

Калдыкараева А.Т.,  
Торманов Н.Т.

**Заманауи ақпараттық  
құралдардың оқушылардың  
көру, есту сезім мүшелеріне  
тигізетін әсерін зерттеу**

Kaldykarayeva A.T., Tormanov N.T.

**Analyze influence of modern  
information technology on  
pupil's eyesight and hearing**

Калдыкараева А.Т.,  
Торманов Н.Т.

**Исследование влияние сов-  
ременных информационных  
средств на зрительный  
и слуховой аппарат учеников**

XXI ғасыр – компьютер заманы. Интернет пен компьютер жас ұрпаққа «технологиялық ғажап» сыйлауда. Заманауи ақпараттық құралдар, соның ішінде компьютер адамның физикалық, психологиялық денсаулығына және көру, есту анализаторына зиянды әсерін тигізбей қоймайды. Компьютердің көзге әсерінің бірнеше ерекшеліктері бар. Сонымен қатар қазіргі таңда адамдар плеер, радио арқылы құлаққаппен әуен тыңдайды. Мұндай адамдарда бас айналу, есту мүшесі айналасында айқай-шудың естілуі байқалуда.

**Түйін сөздер:** көру анализаторы, есту анализаторы, құрғақ көз синдромы, миопия.

XXI century is giving much “technology marvel” such as computer and world information net Internet. Modern technology such as computer has harmful effects on physical, psychologic health and eyesight, hearing. Nowadays many people listen to music by headphone and radio. Researchers notice that people who listen to music by headphone have dizziness, noise in ears.

**Key words:** analyzers of view, analyzers hearing syndrome, dry eyes, myopia.

XXI век дал много «технических чудес», среди которых и компьютер с его многочисленными возможностями, в том числе и мировая информационная сеть Интернет. Компьютер влияет на все биологические характеристики организма человека, и в первую очередь, на его физическое, психическое здоровье и зрительный, слуховой аппарат. В последнее время количество людей, слушающих радио, плеер через наушники быстро растет. Многие наблюдали после прослушивания шум в ушах, головокружение и плохую слышимость на короткий промежуток время.

**Ключевые слова:** анализаторы зрения, анализаторы слуха, синдром сухости глаз, миопия.

**ЗАМАНАУИ  
АҚПАРАТТЫҚ  
ҚҰРАЛДАРДЫҢ  
ОҚУШЫЛАРДЫҢ  
КӨРУ, ЕСТУ СЕЗІМ  
МҮШЕЛЕРІНЕ ТИГІЗЕТІН  
ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ**

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың дамыған уақытында біз қаласақ та, қаламасақ та баланы компьютерсіз, ұялы телефонсыз, MP-3, MP-4 плеер, *i-Pad*-сыз елестету мүлде қиын. Өйткені өркениетті қоғамның тірлігін компьютерсіз көз алдыңызға келтіру мүмкін емес. Енді осы компьютерге анықтама беріп көрейік. Компьютер – ақпараттық процестерді жүзеге асыратын негізгі ақпараттық құрылғы, ал ақпараттық процестер дегеніміз ақпаратты алу, есту, көру, өңдеу, тарату болып табылады. Компьютер көп жұмысымызды оңайлататыны анық. 1990 жылдардың соңында еліміздің табалдырығын имене аттаған компьютер бүгінде төрімізді жаулап алған. Компьютердегі алуан түрлі ойындар жеткіншек балалар мен бүлдіршіндердің денсаулығына, көру анализаторына зақым келтіретінін ерте кезде-ақ ғылыми негізде дәлелденген. Ал MP-3, MP-4 плеер арқылы әуен тыңдау құлақтың есту қабілетін нашарлататындығы белгілі [1-5].

Қазіргі кезде әлемде 30% адамдарда көздің көру қабілеті төмен және бұл көрсеткіш жыл сайын өсуде. Компьютердің көзге әсері бұл жалғыз ғана әсер емес жаңадан шыққан ұялы телефондар, планшеттер, барлық мүмкін болатын функцияны атқаратын теледидарлар көру анализаторына әсерін тигізбей қоймайды.

Халықаралық денсаулық сақтау ұйымының дәлелдеуінше, бүкіләлемдік ғаламтор желісі жеткіншектерге физикалық, психологиялық жағынан айрықша зиянды. Ең алдымен, баланың көру қабілеті төмендейді, себебі, бұлшық еттері қатаймаған жасөспірімнің көздері шаршайды. Сондай-ақ, компьютер алдында көп отыру жас балдырғанның омыртқа сүйегін зақымдайды [6-8].

Негізінен, компьютердің алдында отырып, жұмыс істейтіндердің шағымданатын сырқат белгілері екі топқа бөлінеді: 1. Көздің көру қабілетінің нашарлауы. 2. Бастың желке тұсының (қарақұсының), мойын мен иық, жауырын, білектің ауыруы. Көру қабілетінің нашарлауы оның бұлдырап, анық көрмеуі, өзіне түскен салмақтан күйген тәрізді ашып, қызаруы.

Мамандардың айтуынша, қазір балалар жиі қолданатын құлаққаптың (наушник) да зияны өте көп. Ол құлақ тамырларын, жүйке талшықтарын тітіркендіріп, әлсіретеді. Бұдан микро-

циркуляция бұзылып, бірден сезіле қоймайтын жарақат пайда болады. Бастапқыда біліне қоймайтын ол уақыт өте келе инфекция әсерінен түрлі құлақ дертін өршітуі әбден мүмкін деседі. Дәрігерлер құлаққапты күніне 3 сағаттан артық пайдаланған адамның есту қабілеті әлсірейтіні былай тұрсын, музыка мен сыртқы дауысты қатар тыңдаудан артық салмақ түсетін жүйке талшықтары тез тозатынын айтады [9-10].

### Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттеу объектісі ретінде Алматы қаласы Медеу ауданы Жамбыл Жабаев атындағы №161 лицейінің 8 «А» сынып оқушылары. Жалпы оқушы саны 25, 9 – ұл, 16 – қыз. Зерттеу әдістері: 1. Көру өткірлігін зерттеу әдісі. 2. Есту қабілетін зерттеу әдісі.

### Зерттеу нәтижелері және оларды талдау

Зерттеудің нәтижелері бойынша мектеп оқушылары қолданатын компьютер, ұялы телефон, MP – 3 плеер, құлаққап, теледидар сияқты заманауи ақпараттық құралдар көру, есту анализаторына зиянды әсерін тигізетіндігі анықталды.

Алайда мектеп оқушыларын мұндай заманауи ақпараттық құралдардан аластату қолдан келмейді. Егер де баланы қадағалап отырсақ, денсаулығын компьютерлік зияндардан қорғауға болады.

Заманауи ақпараттық құралдардың көру, есту анализаторына зиянды әсер ететіні, адамның дұрыс қолданбауы, демалуы мен жұмысындағы ережелерді сақтамауы.

Жалпы, балалардың компьютерлік ойындарға қызығушылығы 3-4 жасынан басталады. Бірақ бұндай кезде баланы компьютерге жақындатуға мүлде болмайды. Бала 7 жастан асқаннан кейін ғана аптасына бір рет және аз уақыт компьютерге үйреткен жөн. Ал бесінші сыныптан кейін оқушының бұндай ойындарға қызығушылығы қатты байқалады. Әсіресе, осы уақытта жуас, өз ортасынан бөлек жүретін балалар компьютерлік ойындардың тұтқынына айналуы мүмкін. Олар достарымен жақын араласпағандықтан бар уақытын компьютер алдында өткізеді.

Ал сегізінші сыныпта балалардың мінез-құлқы өзгеріп, тез ашуланады. Көпшілікпен тіл табыса алмайды. Компьютерді қосқанша байыз таппай, ал оның алдында отырғанда уақыттың қалай өтіп кеткенін білмейді. Ойнау мүмкіндігі болмаған кезде өзін жайсыз сезініп, ашуланып, мазасызданады. Шектен тыс құмарлық баланы

компьютерге тәуелділікке әкеліп соқтырады. Сондықтан бұндай кезде балаға ұрыспай, айқайламай, түсіністікпен қарап, оны виртуалды әлемнен алыстату қажет. Әдеби кітаптарға немесе басқа іске қызықтырып, біртіндеп компьютерден ажыратуға ұмтылған абзал.

Тәжірибелік зерттеу нәтижелерінен келесі түйіндер алынды:

1. Зерттеу барысында оқушылардың ақпараттық құралдарды пайдалануда техника қауіпсіздігін қаншалықты білетіндігі жайлы сауалнамалардың нәтижелері: 8 «А» сыныбында 25 оқушының 21-і, компьютерді қалыпты қолдану уақытынан көбірек, яғни тәуелігіне 2 сағаттан артық қолданатынын байқауға болады. Сонымен қатар сыныпта 19 оқушы компьютермен жұмыс жасаудың қарапайым ережелерін білмейді. Ал 21 оқушы компьютерді тиімсіз қолданып, яғни ғаламторға кіріп түрлі ойындар ойнап, агентке кіріп, уақытын өткізуде.

2. Сивцев – Головина кестесі бойынша көздің көру өткірлігінің көрсеткіштері: компьютердің алдында күніне 4-5 сағат отыратын оқушылар мен компьютерде жұмыс істеудің қарапайым ережелерін орындамайтын балаларда көру қабілетінің төмендегені байқалды. 25 оқушының 9-да 36%-да көру қабілетінің төмен (жақынжiтiлiк), 64%-ы қалыпты.

3. Есту мүшесіне құлаққаппен музыка тыңдаудың қаншалықты әсер ететіндігін білу мақсатында 25 оқушыға қойылған сауалнамалардың нәтижелері: 25 оқушының 16-ы құлаққапты қолданатындығын, ал 9-ы қолданбайтындығын айтты. Ал, 25 оқушының 18-і 2 сағаттан артық құлаққаппен музыка тыңдайды. Құлаққаппен музыка тыңдағанда, есту мүшесіне зиян тигізбес үшін тәуелігіне 1 сағаттан артық қолдануға болмайды. Алайда, алынған нәтиже бойынша оқушылардың жартысынан көбі тәуелігіне 1 сағаттан артық құлаққаппен музыка тыңдап есту мүшесіне зиян келтіруде.

4. Қарапайым әдіс бойынша анықталған есту қабілеті нашар оқушылар тәуелігіне 2 сағаттан артық құлаққаппен музыка тыңдайтындығы белгілі болды. Қорыта айтқанда 25 оқушының 4-нің есту қабілеті нашар.

Көру өткірлігі мына формуламен анықталды:

$V=d/D$ , мұнда  $V$  – көру өткірлігі;  $d$  – оқушының кестеден қашықтығы;  $D$  – бұл жолды сау көздің анық көре алатын қашықтығы Қалыпты жағдайда көз өткірлігінің шамасы – 1,0 (100%).

Көздің өткізгіштігі  $V=0.3-0.6$  қатарында бірден артық қателік,  $V=0.7$  қатарында екіден артық жібермесеңіз көздің өткізгіштігі жақсы. Белгіні

тану үшін 2-3 секунд уақыт кетеді. Егер зерттелуші 5 метр қашықтықта он қатардан артық көрсе бұл алыстан көргіштік емес. Мұндай жағдайда көздің өткізгіштігі орташа қалыптан жоғары (мұны кей кезде бүркіттің көзі деп атайды). Егер көру өткізгіштігі 1,0-ден төмен болса онда көздің көру қабілеті төмендегенін көрсетеді.

$V=1,0$  бұл 100% қалыпты, бірақ мысал ретінде 0,2 – 20%-дан артық емес. Мысалы, көзінің өткізгіштігі 1.0 –ге тең адам 40 метр қашықтықта көліктің нөмірін көре алады. Көздің өткізгіштігі аз болған сайын, көліктің нөмірін көре алатын қашықтықта аз. Көздің өткізгіштігі 0,4 ке тең болса көліктің нөмірін көру қашықтығы шамамен 16 метр.

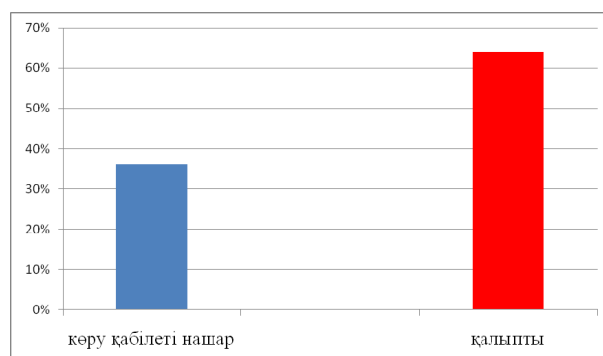
25 оқушының көз өткірлігінің көрсеткіштері Сивцев – Головина кестесі бойынша анықталып кестеге түсірілді (1-кесте).

**1-кесте** – Көру қабілетінің көрсеткіштері

|    | Аты-жөні                 | Көру өткірлігі |
|----|--------------------------|----------------|
| 1  | Абдували Жанель          | $V=1,5$        |
| 2  | Асылбек Нұрдаулет        | $V=0,5$        |
| 3  | Аутаева Шынар            | $V=0,4$        |
| 4  | Бағзымбаева Қымбат       | $V=2,0$        |
| 5  | Билялова Айгерим         | $V=1,0$        |
| 6  | Даутбекова Баян          | $V=0,6$        |
| 7  | Есенгелді Жарықжұлдыз    | $V=1,0$        |
| 8  | Жақан Баян               | $V=0,3$        |
| 9  | Жакен Жанель             | $V=1,0$        |
| 10 | Қусаин Ерсайин           | $V=1,5$        |
| 11 | Қазбек Ғани              | $V=0,4$        |
| 12 | Мамеджан Асылбек         | $V=1,5$        |
| 13 | Махамбетқұл Сымбат       | $V=2,0$        |
| 14 | Мәлік Алдияр             | $V=1,0$        |
| 15 | Мұхаметжанов Архат       | $V=0,9$        |
| 16 | Мұхамбеткеримова Жанерке | $V=0,9$        |
| 17 | Медеубаева Диана         | $V=0,6$        |
| 18 | Рахымжан Фариза          | $V=0,5$        |
| 19 | Рысбай Мөлдір            | $V=0,4$        |
| 20 | Серікұлы Аділхан         | $V=1,0$        |
| 21 | Сейілхан Аружан          | $V=1,0$        |
| 22 | Тұрарбекқызы Нұрайым     | $V=1,5$        |
| 23 | Тұрсынхан Дана           | $V=2,0$        |
| 24 | Тілепберген Диас         | $V=1,0$        |
| 25 | Уали Бекжан              | $V=0,5$        |

25 оқушының көру қабілеті арнайы формула бойынша анықталып жоғарыдағы кестеге түсірілді.

Нәтижесінде компьютердің алдында күніне 4-5 сағат отыратын оқушылар мен компьютерде жұмыс істеудің қарапайым ережелерін орындамайтын балаларда көру қабілетінің төмендегені байқалды (1-сурет).



**1-сурет** – Көру қабілетінің көрсеткіштері. 25 оқушының 9-да 36%-да көру қабілеті төмен (жақынжітілік), 64%-ы қалыпты

*Есту қабілетінің көрсеткіштері.* 10 оқушының есту қабілеті төменгі және жоғарғы дыбыстардың көмегімен жүргізілді. Оқушыны орындарға отырғызып артқы жағынан 5 метр қашықтықта сыбырлаған дауыспен (екі құлағына жеке-жеке) бірінші төменгі дыбыстағы сөздер: нан, бал, сүт, қас, мал, сан т.б айтылды. Екінші жоғарғы дыбыстағы сөздер: бала, шана, ана, ата, Отан т.б сөздер айтылды. Егер төменгі дыбыстағы сөздер естілмесе дыбыс өткізуші аппарат (сыртқы, ортаңғы құлақ), ал жоғарғы дыбыстағы сөздер естілмесе дыбыс қабылдаушы аппарат зақымдалғандығын білдіреді.

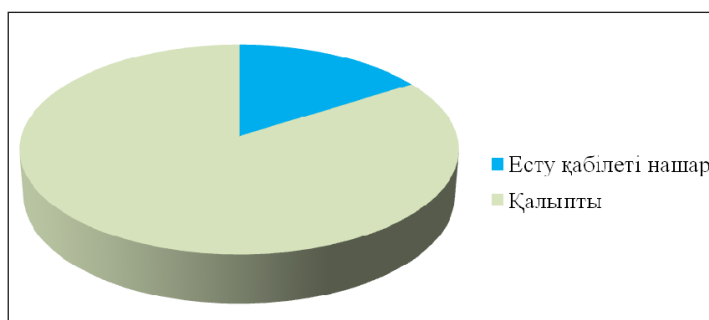
Төменгі және жоғарғы дыбыстардың көмегімен 10 оқушының есту қабілетін зерттеу барысында 4 оқушының есту қабілеті төмендегені анықталды (2-кесте).

Сонымен қатар бұл екі оқушы құлаққапты пайдалану барысында техника қауіпсіздік ережесін сақтамайтындығын айтты.

Қарапайым әдіс бойынша анықталған есту қабілеті нашар оқушылар тәулігіне 2 сағаттан артық құлаққаппен музыка тыңдайтындығы белгілі болды. Қорыта айтқанда 25 оқушының 4-де 16%-да есту қабілеті нашар (2-сурет).

**2-кесте** – Есту қабілетінің көрсеткіштері

| Аты-жөні                 | Есту қабілетінің көрсеткіші   |
|--------------------------|---|
| Мұхамбеткеримова Жанерке | Оң құлағы 5 метр қашықтықта төменгі дыбыстардан тұратын сөздерді ести алмады (дыбыс өткізуші аппаратында бір ақау бар екендігін білдіреді). |
| Даутбекова Баян          | Оң және сол құлағы да 5 метр қашықтықта төменгі дыбыстағы сөздерді естімеді.  |
| Махамбетқұл Сымбат       | Оң құлағы 40 см қашықтықта сағаттың тықылдағын дыбысын естіді. Әдетте 25 см қашықтықта естуі тиіс.<br>Сол құлағы 30 см қашықтықта естіді.   |
| Жакен Жанель             | Оң құлағы сағаттың тықылдаған дыбысын 25 см қашықтықта естіді. Ал, сол құлағы қалыпты (10 см қашықтықта сағаттың тықылдығын ести алды).     |



**2-сурет** – Есту қабілетінің көрсеткіштері

Қорыта айтқанда ақпараттық құралдарды, соның ішінде құлаққапты пайдалану барысында техника қауіпсіздік ережелерін ескермей, шек-

телген уақыттан артық (1 сағаттан артық) қолданатын оқушыларда есту қабілетінің нашарлағандығы байқалды.

**Әдебиеттер**

- 1 Демирчоглян Г.Г. Компьютер и здоровье. – М.: Лукоморье, Темп МБ, Новый Центр, 2004. – 256 с.
- 2 Морозов А.А. Экология человека, компьютерные технологии и безопасность оператора // Вестник экологического образования в России. – 2003. – № 1.– С. 13-17.
- 3 Жураковская А.Л. Влияние компьютерных технологий на здоровье пользователя // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2002. – № 2. – С. 169-173.
- 3 Глезер В.Д., Цуккерман И.И. Информация и зрение. – Л.: Наука, 1991. – 184 с.
- 4 Гольдберг Е.М., Кривцунов А.Н., Пустовгар А.А. Влияние прослушивания музыки в наушниках на изменение частотного спектра ЭЭГ // Современные наукоемкие технологии. – 2005. – № 4.- С. 39 – 40.
- 5 Гунн Г.Е. Компьютер: как сохранить здоровье : Рекомендации для детей и взрослых. – СПб.: Нева, 2003. – 65 с.
- 6 Симонович С.В. Компьютер в вашей школе. – М.: АСТ-ПРЕСС: Инфорком-Пресс, 2001.- 20 с.
- 7 Ермилова И.А. Ограничьте просмотр передач // Здоровье школьника. – 2008 – №8. – 22 с.
- 8 Попова Н.П., Якименко О.О. Анатомия центральной нервной системы. – М.: Тиркста, Академический проект, 2000. – 18с.
- 9 Судакова К.В., Котов А.В., Лосева Т.Н., Руководство к практическим занятиям по нормальной физиологии. – М.: Медицина, 2002. – 152 с.
- 10 Кривошеин Д.А., Муравей Л.А., Роева Н.Н., и др., Экология и безопасность жизнедеятельности. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000 – 447 с.

**References**

- 1 Demirgolyan G.G. Computer and health. – М.: Lukomore, Temp MB, New Center, 2004. – 256 p.
- 2 Morozov A.A. Ecology of human, computer technology and safety of manipulator Ambassador of ecology education in Russia. – 2003. – № 1.– p. 13-17.

- 3 Zhurakovskaya A.L. Influence of computer technology on health // Ambassador of Orenburg national university. – 2002. – № 2. – p. 169-173.
- 3 Glezer V.D., Cukkerman Y.Y. Information and eyesight. – L.: Science, 1991. – 184 p.
- 4 Goldberg E.M., Krivcunov A.N., Pustovgar A.A. Influence of music headphone EEG // Modern technology. – 2005. – № 4.- p. 39 – 40.
- 5 Gunn G.E. Computer: how to save health : Recommendation to children and grown. – CPb.: Neva, 2003. – 65 p.
- 6 Symonovich C.B. Computer in our school. – M.: AST-PRESS: INFORKOM-PRESS, 2001.- 20 p.
- 7 Ermylova I.A. Restrict watching // Pupil's health. – 2008 – №8. – 22 p.
- 8 Popova H.P., Yakymenko O.O. Anatomy of central nervous system. – M.: Tyrksta, Academy project, 2000. – 18p.
- 9 Sudakova K.B., Kotov A.B., Loseva T.N., Directory to practical work of normal physiology. – M.: Medicine, 2002. – 152 p.
- 10 Kryvosheyn D.A., Муравей L.A., Roeva N.N., and so on., Ecology and security. – M.: Yunyty – DANA, 2000 – 447 p.