхилена назад	Брови підняті вгору, поперечні складки прямі	Очі зажмурені, з боків невеличкі радіальні складки	Зовнішні краї губ підняті вгору
Мимовільна увага	Голова повернута до об'єкту уваги	Брови підняті, заокруглені,	Очі широко відкриті, погляд не фіксований	Губи ледь помітно відкриті

Довільна увага	Голова дещо нахилена вперед або набік	Подовжні складки між бровами, які спрямовані на зустріч між собою і частково опущені	Очі прищурені, погляд фіксований	Губи розтягнуті впоперек
Подив	Голова нерухома	Брови підняті вверх, поперечні зморшки на лобі	Очі розширені, погляд фіксований	Рот частково відкритий
Байдужість	-	Брови розміщені горизонтально	Вії очей напівопущені; погляд спрямований у бік	-
Презирство	Голова нахилена дещо назад	Припідняті і заокруглені брови у формі дуги	Очі опущені, погляд зверхній	Нижня губа опущена
	Голова нахилена	Відстань між бровами міні	Вії опущені, погляд на	Куточки губ опущені;
		Бро поз, змо на, Бро одн підня	ені очі, швид ліво-вправо ені очі, ені нижні вії	
Біль	Голова нерухома	Середина бровей піднята вверх, на лобі поперечні складки	Очі суттєво зажмурені	Губи щільно зімкнуті, верхня губа дещо піднята

У пропонованому завданні кожний з учнів повинен оцінити спонтанні і довільні експресивні прояви емоцій людини по його пантоміміці, користуючись набором опорних карток. Зібрані у такий спосіб експериментальні результати характеризують емоційний стан дитини по пантоміміці.

Інструкція (для дітей молодшого шкільного віку). Експериментатор пропонує дитині обрати із розданих карток (залежно від кількості випробувань підбирається необхідна кількість комплектів) одну, яка, на думку дитини, характеризує її ставлення до певних видів розумового навантаження (окремих завдань).

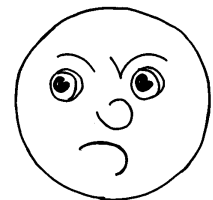
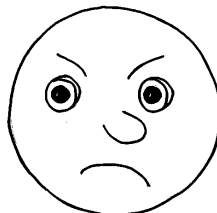
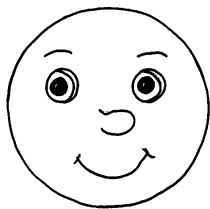
Картки - завдання для дітей молодшого шкільного віку

Прізвище, ім'я учня \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_  
Школа \_\_\_\_\_ Клас \_\_\_\_\_

1. Подив

2. Сум

3. Гнів



4. Біль

5. Увага мимовільна

6. Страх

7. Радість

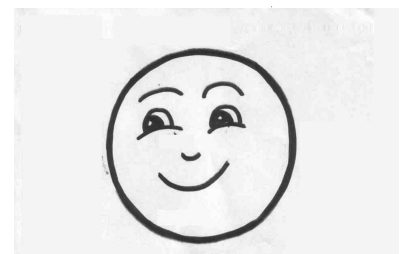
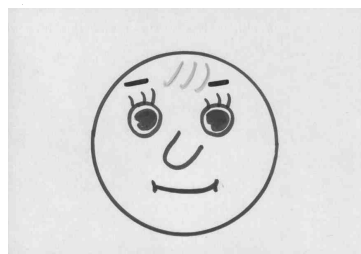
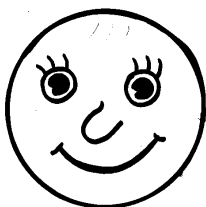
8. Байдужість

9. Увага мимовільна

10. Сором'язливість

11. Погане самопочуття

12. Апатія



## Протокол дослідження

П., ім'я учня	Кількісна та якісна характеристика емоційного стану				
	№ картки	Кількість виборів	Інтенсивність емоції	Загальна сума	Емоційний стан
1					
2					
3.					

Узагальнення результатів дослідження.

Характеристика груп учнів. Під час вивчення динаміки емоційного стану особистості протягом мікроперіодів розумової активності молодшого школяра виділяються такі рівні емоційної стійкості особистості: учні з високим рівнем емоційної стійкості обирають картки із зображенням на обличчі стеничних емоційних станів, із середнім - хвилювання й тривогу, з низьким - емоційну напруженість.

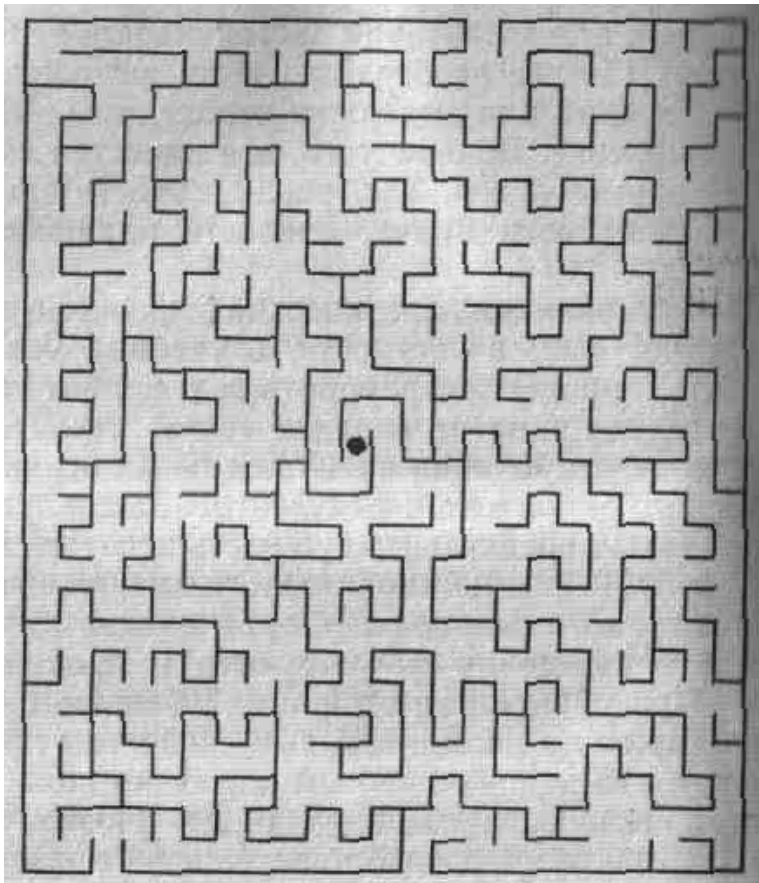
Додаток Б.2

Методика „Невирішена задача” (непрохідний лабіринт)  
(Н.Александрова, Т.Шульга)

Інструкція (для дітей молодшого шкільного віку). Експериментатор пропонує дитині пограти в гру: „Хочеш пограти в лабіринт? Давай пограємо так: я тобі показую картинку, в середині якої є крапочка, а ти повинен швидко відшукати вихід з лабіринту. Твою швидкість я буду визначати за секундоміром. Сідай зручно. Подивися на цю картинку. Тепер починай шукати вихід”.

Картка виконання завдань

Прізвище, ім'я учня \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_  
Школа \_\_\_\_\_ Клас \_\_\_\_\_



Узагальнення результатів дослідження. В процесі групового дослідження картку виконання завдань потрібно роздати кожному учаснику і підготувати секундомір. У першому та другому класі приклад знаходження виходу з лабіринту необхідно продемонструвати на дошці. Після знаходження дитиною першого варіанту виходу з лабіринту пропонується відшукати другий вихід і, нарешті, третій. Експериментатор у протоколі фіксує фактично витрачений час на виконання кожного завдання та причину відмови учня від продовження роботи. Також у протоколі записується характер відповіді дитини на запитання: „Як ти думаєш, чому ця картинка не зібралася?”

Форма протоколу

Пр. ім'я	Клас	Час виконання завд.			Поведінка дитини	Причина відмови	Рівень
		1	2	3			
1.							
2.							
3.							
4.							

За допомогою методики „Невирішена задача” досліджуються особливості прояву вольового зусилля дитини в інтелектуальній роботі. У молодшому шкільному віці можна використовувати найрізноманітніший наочний матеріал (кубики з картинками, лабіринт, пазли), з якого можна скласти визначені фігури, предмети, картинки. Перше завдання повинно складатися легко. Друге завдання має бути, у порівнянні з першим, дещо складніше і, нарешті, третє не має вирішуватися взагалі. Якщо використовуються завдання з картинками, то повинна бути відсутня її частина, або замінена частиною з іншої картинки. Під час використання завдання пошуку виходу з лабіринту останнє у ньому не має відповідного виходу.

За характером відповідей учні розподіляються в такий спосіб: 1. Учні, що звинувачують у невиконанні третього завдання себе. 2. Учні, що звинувачували експериментатора, обставини (карта погана, дуже дрібний текст, нечітка картинка, інші заважають працювати і т.д.). 3. Учні, що вказують об'єктивну причину невиконання завдання.

Характеристика груп учнів:

1. Учні, що звинувачують у невиконанні третього завдання себе характеризуються низьким рівнем розвитку вольових якостей, нерішучі і невпевнені у своїх можливостях, вимагають підтримки з боку товаришів, дорослих і т.д. Емоційна нестійкість цієї групи дітей відбивається на якості виконання будь-якого завдання. Їх невміння переборювати труднощі у діяльності супроводжується низьким рівнем розвитку таких вольових якостей, як самостійність, рішучість, організованість, наполегливість.

2. Для групи учнів, що звинувачували експериментатора, обставини (карта погана, дуже дрібний текст, нечітка картинка, інші заважають працювати і т.д.) характерна переоцінка своїх можливостей, вони занадто рішучі, імпульсивні, емоційно нестійкі, що виявляється в афективній поведінці по відношенню до експериментатора або ж наочного матеріалу. Ці учні мають високий рівень розвитку сміливості, ініціативності, самостійності, діловитості, упертості, але вони не можуть використовувати означені вище якості для подолання труднощів. Саме це лежить в основі невдоволення об'єктивними умовами у досягненні успіху.

3. Учні, що вказують об'єктивну причину невиконання завдання. Ця група учнів має високий рівень розвитку вольових якостей. Вони емоційно стійкі в подоланні труднощів, наполегливо шукають напрями вирішення завдання. Для їх поведінки характерні ініціативність, активність, самостійність і наполегливість.

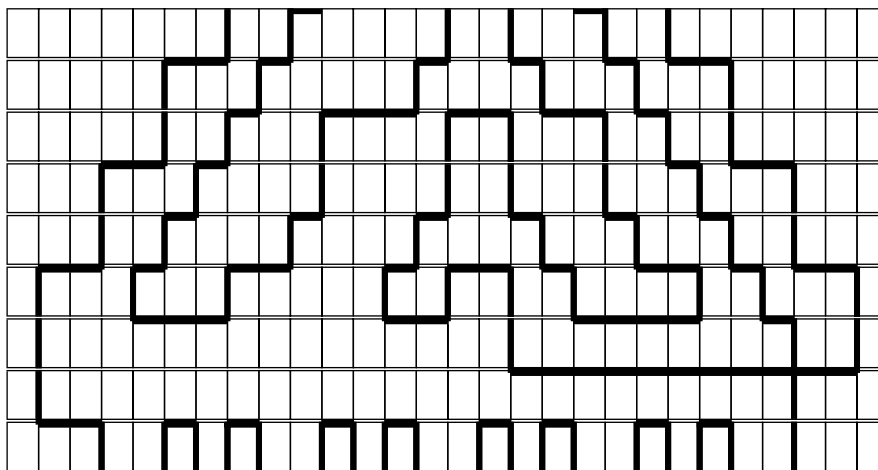
### Додаток Б.3

#### Методика „Графічний диктант” (Д.Ельконін)

Інструкція. Процедура дослідження за методикою „Графічний диктант” полягає в тому, що дитині дають листок паперу в клітинку, на якому відмічена крапочка в одній з частини аркуша. Згодом пропонується поставити олівець в крайню крапку і, не відриваючись від роботи, креслити зображення по одній клітинці в заданому вчителем напрямі. Нижче пропонуються зразки завдань.







Форма протоколу

Пр. ім'я	Клас	Час виконання завд.			Кількість виконаних завдань	Кількість помилок	Рівень
		1	2	3			
1.							
2.							
3.							
4.							

Методика „Графічний диктант” використовується для дослідження розвитку у дитини вміння діяти чітко за інструкцією. В основі цієї методики її автором (Д.Ельконін) було покладено положення про те, що здійснення навчальної діяльності учнями початкової школи має специфічну структуру і містить у собі: 1) учбові задачі; 2) учбові дії; 3) контроль; 4) оцінку. Домінуюче значення в цій структурі належить, згідно позиції Д.Ельконіна, учбовій задачі, яка свідчить про уміння дітей підпорядковувати власну учбову діяльність і поведінку заданим ззовні правилам і вимогам. Обсяг виконаної роботи та кількість допущених помилок у означеній методиці свідчить про розвиток індивідуально-діяльнісного компонента структури розумової працездатності молодшого школяра протягом визначеного мікроперіоду.

За характером виконання завдань учні розподіляються на такі групи: високий рівень - безпомилковий диктант в трьох варіантах і самостійне продовження візерунка (хоча б одного); середній рівень – кількість помилок не перевищує кількості правильно виконаних елементів; низький рівень - помилок більше, ніж правильно виконаних елементів завдання.

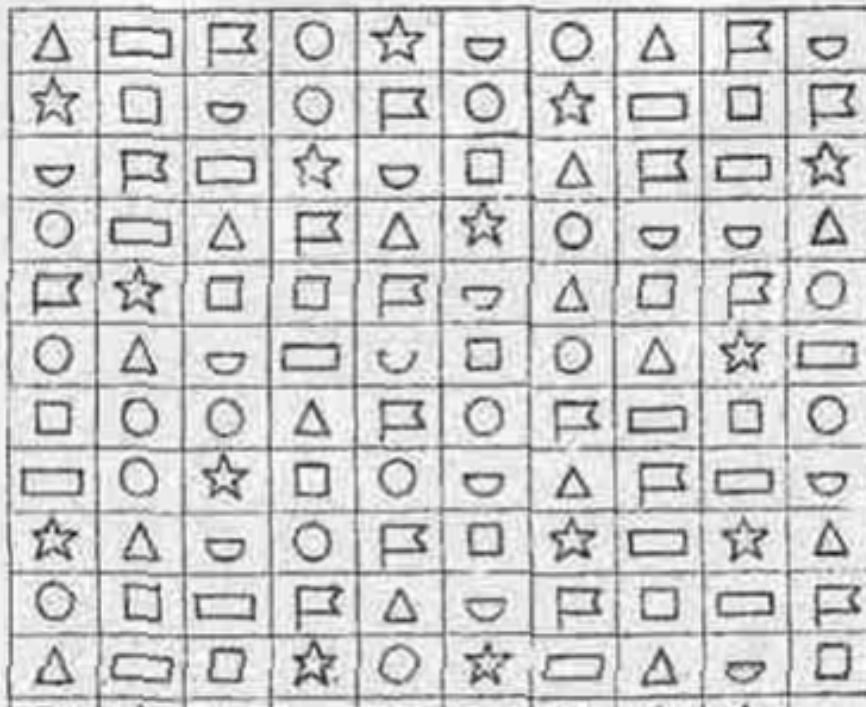
## Додаток Б.4

Методика дослідження стійкості уваги „Коректурна проба”  
(фігурні таблиці у модифікації М. Антропової)

Інструкція: Вам пропонується бланк з різними картинками. Ви повинні по команді ставити крапочку в такому знаку „\_” і хрестик в іншому „\_”. Після команди „стоп” припинити роботу (зразок виконання завдання необхідно продемонструвати на дошці). У даній методиці 140 знаків. Для кожного випробування зміст завдань змінюється згідно запропонованого нижче графіка.

Картка виконання завдань





Завдання динаміки працездатності першого

для дослідження розумової працездатності учнів класу (6 років)

	Перший урок			Другий урок		
до уроку	△	⊕	□	☆	⊕	□
після 10 хв з-ку	⊖	△	⊖	⊖	⊕	△
після 20 хв з-ку	⊖	☆	⊖	△	⊕	□
після 30 хв з-ку	⊖	⊕	△	⊖	☆	⊖
під час перерви	⊖	⊕	☆	⊖	△	⊖
	Третій урок			Четвертий урок		
до уроку	⊖	△	□	⊖	⊕	☆
після 10 хв з-ку	⊖	⊕	⊖	△	⊕	⊖
після 20 хв з-ку	⊖	△	☆	⊖	⊕	□
після 30 хв з-ку	⊖	⊕	⊖	⊖	△	⊖
під час перерви	△	⊕	□	⊖	☆	△

протягом академічної години.

Завдання для дослідження динаміки розумової працездатності учнів першого класу (6 років) протягом доби.

Завдання для дослідження динаміки розумової працездатності учнів першого класу (6 років) протягом тижня.

	Понеділок	Вівторок	Середа
до уроків	△ ⊕ □	☆ ⊕ □	☺ ⊕ △
після уроків	☹ △ ☺	☹ ⊕ △	☹ ⊕ □
після прогулянки	☹ ☆ □	△ ⊕ □	☆ ⊕ □
після ден. сну	☹ ⊕ △	☹ ☆ □	△ ⊕ □
о 18 год.ніч.	☹ ⊕ ☆	☹ △ ☺	☹ △ □
	Четвер	П'ятниця	Субота
до уроків	☹ △ □	☹ ⊕ ☆	△ ☆ □
після уроків	☹ ⊕ □	△ ⊕ ☺	☹ ⊕ □
після прогулянки	☹ △ ☆	☹ ⊕ □	☹ ☺ △
після ден. сну	☹ ⊕ ☺	☹ △ □	☹ ⊕ ☆
о 18 год.	△ ⊕ □	☹ ☆ △	☹ ☆ □

Додаток Б.5

Методика дослідження стійкості уваги „Коректурна проба”

(літери у модифікації С.Тромбаха)

Інструкція: Вам пропонується бланк з різними буквами. Ви повинні по команді підкреслювати букви „\_” і закреслювати букви „-”. По команді „стоп” припинити роботу (зразок виконання завдання необхідно продемонструвати на дошці).

Картка виконання завдань

С К О Н Х А І Т У С В Т Н В К І О У А С О Т Х К В А Н У І Х  
 Н Х А С І К У С В О І К А Х Т С Н В К У І Х О У Н Т А В О Т  
 К І Т Х У С Н В А К У Х І О Н В А С Т О У К І Х В С О Н Т А  
 Х Н С К А У О І Т К В А Х Т І О В У С К Н І С У А Т Х В Н О

А О І Т В Н К В С У С І К С Х А У О І Х Н Х А Н Т В О У К Т  
 С Т К І О Х А Н В Н В Х Т А О В І К У Н Т А У К У С О І Х С  
 І А Н У С І Х К О І А У С Н Т Х У В А В К С В Н О Х Т О К Т  
 Т У Х О К Н І У Х Т С В О А В К В Н У Х І А Т С К Н І С А О  
 В Х І А Т О В С Н У К Т А І Х Т С В О Х У Н К І А У К О С Н  
 К А Т Н У Х Т О С В Н У І Т А В К І Х Н С О А Х О І С У К В  
 О У А К В Т С Х І К У О В С У Н А Х К І А Н І Т С В Н Х О Т  
 Н І С У Н А У К О А І С Т В О К Х О В С Т В А І Х К Т Х Н У  
 А О К Х І С Т Н В О А К У Н І С Н Т Х У І К С В А Т Х У В О  
 В О А В Х У А С Т І К В У О І С Т Н А Х У Н К Н Т О Х С К І  
 С Н В О К А Х І К У Н В Т А К Х Т О У С І Т О У В С Н Х А  
 О І С В Н Т Х І К А С У Н А Х В С О К У Т Н І В Х О А Т К У  
 У І Х А С Н Т Х В К С О У К А Х В О І А Н У Т К Н І В С О Т  
 О К У К І Н А С У В Х Т К А І У О В Н Х Т О С І Х Н А С Т В  
 А О Т К І А О В Х У Н С Т В К У А І Х Т В Н К У О С І С Х Н  
 І С Т В У О Н А К С Х О А В І Н Т К А У Х О Т С В Х І Н У К  
 С А Т І О К Х В І А Н Т С О У О В К Н У К Х Н А І Т С У В Х  
 К А У В І Х В О У Н Х Т К А Н І С У К Т Х С Н О Т І С В О А  
 К Н А С У Т К С В У О І К У Х Т В А О Н І Х Н Х Т С О І В А  
 О У Х Т І Н В А К Х Т Н В У К І С О А С О Т Х А В К У Н І С  
 А В У С Х І Н Т Х С О Т А С Н І О К В К У Х В К О А І Т У Н  
 С В А К І Х Т О А Н К В О Т У О Н Х У І Н С В Т У А К Х І С  
 У О Х С Т К І С В Н У І Н В Х К А О А Т Х С І Н У К В О Т А  
 У В Т О Х В Н А Х У К У І С О Т А С І Н К Х Т Н А К І В О С  
 К У Н А І У К Т Х О С І О С В С І Т А Х Н В О У К Т Н Х В А  
 К А Т Н У Х Т О С В Н У І Т А В К І Х Н С О А Х О І С У К В

Орієнтовні програма дослідження розумової працездатності дітей молодшого шкільного віку за методикою „Коректурна проба (літери)”. У картці для виконання завдань 900 літер (30 рядків по 30 літер). Для зручності підрахунку в одному рядку розміщені лише 3 літери з 10, а саме: С, К, О, Н, І, В, Х, А, Т, У (загальна кількість кожної літери у завданні становить 90 знаків).

Під час кожного випробування дітям пропонується виконувати завдання з різними літерами. Наприклад, якщо давалась інструкція закреслювати букву „С” і підкреслювати букву „В”, то наступну половину завдання - підкреслювати букву „Н” і закреслювати букву „В”. Для кожного випробування зміст завдань змінюється згідно запропонованого нижче орієнтовного графіка проведення тестових випробувань.

Орієнтовна програма  
дослідження розумової працездатності молодших школярів

Місяць	Дні тижня	Дні дослідження	Букви для завдання
	Понеділок	1,7,13	ХА, ІВ, СО
	Вівторок	2,8,14	ІК, УВ, АК
	Середа	3,9,15	СА, НО, УТ
	Четвер	4,10,16	ІТ, СН, АО
	П'ятниця	5,11,17	ХІ, ВУ, ОК

Узагальнення результатів дослідження. Увага являє собою спрямованість і зосередженість свідомості людини на певних об'єктах і забезпечує вибірковість і глибину психічного відображення дійсності шляхом активізації пізнавальних процесів особистості. Змістом процесу уваги є її вибіркова спрямованість у психічній активності людини. До головних властивостей (якостей) уваги належать: концентрація, розподіл, переключення, обсяг і стійкість. За допомогою методики коректурних завдань у модифікації С.Тромбаха (числа) та модифікації М.Антропової (фігурні таблиці) для учнів перших класів вивчається стійкість уваги, яка характеризує здатність молодшого школяра тривалий час зосереджуватися на одному об'єкті без відхилення психічної активності від початкового рівня.

Дослідження продуктивності розумової праці молодшого школяра та функціональний перебіг уваги у відповідному розумовому навантаженні необхідно підрахувати кількість правильно і неправильно закреслених й підкреслених літер, їх загальну кількість та обсяг опрацьованих рядків, або переглянутих літер. Показник продуктивності стійкості уваги (А) особистості підраховується за формулою Уипла:

де  $N$  – загальна кількість переглянутих знаків;  $p$  – кількість пропущених знаків;  $r$  – кількість невірно знайдених знаків.

Також за допомогою цієї методики визначається показник вибіркості уваги, який характеризує кількість затраченого випробуванням часу на пошук одного подразника. Для цього використовується формула:

де  $T$  загальний час випробування,  $S$  – показник вибіркості уваги,  $m$  літера у завданні методики.

Після здійснення необхідних підрахунків будується графік динаміки стійкості уваги, на якому вісь ординат характеризує продуктивність праці за результатами тестового випробування, а на осі абсцис – час виконання завдання.

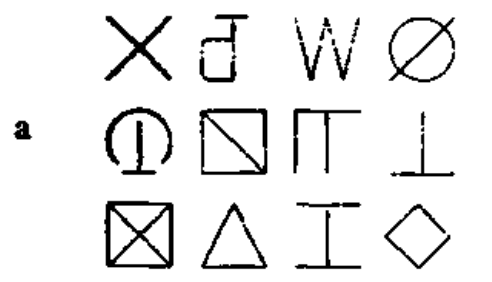

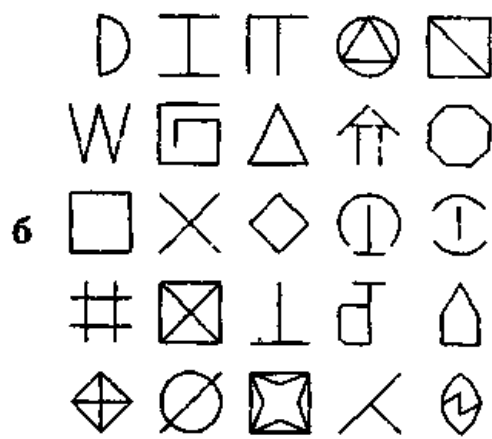
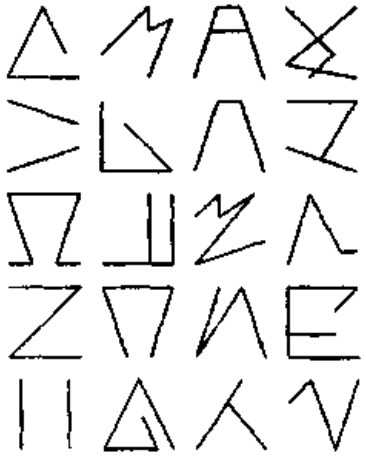
Додаток Б.6

Методика дослідження пам'яті „Запам'ятовування фігур”

Інструкція. У таблиці „Пам'ять на фігури”, у верхній її частині, позначеній буквою „а” намальовано фігури, які потрібно запам'ятати, а потім знайти їх серед фігур, намальованих у нижній частині таблиці, позначеній буквою „б”. У процесі дослідження школярам демонструється спочатку лише верхня частина таблиці, тобто фігури, які потрібно запам'ятати, а потім показується нижня частина, де намальовано фігури, серед яких не обхідно знайти ті, що запам'яталися з верхньої частини таблиці. Під час запам'ятовування учням дається таблиця, на якій зображено всі фігури для запам'ятовування. Дитина їх розглядає і намагається запам'ятати протягом 2—3 хвилин. Можна й кожну фігуру показувати окремо, демонструючи її за допомогою класної дошки чи таблиці. Продуктивність пам'яті вираховується за кількістю правильно знайдених фігур, які пропонувалося запам'ятати.

Картка

виконання

			
			
форма дослід			протоколу ня
Пр. ім'я			Рівень

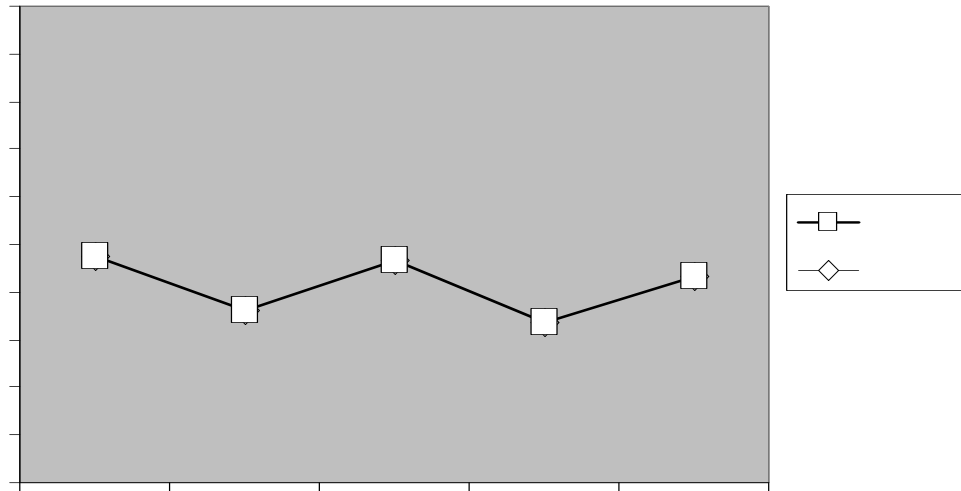
		1 випроб.	2 випроб.	3 випроб.		
1.						
2.						
3.						
4.						

За характером виконання завдань учні розподіляються на такі групи: високий рівень – запам'ятовування фігур в межах 8-12 знаків; середній рівень – запам'ятовування фігур в межах 4-7 знаків; низький рівень - запам'ятовування фігур менше 3 знаків.

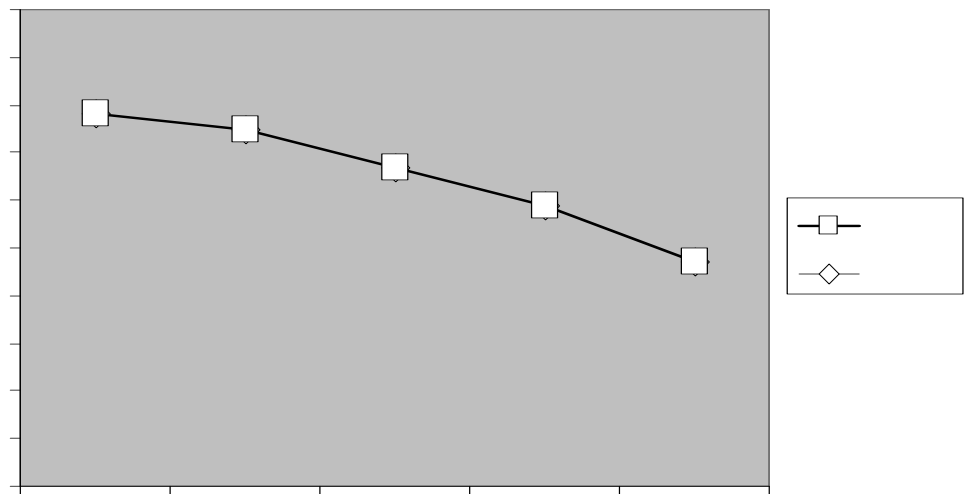
Психолого-педагогічні рекомендації

Додаток В

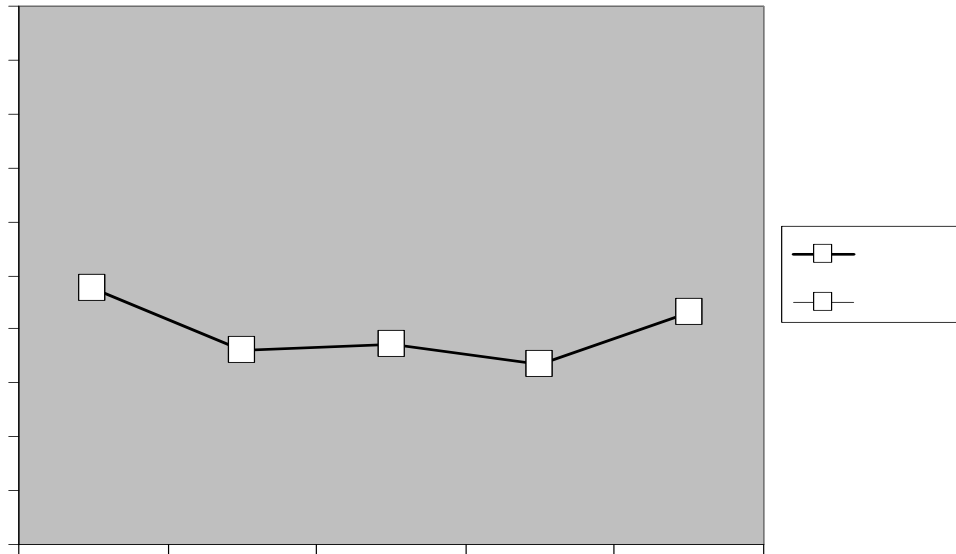
Традиційний розподіл тривалості та рівня складності навчального навантаження протягом тижня для учнів 1 класів (з п'ятиденним навчальним тижнем)



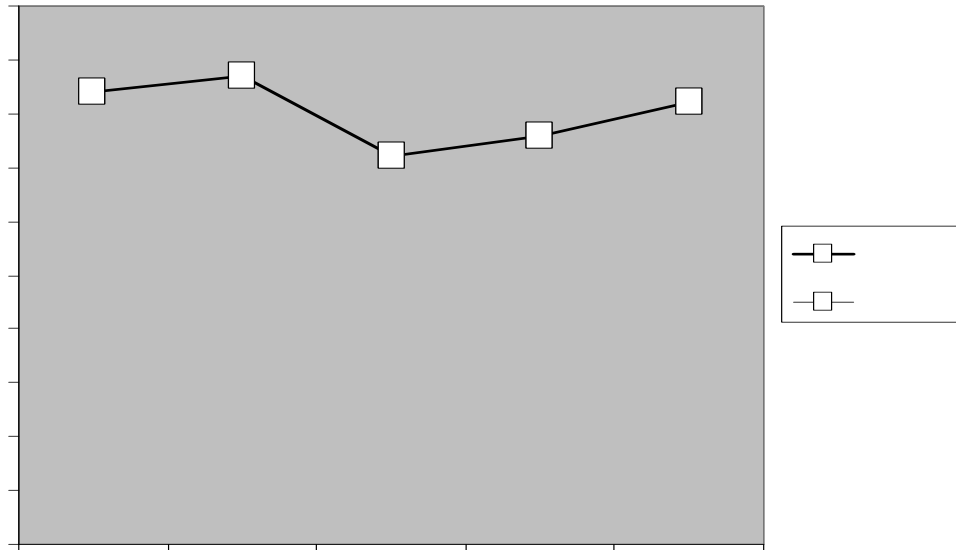
Рекомендований розподіл тривалості та рівня складності навчального навантаження протягом тижня для учнів 1 класів (з п'ятиденним навчальним тижнем)



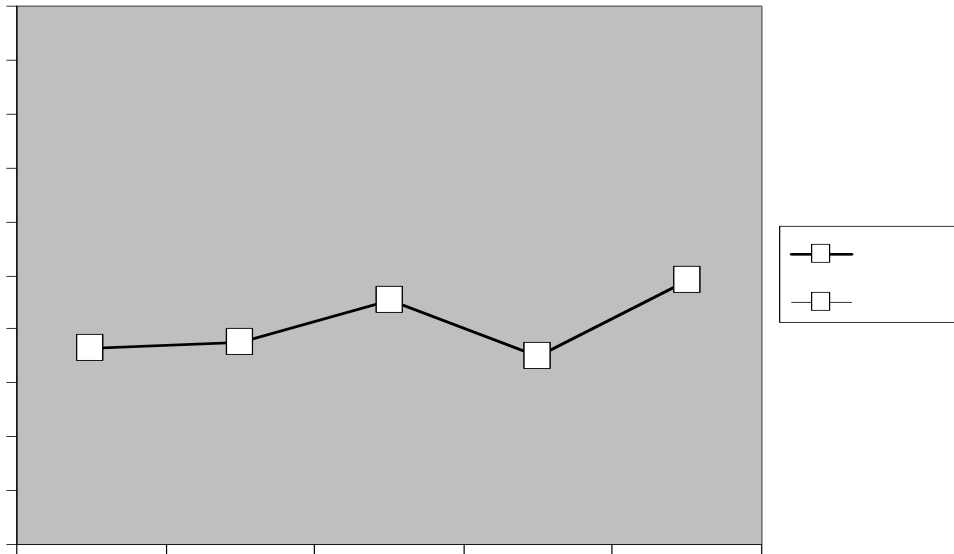
Традиційний розподіл тривалості та рівня складності навчального навантаження протягом тижня для учнів 2 класів (з п'ятиденним навчальним тижнем)



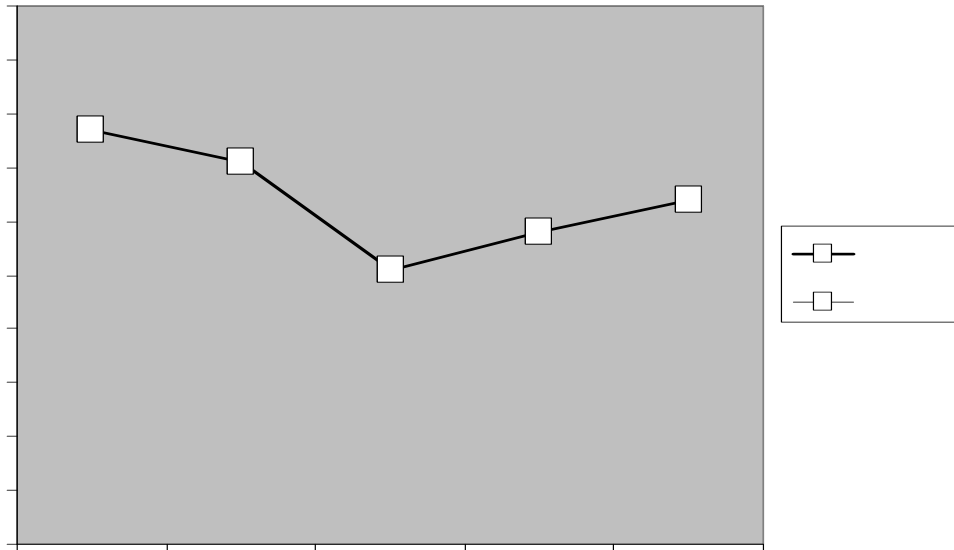
Рекомендований розподіл тривалості та рівня складності навчального навантаження протягом тижня для учнів 2 класів (з п'ятиденним навчальним тижнем)



Традиційний розподіл тривалості та рівня складності навчального навантаження протягом тижня для учнів 3 класів (з п'ятиденним навчальним тижнем)

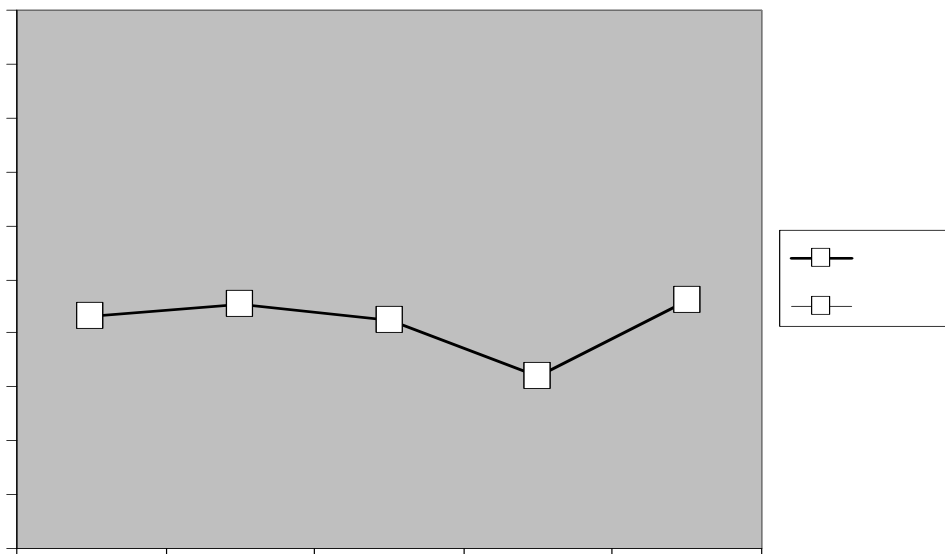


Рекомендований розподіл тривалості та рівня складності навчального навантаження протягом тижня для учнів 3 класів (з п'ятиденним навчальним тижнем)



Традиційний розподіл тривалості та рівня складності навчального навантаження протягом тижня для учнів 4 класів (з п'ятиденним навчальним тижнем)





Рекомендований розподіл тривалості та рівня складності навчального навантаження протягом тижня для учнів 4 класів (з п'ятиденним навчальним тижнем)

