

УДК 796

А.Ю. Старченко
Сумський державний
педагогічний університет

ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО КОМП'ЮТЕРИЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

У статті розкриваються основні гігієнічні вимоги до використання комп'ютера школярами різного віку. Визначено оптимальні норми освітлення, шуму та повітряного режиму кабінетів, а також гігієнічні норми тривалості роботи учнів на комп'ютері залежно від їх віку.

В статье раскрываются основные гигиенические требования к использованию компьютера школьниками разного возраста. Определены оптимальные нормы освещения, шума и воздушного режима кабинетов, а также гигиенические нормы длительности работы учеников на компьютере в зависимости от их возраста.

The article deals with the basic hygienic requirements as for personal computer use by pupils of different age. The optimum norms of light, noise and air regime of study rooms are defined, as well as the hygienic norms of time of pupils' work with a personal computer depending on their age.

Постановка проблеми. Сьогодні комп'ютеризація має велике значення в усіх галузях виробництва. Без неї вже не може існувати та ефективно функціонувати і розвиватися наука, освіта, економіка, органи управління, планування та інформації.

Водночас учені довели, що масове використання комп'ютерів, зокрема дітьми шкільного віку, з навчальною і розважальною метою негативно впливає на їх організм [1; 2; 6]. Характерними ознаками цього впливу є стан загального дискомфорту, швидка втомлюваність та зниження працездатності, скарги на порушення фізіологічних функцій. Відомо, що під час використання комп'ютерів найбільшого ризику зазнають органи зору, скелетно-м'язова система, репродуктивна функція, нервово-психічна діяльність з можливим формуванням стресу.

Тому комплекс профілактичних заходів, які включають, зокрема, контроль за функцією комп'ютера, створення оптимальних умов для праці, утілення заходів, які збільшують опірність організму користувачів комп'ютерів до дії несприятливих чинників тощо, вимагають особливої уваги. З метою створення оптимальних умов праці й активізації оздоровлення дітей та підлітків в Україні видано спеціальні «Державні санітарні правила і норми влаштування і

обладнання кабінетів комп'ютерної техніки в навчальних закладах та режиму праці учнів на персональних комп'ютерах». У правилах висвітлено гігієнічні вимоги до виготовлення та експлуатації комп'ютерів, які застосовують у навчально-виховному процесі дітей та підлітків [3].

Мета роботи. Метою дослідження було визначення основних гігієнічних норм і правил для учнів, які займаються у комп'ютерних класах.

Слід зазначити, що керівники навчально-виховних закладів зобов'язані обладнати робочі місця учнів – користувачів персональних комп'ютерів (ПК) відповідно до вимог, викладених у цих правилах.

Виклад основного матеріалу. Відповідно до гігієнічних норм, кабінети інформатики та обчислювальної техніки повинні плануватись у просторах, світлих, тихих приміщеннях з доброю вентиляцією і сприятливим мікрокліматом у всі пори року [2; 6].

Навчальні приміщення, обладнані ПК, повинні бути розраховані на половину класу учнів, не більше ніж на 12 осіб з розрахунку 6 м² площі і 20 м³ об'єму на одного учня. Кабінети обчислювальної техніки забороняється обладнувати в підвальних приміщеннях. Їх потрібно ізолювати від приміщень з підвищеним рівнем шуму (майстерень, спортивних залів тощо).

Стіни, стеля, підлога та обладнання кабінетів комп'ютерної техніки потрібно покривати матеріалами з матовою поверхнею з коефіцієнтом відбиття: стін – 40 – 50 % , стелі – 70 – 80 % , підлоги – 20 – 30 % , предметів обладнання – 40 – 60 %.

Поверхня підлоги повинна мати антистатичне покриття та бути зручною для вологого прибирання.

Слід пам'ятати, що на здоров'я та працездатність учнів помітно впливає виробнича атмосфера приміщень, де розміщені ПК, яка залежить, як правило, від освітлення, мікроклімату, рівня шуму, вібрації, випромінювання, наявності шкідливих речовин у повітрі.

Порушення зорових функцій у користувачів комп'ютерів зумовлені, як правило, параметрами освітлення робочого місця. Природне освітлення приміщень, де розміщені персональні комп'ютери, повинно відповідати гігієнічним вимогам. Робочі місця слід рівномірно освітлювати. Коефіцієнт нерівномірності, тобто відношення мінімальних значень коефіцієнта природного освітлення до максимальних, має бути не меншим ніж 0,3 на відстані 5 м. Передбачається лівостороннє природне освітлення. Робочі місця

розміщують під кутом 45° до вікон. КПО повинен бути не меншим ніж 1,5%.

Штучне освітлення дає змогу протягом робочого дня підтримувати приблизно однакове освітлення, загальне для всього приміщення. Світильники розміщують під стелею так, щоб світло розподілялося рівномірно по всій площі приміщення (краще застосовувати люмінесцентні лампи).

Норми штучного освітлення в кабінетах і класах з ПК подані в табл. 1.

Таблиця 1

Норми освітленості в кабінетах і класах, обладнаних ПК

Характеристика роботи	Робоча поверхня	Площина	Освітленість, лк	Примітка
Робоча поверхня з екранами дисплеїв ПК (50% та більше робочого часу)	Екран	Вертикальна	200	Не вище
	Клавіатура	Горизонтальна	400	Не нижче
	Стіл	Горизонтальна	400	Не нижче
Робота переважно з документами (з екранами дисплеїв ПК)	Екран	Вертикальна	200	Не вище
	Клавіатура	Горизонтальна	400	Не нижче
	Стіл	Горизонтальна	500	Не нижче
	Дошка	Вертикальна	500	Не нижче
Проходи основні	Підлога	горизонтальна	100	

У класах і кабінетах з ПК слід забезпечити рівномірний рівень яскравості в полі зору учнів. Співвідношення яскравості між робочим екраном та близьким середовищем, наприклад столом, зошитами, посібниками, не повинно перевищувати 5:1, між поверхнею робочого столу і кімнатою – 10:1.

Для захисту від прямого блиску шляхом зниження яскравості видимої частини джерел світла потрібно застосовувати спеціальні розсіювальні, відбивальні та інші світлозахисні пристрої.

У приміщеннях, де проводять заняття за ПК, учителю потрібно контролювати температурний і повітряний режими. Температура повітря повинна становити 19 – 20°C, відносна вологість повітря – 55 – 65%, швидкість руху повітря – не більше ніж 0,1 м/с. Протягом 1 години слід забезпечувати триразове провітрювання.

Перед початком занять та на кожній перерві слід застосовувати наскрізне провітрювання, незалежно від погодних умов, тривалістю не менше ніж 10 хвилин.

За результатами сучасних наукових досліджень збільшена кількість

позитивних іонів у повітрі негативно впливає на розумову та фізичну працездатність і діяльність серцево-судинної, дихальної, вегетативної нервової систем [4; 5].

Водночас відзначають сприятливий вплив негативних іонів у приміщенні на здоров'я людини. Протягом дня у приміщеннях, де працюють з ПК, іонний склад повітря значно змінюється: істотно знижується концентрація легких негативних іонів, а також середніх і важких негативно заряджених частинок, проте концентрація позитивних іонів зростає. Тому нормується рівень іонізації повітря на робочих місцях школярів, який на відстані 0,3 м від робочого екрана відеомонітора не повинен бути нижчим ніж 200 і більшим ніж 5000 легких позитивних і негативних іонів обох знаків у 1 см³ повітря.

Відомо, що на комп'ютерних робочих місцях основними джерелами шуму є вентилятори системного блоку, накопичувачі і принтери ударної дії. Шум, що створюється під час роботи на ПК у класах, умовно можна віднести до постійного. Дія шуму в першу чергу досить несприятливо впливає на слуховий аналізатор. Під дією навіть незначних рівнів шуму також знижується розумова працездатність учнів, послаблюється увага, виникає головний біль, швидка втомлюваність. Важливе значення має інтенсивність шуму, його частотний склад і тривалість щоденного впливу на стан здоров'я дітей і підлітків.

Параметрами постійного шуму, що підлягають нормуванню, є рівні звукового тиску 8 дБ в октавних смугах частот з середньгеометричними частотами 16; 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц, рівні звуку 8 дБА.

ПК розміщують на спеціальних столах, які складаються з двох горизонтальних поверхонь: одна – для клавіатури і посібників (тобто стіл) розміром 700x800 (600) мм, а друга – підставка для відеомонітора розміром 800x350 мм. Обидві поверхні повинні регулюватися по висоті в межах 460 – 760 мм. Якщо немає спеціальних меблів, то допускається застосовувати типові учнівські столи шести типів залежно від росту учнів: № 1 – 1000 – 1150 мм; № 2 – 1151 – 1300 мм; № 3 – 1301 – 1450 мм; № 4 – 1451 – 1600 мм; № 5 – 1601 – 1750 мм; № 6 – вище 1751 мм з висотою стільниць відповідно 460 мм, 520 мм, 580 мм, 640 мм 700 мм, 760 м.

Столи, які розраховані на одного учня, повинні мати ширину не менше ніж 700 мм, глибину – 600 – 800 мм.

Робочий стілець (крісло) повинен мати таку конструкцію, яка забезпечує

раціональну позу під час виконання основних операцій і можливість зміни пози для зменшення статичного напруження м'язів шийно-плечової ділянки і спини та запобігання втомі. Розміри стільців повинні відповідати таким вимогам:

– висота сидіння – 260 мм, 300 мм, 340 мм, 380 мм, 420 мм, 460 мм відповідно до зростових груп (або висота сидіння регулюється в межах 260 – 460 мм);

– ширина сидіння – 250 – 360 мм;

– глибина сидіння – 260 – 400 мм.

Поверхня сидіння повинна бути плоскою, передній край заокругленим. Відстань спинки від переднього краю сидіння повинна регулюватись у межах 260 – 400 мм.

Крім того, на нашу думку, слід розробити раціональний режим навчальних занять, який регламентує тривалість як безперервної роботи за ПК, так і тривалість активних перерв.

Установлено такі норми роботи учнів за екраном ПК:

– для VIII – IX класів – 20 – 25 хв;

– для VI – VII класів – до 20 хв;

– для II – V класів – 15 хв.

Отже, виконання вищезазначених профілактичних заходів сприятиме не тільки нормальній роботі за ПК, але й суттєво знизить ризик виникнення ускладнень органів зору, нервово-психічної діяльності та скелетно-м'язової системи.

Висновки

Під час роботи на комп'ютері слід дотримуватися відповідних рекомендацій, на жаль, про які знають не всі:

1. Екран відеомонітора рекомендують розміщувати на відстані 400 – 800 мм від очей користувача.

2. Клавіатура повинна вільно переміщуватися для можливості оптимального розміщення та прийняття раціональної робочої пози. Її слід розміщувати на поверхні столу на відстані 100 – 300 мм від краю, який обернений до користувача.

3. Висота клавіатури на рівні середнього ряду не повинна перевищувати 30 мм.

Заняття за ПК повинні проходити лише у присутності педагога. Під час

роботи з комп'ютером учителям необхідно після кожних 20 – 25 хв проводити вправи для профілактики зорової втоми і через кожні 45 хв вправи для профілактики загальної втомлюваності.

Діти 6-річного віку можуть безперервно працювати на ПК в індивідуальному режимі не більше ніж 10 хв.

Для учнів 10 – 11 класів проводять теоретичні заняття з основ інформатики та обчислювальної техніки протягом однієї академічної години і практичні заняття – протягом другої.

Перерви для відпочинку проводять тривалістю 5 хв після кожних 20 хв роботи і після кожних 45 хв – тривалістю 10 – 15 хв. Під час перерви діти повинні бути на свіжому повітрі і виконувати рухливі та фізкультурно-спортивні ігри.

ЛІТЕРАТУРА

1. Башмаков А.И., Башмаков И.А. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем. – М., 2003. – С. 56 – 67.
2. Бирюкович А.А. Новые исследования. // Альманах. – 2001. – № 1. – С. 123 – 126.
3. Гигиенические требования к изданиям учебным для общего и начального профессионального образования. Санитарные правила и нормы СанПиН 2.4.7.1166 – 02. – М., 2002.
4. Даценко І. Гігієна дітей та підлітків: Підручник. – К.: Медицина, 2006. – 304 с.
5. Леонова Л.А. Новые исследования в психологии и возрастной физиологии. – М., 1989. – С. 78 – 81.
6. Текшева Л.М., Элькснина Е.В., Перминов М.А. Гигиенические аспекты использования компьютерных средств обучения в системе общего образования // Гигиена и санитария. – 2007. – № 4. – С. 65 – 69.

УДК 378.034

А.С. Ушаков

*Східноукраїнський національний університет
імені Володимира Даля*

КУЛЬТУРА ВЧИНКУ – СКЛАДОВА ЧАСТИНА ДУХОВНОЇ КУЛЬТУРИ ЛЮДИНИ

У статті аналізуються різні концепції вчинку, розглядається сутність культури вчинку та визначається її виховний потенціал. Культура вчинку характеризується як один із компонентів духовної культури особистості.

В статье анализируются разные концепции поступка, рассматривается сущность культуры поступка и определяется её воспитательный потенциал. Культура поступка характеризуется как один из компонентов духовной культуры личности.