

7 Bulatov M.V., Lima P.M., Thanh Do.T., An integral method for the numerical solution of nonlinear singular boundary value problems, Bulletin of the South Ural State University. Series: Mathematical Modelling, Programming and Computer Software. 2015. T. 8. № 4. С. 5-13.

8 Akhmanova D.M., Kervenev K.E., Baltabayeva A.M., On singular integral equations with variable limits of integration, Bulletin of the Karaganda University. Mathematics Series. 2019. № 1 (93). С. 8-18.

9 Jenaliyev M.T., Ramazanov M.I., Kosmakova M.T., Tanin A.O., To the solution of one pseudo-volterra integral equation, Bulletin of the Karaganda University. Mathematics Series. 2019. № 1 (93). С. 19-30.

10 Аблабеков Б.С., Артыков А.Ж., Существование решений линейных интегро-дифференциальных уравнений типа Вольтерра, Приволжский научный вестник. 2016. № 10 (62). С. 10-13.

11 Каазик Ю.Я., Математический словарь, Moscow, 2007.

**Садыкова А.Ж.**, Академик Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, биология-география факультеті, гр БО (ДОТ)-22-1к, студент

*(Ғылыми жетекшісі – PhD докторы, қауымдастырылған профессор Нурлыбаева К.А.)*

## **БІЛІМ БЕРУДЕГІ ЗАМАНАУИ ӨЗГЕРІСТЕРДІҢ ОҚУШЫЛАР ДЕНСАУЛЫҒЫНА ӘСЕРІ**

Еліміздің "Қазақстан-2030" даму стратегиясында ҚР Президенті: "Азаматтардың денсаулығы, білімі және әл-ауқаты" ұзақ мерзімді басымдықтардың бірі болып табылатындығына басым назар аударуды талап етеді. Басымдықтың маңызды құрамдас бөлігі – аурулардың алдын алу және салауатты өмір салтын ынталандыру. Осы стратегиядан туындайтын міндеттерді орындау үшін Қазақстан Республикасының Президенті "Қазақстан Республикасы азаматтарының денсаулық жағдайын жақсарту жөніндегі бірінші кезектегі шаралар туралы" жарлық шығарды [1].

Өскелең ұрпақтың денсаулығын сақтау – мемлекеттің маңызды стратегиялық міндеті, өйткені елдің ересек тұрғындарының денсаулығының негізі балалық шақта қаланады. Мемлекеттің әлеуметтік және экономикалық дамуының, халықтың жоғары өмір сүру деңгейінің, ғылым мен мәдениеттің даму деңгейінің барлық перспективалары қазіргі кездегі балалар денсаулығының көрінісі болып табылады [2].

Жасөспірім кезеңіндегі балалар сау өсу үшін жақсы жағдай жасалуы керек. 11-15 жас аралығындағы мектеп оқушыларының денсаулығының қоғамдық денсаулық үшін маңыздылығы жыныстық жетілу адам өміріндегі көптеген факторларға байланысты күрделі кезең болып табылатындығына байланысты. Негізгі рөл атқаратын факторларға биологиялық (генетика, жыныстық жетілу, денсаулық), экологиялық, әлеуметтік (қоғамдық өмірдің тұрақтылығы, қоршаған ортаны қолдау), әлеуметтік-психологиялық (ата-аналармен, басқа ересектермен және құрдастарымен қарым-қатынас, эмоционалды саланың дамуы) және психологиялық факторлар (когнитивті саладағы өзгерістер және жеке өсу жасөспірім) жатады. Сонымен қатар, жыныстық жетілу кезеңінен өтумен қатар, адам тұлға ретінде қалыптасып, ересектер қоғамының құрамына кіретін әлеуметтік жетілу кезеңі де бар. Алайда, өсуге, тәуекелге, экспериментке деген ұмтылысына байланысты проблемалар туындауы мүмкін. Айта кету керек, бұл темекі шегуге, алкогольді ішуге, тамақтануға және физикалық белсенділікке және жалпы салауатты қоғамның қалыптасуына қатысты ересек өмірдегі мінез-құлықты анықтайтын жасөспірім кезеңі [3].

Білім берудегі заманауи өзгерістер, оқытудың жаңа жүйелерін тәжірибеге енгізу білім беру процесіне қатысушылардың денсаулығына жоғары талаптар қояды. Бүгінгі таңда көптеген зерттеушілер инновациялық технологияларды енгізу кезінде оқушылардың денсаулығындағы жағымсыз тенденциялар туралы жазады [4, 5, 6]. Инновацияларға бейімделу қажеттілігі психоэмоционалды шамадан тыс жүктемеге, шамадан тыс жұмыс істеуге, білім беру процесінің барлық қатысушыларында невротикалық реакциялардың дамуына және аурудың жоғарылауына әкеледі. Бұл жағдайда денеге ерекше жүктемені гипокөмфортты, ыңғайсыз немесе экстремалды климатта өмір сүретін оқушылар сезінеді [7].

Оқушылар арасында жоғары сырқаттанушылықтың пайда болуы мен дамуының негізгі себептерінің бірі оқушылардың психикалық шаршауы болып табылады. Заманауи мектеп оқушысы үнемі уақыт шектеулерінің күйзелісін бастан кешіреді: ол орта мектептен басқа, шет тілі, музыка, хореография бойынша сыныптан тыс сабақтар түрінде қосымша жүктемелері бар. Балалардың оқу-тәрбие жұмысы негізінен орталық жүйке жүйесінің қызметімен байланысты маңызды ақыл-ой жұмысын білдіретіні белгілі [8].

Мектептегі және үйдегі оқу жүктемесінің жоғары болуына және басқа да себептерге байланысты мектеп оқушыларының көпшілігінің күнделікті тәртібіне көңіл бөлудің жеткіліксіздігі, дене белсенділігінің төмендігі, бұл оқушыларда бірқатар елеулі өзгерістер тудыруы мүмкін гипокинезияның пайда болуына себеп болып отыр [9]. Оқу жұмысы тірек-қимыл аппараты мен бұлшықет жүйесіне айтарлықтай жүктемені тудыратын мәжбүрлі жұмыс позасын ұзақ уақыт сақтауды талап етеді [10].

Соңғы жылдары мектеп оқушыларының денсаулығының нашарлау үрдісі байқалады. Көптеген авторлардың пікірінше, бұл жағдайдың себептері әртүрлі болуы мүмкін: әлеуметтік, материалдық, экологиялық, тұқым қуалайтын және т.б., бірақ соңғы уақытта мектептегі білімнің оқушылар ағзасына әсері туралы мәліметтер де пайда болды [10].

Сондай ақ соңғы бес жылда оқушылардың аурушандығы 22% - ға өсті, оның ішінде анемия-2,5 есе, тыныс алу органдарының аурулары-1,5 есе, эндокриндік аурулар мен тамақтанудың бұзылуы-1,4 есе, жүйке жүйесінің аурулары-1,5 есе, жарақаттар, уланулар, жазатайым оқиғалар – 1,2 есеге [11].

Қазақстанда балалардың ұлттық мониторингі 2017 жылдан бастап жүзеге асырыла бастады, 2022 жылы оған еліміздің барлық өңірлеріндегі 121 мектептен 8528 оқушы қатысты. Зерттеудің мақсаты жас ұрпақтың денсаулығын сақтау, әлеуметтік және психологиялық контексте денсаулықты дамыту саласындағы саясатты қалыптастыру бойынша қабылданатын шаралардың нәтижелілігін бағалау үшін негіз ретінде Қазақстан Республикасы балаларының денсаулығын, өмір сүру сапасын және мінез-құлық нысандарын бағалау болып табылады [3].

HBSC-төрт жылда бір рет әлемнің 51 елінде ДДҰ-мен бірлесіп жүргізілетін көпұлтты зерттеу, онда 11,13 және 15 жастағы балалар мен жасөспірімдер сауалнама арқылы олардың денсаулығына, мінез-құлқына және өмір сүру жағдайларына баға береді.

11 жастағы қыздардың 21% және ұлдардың 15% - ы жиі бас ауруына шағымданады, ал 15 жастағы қыздар арасында әрбір үшінші мектеп оқушысы аптасына бір реттен жиі бас ауруын (31%) сезінеді.

15 жастағы жасөспірімдер депрессия күйін сезінеді, олардың 29% - ы қыздар, ал жартысы 11% - ы ұлдар, ал қыздардың 46% - ы жиі ашуланшақтыққа немесе жаман көңіл-күйге шағымданады, ал ұлдар арасында бұл көрсеткіш 21% құрады. Сондай-ақ, зерттеу қорытындысы бойынша Қазақстандағы балалардың көпшілігі өз өмірлеріне қанағаттанып, 10-нан 8,3 баллға баға бергені анықталды [2].

Зерттеуді талдау сонымен қатар жас Қазақстандықтардың психикалық денсаулығының айқын ерекшеліктерін анықтады. Әлемде 15 жастағы қыздардың 28%-ы жалғыздық сезімі туралы шағымданса, Қазақстанда бұл көрсеткіш біршама төмен – 22%.

Сонымен, 11-15 жас аралығындағы мектеп оқушыларының сауалнамасы Орталық Азия мен Еуропада кең таралған және алаңдаушылық тудыратын тенденцияны анықтады: жасөспірім қыздардың психикалық әл-ауқатының кеңінен нашарлауы анықталды [3].

Алайда, Ұлттық денсаулық сақтау орталығында атап өткендей, Қазақстанда бұл көрініс мынадай нюанстармен ерекшеленеді: 13-15 жас аралығындағы Қазақстандық жасөспірім оқушылардың психикалық әл-ауқаты (100-ден 72 және 68 балл) 44 елдегі құрдастарының ішіндегі ең жақсысы. Сонымен қатар, біздің балалар арасында психикалық денсаулық проблемалары жасына қарай – 15 жасқа қарай нашарлайды [3].

Ресми статистика және ғылыми зерттеулер нәтижесі бойынша мектеп жасына дейінгі және мектеп жасындағы балалардың денсаулық жағдайы оңтайлы емес екені көрсетеді. Сонымен қатар, соңғы 15-20 жылда жағымсыз тенденциялардың өсуі байқалады:

- биологиялық жетілудің жасына сәйкес қарқыны бар балалар саны азайып келеді және биологиялық даму деңгейі күнтізбелік жастан артта қалған балалар саны күрт артып келеді;

- балалар мен жасөспірімдердің бұрын байқалған жеделдетілген дамуы (акселерация) баяулап келеді, функционалдық мүмкіндіктердің төмендеуімен, жыныстық жетілу мен дамудың кешеуілдеуімен физикалық дамудың децелерациясы жүреді;

- балалардағы созылмалы соматикалық патологияның және мүгедектіктің жиілігі мен таралуы өсуде;

- жүйелі білім ала бастаған абсолютті дені сау балалардың саны азаюда, функционалдық ауытқулары мен созылмалы аурулары бар оқушылар саны артуда [12].

Азқозғалысты өмір салты әртүрлі аурулардың дамуына кезінде адам ағзасын қорғансыз етеді. Артық салмақ сияқты кез келген аурумен күресудің ең сенімді жолы – мектеп оқушыларының денсаулығын жақсарту. Бұл үшін көптеген құралдар бар: дене шынықтыру және спорт, шынығу, гигиена ережелерін сақтау, оқушылардың жақсы тамақтануы. Бала денесінің өсуі үшін қозғалыс мүшелерінің - сүйек қаңқасының, бұлшықеттердің, сіңірлердің және байлам-артикулярлық аппараттардың қалыптасуының маңызы зор [13].

Отырықшы балаларда қаңқа бұлшықеттері әлсіз, олар денені дұрыс қалыпта ұстай алмайды, бұл қалыптың бұзылуына әкеледі. Дене жаттығулары адам ағзасының барлық жүйелеріне оң әсер ететіні және оның психикалық жағдайына жағымды әсер ететіні белгілі. Осыған байланысты денсаулық мәдениетінің құрамдас бөліктерінің бірі жеке тұлғаның дене белсенділігі болып табылады деп болжауға болады [14].

Қазақстандық бірнеше авторлар зерттеулерінің нәтижесі бойынша мектеп оқушыларында, әсіресе спортпен шұғылданбайтын балаларда әдеттегі физикалық белсенділік деңгейі ең төмен екені анықталған. Жасөспірім балаларда күнделікті уақыт бюджетінде қызметтің статикалық түрлері басым болғаны байқалған. Оқушылардың сабақтан тыс уақытта дене белсенділігінің төмендігі және таза ауада болуларының жеткіліксіздігі анықталған. Жоғары сынып оқушыларындағы қозғалыс белсенділігінің аздығы оқу режиміне және оқу бағдарламасының шамадан тыс жүктелуіне, жүйелі және жеткілікті жаттығулардың болмауына байланысты. Қазіргі мектеп оқушылары, ірі қаланың тұрғындары, егер олар қосымша спортпен немесе бимен айналыспаса, күнделікті қозғалыс белсенділігінің нормасын орындамайды [15].

Жайнақбаев Н.Т. және басқа да авторлардың Алматы қаласының оқушыларына жүргізген зерттеулеріне сүйенсек, зерттеуге алған балалардың 50-інде (28%) дене салмағының индексында ауытқулар бар екені анықталды. Зерттеуге алынған балалардың 21%-ында күрделі күш индексінің орташа нормативтік көрсеткіштерден ауытқуы көрінген, ал 9% балаларда жүрек-тамыр жүйесінде ауытқулар байқалған [16].

1. «Қазақстан-2030» Стратегиясы
2. Здоровье населения Республики Казахстан. Статистический справочник. – Алматы, 2004.
3. Ж.А. Калмакова, Ш.З. Абдрахманова, А.А. Адаева, Т.И. Слажнева, С.А. Назарова, К.А. Раисова, Д.М. Шамгунова, Н.А. Сулейманова. Факторы образа жизни школьников Казахстана, их физическое, психическое здоровье и благополучие»: национальный отчет // Астана – Алматы: Национальный центр общественного здравоохранения МЗ РК, 2023. – 121 стр.
4. Вишневский, В.А. Теория и технология построения внутришкольной системы оздоровления в специфических условиях природной и социальной среды. – Сургут: СурГУ, 2005. – 224 с.
5. Дубровинская Н.В. Психофизиология ребенка: Психофизиологические основы детской валеологии / Н.В. Дубровинская, Д.А. Фарбер, М.М. Безруких. – М.: ВЛАДОС, 2000. – 144 с.
6. Казин Э.М. Основы индивидуального здоровья человека: Введение в общую и прикладную валеологию / Э.М. Казин, Н.Г. Блинова, Н.А. Литвинова. – М.: ВЛАДОС, 2000. – 192 с.
7. Кашапов Н.Г. Гигиеническая оценка влияния факторов окружающей среды на здоровье подростков в нефтегазодобывающем регионе / Н.Г. Кашапов, Т.А. Лукичева, В.Ф. Кучма // Гигиена и санитария. – 2008. – №4. – С. 15–18ю
8. Позднякова О.Л. Опыт психологического сопровождения образовательного процесса: актуальность, направления, результаты // Успехи современного естествознания. – №1. – 2011. – С. 145-147.
9. Сайт [http://www.systemdev.ru/articles/zd\\_articles/hipodinamia.html](http://www.systemdev.ru/articles/zd_articles/hipodinamia.html)
10. И.И.Соколова, Н.В. Волченко. Влияние различной учебной нагрузки на здоровье школьников / Медицина сегодня и завтра. – 2014. – С.194-198.
11. Materiály Xiv Mezinárodní Vědecko – PraktickáKonference «Efektivní Nástroje Moderních Věd - 2018», Volume 8: Praha. Publishing House «Education and Science».- 100 p.
12. Синельников И.Ю. Влияние школы на состояние здоровья учащихся: стереотипы, реалии, риски // Проблемы сохранения здоровья детей и подростков. – 2016. – С.70-83.
13. Фурманов А. Г. Оздоровительная физическая культура: учебник для студентов вузов. – Мн.: Тесей, 2003. – 390с.
14. Гузик Е.О., Гресь Н.А., Сидукова О.Н. Гигиеническая оценка факторов среды, определяющих здоровье школьников // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2014. – №2. – С. 43-45.
15. Боранбаева Р.З., Ташенова Г.Т., Демеубаева Д.М., Манжуова Л.Н., Елибаев Б., Зайтова А.Г., Турусбеков Ч.А. Физическая активность школьников г. Алматы // Вестник КазМНУ, 2020. – С. 187-190.
16. Джайнакбаев Н.Т., Оракбай Л.Ж., Алимва Г. Состояние здоровья школьников в условиях внедрения инновационных технологий в общеобразовательных школах г. Алматы // Актуальные проблемы теоретической и клинической медицины, № 2 (32) 2021. – С. 24-28.

**Серикова Л.А.**, Карагандинский университет имени академика Е.А.Букетова, факультет математики и информационных технологий, гр. Мат-23-2р, студент  
(Научный руководитель — к.п.н., доцент Шаяхметова Б.К.)

### **ТРАНСЦЕНДЕНТНЫЕ КРИВЫЕ: СВЯЗЬ ПРОШЛОГО И НАСТОЯЩЕГО В ЭВОЛЮЦИИ МАТЕМАТИКИ**

Трансцендентные кривые – это класс кривых в математике, которые не могут быть представлены алгебраическими уравнениями с конечным числом членов. В отличие от алгебраических кривых, описываемых полиномиальными уравнениями, трансцендентные кривые включают в себя элементы, выражаемые трансцендентными функциями, такими как экспоненциальные, логарифмические, тригонометрические и их комбинации.

#### **Примеры Трансцендентных Кривых:**

**Экспоненциальная Кривая:** описывается уравнением  $y = e^x$ , где  $e$  – основание натурального логарифма.

**Логарифмическая Спираль:** имеет уравнение в полярных координатах  $r = ae^{b\theta}$ , где  $a$  и  $b$  – константы.

**Тригонометрические Кривые:** например, кривая, заданная уравнением  $y = \sin x$ .

#### **Сравнение с Алгебраическими Кривыми:**

Алгебраические кривые, в отличие от трансцендентных, определяются полиномиальными уравнениями. Это означает, что они могут быть описаны конечным числом членов вида  $Ax^n + Bx^{n-1} + \dots + Z = 0$ , где  $A, B, \dots, Z$  – константы, а  $n$  – неотрицательное целое число. Классическим примером алгебраической кривой является круг с уравнением  $x^2 + y^2 = r^2$ .

Трансцендентные кривые часто более сложны для анализа и изучения по сравнению с алгебраическими кривыми. Их свойства не всегда легко классифицируются или исследуются с помощью традиционных алгебраических методов. Они требуют более глубокого понимания трансцендентных