МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Кафедра фізіології, імунології і біохімії з курсом цивільного захисту та медицини**

**Кваліфікаційна робота**

**магістра**

на тему: ВІКОВІ ЗМІНИ показників розумової працездатності у дітей при навчанні за індивідуальним графіком

Виконала: студентка 2 курсу, групи 8.0919-1-з

спеціальності \_\_\_\_\_\_\_\_\_091 Біологія\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(код і назва спеціальності)

освітньої програми \_\_\_\_\_\_Біологія\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(назва освітньої програми)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.С. Савченко \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(ініціали та прізвище)

Керівник \_\_\_доцент, доцент, к.б.н. Малько М.М.

(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Рецензент \_\_доцент, доцент, к.б.н. Воронова Н.В.

(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Запоріжжя  
2020

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет біологічний

Кафедра фізіології, імунології і біохімії з курсом цивільного захисту та медицини

Рівень вищої освіти магістр

Спеціальність 091 Біологія

Освітня програма Біологія

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри В.Д. Бовт

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 року

Завдання

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТЦІ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Савченко Марині Сергіївні\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1  Тема роботи  Вікові зміни показників розумової працездатності у дітей при навчанні за індивідуальним графіком\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

керівник роботи Малько Максим Миколайович, к.б.н., доцент\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

затверджена наказом ЗНУ від « 13 » липня 2020 року № 1028-с

2  Строк подання студентом роботи \_\_\_\_грудень 2020 року\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3  Вихідні дані до роботи:  значна частка дітей з особливими потребами у загальноосвітніх навчальних закладах\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4  Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): з'ясувати вікові зміни особливостей показників розумової діяльності у дітей молодшого шкільного віку, які навчаються за індивідуальним графіком.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5   Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): вікові особливості показників наочно-образного мислення, швидкості переробки інформації, короткострокової зорової пам’яті \_\_\_

6  Консультанти розділів роботи

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата | |
| завдання  видав | завдання прийняв |
| 4 | Клімова О.О., к.б.н., ст.викладач |  |  |

7 Дата видачі завдання  20.09.2019р.

**Календарний план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Назва етапів дипломної роботи | Строк виконання етапів роботи | Примітки |
| 1 | Вивчення вікових особливостей розумової працездатності | жовтень 2019 | Виконано |
| 2 | Оволодіння методами визначення показників розумової працездатності | листопад 2019 | Виконано |
| 3 | Дослідження показників розумової працездатності у дітей молодшого шкільного віку | березень 2020 | Виконано |
| 4 | Статистична обробка даних | жовтень 2020 | Виконано |
| 5 | Написання розділів дипломної роботи | грудень 2020 | Виконано |

Студент  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_М.С. Савченко

(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи  М.М. Малько

(підпис) (прізвище та ініціали)

**Нормоконтроль пройдено**

Нормоконтролер О.О. Клімова

(підпис) (прізвище та ініціали

# РЕФЕРАТ

###### Дипломна робота виконана на 70 сторінках друкованого тексту, містить 9 таблиць та 6 рисунків. Перелік посилань включає 51 джерело, в тому числі, 5 англомовних видань.

Об’єктом дослідження були показники розумової працездатності дітей, які навчаються за індивідуальним графіком.

Мета роботи полягала у з'ясуванні вікових змін розумової працездатності дітей, які навчаються за індивідуальним графіком.

Актуальність роботи обумовлена недостатнім рівнем вивчення вікових змін розумової працездатності дітей з особливими потребами, що ускладнює прогнозування їх психічного розвитку в онтогенезі.

Методи досліджень: фізіологічні, педагогічні та статичної обробки експериментальних даних.

В роботі визначені показники наочно-образного мислення, швидкості переключення уваги за умов активного вибору інформації, короткострокової зорової пам’яті. Результати дослідження вказують, що з віком розумова працездатність дітей, які навчаються за індивідуальним графіком покращується.

Значимість роботи полягає в своєчасному і методично правильному діагностуванні порушень розумової працездатності та своєчасній корекції психічного розвитку дітей.

наочно-образне МИСЛЕННЯ, швидкість переключення УВАГи, короткострокова зорова ПАМ’ЯТЬ, РОЗУМОВА працездатність, ІНДИВІДУАЛЬНА ФОРМА НАВЧАННЯ, ДІТИ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ.

.

# ABSTRACT

The thesis is executed on 70 pages of printed text, contains 9 tables and 6 drawings. The list of links includes 51 sources, including 5 English-language editions.

The object of the study was the indicators of mental performance of children, who study according to an individual schedule.

The purpose of the work was to find out the age-related changes in the mental capacity of children who study on an individual schedule.

The urgency of the work is due to the insufficient level of study of age-related changes in the mental capacity of children with special needs, which complicates the prediction of their mental development in ontogenesis.

Methods of research: physiological, pedagogical and static processing of experimental data.

In the work, the use of indicators of visual-thinking thinking, the speed of switching attention in the conditions of active choice of information, short-term visual memory. The results of the study indicate that with age, the mental capacity of children who study on an individual schedule improves.

The significance of the work consists in timely and methodically correct diagnosing of violations of mental working capacity in children and timely correction of mental development of children.

FULL-INTELLIGENT INTELLIGENCE, FAST QUALITY SWITCH, ATTENTIONAL SPEED MEMORY, CONCEPTIVE EMPLOYMENT, INDIVIDUAL FORM OF EDUCATION, CHILDREN WITH SPECIAL NEEDS.

# ЗМІСТ

[ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ 1](#_Toc58218645)

[ВСТУП 2](#_Toc58218646)

[1 ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ 4](#_Toc58218647)

[1.1 Поняття онтогенезу та його періодизація 4](#_Toc58218648)

[1.2 Вікові особливості нервової системи 7](#_Toc58218649)

[1.2.1 Онтогенез центральної нервової системи 7](#_Toc58218650)

[1.2.2 Особливості вищої нервової діяльності у дітей 10](#_Toc58218651)

[1.3 Фізіологічна характеристика розумової працездатності 15](#_Toc58218652)

[1.3.1 Властивості нервових процесів 15](#_Toc58218653)

[1.3.2 Фізіологічні механізми розумового стомлення 17](#_Toc58218654)

[1.4 Засоби підвищення розумової працездатності 20](#_Toc58218655)

[1.5 Затримка психічного розвитку 21](#_Toc58218656)

[2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ 33](#_Toc58218657)

[2.1 Методика проведення дослідження 33](#_Toc58218658)

[2.2 Оцінка розумової продуктивності 34](#_Toc58218659)

[2.3 Дослідження швидкості переключення уваги за умов активного вибору інформації 35](#_Toc58218660)

[2.4 Визначення короткострокової зорової пам'яті 37](#_Toc58218661)

[2.5 Статистична обробка результатів дослідження 38](#_Toc58218662)

[3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА 40](#_Toc58218663)

[3.1.Нозології учнів при навчанні за індивідуальним графіком 40](#_Toc58218664)

[3.2 Дослідження пізнавальних процесів 41](#_Toc58218665)

[3.2.1 Оцінка наочно-образного мислення 41](#_Toc58218666)

[3.2.2 Дослідження швидкості переключення уваги 44](#_Toc58218667)

[3.2.3 Дослідження короткочасної зорової пам’яті 45](#_Toc58218668)

[4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ 48](#_Toc58218669)

[ВИСНОВКИ 58](#_Toc58218670)

[ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ 59](#_Toc58218671)

[ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ 60](#_Toc58218672)

# ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

ВНД – вища нервова діяльність;

ВР – впрацювання;

ДОП – діти з особливими потребами;

ЕР – ефективність роботи;

ІГН – індивідуальний графік навчання;

ПМПК – психолого-медико-педагогічна комісія;

ПС – психічна стійкість.

# ВСТУП

Індивідуальна форма навчання – форма організації навчально-виховного процесу, яка впроваджується для забезпечення права громадян на здобуття повної загальної середньої освіти з урахуванням індивідуальних здібностей та обдарувань, стану здоров’я [1].

Право на індивідуальне навчання мають учні:

* які за станом здоров’я не можуть відвідувати навчальний заклад;
* яким необхідно пройти лікування в лікувальному закладі більше одного місяця;
* які мають високий навчальний потенціал і можуть прискорено закінчити школу;
* які проживають у селах і селищах (якщо кількість учнів у класі становить менше 5 осіб);
* які не встигають протягом двох років навчання у школі І ступеню;
* які потребують корекції фізичного та (або) розумового (психічного) розвитку (у разі, якщо батьки або особи, які їх замінюють, відмовляються направляти дитину до відповідної спеціальної загальноосвітньої школи (школи-інтернату).

Актуальність проблеми психічного здоров'я дітей останніми роками значно зросла. Зростання нервово-психічних і соматичних захворювань, а також різних функціональних розладів корелює із загальним зниженням успішності, особливо на початкових етапах навчання. Дослідження з проблеми шкільної неуспішності проводилися спеціалістами різного профілю: психологами; педагогами; дефектологами і фізіологами спільно з психологами і клініцистами [2].

Комплексні дослідження допомогли виявити серед неуспішних школярів особливу категорію – дітей із тимчасовою затримкою психічного розвитку. Зросла необхідність розробки питань навчання і розвитку молодших школярів із ЗПР в порівнянні з дітьми, що нормально розвиваються. Перехід школи на нові програми посилив тяжке становище стійко неуспішних школярів [3].

Мета роботи полягала у з'ясуванні вікових змін показників розумової працездатності у дітей, які навчаються за індивідуальним графіком. Для досягнення поставленої мети були висунуті такі задачі:

1. Сформувати контрольну та експериментальну групу дітей молодшого шкільного віку, які навчаються на індивідуальній формі навчання.
2. Вивчити показники наочно-образного мислення у дітей різних вікових груп.
3. З’ясувати швидкість переключення уваги за умов активного вибору інформації у обстежених.
4. Дослідити показники короткострокової зорової пам’яті у дітей контрольної групи та з особливими потребами.

З метою досягнення поставлених задач були зібрані, оброблені та проаналізовані результати досліджень, а також літературні дані. Дослідження було проведено на базі ЗОШ № 80 в 2019-2020 навчальному році.

Новизна роботи полягає у з’ясуванні особливостей показників розумової працездатності у дітей з різним графіком навчання в умовах, переважно дистанційного навчання.

Практичне значення роботи полягає в можливості прогнозу змін розумової працездатності з віком у дітей с особливими потребами, а це в свою чергу враховується при складанні плану роботи з такими дітьми.

# 1 ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ

## 1.1 Поняття онтогенезу та його періодизація

Онтогенез – процес індивідуального розвитку протягом життєвого шляху людини. Виділяють такі основні періоди розвитку людини: пренатальний (ембріогенез), перинатальний, новонародженість, дитинство, раннє дитинство, дошкільний вік, молодший шкільний вік, підлітковий вік, юність, молодість, середній вік (зрілість), похилий вік, старість. У вузькому значенні онтогенез розуміється як період інтенсивного психічного розвитку дитини [4].

Пренатальний розвиток – дородовий, утробний розвиток індивіда, під час якого відбувається розгортання успадкованого ним потенціалу. Особливості його зумовлюють характер розвитку на наступних етапах життя дитини і навіть дорослої людини. Дозрівання майбутнього немовляти у пренатальному періоді відбувається в строго контрольованому середовищі – матці. Але навіть і в материнському утробі зовнішнє середовище впливає на його розвиток. Практично з моменту зачаття дитина стає елементом ситуації, що складається в оточуючому середовищі.

Перинатальний період – це період, який починається з двадцять восьмого тижня внутрішньоутробного розвитку і закінчується першим тижнем життя дитини [5].

Новонародженість – це період початкової психофізіологічної адаптації новонародженого до нової зовнішнього середовища існування. Реакції новонародженого обумовлені переважно станом його внутрішнього середовища, інтероцептивними відчуттями, вони слабо пов'язані з виділенням зовнішніх об'єктів-подразників. Після закінчення перших місяців, при нормальному розвитку, з'являється комплекс пожвавлення. Всі емоційні та рухові реакції дитини, раніше відбувалися роз'єднано, з'єднуються в єдиному поведінковому акті. Як правило, на появу матері він може одночасно посміхнутися, видати звук, протягнути в її бік ручки. Поява комплексу пожвавлення означає закінчення періоду новонародженості [6].

Дитинство починаючи з періоду розвитку, коли простежуються стадії зміни провідної психічної активності, пов'язаної з її зосередженням або в діяльності на маніпуляції з предметами, або в поведінці на спілкуванні з людьми. Дитинство – сенситивний період становлення емоційного спілкування дитини з матір'ю.

У дитячому віці до 4 місяців інтенсивно розвивається сенсорна сфера психіки, випереджаючи розвиток рухової системи. Тільки з розкриттям долоні (до цього моменту пальці немовляти стиснуті в кулачки) з'являється можливість маніпуляції з предметами (іграшками). До 9 місяців дитина встає, починає ходити, вимовляє перше слово [7].

Ранній вік (1-3 роки). Провідною стає предметна діяльність. Дитина намагається робити все сама без сторонньої допомоги. Дії, в основному з самообслуговування, пов'язані з одягом, харчуванням, гігієною, він переносить в ігрову діяльність, розвиваючи рухові навички і наочно-рухове мислення. Разом з тим, його спілкування переходить у нову якість-воно стає мовним (до 2 років з'являється фразова мова). Цей віковий період закінчується так званою кризою трьох років. Дитина проявляє негативізм – непослух, впертість [8].

Дошкільний вік (4-6 років). Провідною психічною активністю знову стає спілкування. Це вік «чомучок» – дитина ставить запитання. Гра, раніше переважно поодинці, знаходить спосіб спілкування з однолітками, стає рольовою. Інтенсивно працює механізм наслідування. У гру вноситься придбаний соціальний досвід: розподіляються головні і другорядні ролі, хороші і погані персонажі, професії та конкретні люди, встановлюються правила чесної гри.

У малюванні, ліпленні, конструюванні йде процес переходу від наочно-дієвого мислення до образного. Починається навчання дитини рахунку, читання, письма, нотної грамоти, техніці того чи іншого виду спорту, ремеслам [9].

Молодший шкільний вік (7-10 років, 1-4 клас). Ведуча психічна активність – навчальна діяльність. Починається, як правило, кризою семи років. Змінюється соціальний статус дитини – він тепер школяр. У процесі навчання розвиваються пізнавальна мотивація, увага (основне завдання педагогів), пам'ять (великі можливості цього вікового періоду), на зміну ведучому типу образного мислення поступово приходить словесно-логічне, абстрактне. Ігри (спортивні, інтелектуальні, дидактичні) стають все більш змагальними, націленими на результат, перемогу, а не на отримання задоволення від процесу ігрової діяльності [10].

Підлітковий вік (12-15 років). Ведуча психічна активність-спілкування. Це вік початкового періоду розвитку статевої зрілості (пубертатності). В залежності в основному від спадковості і кліматичної зони розвитку дитини підлітковий вік може мати межі від 10 до 18 років. Дівчатка дозрівають приблизно на два роки раніше хлопчиків [11].

Це період загостреного бажання самовизначення, потреби звернути на себе увагу, проявити свою індивідуальність.

Коротко позначимо інші соціально-вікові періоди онтогенезу, де межі біологічного віку все більшою мірою можуть не збігатися з характеристикою соціально-психічного розвитку особистості:

* юність (16-19 років). Соціально-біологічний вік професійного самовизначення;
* молодість (20-29 років). Соціально-біологічний вік саморозвитку здібностей у професійній діяльності, біологічно зрілий вік дітонародження;
* середній (зрілий) вік (30-59 років). Соціально-біологічний вік побудови кар'єри та освіти чоловіками-бурлакою (поки ще не пізно в плані дітонародження) повноцінної сім'ї;
* літній вік (60-74 років). Час насолоджуватися матеріальними і духовними плодами своєї діяльності, не забуваючи про необхідність продовжувати розвиток і саморозвиток, передавати свій досвід іншим;
* старість (з 75 років, після 90 років довгожительство). Час мудрості, якщо людина здорова, і останнє час підведення підсумків життя, підготовки до смерті, якщо він немічний [12].

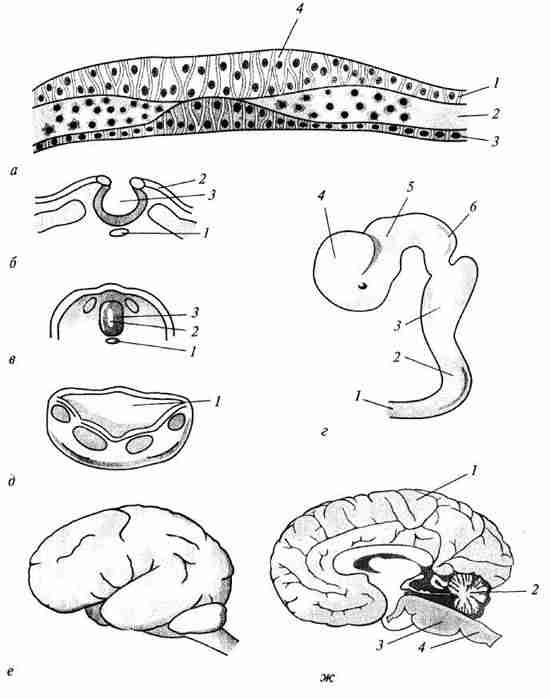
## 1.2 Вікові особливості нервової системи

### 1.2.1 Онтогенез центральної нервової системи

Нервова система плоду починає розвиватися на ранніх етапах ембріонального життя. Із зовнішнього зародкового листка (ектодерми) по спинний поверхні тулуба ембріона утворюється потовщення – нервова трубка. Головний кінець її розвивається в головний мозок, інша частина – в спинний мозок [13].

Надалі передній і задній мозкові бульбашки поділяються кожен на два відділи, в результаті чого у 4-5-тижневого ембріона утворюється п'ять мозкових міхурів: кінцевий, проміжний, середній, задній і довгастий (рис. 1.1).

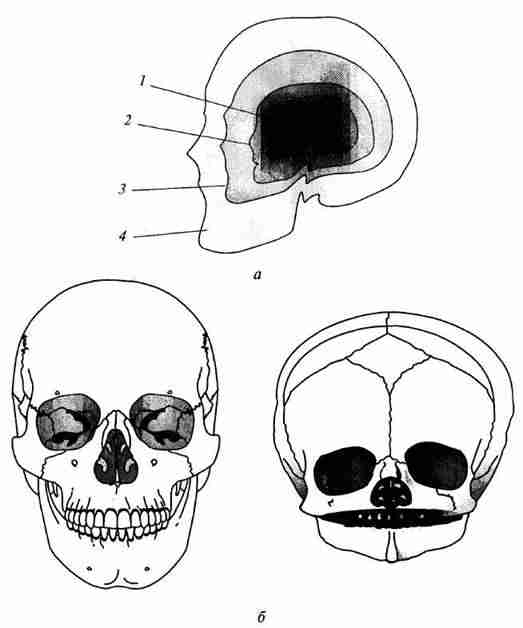
Нейрони нервової системи розвиваються за допомогою своїх відростків, встановлюють зв'язки між різними відділами головного і спинного мозку, а також входять у зв'язок з іншими органами [14]. Чутливі нейрони, входячи в зв'язок з іншими органами, закінчуються рецепторами – периферичними приладами, що сприймають роздратування. Рухові нейрони закінчуються міоневрального синапсом.



а – нервова пластинка: 1– ектодерма; 2 – мезодерма; 3 – ентодерми; 4 – нервова пластинка; б – нервовий жолобок: 1 – хорда; 2 – ектодерма; 3 – нервовий жолобок; в – нервова трубка: 1 – хорда; 2 – центральний канал; 3 – нервова трубка; г – утворення мозкових міхурів: 1 – спинний мозок; 2 – міеленцефалон; 3 – метенцефалон; 4 – теленцефалон; 5 – діенцефалона; 6 – мезенцефалон; д – утворення шлуночків мозку: 1 – IV шлуночок; е – формування півкуль мозку; ж – збільшення маси й обсягу мозку: 1 – великі півкулі; 2 – мозочок; 3 – міст мозку; 4 – довгастий мозок .

Рисунок 1.1 – Органогенез мозку [15].

Головний мозок новонародженого має відносно велику величину. Маса його в середньому становить 1/8 маси тіла. Близько 400 г, причому у хлопчиків вона дещо більше, ніж у дівчаток. У новонародженого добре виражені борозни, великі звивини, проте їх глибина і висота невеликі. Дрібних борозен відносно мало, вони з'являються поступово протягом перших років життя. До 9 місяців первісна маса мозку подвоюється і до кінця першого року становить 1/11 – 1/12 маси тіла. До 3 років маса головного мозку в порівнянні з масою його при народженні потроюється, до 5 років вона становить 1/13 – 1/14 маси тіла. До 20 років первісна маса мозку збільшується в 4-5 разів і становить у дорослої людини всього 1/40 маси тіла. Зростання мозку відбувається головним чином за рахунок мієлінізації нервових провідників (тобто покриття їх особливою, мієліновою оболонкою) і збільшення розміру наявних вже при народженні приблизно 20 млрд нервових клітин. Поряд зі зростанням головного мозку змінюються пропорції черепа (рис. 1.2).



а – співвідношення пропорцій черепа ембріона 5 міс (1), новонародженого (2), дитини 1 року (3) і дорослого (4); б – співвідношення лицьового черепа дорослої та новонародженого.

Рисунок 1.2 – Пропорції черепа новонародженого і дорослого [14]

У новонародженого потилична частка кори великих півкуль має відносно більші, ніж у дорослого, розміри. Кількість півкульних звивин, їх форма, топографічне положення зазнають певних змін у міру зростання дитини. Найбільші зміни відбуваються в перші 5-6 років. Лише до 15-16 років відзначаються ті ж взаємини, що й у дорослих.

У післяпологовому періоді зазнає змін і спинний мозок. У порівнянні з головним, спинний мозок новонародженого має більш закінчену морфологічну будову. У зв'язку з цим він виявляється більш досконалим і у функціональному відношенні [16].

Спинний мозок у новонародженого відносно довший, ніж у дорослих. Надалі зростання спинного мозку відстає від зростання хребта, у зв'язку з чим його нижній кінець "переміщується" догори. Зростання спинного мозку триває приблизно до 20 років. За цей час його маса збільшується приблизно в 8 разів. Остаточне співвідношення спинного мозку і хребетного каналу встановлюється до 5-6 років [15].

### 

### 1.2.2 Особливості вищої нервової діяльності у дітей

В даний час [фізіологією](http://ua-referat.com/%D0%A4%D1%96%D0%B7%D1%96%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F) накопичений значний фактичний [матеріал](http://ua-referat.com/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%96%D1%8F), що [характеризує](http://ua-referat.com/%D0%A5%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B5%D1%80) віковий [розвиток](http://ua-referat.com/%D0%A0%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BA) і еволюцію діяльності мозку людини. Однак виявляється, що деякі періоди, наприклад, від народження до 7 років і після 50, піддані систематичному вивченню, щодо ж інших періодів є лише окремі [роботи](http://ua-referat.com/%D0%A0%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B8). Нерівномірно також розподіл наявних досліджень щодо основних проблем фізіології вищої нервової діяльності: досить повно вивчені закономірності формування умовно-рефлекторної діяльності дітей на рівні 1-ї сигнальної системи. Порівняно мало вивчені механізми розвитку та функціонування 2-ї сигнальної системи, недостатньо велися роботи з визначення типологічних особливостей у дітей і по ряду інших питань, дуже важливих не тільки в теоретичному, але і в практичному відношенні [17].   
 У цьому огляді зроблена спроба викласти більш істотні факти, якими володіє зараз [фізіологія вищої нервової діяльності](http://ua-referat.com/%D0%A4%D1%96%D0%B7%D1%96%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F_%D0%B2%D0%B8%D1%89%D0%BE%D1%97_%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%97_%D0%B4%D1%96%D1%8F%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96) людини в процесі вікового розвитку. Питання про розвиток вищої нервової діяльності людського плоду може розглядатися лише з точки зору ступеня готовності великих півкуль до функціонування. До 5-6 місяців антенатального періоду нижчі відділи центральної нервової системи вже достатньо функціонально зрілі та забезпечують необхідну, нехай ще дуже недосконалу адаптацію організму. Можливість виробити умовний [рефлекс](http://ua-referat.com/%D0%A0%D0%B5%D1%84%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81) у ненародженого плода вкрай сумнівна [18].

Отримати умовні [рефлекси](http://ua-referat.com/%D0%A0%D0%B5%D1%84%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81) оборонні на звукові подразники у дітей, недоношених на 1-2 місяці, виявилося можливим лише в середині 2-го місяця постнатального життя. У плодів, що народилися з недоношеністю в 2-2,5 місяця, [умовний рефлекс](http://ua-referat.com/%D0%A3%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B5%D1%84%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81) було отримано до 1,5-2 місячного віку, а плодів з більш глибоким ступенем недоношеності – в 3-3,5 місяця, до 3-го місяця постнатального життя. У доношеної новонародженої дитини вдається отримати умовні рефлекси на аналогічні подразники до кінця 1-го місяця життя. Очевидно, обставини розвитку центральної нервової системи при більш ранній появі дитини на світ сприяє і більш ранньому утворенню умовних рефлексів. Морфо-фізіологічні дослідження показують, що порядок і [терміни](http://ua-referat.com/%D0%A2%D0%B5%D1%80%D0%BC%D1%96%D0%BD%D0%B8) дозрівання тієї чи іншої частини нервової системи залежить від інтенсивності її функціонування.

Новонароджене немовля пов'язане з навколишнім світом лише за допомогою обмеженої кількості вроджених рефлексів. Ці реакції не тільки бідні кількісно, але і дуже недосконалі: вони мають генералізований [характер](http://ua-referat.com/%D0%A5%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B5%D1%80), неточні і викликаються в рівній мірі як зовнішніми, так і вісцеральними подразненнями. Це пов'язано з тим, що вищі відділи нервової системи ще малоактивні [17].

Більш значна [зрілість](http://ua-referat.com/%D0%97%D1%80%D1%96%D0%BB%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C) вегетативних безумовних рефлексів до народження дитини зумовлює той факт, що найбільш ранніми є інтероцептивні умовні рефлекси. При точному дотриманні проміжків часу між годуваннями, 5-6 денні немовлята пробуджуються і виявляють занепокоєння за кілька хвилин до терміну годування. У них підвищується газообмін перед [прийомом](http://ua-referat.com/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%B9%D0%BE%D0%BC%D1%83) їжі. При [суворому](http://ua-referat.com/%D0%A1%D1%83%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2) режимі на 6-7-й день у немовлят підвищується зміст [лейкоцитів](http://ua-referat.com/%D0%9B%D0%B5%D0%B9%D0%BA%D0%BE%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B8) вже за 30 хв. до годування. До кінця 2-го тижня життя з'являється умовний рефлекс на «положення для годування». [Сигналом](http://ua-referat.com/%D0%A1%D0%B8%D0%B3%D0%BD%D0%B0%D0%BB" \o "Сигнал), що викликає цей рефлекс, служить комплексний подразник, що включає імпульс з шкіри.

Лише з кінця 3-го місяця життя у дитини починають вироблятися тимчасові зв'язку на екстероцептивні роздратування. У цей час вдається отримати перші [природні](http://ua-referat.com/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B0) умовні рефлекси на зорові подразнення, що робить поведінку дитини більш адекватним конкретним життєвим обставинам: [він](http://ua-referat.com/%D0%92%D1%96%D0%BD) реагує «комплексом пожвавлення» на обличчя людини, на вигляд ванни з водою, кричить і відвертається, коли до його обличчя підносять намилену руку, і т.д.

Цікаво відзначити, що у дітей цього віку швидкість і міцність утворення умовних зв'язків на зорові подразники залежить від [того](http://ua-referat.com/%D0%A2%D0%BE%D0%B3%D0%BE), чи збігається за часом їх дія з дією тактильно-кінетичних подразників. Зв'язок звукових подразнень є сприятливою умовою тимчасових зв'язків на звукові подразнення. Цей факт свідчить про те, що в онтогенезі вищої нервової діяльності дитини різні аналізаторні системи нерівноцінні. До 5-го місяця життя вже всі аналізаторні системи дитини досягають досить високої функціональної досконалості і широко включаються в діяльність [18].

Істотною рисою умовно-рефлекторної діяльності дитини в першому півріччі життя потрібно вважати те, що дієвими для нього подразниками є комплексні. При цьому найбільш ефективні комплекси одночасних подразнень (наприклад, «положення для годування», при якому тактильні, пропріоцептивні, вестибулярні імпульси діють одночасно); на відміну від одночасних комплекси послідовних подразнень роблять більш слабкий вплив. [Відповідні](http://ua-referat.com/%D0%92%D1%96%D0%B4%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D1%8C" \o "Відповідь) реакції дитини представляють собою поки поодинокі рефлекторні акти (наприклад, миготіння, якщо щось майнуло перед очима) або [автоматичне](http://ua-referat.com/%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0) повторення одного і того ж рефлекторного акту (як заможні руху). Ланцюги з різних рефлекторних актів поки ще не формуються [19].

Період від 1 року до 3 років представляє зовсім винятковий інтерес. Відношення дитини до навколишнього його предметного світу і людського суспільства докорінно змінюється з розвитком ходьби й мови. Самостійне пересування дозволяє дитині більш всебічно ознайомиться з оточуючими його предметами; розвиток мови дає можливість вступати в більш складний контакт з людьми. Поведінка дитини 2-го і 3-го року життя вражає своїм бурхливим і наполегливої та дослідницької діяльності.

Очевидно, що явища зовнішнього середовища, як подразники, мають для дитини на 2-му році життя [принципово](http://ua-referat.com/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%B0%D1%82) новий характер. З узагальненого, недиференційованого світу, що оточує дитину, починають виступати окремі предмети, як відособлені комплекси подразників. Цей величезний прогрес в аналізі зовнішнього середовища виявляється можливим лише, як наслідок дії дитини з предметами.

Поступово у дитини виробляється система адекватних дій з різними предметами: на стілець він сідає, ложкою їсть, з чашки п'є і т.д. Завдяки діям дитини з предметами починається формування [функції](http://ua-referat.com/%D0%A4%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D1%96%D1%97) узагальнення, яка далі стане відмінною, спеціально людською рисою діяльності мозку.   
[Фізіологічно](http://ua-referat.com/%D0%A4%D1%96%D0%B7%D1%96%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F) це явище пов'язане з тим, що дана властивість викликає більш сильну орієнтовну реакцію, ніж інші. Однак, далі, виділення істотної властивості стає [процесом](http://ua-referat.com/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81) умовно-рефлекторним, заснованим на тому, що дана властивість отримує більш сильне безумовне підкріплення в порівнянні з іншими властивостями.

Період з 5 до 7 років характеризується тим, що істотно зростають сили і рухливість нервових [процесів](http://ua-referat.com/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81). Це виражається в підвищенні працездатності кори головного мозку, більшої стабільності всіх видів внутрішнього гальмування. Діти здатні тепер зосереджувати увагу протягом 15-20 хв. і більше. Вироблені умовні реакції менш піддаються зовнішньому гальмуванню. Внутрішнє гальмування стає більш сильним [20].

У дітей 5-7 років відзначається також зростання функціонального значення другої сигнальної системи. Словесне [мислення](http://ua-referat.com/%D0%9C%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F) починає робити все більш сильний вплив і на реакції 1-й сигнальної системи. Є дані, що [саме](http://ua-referat.com/%D0%A1%D0%B0%D0%BC%D0%B5) в цьому періоді з'являються зачатки так званої внутрішньої мови. Після 5 років виявляється можливим словесне навіювання.

До 6-7 років для дітей виявляється доступним виділення загальних або групових ознак. Дитина починає користуватися [поняттями](http://ua-referat.com/%D0%9F%D0%BE%D0%BD%D1%8F%D1%82%D1%82%D1%8F), які вже абстраговані від дій. У зв'язку з початком [навчання](http://ua-referat.com/%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F) [читання](http://ua-referat.com/%D0%A7%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F) та письма слово набуває все більш виражені абстрагуючі властивості. Таким чином, вік з 5 до 7 років представляє собою період активного формування всіх основних проявів вищої нервової діяльності дитини [21].

Це дуже відповідальний етап розвитку діяльності мозку вивчений вкрай недостатньо. За даними Івана-Смоленського і його співробітників, у дітей у віці 7-10 років основні властивості нервових процесів наближаються за характеристиками до таких як і у дорослих людей: відзначаються добре виражені [індукційні](http://ua-referat.com/%D0%86%D0%BD%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%86%D1%96%D1%8F) відносини, послідовне гальмування швидко концентрується, тобто надає сильний вплив на процес збудження. Відбувається подальший розвиток і стабілізація тих відносин, які були досягнуті в попередньому віці [22].

Резюмуючи факти, отримані при вивченні вищої нервової діяльності людини, можна прийти до наступного висновку. У міру морфологічного і функціонального дозрівання головного мозку поведінка дитини піддається безперервній зміни і ускладненню; поступово все нові явища навколишнього середовища набувають для нього значення сигналів, і змінюються знову (безумовні рефлекси), на якій будуються нові, розроблюються нові форми поведінки.

У молодшому дошкільному віці є чітко виражене переважання ролі 1-ї сигнальної системи, формується вплив 2-ї сигнальної системи, але ще відносно слабкий. Лише з 7-8 річного віку слово набуває для дитини значення серед інших подразників. [Процес](http://ua-referat.com/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81" \o "Процес) інволюції починається і прогресує з великими індивідуальними відмінностями, як у [термінах](http://ua-referat.com/%D0%A2%D0%B5%D1%80%D0%BC%D1%96%D0%BD%D0%B8), так і в ступені, що обумовлено типологічними особливостями і впливами середовища [23].

## [1.3 Фізіологічна характеристика розумової працездатності](#_Toc516303419)

### 1.3.1 Властивості нервових процесів

Кожен індивідуум має, переважно, генетично детермінованими особливостями функціонування нервової системи, які визначають відмінності в характері реагування на одні й ті ж впливу фізичного і соціального середовища і, отже, утворюють грунт для формування поведінки [24].

І.П. Павлов виділяв три основні властивості нервових процесів. Сила нервових процесів – це здатність нервових клітин зберігати адекватну працездатність при значній напрузі збуджувальних і гальмівних процесів. В її основі лежить прояв в ЦНС процесів збудження і гальмування. Люди, що мають більш сильну нервову систему, є більш стресостійкими [25].

Врівноваженість нервових процесів – це збалансованість процесів збудження і гальмування, що створює основу для більш урівноваженої поведінки. Рухливість нервових процесів говорить про здатність до швидкого переходу від збудження до гальмування. У людей з більш рухливою нервовою системою відзначається велика гнучкість поведінки, вони швидше пристосовуються до нових умов.

Надалі були виділені додаткові властивості нервових процесів. Динамічність – здатність мозкових структур до швидкої генерації нервових процесів при формуванні умовних реакцій. Динамічність нервових процесів лежить в основі навченості. Лабільність – швидкість виникнення і припинення нервових процесів. Ця властивість дозволяє здійснювати рухи з великою частотою, швидко і чітко починаючи і завершуючи рух [24].

На основі різних комбінацій трьох основних властивостей нервових процесів формуються різні типи ВНД. У класифікації І.П. Павлова виділяються чотири основні типи ВНД, що розрізняються за адаптивності до зовнішніх умов:

1. Сильний, неврівноважений ("нестримний") тип характеризується високою силою процесів збудження, переважаючих над гальмуванням. Це людина з високим рівнем активності, запальний, енергійний, дратівливий, що захоплюється, з сильними, швидко виникаючими емоціями, які яскраво відображаються в мові, жестах і міміці.
2. Сильний, урівноважений, рухливий (лабільний або "живий") тип характеризується сильними врівноваженими між собою процесами збудження і гальмування при здатності до легкої зміні одного процесу іншим. Це люди енергійні, з великим самовладанням, рішучі, які вміють швидко орієнтуватися в повий обстановці, рухливі, вразливі, яскраво виражають свої емоції.
3. Сильний, урівноважений, інертний (спокійний) тип відрізняється наявністю сильних процесів збудження і гальмування, їх врівноваженістю, але при цьому низькою рухливістю нервових процесів. Це вельми працездатні, які вміють стримуватися, спокійні люди, але повільні, зі слабким проявом почуттів, важко переключаються з одного виду діяльності на інший, прихильні своїм звичкам.
4. Слабкий тип характеризується слабкими процесами збудження і легко виникаючими гальмівними реакціями. Це слабовільні, сумовиті, тужливі люди, з високою емоційною ранимістю, недовірливі, схильні до похмурим думкам, до пригнобленого настрою, вони полохливі, нерідко піддаються чужому впливу [25]. Ці типи ВНД відповідають класичному опису темпераментів Гіппократом (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 – Співвіднесення типів вищої нервової діяльності і темпераментів за Гіппократом [26].

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тип темпераменту | Сила | Врівноваженість | Вид нервової діяльності |
| Холерик | сильний | неврівноважений | Рухливий |
| Сангвінік | сильний | Урівноважений | Рухливий |
| Флегматик | сильний | Урівноважений | Малорухливий |
| Меланхолік | слабкий | неврівноважений | Інертний |

Проте зазвичай комбінація властивостей нервової системи більш різноманітна, і тому в житті рідко можна побачити такі "чисті" типи ВНД. Ще І.П. Павлов зазначав, що між основними типами знаходяться "проміжні, перехідні типи, і їх треба знати для того, щоб орієнтуватися в людській поведінці" [26].

### 1.3.2 Фізіологічні механізми розумового стомлення

Втома (стомлення) – закономірний процес тимчасового зниження працездатності, що виникає внаслідок тривалої, інтенсивної роботи (табл.1.2).

Розумова праця супроводжується нервово-емоційним напруженням, при якому збільшуються енерговитрати і кровообіг мозку, виникає перерозподіл мозкового кровотоку в сторону його підвищення на 50% у лобових частках, підвищується амплітуда і частота біопотенціалів. Паралельно зростає робота серця, артеріальний тиск, глибина дихання, змінюється м'язовий тонус.

Таблиця 1.2 – Зовнішні ознаки втоми при розумовій діяльності [27].

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ознаки | Втома незначна | Втома значна | Втома гостра |
| Увага | Поодинокі відволікання | Увага нетривка, часті відволікання | Увага ослаблена, реакції на нові подразники відсутні |
| Поза | Поза непостійна, потягування ніг і випрямлення тулуба | Часта зміна пози, повороти голови в різні боки, підтримання голови руками | Прагнення покласти голову на стіл, випрямитися, відхилившись на спинку стільця |
| Рухи | Точні | Невпевнені, повільні | Метушливі рухи рук і пальців (погіршення почерку) |
| Інтерес | Жвавий інтерес | Слабкий інтерес | Повна відсутність інтересу, апатія |

Втома розвивається внаслідок зниження збудливості і послаблення збудження нервових центрів через могутню імпульсацію з сенсорних систем. Розумова втома (менше – фізична) супроводжується накопиченням глутамату у клітинному просторі через неспроможність астроцитів його утилізувати. Збільшення концентрації нейротрансмітера порушує синаптичну передачу процесів у нервових клітинах (табл. 1.3) [28].

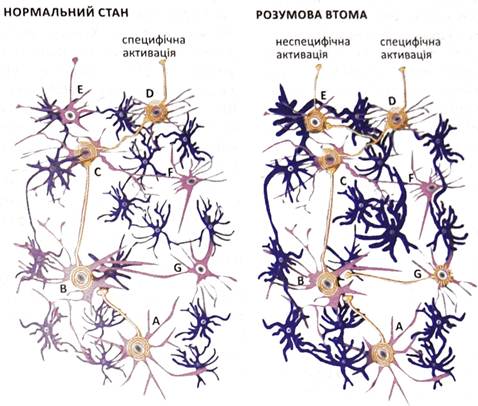


Рисунок 1.3 – Нейрональні мережі мозку в умовах норми та при розумовій втомі [29]

Зліва – нормальні умови: нейрональні мережі складаються з нейронів А – G (рожево-сірий колір). Клітина А активує клітину В, далі С і пізніше D. Оточуючі астроцити (синій колір) розпізнають нейрональні процеси і потім взаємодіють з ними. При розумовій втомі (справа) виникає ріст закінчень нейронних відростків. Цей феномен називається спрутингом, що проявляється в активації нейроном С нейронів D та Е. Завдяки виділенню глутамату, який зумовлює невелике зростання його позаклітинної концентрації, активується нейрон G. Це у свою чергу призведе до активації нейрона В, тобто до збудження більших нейрональних мереж. Внаслідок цього астроцити набухають, функція мережі знижується, розвивається втома.

Особливо слід відмітити заходи, спрямовані на організацію розумової праці і запобігання розумовій втомі. Розумову працю необхідно починати з найбільш простих елементів і підготовки робочого місця, планування роботи. В роботу слід входити поступово, займатися нею систематично, виробити свій індивідуальний стиль і ритм, організувати раціональний режим праці і відпочинку в залежності від типу динаміки працездатності. Вагомим фактором високої працездатності є раціональне поєднання розумової діяльності з фізичною працею.

## 1.4 Засоби підвищення розумової працездатності

Дані методи спрямовані не тільки на підвищення працездатності та розумової активності, але і на створення комфортних умов під час роботи: стабільний і правильний режим дня; легке пробудження; засинайте правильно:  мінімум світла, провітрене приміщення, чистий (не закладений) ніс, ароматична ванна перед сном і чашка теплого молока; тренуйте свій мозок, вирішуючи головоломки, логічні задачки, ребуси [30].

Відпочивайте на роботі. 5-10 хвилин дихаємо повітрям, рухаємося в міру можливостей – тобто, відновлюємо кровообіг і тонус судин і м’язів, і «годуємо» мозок корисним киснем [31].

Відпочивайте поза роботи. Замість дивана і телевізора – рухливі ігри, велосипед, басейн, ролики тощо; відмовляємося від всіх шкідливих звичок. Гіпоксія судин мозку – головна причина загальмованості.

Створюємо правильне освітлення на робочому місці. Правильно організуємо робоче простір, тобто, щоб не порушувався венозний відтік, щоб м’язи шиї не напружувалися, і мозковий кровообіг не погіршувався.

«Годуємо» свою пам’ять. Дбаємо про регулярному харчуванні мозку за допомогою вітамінних комплексів, вуглеводів (злаки, овочі, фрукти, ягоди), білків (мінімум м’яса, більше молочних продуктів), жирів (жирні сорти риби – не рідше 2-х разів на тиждень).

Освоюємо дихальну гімнастику. Насичення мозку киснем – найважливіша частина програми по підвищенню працездатності. Кисневе голодування – це важкість у голові, зниження активності мозку, сонливість.

Ароматичний стимулятор для мозку. Зробіть подушечки з тканини з шипшиною, липою, трояндою, конвалією, шишками хмелю, м’яти або материнки. Кладіть їх на ніч під подушку [32].

Масаж голови і шиї. Це допоможе поліпшити кровообіг у корі головного мозку і, відповідно, в клітинах самого мозку. Постійні стреси і тривожні думки стомлюють мозок, вчіться розслаблятися, можна освоїти прийоми йоги або навчитися медитувати [33].

Навчіться мислити позитивно, невдачі бувають у всіх, але песиміст зациклюється на них, а оптиміст йде далі і вірить, що все буде добре. Вчимося концентрувати увагу. Не розсіюємо його відразу на кілька справ, а послідовно переробляємо думки по кожній із завдань, виділяючи найбільш важливі. Обов'язково робіть розминки.

## 1.5 Затримка психічного розвитку

Затримка психічного розвитку – це поняття, що свідчить не про стійке і, по суті, незворотне психічне недорозвинення, а про вповільнення його темпу, що частіше виявляється у старшому дошкільному віці та під час вступу до школи й виявляється в недостатності загального запасу знань, обмеженості уявлень, незрілості мислення, малої інтелектуальної цілеспрямованості, переважанні ігрових інтересів, швидкого перенасичення в інтелектуальній діяльності [34].

Затримка психічного розвитку у дітей є складним порушенням, при якому в різних дітей страждають різні компоненти їх психічної, психологічної й фізичної діяльності. ЗПР відноситься до «прикордонної» форми порушення розвитку дитини. При ЗПР має місце нерівномірність формування різних психічних функцій, типовим є поєднання як ушкоджених, так і недорозвинених окремих психічних функцій із збереженими. При цьому глибина ушкоджень і/або ступінь незрілості можуть бути також різними.

В етіології затримки психічного розвитку відіграють роль конституційні фактори, хронічні соматичні захворювання, тривалі несприятливі умови виховання й головним чином органічна недостатність нервової системи (мінімальна мозкова дисфункція).

Традиційно виділяють три основні групи патології розвитку: недостатній, асинхронний та ушкоджений. Для кожної з них, крім специфічних профільних проявів, характерні порушення довільної регуляції психічної активності, зниження научуваності, критичності та адекватності. Це слугує фоном для порушень розвитку афективно-емоційної сфери дітей. За характером недостатності розвитку затримка психічного розвитку відноситься до групи недостатнього розвитку.

К. С. Лебединська, виходячи з етіологічного принципу, розрізняє чотири основні варіанти затримки психічного розвитку:

1) затримка психічного розвитку конституційного ґенезу (спадково обумовлений психічний і психофізичний інфантилізм);

2) затримка психічного розвитку соматогенного ґенезу (обумовлена інфекційними, соматичними захворюваннями дитини або хронічними захворюваннями матері);

3) затримка психічного розвитку психогенного ґенезу (обумовлена несприятливими умовами виховання, частими психотравмуючими ситуаціями в житті дитини);

4) затримка психічного розвитку церебрально-органічного ґенезу (при цьому типі поєднуються ознаки незрілості нервової системи дитини та ознаки парціального порушення ряду психічних функцій) [35].

У клініко-психологічній структурі кожного з перерахованих варіантів затримки психічного розвитку є специфічне поєднання незрілості емоційної та інтелектуальної сфери.

При затримці психічного розвитку конституційного походження (гармонійний психічний і психофізичний інфантилізм) інфантильності психіки часто відповідає інфантильний тип статури з дитячою пластичністю міміки й моторики. Емоційна сфера цих дітей ніби перебуває на початковому етапі розвитку, відповідаючи психічному стану дитини більш молодшого віку: з яскравістю й жвавістю емоцій, перевагою емоційних реакцій у поведінці, ігрових інтересів, навіюваністю й недостатньою самостійністю. Ці діти невтомні в грі, в якій проявляють багато творчості й вигадки, в той же час швидко перенасичуються інтелектуальною діяльністю. Тому в першому класі школи в них іноді виникають труднощі, пов’язані як з найменшою спрямованістю на тривалу інтелектуальну діяльність, так і з невмінням дотримуватися правил дисципліни. Незрілість емоційної сфери ускладнює соціальну адаптацію. Несприятливі умови життя можуть сприяти патологічному формуванню особистості за нестійким типом [36].

При затримці психічного розвитку соматогенного ґенезуемоційна незрілість обумовлена тривалими, нерідко хронічними захворюваннями, пороками розвитку серця й т.п. Хронічна фізична й психічна астенія гальмують розвиток активних форм діяльності, сприяють формуванню таких рис особистості, як боязкість, невпевненість у своїх силах. Ці ж властивості в значній мірі обумовлюються створенням для хворої або фізично ослабленої дитини режиму обмежень і заборон. Таким чином, до явищ, обумовлених хворобою, додається штучна інфантилізація, викликана умовами гіперопіки.

Затримка психічного розвитку психогенного ґенезу пов’язана з несприятливими умовами виховання. Соціальний ґенез цієї аномалії розвитку не виключає її патологічного характеру. Як відомо, при ранньому виникненні й тривалій дії психотравмуючого чинника можуть виникнути стійкі зрушення нервово-психічної сфери дитини, що обумовлюють патологічний розвиток її особистості.

Так, в умовах бездоглядності може формуватися патологічний розвиток особистості з затримкою психічного розвитку за типом психічної нестійкості: невмінням регулювати свої емоції й бажання, імпульсивністю, відсутністю відчуття обов'язку й відповідальності.

В умовах гіперопіки психогенна затримка емоційного розвитку виявляється у формуванні егоцентричних установок, нездатності до вольового зусилля, праці.

У психотравмуючих умовах виховання, де переважають жорстокість або груба авторитарність, нерідко формується невротичний розвиток особистості, при якому затримка психічного розвитку виявлятиметься у відсутності ініціативи й самостійності, боязливості.

Затримка психічного розвитку церебрально-органічногоґенезу є найбільш поширеною формою серед інших форм затримки психічного розвитку. Прогноз подальшого розвитку для дітей з даною формою ЗПР найменш сприятливий. Дітей цього типу вирізняє слабкість у прояві емоцій, бідність уяви, незацікавленість в оцінці себе та оточуючих. Основою для виділення цієї групи ЗПР є органічні порушення, а саме: недостатність нервової системи, причинами якої можуть стати патологія вагітності (токсикози, інфекції, інтоксикації й травми, резус-конфлікт та ін.), недоношеність, асфіксія, родова травма, нейроінфекції. При цій формі ЗПР має місце мінімальна мозкова дисфункція (ММД) – комплекс легких порушень розвитку, що проявляють себе залежно від конкретного випадку, досить різноманітно в різних сферах психічної діяльності (табл.1.3).

Виділити затримку психічного розвитку в дошкільному віці – завдання досить складне через подібні із розумовою відсталістю проявами відставання в розвитку різних функцій і нерівномірність темпу психічного розвитку різних функцій. Проте, успішність виховання, навчання, соціальної адаптації дитини з порушеннями розвитку залежить від правильної оцінки її можливостей і особливостей розвитку. Саме раннє виявлення відхилень у розвитку дозволяє запобігти появі вторинних нашарувань соціального характеру на первинне порушення, своєчасне включення дитини до корекційно-розвивальної роботи.

Таблиця 1.3 – Психологічні параметри затримки психічного розвитку [37].

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Форми ЗПР | Психологічні характеристики | Нейропсихологічні особливості |
| ЗПР конституційного ґенезу | Відносна сформованість психічних процесів, при уповільненому темпі їх формування. Недорозвиток мотивації навчальної діяльності. Особистісна незрілість. | Порушення динаміки розумової працездатності. Зниження об’єму пам’яті, уваги внаслідок недостатньої мотивації діяльності. |
| ЗПР соматогенного ґенезу | Сформованість психічних процесів. Астенія, роздратованість, слабкість. | Зниження динаміки розумової працездатності. Підвищена виснаженість уваги. Зменшення об’єму пам’яті. |
| ЗПР психогенного  ґенезу | За умови збереженості психічних процесів, простежується виражене зниження мотивації навчальної діяльності. Зниження продуктивності навчальної діяльності у зв’язку з патологічним розвитком особистості (тривожність, навіюваність, егоцентризм тощо). | Можлива «іррегулярність» у психічному розвитку. Нерівномірний розвиток психічних процесів. |
| Продовження таблиці 1.3 | | |
| 1 | 2 | 3 |
| ЗПР церебрально-органічного ґенезу | Недорозвиток психічних процесів та функцій, що призводить до порушення інтелектуальної продуктивності.  Часткове (парціальне) недорозвинення окремих психічних функцій. | Порушення розумової працездатності. Недорозвиток стійкості, переключення, об’єму уваги. Зниження об’єму уваги. Недорозвиток орієнтовної основи діяльності. Недорозвиток зорового і просторового гнозису та праксису. Виражена дефіцитарність у становленні окремих передумов розвитку мислення: пам’яті, уваги, психічних процесів. |

Для найбільш якісного проведення диференціальної діагностики потрібна систематизація особливостей психологічного розвитку розумово відсталих дітей, дітей із затримкою психічного розвитку та загальним недорозвитком мовлення (табл.1.4).

Таблиця 1.4 – Диференціація близьких станів до затримки психічного розвитку [35].

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Розумова відсталість | Затримка психічного розвитку | Загальний недорозвиток мовлення | |
| - стійке порушення пізнавальної діяльності, зумовлене органічними ураженнями головного мозку;  - має незворотній характер;  - усі порушення стійкі. | Діти вирізняються незрілістю складних форм поведінки, цілеспрямованої діяльності на фоні швидкої виснажливості, порушеної працездатності. | Порушено формування всіх компонентів мовленнєвої системи, що відносяться до її смислової сторони, при нормальному слуху та інтелекті. | |
| Продовження таблиці 1.4 | | | |
| 1 | 2 | 3 | |
| Сприйняття | | | |
| - сприйняття спотворене або не сформоване;  - порушена вибірковість;  - відрізняється меншою диференційованістю (часто плутають графічно подібні літери, цифри);  - характерна вузькість обсягу (вихоплюють окремі частини в об’єкті, не бачать важливий матеріал);  - порушена узагальненість (насилу виділяють головне, не розуміють внутрішні зв’язки між частинами);  - носить безсистемний характер;  - значно пізніше починають розрізняти кольори, відчувають труднощі в розрізненні відтінків;  - характерні труднощі сприйняття простору і часу, не орієнтуються в просторі без контролю дорослого. | - страждає цілісність сприйняття;  - уповільнені процеси переробки інформації;  - загальна пасивність сприйняття (складні завдання підміняють легкими);  - відсутня цілеспрямованість, планомірність в обстеженні об’єкта;  - порушено сприйняття предметності і структурності (відчувають складність при розпізнаванні предметів, що знаходяться в незвичному ракурсі, на контурних і схематичних зображеннях);  - порушена орієнтація в просторі. | - відсутня цілеспрямованість, планомірність в обстеженні об’єкта;  - порушена орієнтація в просторі. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Продовження таблиці 1.4 | | | |
| 1 | 2 | 3 | |
| Мислення | | | |
| - знижена активність розумових процесів;  - наголошується слабка регулююча роль мислення;  - характерна не сформованість логічних операцій: аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення;  - провідним протягом життя залишається наочно-дієве, наочно-образне мислення;  - характерна некритичність, неможливість самостійно оцінити свою роботу. | - нерівномірно розвиваються види мислення: виражене відставання в розвитку словесно-логічного мислення, ближче до рівня нормального розвитку наочно-дієве мислення;  - порушені динамічні сторони розумових процесів. | - характерна ригідність мислення;  - відстає в розвитку наочно-образна сфера мислення;  - насилу формуються логічні операції: аналіз, синтез і порівняння;  - утруднене узагальнення явищ і ознак, класифікація предметів;  - судження і умовиводи бідні, уривчасті, логічно не пов'язані один з одним;  - ускладнено рішення найпростіших завдань. | |
| Пізнавальна діяльність | | | |
| - характерне недорозвинення пізнавальних інтересів;  - спотворені уявлення про навколишній світ;  - відсутня навчальна мотивація. | - характерна низька пізнавальна активність;  - уникають інтелектуальної напруги аж до відмови від діяльності. | - у звичайні терміни розвивається інтерес до ігрової та предметної діяльності. | |
| Продовження таблиці 1.4 | | | |
| 1 | 2 | 3 | |
| Увага | | | |
| Характерна слабкість довільної уваги, виражається в:  - малій стійкості;  - труднощах розподілу;  - сповільненим переключенням;  - відсутності концентрації на завданні. | Відзначається: - нестійкість (коливання) уваги; - знижена концентрація; - зниження обсягу, вибірковість; - підвищене відволікання; - знижений розподіл; - труднощі в переключенні з одного виду або знайденого способу діяльності на інший. | Відзначається: - нестійкість (коливання) уваги; - знижена концентрація; - зниження обсягу, вибірковість; - підвищене відволікання; - знижений розподіл; - труднощі в переключенні з одного виду або знайденого способу діяльності на інший. | |
| Пам’ять | | | |
| - краще запам'ятовування зовнішніх, іноді випадкових зовнішніх ознак;  - важко усвідомлюються і запам'ятовуються внутрішні логічні зв'язки;  - пізніше формується довільне запам'ятовування;  - опосередкована смислова пам'ять слабо розвинена;  - властива епізодична забудькуватість. | - знижено обсяг запам'ятовування;  - низький рівень продуктивності;  - краще запам'ятовується щось яскраве, цікаве; наочний матеріал, ніж вербальний;  - відсутній активний пошук раціональних прийомів запам'ятовування;  - труднощі в пригадуванні. | - збережена змістовна, логічна пам'ять;  - знижена вербальна пам'ять, продуктивність запам'ятовування;  - низька активність пригадування;  зосередження і запам'ятовування на мимовільному рівні відбувається значно краще. | |
| Продовження таблиці 1.4 | | | |
| 1 | 2 | 3 | |
| Емоційно-вольова сфера | | | |
| - характерна несформованість емоційної сфери;  - провідними є інстинкти;  - наголошується слабкість власних намірів, спонукань, велика сугестивність;  - діяльність не цілеспрямована;  - характерна відсутність контролю над настроєм (невмотивований раптовий сміх або сльози). | - емоційний розвиток затримано (дитячість, гіперактивність, інфантилізм);  - відчувають труднощі в адаптації (засвоєння норм поведінки);  - страждає планомірність діяльності (припускають, що повинно вийти, але не можуть спланувати діяльність);  - розпізнавання емоцій і стану людей відбувається в більшій мірі в контексті загальної ситуації, ніж за висловом осіб або за виразними рухами. | Характерна швидка стомлюваність, відволікання на сторонні подразники. | |
| Особливості поведінки | | | |
| - завищена самооцінка;  - не є ініціаторами спілкування. | - взаємодіють з дітьми молодшого віку, є ініціаторами спілкування;  - уникають конфліктних ситуацій або є ініціаторами конфліктів;  - занижена самооцінка;  - гра впродовж тривалого часу. | - наголошується нав'язливе відчуття страху, вразливість;  - надто схильні до негативізму, агресивності або раціональності, уразливості. | |
| Продовження таблиці 1.4 | | | |
| 1 | 2 | 3 | |
| Розвиток мови | | | |
| - відсутній період словотворчості;  - характерна пізня поява активної мови;  - бідний пасивний і активний словник (вагаються у виборі слів);  - немає потреби в мовному спілкуванні;  - невибагливі в контактах;  - складний характер порушення звуковимови (дифузний);  - утруднене розуміння складних інструкцій;  - у мові присутні шаблони, штампи, спостерігається ехолалія;  - не розуміють логіко-часові конструкції;  - не критичні до свого дефекту;  - грубі порушення в письмовій мові;  - не намагаються зрозуміти прочитане;  - тривалий етап корекційного впливу, незначна динаміка. | - звуковимова порушена незначно, або мова в нормі;  - мова забезпечує комунікативну функцію, регулює поведінку;  - здатні переносити вироблені мовні навички у вільне спілкування;  - пасивний словник переважає над активним;  - більше часу потрібно для розуміння інструкції;  - у вимові присутні не грубі аграматизми;  - період словотворчості затриманий у часі, порушений порядок слів у реченнях;  - у вимові багато слів - паразитів;  - характерні порушення в письмовій мові;  - позитивна динаміка під час корекційної роботи. | - порушено звуковимову;  - порушений фонематичний слух;  - затягнутий період словотворчості;  - наголошується рання поява розуміння зверненого мовлення;  - критичні до свого мовного дефекту;  - спостерігається перенесення помилок в усному мовленні на лист;  - позитивна динаміка під час корекційної роботи. | |

Таким чином, аналіз комбінацій залежно від можливих груп дефектів дозволяє виділити чотири основні групи дітей із ЗПР:

1. Діти з відносною сформованістю психічних процесів, поряд зі зниженою пізнавальною активністю. До цієї групи найчастіше потрапляють діти із ЗПР внаслідок психофізичного інфантилізму, діти з соматогенною та психогенною формами ЗПР.
2. Діти, які характеризуються нерівномірним проявом пізнавальної активності та продуктивності. Цю групу складають діти з легкою формою ЗПР церебрально-органічного ґенезу, з вираженою затримкою розвитку соматогенного походження та ускладненою формою психофізичного інфантилізму.
3. Діти з вираженим порушенням інтелектуальної продуктивності, поряд із сформованою пізнавальною активністю. До цієї групи входять діти із ЗПР церебрально-органічного ґенезу, у яких спостерігається виражена дефіцитарність окремих психічних функцій (уваги, пам’яті, гнозису, праксису).
4. Діти, у яких наявне поєднання низького рівня інтелектуальної продуктивності та низького рівня пізнавальної активності. До цієї групи входять діти з важкою формою ЗПР церебрально-органічного ґенезу, в яких спостерігається первинна дефіцитарність у розвитку всіх психічних функцій: уваги, пам’яті, гнозису, праксису, а також недорозвиток орієнтовної основи діяльності.

Зважаючи на те, що затримка психічного розвитку дитини охоплює всю психічну сферу дитини і є системним дефектом, виховання і розвиток повинні будуватися з позиції системного підходу. Необхідно сформувати повноцінний базис для становлення вищих психічних функцій і забезпечити спеціальні психолого-педагогічні умови, необхідні для їх формування [35].

# [2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ](#_Toc516303423)

## 2.1 Методика проведення дослідження

Дослідження вікових змін розумової працездатності у дітей при навчанні за індивідуальним графіком на базі ЗОШ № 80 м. Запоріжжя в 2019-2020 роках.

В дослідженні брали участь 40 дітей віком від 7 до 11 років. В даній роботі ми порівнювали показники розумової працездатності дітей при навчанні за індивідуальним графіком в 2019-2020 та 2020-2021 навчальних роках. Контролем слугували дані обстеження дітей, які навчаються у загальних класах. Діагноз дітям поставлено на основі висновків психолого-медико-педагогічної комісії (ПМПК).

При проведенні дослідження використовували загальноприйняті методи вивчення розумової працездатності у модифікаціях, адаптованих до обстеження дітей молодшого шкільного віку. Результати дослідження наочно-образного мислення характеризують процеси, які характеризують провідний механізм сприйнятті світу дітьми молодшого шкільного віку. Рухливість нервових процесів оцінювали за показниками швидкості переключення уваги за умови активного вибору інформації. Силу нервових процесів характеризували за показниками короткочасної зорової пам’яті. Отримані дані дозволяють характеризувати ступінь розвитку пізнавальних процесів, а також властивості нервових процесів у обстежених.

Одержаний фактичний матеріал піддавали статистичній обробці. Визначали середню арифметичну (), квадратичне відхилення (σ) і похибку (m). Достовірність (р) оцінювали за критерієм Ст'юдента.

## [2.2 Оцінка розумової продуктивності](#_Toc516303425)

 Розумова робота пов'язана з прийомом й переробкою інформації і переважно потребує напруження вищої нервової діяльності (ВНД). Головними характеристиками ВНД при розумовій праці є психофізіологічні якості та психічні пізнавальні процеси. Психофізіологічними якостями вважаються властивості нервової системи й функціональні можливості аналізаторів. До важливих психічних пізнавальних процесів розумової праці відносяться сприйняття, пам'ять, увага, мислення та емоції [38].

Для оцінки коротко- та довгострокової пам'яті використовуються такі методики: слухова та зорова пам'ять на числа, оперативна пам'ять. При дослідженні якостей уваги найшли застосування коректурна проба з кільцями Ландольта, коректурна проба Анфімова, переплутані лінії [39].

Оцінка мислення проводиться за допомогою таких методик, як інформаційний пошук в умовах дефіциту часу, додавання й віднімання, додавання й віднімання з переключенням, множення, числові ряди Рождественської, кількісні відношення, встановлення закономірностей та інші.

Процеси пам'яті займають важливе місце в психофізіологічній структурі діяльності дітей. Для характеристики короткотривалої (оперативної) та довготривалої (відстроченої) пам'яті застосовується методика В.Н. Смирнова в зоровому та слуховому варіанті. Продуктивність оперативної пам'яті визначається за методикою Т.Х. Джангарова в модифікації Ю.М. Боброва і B.C. Щоголєва.

Якості уваги відповідальні за успішність дітей. Застосування коректурної проби з кільцями Ландольта дозволяє характеризувати швидкість переробки інформації зоровим аналізатором, стійкість уваги та працездатність; за допомогою методик "Числові ряди", "Аналогії", "Додавання в умі" оцінюються особливості логічного (понятійного) мислення, здібність до аналогії, до обчислень як елементарних форм мислення [40].

## 2.3 [Дослідження швидкості переключення уваги за умов активного вибору інформації](#_Toc516303426)

Тест «Таблиці Шульте» полягає у тому, що обстеженому дослідник дає інструкцію працювати максимально швидко й уважно. Потім дослідник зауважує час за секундоміром, а обстежений показує числа від 1 до 25, називаючи їх уголос (рис. 2.1).

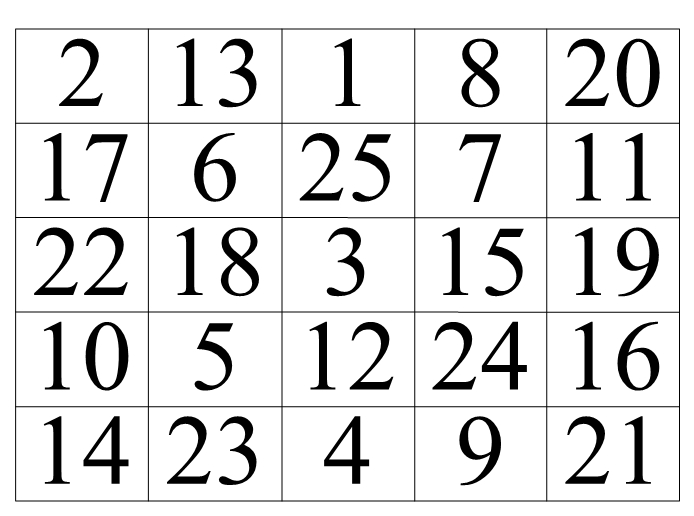


Рисунок 2.1 – Таблиця Шульте.

Дослідник визначає час, витрачений дитиною для пошуку 25 цифр один по одному спочатку в першому, а потім у 2, 3, 4 і 5 квадратах. Дослідник відзначає в зошиті час для кожного квадрата. Потім обчислюють середній час для одного квадрата (пошуку цифр в одному квадраті) і виражають графічно. Роблять висновок про переключення уваги, працездатності у різних учнів [41].

Обробка і інтерпретація результатів тесту. Основний показник - час виконання, а також кількість помилок окремо по кожній таблиці. За результатами виконання кожної таблиці може бути побудована «крива виснаження (стомлюваності)", що відображає стійкість уваги та працездатність в динаміці.

За допомогою цього тесту можна обчислити ще й такі показники, як (за А.Ю. Козирєвою): ефективність роботи (ЕР), ступінь «впрацювання» (ВР), психічна стійкість (ПС).

Ефективність роботи (ЕР) обчислюється за формулою 2.1:

ЕР = (Т1 + Т2 + Т3 + Т4 + Т5) / 5 (2.1)

де Тi - час роботи з таблицею.

Оцінка ефективності роботи (в секундах) проводиться з урахуванням віку обстеженого (чим вище оцінка, тим краще результат), як показано на табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Оцінка ефективності роботи для дітей різного віку [42].

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вік | 5 балів | 4 бали | 3 бали | 2 бали | 1 бал |
| 6 років | Від 60 до 56 | 61 – 70 | 71 – 80 | 81 – 90 | Більше 91 |
| 7 років | Від 55 до 51 | 56 – 55 | 66 – 75 | 76 – 85 | Більше 86 |
| 8 років | Від 50 до 46 | 51 – 60 | 61 – 70 | 71 – 80 | Більше 81 |
| 9 років | Від 46 до 41 | 46 – 55 | 56 – 65 | 66 – 75 | Більше 76 |
| 10 років | Від 40 до 36 | 41 – 50 | 51 – 60 | 61 – 70 | Більше 71 |
| 11 років | Від 35 до 31 | 36 – 45 | 46 – 55 | 56 – 65 | Більше 66 |
| 12 років | Від 30 до 1 | 31 – 35 | 36 – 45 | 46 – 55 | Більше 56 |

Ступінь «впрацювання» (ВР) обчислюється за формулою 2.2:

ВР = Т1 / ЕР (2.2)

Результат менше 1,0 – показник хорошого «впрацювання», відповідно, чим вище 1,0 даний показник, тим більше обстеженому потрібна підготовка до основної роботи [40].

Психічна стійкість (витривалість) обчислюється за формулою 2.3:

ПУ = Т4 / ЕР (2.3)

Показник результату менше 1,0 говорить про хорошу психічної стійкості, відповідно, чим вище даний показник, тим гірше психічна стійкість випробуваного до виконання завдань [42].

Відмінний результат (10 балів) – ЕР 5 балів, СВ < 1,0, ПС <1,0; хороший (8 – 9 балів) – ЕР 4 бали, СВ < 1,0, ПС < 1,0; середній (4 – 7 балів) - ЕР 3 бали, СВ ≈ 1,0, ПС ≈ 1,0; незадовільний (2 – 3 бали) – ЕР 2 бали, СВ > 1,0, ПС > 1,0; низький (0 – 1 бал) – ЕР 1 бал, СВ > 1,0, ПС > 1,0 [43].

## [2.4 Визначення короткострокової зорової пам'яті](#_Toc516303427)

Підбирають 10 однакових за розмірами, але різних за змістом картинок (рис. 2.2) і показують їх учню протягом 30 секунд. Картинки мають бути нескладними, наприклад такими: каченя, кубик, піраміда, груша, м’яч, іграшкова машинка, яблуко, кораблик, кактус. Після цього просять дитину назвати предмети, які вона запам’ятала [44].

Оцінюючи результат, зверніть увагу на те, чи є повтори, чи зустрічаються назви предметів, які не показували. Порядок відтворення значення не має.

Відмінний результат – 10 відтворених картинок, хороший результат – 8-9 картинок, середній – 5-7 картинок, незадовільний – менше ніж 5 картинок, низький – 0-2 [42].

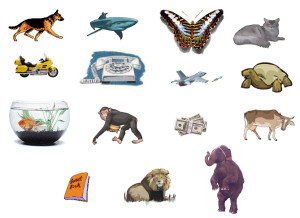
 [](http://eidetic.kiev.ua/images/banner)

Рисунок 2.2 – Змістовні картинки для дослідження короткострокової зорової памяті у дітей молодшого шкільного віку.

## [2.5 Статистична обробка результатів дослідження](#_Toc516303437)

Більшість експериментальних лабораторних робіт по фізіології мають порівняльний характер і часто при аналізі, отриманих даних, обмежуються простим співставленням між собою середній величин. Одночасно цілий ряд робіт вимагає доказів достовірності, відмінностей і кореляційних зв'язків, визначення яких дає можливість впевнитися, що виявлені закономірності носять не випадковий характер, а є цілком реальними.

Статистична обробка передбачає отримання наступних показників: n – загальне число спостережень (випадків);  – середня арифметична величина; σ – середнє квадратичне відхилення; m – помилка середньої; td – критерій достовірності відмінностей Ст’юдента [34].

Середні арифметичні величини () розраховували за формулою 2.4.

  = (Х1 + Х2 + Х3 + ...+ Хn)/n = ∑Х1/n (2.4)

де Х– значення окремих вимірювань, ∑ - символ суми, n- загальне число випадків [44].

Середня арифметична величина - важлива характеристика ознаки. Проте при одній і тій же середній величині спостережувані відхилення від неї можуть варіювати різною мірою. Тому при обробці експериментальних даних доцільне введення показника мінливості ознаки. Таким показником є середнє квадратичне відхилення (σ), яке розраховували за формулою 2.5:

σ =, (2.5)

Одержавши середні арифметичні величини і квадратичні відхилення, нами визначалася достовірність відмінностей між двома обстеженими групами за t - критерієм Ст’юдента. З цією метою використовували формулу 2.6:

 (2.6)

де  – середня арифметична величина, m – помилка середньої, яку розраховують за формулою 2.7:

 (2.7)

У більшості біологічних досліджень достовірність вважається доведеною при 95%-ном рівні значимості. Це свідчить про те, що відмінності середніх величин виникли в результаті недоліку числа спостережень, що становлять менше 5%. У таких випадках говорять, що вірогідність помилки (р) менше 5%, тобто р<0,05. Для того, щоб визначити достовірність відмінностей використовували спеціальну таблицю, в якій представлені граничні значення t-критерію Ст’юдента [45].

# 3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

## 3.1.Нозології учнів при навчанні за індивідуальним графіком

Вивчення висновків психолого-медико-педагогічної комісії, які видано учням, що навчаються на індивідуальній формі навчання, виявило відсутність чіткого діагнозу. Варіанти діагнозів, встановлених комісією, наведені нижче.

Варіант 1. Недостатній рівень сформованості пізнавальних процесів, концентрації та обсягів уваги. Розумова відсталість. Обмеженість навчальних знань та умінь. Виражені порушення емоцій та поведінки, соціального функціонування. Порушення читання та письма, зумовлені загальним недорозвиненням мовлення, порушення опорно-рухового апарату.

Варіант 2. Недостатній рівень сформованості пізнавальних процесів, концентрації та обсягів уваги. Обмеженість знань про навколишній світ, начальних знань та умінь. Рівень самостійності знижений, потребує постійної допомоги, стимуляції під час виконання завдань. Виражені порушення мовлення (III р), порушення його темпу, ритму, зумовлене недостатністю іннервації мовленнєвого апарату. Порушення емоційно-вольової сфери, соціального функціонування. Порушення опорно-рухового апарату.

Варіант 3. Недостатній рівень сформованості пізнавальних процесів, концентрації та обсягів уваги. Обмеженість знань про навколишній світ. Порушення емоційно-вольової сфери, соціального функціонування та комунікативної функції. Рівень самостійності знижений, потребує постійної допомоги, стимуляції під час виконання завдань. Порушення звуковимови. Виявлено аутентичні порушення. Порушення опорно-рухового апарату.

Виявлено 27% дітей з 1 варіантом діагнозу, 15% – з 2 варіантом, 58% – із 3 варіантом. Графічно, отримані дані, наведено на рисунку 3.1.

Рисунок 3.1 – Варіанти діагнозів у дітей молодшого шкільного віку з особливими потребами.

Таким дітям організоване навчання за програмою затримки психічного розвитку (ЗПР). Але з висновків ми можемо побачити, що в учнів крім ЗПР ще наявна аутентичні розлади (аутизм), розумова відсталість (олігофренія).

## 3.2 Дослідження пізнавальних процесів

### 3.2.1 Оцінка наочно-образного мислення

Оцінка наочно-образного мислення здійснювалася за допомогою методики «Матриця Равена» (модифікація для молодшого шкільного віку). Досліджуваному пропонується 10 матриць. Кожна матриця містить 8 фігур, розташованих у певній закономірності. Дев’яту необхідно підібрати із восьми запропонованих. Підраховується кількість правильно вирішених задач.

Висновки про рівень розвитку роблять за наступною схемою: 10 балів – дуже високий, 8-9 балів – високий, 4-7 балів – середній, 2-3 бала – низький, 0-1 бал – дуже низький. Аналіз показників наочно-образного мислення у дітей молодшого шкільного віку ми проводили з урахуванням статі обстежених (табл. 3.1).

Таблиця 3.1 – Вікові зміни показників наочно-образного мислення дітей різної статі контрольної (К) та експериментальної груп (Е).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обстежені | | Рівень розвитку ( кількість учнів) | | | | |
| Дуже високий | Високий | Середній | Низький | Дуже низький |
| 2019-2020 навчальний рік | | | | | | |
| К | Хлопці | 2 | 3 | 5 | - | - |
| Дівчата | 3 | 6 | 1 | - | - |
| Е | Хлопці | - | - | - | 3 | 7 |
| Дівчата | - | - | - | - | 10 |
| 2020-2021 навчальний рік | | | | | | |
| К | Хлопці | 4 | 5 | 1 | - | - |
| Дівчата | 6 | 4 | - | - | - |
| Е | Хлопці | - | 2 | 7 | 1 | - |
| Дівчата | - | 4 | 6 | - | - |

Результати свідчать про те, що у дітей контрольної та експериментальної групи спостерігається позитивна динаміка зміни показників наочно-образного мислення. А також бачимо, що у дітей контрольної групи рівень розвитку наочно-образного мислення значно вищий, ніж у дітей експериментальної групи.

Більшість дітей, що навчались за індивідуальним графіком, були на дуже низькому рівні, а на даний час перейшли на середній та високий. Результати дослідження свідчать, що наочно-образне мислення у дівчат, які мають порушення розумової діяльності, краще розвивається ніж у хлопців.

Оцінка вербально-логічного мислення здійснювалася за допомогою методики «Виключення слів». Вона дозволяє оцінити здібності випробуваного до узагальнення і виділення істотних ознак. Методика складається з 15 серій, в кожній серії – по 4 слова.  Переконавшись, що принцип роботи дитині зрозумілий, пропонували самостійно виконати завдання – викреслити на бланку слова, що є зайвими. Результати дослідження вербально-логічного мислення у дітей наведено в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Вікові зміни показників вербально-логічного мислення у дітей різної статі контрольної (К) та експериментальної груп (Е).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обстежені | | Рівень розвитку ( кількість учнів) | | | | |
| Дуже високий | Високий | Середній | Низький | Дуже низький |
| 2019-2020 навчальний рік | | | | | | |
| К | Хлопці | 5 | 4 | 1 | - | - |
| Дівчата | 7 | 2 | 1 | - | - |
| Е | Хлопці | - | - | - | 6 | 4 |
| Дівчата | - | - | - | 3 | 7 |
| 2020-2021 навчальний рік | | | | | | |
| К | Хлопці | 7 | 3 | - | - | - |
| Дівчата | 9 | 1 | - | - | - |
| Е | Хлопці | - | 2 | 7 | 1 | - |
| Дівчата | - | - | 6 | 3 | 1 |

У дітей обох груп рівень розвитку вербально-логічного мислення значно покращився. Рік тому вербально-логічне мислення у дітей експериментальної групи знаходилося на низькому або дуже низькому рівні, а на даному етапі дуже низький рівень відсутній. На даний час переважає середній рівень, навіть деякі вже сягають високого рівня розвитку мислення. А також бачимо, що розвиток вербально-логічного мислення у хлопчиків, які мають порушення розумової діяльності кращий, ніж дівчаток цієї ж групи.

Результати дослідження свідчать, що у дітей контрольної групи рівень розвитку вербально-логічного мислення значно вищий, ніж у дітей експериментальної групи.

### 3.2.2 Дослідження швидкості переключення уваги

Дослідження швидкості переключення уваги за умов активного вибору здійснювали по тесту «Таблиці Шульте». Результати дослідження швидкості переключення уваги у дітей молодшого шкільного віку контрольної групи та при навчанні за індивідуальним графіком наведено на рисунку 3.2.

Примітка. Р<0,05

Рисунок 3.2 – Швидкість переключення уваги у дітей контрольної групи та обстежених, які навчаються за індивідуальним графіком

Ми проводили аналіз показників швидкості переключення уваги у дітей з урахуванням статі обстежених (табл. 3.3).

Таблиця 3.3 – Вікові зміни показників швидкості переключення уваги у дітей різної статі контрольної (К) та експериментальної груп (Е).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обстежені | | Рівень розвитку ( кількість учнів) | | | | |
| Дуже високий | Високий | Середній | Низький | Дуже низький |
| 2019-2020 навчальний рік | | | | | | |
| К | Хлопці | 2 | 3 | 5 | - | - |
| Дівчата | 3 | 6 | 1 | - | - |
| Е | Хлопці | - | - | - | 3 | 7 |
| Дівчата | - | - | - | - | 10 |
| 2020-2021 навчальний рік | | | | | | |
| К | Хлопці | 4 | 6 | - | - | - |
| Дівчата | 7 | 3 | - | - | - |
| Е | Хлопці | - | - | 4 | 6 | - |
| Дівчата | - | - | 3 | 4 | 3 |

За результатами дослідження видно, що у хлопчиків швидкість переключення уваги краще, ніж у дівчат. Досліджений показник у дітей, які навчаються за індивідуальним графіком, має повільну динаміку в онтогенезі, що вказує на недостатню рухливість нервових процесів у обстежених.

3.2.3 Дослідження короткочасної зорової пам’яті

Щоб дослідити короткочасну зорову пам’ять використали 10 картинок, які показували дітям протягом 30 секунд. Далі діти називали ті предмети, які запам’ятали.

В подальшому ми проводили аналіз показників короткочасної зорової пам’яті у дітей з урахуванням статі обстежених (табл. 3.4).

Таблиця 3.4 – Вікові зміни показників короткочасної зорової пам’яті у дітей різної статі контрольної (К) та експериментальної груп (Е).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обстежені | | Рівень розвитку ( кількість учнів) | | | | |
| Дуже високий | Високий | Середній | Низький | Дуже низький |
| 2019-2020 навчальний рік | | | | | | |
| К | Хлопці | 7 | 3 | - | - | - |
| Дівчата | 10 | - | - | - | - |
| Е | Хлопці | - | 2 | 3 | 5 | - |
| Дівчата | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 |
| 2020-2021 навчальний рік | | | | | | |
| К | Хлопці | 10 | - | - | - | - |
| Дівчата | 10 | - | - | - | - |
| Е | Хлопці | 1 | 3 | 6 | - | - |
| Дівчата | 2 | 1 | 5 | 2 | - |

З даних таблиці бачимо, що з віком короткочасна зорова пам’ять, у дітей з особливими потребами покращується, але не так швидко, як в дітей, які навчаються в загальноосвітніх класах. Діти експериментальної групи першого року навчання називали предмети в хаотичному порядку, лише діти з аутистичними порушеннями називали в послідовності, яка була задана. Через рік в кожної дитини результати покращилися. Отримані дані вказують на недостатню силу нервових процесів у дітей, які навчаються за індивідуальним графіком.

Таким чином, основні порушення інтелектуального рівня розвитку дітей, які навчаються за індивідуальним графіком, з віком покращуються, але залежно від нозологій. Хоча ще недостатньо розвинені пізнавальні процеси. Сприйняття у дітей залишається поверхневим, вони часто упускають істотні характеристики речей і предметів. При цьому, специфіка сприйняття проявляється в його обмеженості.

У дітей уповільнений процес формування міжаналізаторних зв'язків, тобто, відзначаються недоліки слухо-зорово-моторної координації. У зв'язку з неповноцінністю зорового і слухового сприйняття недостатньо сформовані просторово-часові уявлення. Недоліки в розвитку пам'яті проявляються в досить повільному запам'ятовуванні, швидкому забуванні, неточності відтворення, поганій переробці сприйманого матеріалу.

Увагу залишається ще нестійкою, що призводить до нерівномірної працездатності. Дітям з особливими потребами дуже повільно проходить розвиток сконцентрованості уваги.

Розвиток наочно-образного мислення наближається до нормального рівня. Чітко виражене відставання в розвитку словесно-логічного мислення. Дуже важким виявився перехід від наочно-образного до словесно-логічного мислення. Це свідчить про нерівномірність розвитку різних видів мислення з віком. З віком у дітей з особливими освітніми потребами в рівні розвитку уваги можна відзначити підвищення концентрації, вибірковості, розподілу. Ще відсутній активний пошук раціональних прийомів запам’ятовування та відтворення, відчуваються труднощі в пригадуванні, але підвищується обсяг запам’ятовування.

. 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Охорона праці займає одне з найважливіших місць при організації виробництва, проведенні наукових досліджень. Правила з охорони праці спрямовані на запобігання розвитку професійних захворювань, травм. Під час реєстрації нещасного випадку закон з охорони праці дозволяє урегулювати конфлікти. У законах з охорони праці наведені всі види компенсацій та штрафів, які стягуються з винних громадян та організацій.

Для того, щоб під час виконання експерименту не сталося надзвичайної ситуації, вивчала нормативні документи та ознайомилася з такими поняттями як гігієна праці та санітарія робочих приміщень.

Основні небезпечні виробничі фактори при виконанні роботи – це електроприлади. Моїм робочим місцем є окремий кабінет, який відповідає санітарно-гігієнічним та нормативно правовим вимогам з охорони праці та пожежної безпеки.

На всі види робіт, що являють собою потенціальну небезпеку повинна бути підготовлена документація, що узгоджується з керівником робіт. Щоб запобігти виникненню нещасних випадків, пожеж і вибухів необхідно вивчити і чітко виконувати правила з техніки безпеки, виробничої санітарії й пожежної профілактики. З метою запобігання нещасним випадкам в навчальній лабораторії, експерименти треба проводити акуратно, уважно та з достатнім знайомством із приладами, інструментами, властивостями речовин і правилами безпеки робіт.

Допуск до самостійної роботи проводиться після проходження ввідного інструктажу з охорони праці з документальним оформленням у журналі. Всі прилади, котрі використовуються в лабораторії повинні бути заземлені. Утримання та використання в лабораторії для наукових та навчальних цілей кислот, горючих рідин, газів та інших матеріалів, що являють собою небезпеку не повинно перевищувати добових норм. В лабораторії палити заборонено. Діти могли відмовитись від дорученої роботи, якщо склалася виробнича ситуація, що небезпечна для життя чи здоров’я, або оточуючих його товаришів.

Не дозволяється знаходитись в лабораторії у верхньому одязі. Перевірити захисне заземлення (занулення) на приладах, котрі будуть задіяні у роботі. Упевнитись в наявності засобів гасіння вогню і надання першої долікарської допомоги. Перед початком роботи уважно ознайомитись із правилами безпеки робіт, обладнанням та отримати дозвіл викладача розпочати роботу [46].

У лабораторії ніколи не працювала самостійно, так як наявність другої особи необхідна для надання допомоги при нещасних випадках. Працювала у лабораторії у зручному одязі, який не стримував рухів, мала свій окремий рушник для витирання рук. Кабінет – це окреме приміщення, в ньому формується свій мікроклімат, який впливає на здоров’я людини. Під оптимальними мікрокліматичними умовами розуміють такі сполучення характеристик мікроклімату, які забезпечують при систематичній дії нормальне функціонування організму не напружуючи механізми терморегуляції. Показники, які характеризують мікроклімат: відносна вологість повітря, температура повітря, швидкість руху повітря, атмосферний тиск.

Температура повітря була оптимальною (22оС). Відхилення температури може приводити до порушень роботи організму людини. Відносна вологість повітря була така як в навколишньому середовищі. При підвищенні відносної вологості існує ймовірність порушення тепловіддачі і зниження працездатності людини. Оптимальна швидкість руху повітря у приміщенні – 0,25-0,3м/с. Атмосферний тиск в кабінеті такий, як і в навколишньому середовищі. Оптимальним вважають атмосферний тиск – 760 мм.рт.ст. [47].

Важливу роль при роботі в кабінеті має провітрювання. Провітрювання важливе для відновлення концентрації кисню в повітрі закритого приміщення та для зниження концентрації вуглекислого газу. Щоб запобігти переохолодженню та пов’язаних з цим захворювань надмірних протягів не влаштовувала [48].

Освітлення – це використання світлової енергії сонця та штучного освітлення для забезпечення нормального здорового сприйняття. Світло необхідно для збереження здоров’я та для підтримки високої продуктивності праці. При виконанні своєї роботи використовувала природне та штучне освітлення. Природне – створюється природними джерелами – сонячними променями. Штучне – створюється електроприладами. Припустимі мікрокліматичні умови не повинні порушувати стан здоров’я людини. Працювала в кабінеті в комфортних умовах [49].

Правила роботи з електроприладами завжди є в наявності в кабінеті. Згідно з цими правилами ніколи не розкривала електрообладнання та не робила в ньому ремонт, не використовувала електроприлади з ушкодженою ізоляцією, а також не працювала з незаземленим обладнанням.

Перед початком роботи прилади перевірялися на справність, перевірялася цілісність дротів та електровилки, проводилася перевірка заземлення (занурення) приладів, для яких це передбачене інструкцією. З усіма приладами працювала у присутності керівника роботи та чітко дотримувалася їх інструкцій та паспортів заводу виробника. Після закінчення дослідів, а також коли прилад був тимчасово не потрібен він був відключений від електромережі. Використовувалися лише діючі прилади, що пройшли обов’язковий огляд та перевірку [50].

Дотримувалась правил пожежної безпеки. Пожежна безпека забезпечується проведенням організаційних, технічних та інших заходів відповідно до правил пожежної безпеки в Україні. Приміщення кабінету повинно бути забезпечено автоматичною пожежною сигналізацією, вогнегасником який розташований в добре доступному місці. Підходи до засобів пожежогасіння повинні бути вільними.

При виникненні пожежі, в першу чергу, дії повинні бути спрямованні на забезпечення безпеки та евакуацію людей. При виявленні пожежі необхідно вимкнути від енергопостачання прилади та обладнання; приступити до гасіння пожежі первинними засобами пожежогасіння, а при можливості здійснення даних дій, вийти з приміщення, щільно зачинити за собою двері та вікна щоб запобігти доступу свіжого повітря, що сприятиме швидкому поширенню вогню. Негайно викликати пожежну охорону [49].

У разі виникнення непередбаченої ситуації змогла б застосувати знання, отримані при вивченні охорони праці, надати медичну допомогу у разі потреби, знаючи, що перша медична допомога потерпілим повинна надаватись негайно та правильно. У всіх випадках потерпілому забезпечується спокій, приток свіжого повітря.

Ураження електричним струмом виникає при безпосередньому контакті людини з побутовим, виробничим або природним (блискавка) джерелом електрики. Характер ушкодження у залежності від напруги електроструму є таким: струм побутового напруження (до 380 В) – електричні мітки у вигляді маленьких кратерів на шкірі, іноді раптова зупинка серця; струм напруження до 1000 В – судоми, спазм дихальних м'язів, раптова зупинка серця; струмом напруження вищим за 10 000 В – електричні опіки, обвуглення тканин, перелам кісток, травматичний відрив кінцівок. Найбільш вірогідні причини смерті при ураженні електричним струмом: раптова зупинка серця, набряк головного мозку, спазм дихальних м'язів, ушкодження внутрішніх органів.

Заходи першої допомоги залежать від стану потерпілого після визволення його від електричного струму. Для визначення стану необхідно вжити таких заходів:

* покласти потерпілого спиною на тверду поверхню;
* перевірити наявність у потерпілого дихання;
* перевірити наявність у потерпілого пульсу на сонній артерії;
* з'ясувати стан зіниці (широка вказує на погіршення кровопостачання).

Якщо потерпілий знаходиться при свідомості, його треба покласти у зручне положення і до прибуття лікаря забезпечити спокій, обов'язково спостерігаючи за диханням та пульсом. Не можна дозволяти потерпілому рухатися, продовжувати роботу. Якщо лікаря швидко викликати не можливо, необхідно терміново доправити до медичного пункту.

Якщо потерпілий знаходиться у непритомному стані. Його необхідно покласти, розстебнути одяг, забезпечити прилив свіжого повітря, дати понюхати нашатирний спирт, бризнути на нього водою і забезпечити спокій. У той же час потрібно викликати лікаря.

Якщо потерпілий дихає погано, рідко і судомно, йому необхідно робити штучне дихання і непрямий масаж серця.

У разі відсутності в потерпілого ознак життя не можна вважати його померлим. Якщо в такому стані потерпілому не буде надано негайно першу допомогу у вигляді штучного дихання і зовнішнього масажу серця, то настане смерть.

Повернути до життя потерпілого від ураження електричним струмом, може бути проведено кількома способами. Всі вони базуються на штучному диханні. Починати штучне дихання слід негайно після вивільнення потерпілого від електричного струму і проводити безперервно до досягнення позитивного результату (прибуття лікаря).

Після закінчення роботи необхідно :

* перевірити вимкнення всіх електричних приладів та освітлення;
* проконтролювати закриття всіх кранів, вікон;
* зробити огляд всього робочого місця;
* у разі виявлення порушень вимог з охорони праці, про всі несправності, які були виявленні під час роботи з їх фіксуванням у журналі передачі змін, повідомити керівника підрозділу.

В усіх випадках виявлення обривів мережі електропостачання, несправності заземлення та інших пошкоджень електроприладів, появи запаху копоті негайно вимкнути живлення та повідомити про аварійний випадок керівнику та черговому електрику.

При виявленні людини, яка потрапила під напругу, негайно вивільнити його від дії струму шляхом відключення електроживлення та до прибуття лікаря надати першу медичну допомогу.

У випадках збою в роботі технічного обладнання або програмного забезпечення негайно викликати представника обслуговуючої організації.

Приміщення повинні підтримуватись в чистоті. Електричні світильники повинні бути обладнані захисними прозорими розсіювачами світла. Настільні лампи, радіоприймачі, обчислювальні машини і т.п. Дозволяється включати в мережу за допомогою штепсельних з’єднань промислового виробництва. Всі електроустановки повинні мати захист від струму короткого замикання та інших відхилень від нормальних режимів роботи, що можуть привести до виникнення пожежі. Переносні електросвітильники повинні бути напругою не вище 36 В, виконані з дотриманням правил електробезпечності. Співробітники повинні знати правила пожежної безпеки, способи гасіння і дотримуватись вище зазначених правил. Забороняється користуватись відкритим вогнем та легкозаймистими матеріалами. Виходячи з приміщення не забувайте: вимикати освітлення, електроприлади та електроустаткування, перевіряти відсутність диму чи запаху горілого, закривати приміщення на замок.

У разі виявлення пожежі (ознак горіння) кожен працівник зобов'язаний:

* негайно повідомити про це телефоном “101” пожежну охорону. При цьому необхідно назвати розташування об'єкта, місце виникнення пожежі, обстановку на пожежі, наявність людей, а також повідомити своє прізвище;
* вжити (по можливості) заходи з оповіщення та евакуації людей, гасіння (локалізації) пожежі та збереження матеріальних цінностей;
* повідомити про пожежу керівника підприємства;
* у разі необхідності викликати інші аварійно-рятувальні служби.

Посада особа об'єкта, що прибула на місце пожежі, зобов'язана:

* перевірити чи викликана пожежна охорона (продублювати повідомлення);
* у разі загрози життю людей негайно організувати їх рятування (евакуацію), використовуючи для цього наявні сили й засоби;
* перевірити систему сповіщення людей про пожежу, установок пожежогасіння, протидимового захисту;організувати зустріч підрозділів пожежної охорони, вказати їм найкоротший шлях для проходу до осередку пожежі та джерела протипожежного водопостачання.

Враховуючи те, що для оформлення даної роботи неможливо обійтись без комп’ютерної техніки, дотримувалась при роботі певних правил. Під час роботи на комп'ютерах можуть діяти такі небезпечні та шкідливі фактори, як фізичні та психофізіологічні. Основним обладнанням робочого місця користувача комп'ютера є монітор, системний блок та клавіатура. Робочі місця мають бути розташовані на відстані не менше 1,5 м від стіни з вікнами, від інших стін на відстані 1м, між собою на відстані не менше 1,5 м. Відносно вікон робоче місце доцільно розташовувати таким чином, щоб природне світло падало на нього збоку, переважно зліва. Робочі місця слід розташовувати так, щоб уникнути попадання в очі прямого світла. Джерела освітлення рекомендується розташовувати з обох боків екрану паралельно напрямку погляду.

Для уникнення світлових відблисків екрану, клавіатури в напрямку очей користувача, від світильників загального освітлення або сонячних променів, необхідно використовувати антиплискові сітки, спеціальні фільтри для екранів, захисні козирки, на вікнах – жалюзі. При роботі з текстовою інформацією (в режимі введення даних та редагування тексту, читання з екрану) найбільш фізіологічним правильним є зображення чорних знаків на світлому фоні. Монітор повинен бути розташований на робочому місці так, щоб поверхня екрана знаходилася в центрі поля зору на відстані 400-700 мм від очей користувача. Рекомендується розміщувати елементи робочого місця так, щоб витримувалася однакова відстань очей від екрана, клавіатури, тексту. Зручна робоча поза при роботі з комп'ютером забезпечується регулюванням висоти робочого столу, крісла та підставки для ніг. Раціональною робочою позою може вважатися таке положення, при якому ступні працівника розташовані горизонтально на підлозі або підставці для ніг, стегна зорієнтовані у горизонтальній площині, верхні частини рук – вертикальні. Кут ліктьового суглоба коливається в межах 70-90°, зап'ястя зігнуті під кутом не більше ніж 20°, нахил голови 15-20°. Для нейтралізації зарядів статичної електрики в приміщенні, де виконується робота на комп'ютерах, в тому числі на лазерних та світлодіодних принтерах, рекомендується збільшувати вологість повітря за допомогою кімнатних зволожувачів. Не рекомендується носити одяг з синтетичних матеріалів.

Вимоги безпеки перед початком роботи:

* увімкнути систему кондиціювання в приміщенні;
* перевірити надійність встановлення апаратури на робочому столі;
* повернути монітор так, щоб було зручно дивитися на екран - під прямим кутом (а не збоку) і трохи зверху вниз, при цьому екран має бути трохи нахиленим, нижній його край ближче до оператора;
* перевірити загальний стан апаратури, перевірити справність електропроводки, з'єднувальних шнурів, штепсельних вилок, розеток, заземлення захисного екрана;
* відрегулювати освітленість робочого місця;
* відрегулювати та зафіксувати висоту крісла, зручний для користувача нахил його спинки;
* приєднати до системного блоку необхідну апаратуру. Усі кабелі, що з'єднують системний блок з іншими пристроями, слід вставляти та виймати при вимкненому комп'ютері;
* ввімкнути апаратуру комп'ютера вимикачами на корпусах в послідовності: монітор, системний блок, принтер (якщо передбачається друкування);
* відрегулювати яскравість свічення монітора, мінімальний розмір світної точки, фокусування, контрастність. Не слід робити зображення надто яскравим, щоб не втомлювати очей.

При виявленні будь-яких несправностей роботу не розпочинати, повідомити про це керівника.

Вимоги безпеки під час виконання роботи:

* необхідно стійко розташовувати клавіатуру на робочому столі, не опускати її хитання. Під час роботи на клавіатурі сидіти прямо, не напружуватися;
* для забезпечення несприятливого впливу на користувача пристроїв типу ”миша” належить забезпечувати вільну велику поверхню столу для переміщення ”миші” і зручного упору ліктьового суглоба;
* не дозволяються сторонні розмови, подразнюючі шуми;
* періодично при вимкненому комп'ютері прибирати ледь змоченою мильним розчином бавовняною ганчіркою порох з поверхонь апаратури. Екран ВДТ та захисний екран протирають ганчіркою, змоченою у спирті. Не дозволяється використовувати рідинні або аерозольні засоби чищення поверхонь комп'ютера.

Забороняється самостійно ремонтувати апаратуру. Ремонт апаратури здійснюється спеціалістами з технічного обслуговування комп'ютера, 1 раз на

півроку повинні відкривати процесор і вилучати пилососом пил і бруд, що накопичилися. Не можна класти будь-яку предмети на апаратуру комп'ютера, закривати будь-чим вентиляційні отвори апаратури, що може призвести до її перегрівання і виходу з ладу.

Для зняття статичної електрики рекомендується час від часу доторкатися до металевих поверхонь. Розташувати принтер необхідно поруч з системним блоком таким чином, щоб з'єднувальний шнур не був натягнутий. Забороняється ставити принтери на системний блок. Для досягнення найбільш чистих, з високим розподілом зображень і щоб не зіпсувати апарат, має використовуватися папір, вказаний в інструкції до принтера. При заминці паперу потрібно відкрити кришку і обережно витягнути лоток з папером.

Вимоги безпеки після закінчення роботи:

* закінчити та записати у пам'ять комп'ютера файл, що знаходиться в роботі;
* вимкнути принтер та інші периферійні пристрої. Штепсельні вилки витягнути з розеток. Накрити клавіатуру кришкою запобігання попаданню в неї пилу;
* прибрати робоче місце;
* ретельно вимити руки теплою водою з милом;
* вимкнути кондиціонер, освітлення і загальне електроживлення.

Нехтування навіть елементарними правилами безпеки може призвести до невиправних наслідків. Тільки повне виконання вимог з охорони праці дозволили мені безпечно виконати всі заплановані завдання дипломної роботи [51].

# ВИСНОВКИ

1. У дітей контрольної та експериментальної груп в онтогенезі спостерігається позитивна динаміка показників розумової працездатності.
2. Розвиток наочно-образного мислення у дітей з особливими потребами наближається до нормального рівня, що вказує на підвищення міжаналізаторної взаємодії у обстежених.
3. У дітей, які навчаються за індивідуальним графіком, спостерігається відставання в розвитку словесно-логічного мислення.
4. Підвищення швидкості переключення уваги за умови активного вибору інформації у дітей характеризує зростання рухливості нервових процесів. Вказані зміни більш виражені у обстежених контрольної групи.
5. Обмежена короткотривала зорова пам'ять у дітей з особливими потребами вказує на слабкість нервових процесів.

# ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Стрімкі соціально-культурні та технічні перетворення сучасного суспільства привносять і багато проблем в розвиток підростаючого покоління. Серед загальних проблем та аномалій розвитку найчисленнішою є категорія дітей з особливими потребами.

Проблема затримки психічного розвитку дітей гостро постала і перед психолого-педагогічною наукою минулого століття, і не втрачає своєї актуальності сьогодні.

В зв’язку з підвищеними вимогами до суспільного виховання актуальною є проблема вдосконалення системи навчання дітей з особливими освітніми потребами, а для цього важливо враховувати та розуміти вікові зміни в розвитку розумової працездатності в таких дітей.

Отримані експериментальні дані можна використовувати в фізіології, педагогіці та психології.

# ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Про затвердження Положення про індивідуальну форму здобуття загальної середньої освіти: наказ Міністерства освіти і науки від 12.01.2016 р. №8.

2. Войтенко В.В. Затримка психічного розвитку в контексті наукових досліджень. *Науковий огляд.* 2016. № 9 С. 1-14.

3. Семаго Н.Я. Проблемные дети. Москва : АРКТИ, 2015. 208 с.

4. Государев Н.А. Спеціальна психологія. Москва : Ось, 2008. 288 с.

5. Давыдов В. В. Проблемы развивающего обучения : опыт теоретического и экспериментального психологического исследования. Москва : Педагогика, 1986. 240 с.

6. Кузикова С.Б. Основи вікової психокорекції. Суми : СДПУ, 2001. 316 с.

7. Вільчковський Е.С., Курок О.І. Теорія і методика виховання дітей дошкільного віку. Суми : Університетська книга, 2008. 428 с.

8. Білан О.І. Українське довкілля. Тернопіль : Мандрівець, 2017. 254 с.

9. Кочерга О.Р. Психофізіологія дитей. Київ : Шкільний світ, 2007. 128 с.

10. Назарук О.М. Молодший шкільний вік: теоретичний аналіз психічного розвитку та формування соціально адаптованої особистості. *Проблеми сучасної психології.* 2012. №18. С. 565-578.

11. Овчарова Р.В. Справочная книга школьного психолога. Москва : Просвещение, 1996. 352 с.

12. Семёнова О. А., Мачинская Р. И. Нейропсихологический анализ возрастных преобразований регуляторных функций мозга. *Физиология человека.* 2016. № 4. С. 5-17.

13. Алейникова Т. В. Возрастная психофизиология: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. Ростов-на-Дону : УНИИ валеологии РГУ, 2002. 147 с.

14. Слюсарєв А.О. Біологія : навч.-метод. посіб. Київ : Вища школа, 2002. 622 с.

15. Бадалян Л.О. Невропатология. Москва : Просвещение, 1987. 317 с.

16. Резникова Т. Н., Катаева Г. В. Функциональная активность структур головного мозга. *Физиология человека.* 2015. № 41. С. 35-42.

17. Ковалёва А. В. Нейрофизиология, физиология высшей нервной деятельности. Москва : Юрайт, 2017. 365 с.

18. Безруких М. М., Логинова Е. С. Нарушения когнитивного развития. *Физиология человека.* 2018. № 4. С. 18-30.

19. Маруненко І. М., Неведомська Є. О., Бобрицька В. І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни : курс лекцій. Київ : Професіонал, 2004. 479 с.

20. Шульговский В. В. Физиология высшей нервной деятельности с основами нейробиологии. Москва : Академия, 2008. 528 с.

21. Сеченов И. М. Физиология нервной системы. Москва : Юрайт, 2019. 330 с.

22. Коляденко Г. І. Анатомія та вікова фізіологія : підручник. Київ : Либідь, 2009. 384 с.

23. Нєворова Л. Добова адаптивність розумової працездатності у молодших школярів залежно від індивідуальних особливостей нервової системи. *Наукові записи.* 2015. №141. С. 193-194.

24. Selye H., Rawlings R. Essential of the stress concept. *Tissue React*. 1980. № 2. P. 113-118.

25. Карапузова Н. Д., Зімниця Є. А., Помогайбо В. М. Основи педагогічної ергономіки. Київ : Академвидав, 2014. 192 с.

26. Mayer S., Calhoun S. Child Neuropsychology. *Journal on Normal and Abnormal Development in Childhood and Adolescence*, 2007. Vol.13. P. 6.

27. Березовский В. А. Физиологические проблемы утомления. *Утомление и неутомляемость* :VII Съезд физиологического общества им. И. П. Павлова. Киев, 2018. С. 431-433.

28. Крушельницька Я. В. Фізіологія і психологія праці. Київ: КНЕУ, 2015. 232 с.

29. Подоровская М. М. Организация труда : конспект лекцій. Київ : МАУП, 2004. 112 с.

30. Оуэн Г. Теория игр. Пер. с англ. под ред. А. А. Корбута. Москва : Мир, 2010. 230 с.

31. Нестеренко В. Г. Вплив фізичної активності на розумову працездатність. *Наука і освіта.* 2016. №8. С. 112-119.

32. Andrews J.L., Lupart J.L. The inclusive classroom: educating exceptional children. Nelson : Scarborough, 2000, 165 с.

33. Романець В. А. Психологія творчості. Київ : Либідь, 2014. 288 с.

34. Кондратенко Г. О. Діти з затримкою психічного розвитку: характеристика, особливості психологічного супроводу. Cуми : РВВ КЗ Сумський ОІППО, 2015. 56 с.

35. Войтенко В.В. Затримка психічного розвитку в контексті наукових досліджень. *Журнал науковий огляд.* 2016. № 29. С. 1-12.

36. Данілавічютє Е. А. Закономірності виникнення, сутність та місце інклюзії у єдиній системі освіти в Україні. *Дефектологія. Особлива дитина: навчання і виховання.* 2013. № 1. С. 2-8.

37. Сак Т. В. Психолого-педагогічні основи управління учбовою діяльністю учнів із затримкою психічного розвитку у школі інтенсивної педагогічної корекції. Київ : Актуальна освіта, 2005. 235 с.

38. Максименко С. Д. Загальна психологія : підручник. Вінниця : Нова книга, 2004. 704 с.

39. Общая психодиагностика / Под ред.: А. А. Бодалёва, В. В. Столина. Москва : МГУ, 1987. 304 с.

40. Ковальчук В. А. Особливості розвитку уваги молодших школярів та шляхи його розвитку. *Початкова школа*. 2004. №6. С. 13-14.

41. Альманах психологических тестов / Под ред. [Р.Р. Римская](http://lib.mgppu.ru/opacunicode/app/webroot/index.php?url=/auteurs/view/11303/source:default). Москва : КСП, 1995. 400 с.

42. Оніщенко В. М. Психологічні передумови розвитку уваги школярів різних вікових періодів. *Психолог*. 2005. №11. С. 29-31.

43. Гамезо М. В., Петрова Е. А., Орлова Л. М. Возрастная и педагогическая психология : учебное пособие для студентов всех специальностей педагогических вузов. Москва : Педагогическое общество России, 2003. 512 с.

44 Brodowicz E. Kompleksowe wspomaganie rozwoju   
dzieci z autyzmem I zaburzeniami pokrewnymi. Krakow : Impuls, 2009. 262 str.

45. Петри А., Сэбин К., Наглядная медицинская статистика: учеб. Пособие / Пер. с англ. под ред. В.П. Леонова. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. 216 с.

46. Петров С. В., Петрова М. С., Вольхин С. Н. Охрана труда. Москва : ЭНАС, 2006. 232 с.

47. Гандзюк М. П., Желібо Є. П., Халімовський М. О. Основи охорони праці. Київ : Каравела, 2004. 408 с.

48. Геврик Є. О. Охорона праці. Київ : Ельга, Ніка-Центр, 2003. 280 с.

49. Керб Л. П. Основи охорони праці. Київ: КНЕУ, 2003. 215 с.

50. Шевченко А. М., Яворівський О. П. Гігієна праці. Вінниця : Нова книга, 2005. 522 с.

51. Москальов В. М. Основи охорони праці: підручник. Київ : Професіонал ВД, 2005. 672 с.