1. ОХОРОНА ПРАЦІ

Інтерактивний додаток для розвитку дітей віком від трьох до п’яти років є програмним продуктом, мета якого підняти учбовий процес дітей на більш зручний та швидкий рівень. Перш за все це дасть користувачам (дітям) можливість дистанційного навчання вдома під наглядом батьків, або змогу додаткового проходження та закріплення раніше пройденого матеріалу на уроках початкової школи, у дошкільних учбових закладах тощо. Завдяки програмному додатку діти зі своїми батьками або вчителем зможуть відпрацювати саме ті вправи, з якими у них виникають проблеми. Таким чином можливе збереження часу та сил, що можна покласти на більш продуктивне та цікаве навчання, що значно покращить рівень знань та бажання вчитися. Під час роботи з даною системою, користувач буде працювати з персональним комп’ютером, клавіатурою, монітором, або ноутбуком, тому слід зазначити правила користування електронно-обчислювальними машинами та відео-дисплейними терміналами.

* 1. Аналіз шкідливих та небезпечних факторів

Небезпечні чинники – це чинники, вплив яких на користувача в певних умовах призводить до травм, гострого отруєння або іншого раптового різкого погіршення здоров'я або до смерті [1].

До небезпечних факторів відносяться електронебезпека та пожежонебезпека.

Шкідливі фактори – фактори, тривалий вплив яких на користувача у визначених умовах приведе до захворювання, зниження працездатності i (або) негативного впливу на здоров'я нащадків [1]. У залежності від рівня і тривалості впливу шкідливі фактори можуть класифікуватися і як небезпечні.

У якості користувача, що працює з інтерактивним додатком для розвитку дітей віком від трьох до п’яти років на ЕОМ, може виступати безпосередньо дитина під наглядом батьків або вчителя, отже необхідно підійти до питання безпеки життя з крайньою увагою.

* + 1. Небезпечні фактори

Робота з інтерактивним додатком для розвитку дітей віком від трьох до п’яти років пов’язана з наступними небезпечними факторами:

* ураження електричним струмом;
* можливість удавлення мілкими деталями з устаткування;
* травмування устаткуванням.

Ураження електричним струмом може виникати через дотик до оголених місць струмоведучих частин устаткування, або частин, що знаходяться під напругою. За способом захисту людини від ураження електричним струмом персональні комп’ютери, ноутбуки, планшети, периферійні пристрої та оснащення для обслуговування, ремонту і налагодження ЕОМ повинні відповідати I класу захисту [7]. Також необхідні ретельні та систематичні перевірки устаткування на неполадки та подразнення струмоведучих частин.

Удавлення мілкими деталями з устаткування характерне в наслідок розповсюдженої звички дітей пізнавати оточуючий світ на дотик, через що можливі випадки нерегламентованого усунення деяких частин устаткування та спроби відчути їх на смак що може призвести до блокування дихальних шляхів дитини. Найбільш типовим захистом у такому випадку є постійне спостереження за дитиною та негайне припинення дії що може призвести до небезпеки.

Травмування устаткуванням може бути викликане внаслідок неправильно або неретельно закріпленого устаткування персонального комп’ютеру, ноутбуку тощо. Кращим контрзаходом даного фактору є ретельно підготоване робоче місце та устаткування, слідкування за дитиною що працює з додатком, дотримання правил роботи з персональним комп’ютером, ноутбуком, планшетом.

* + 1. Шкідливі фактори

Найбільш вірогідним шкідливим фактором при роботі з інтерактивним додатком для розвитку дітей віком від трьох до п’яти років є статичне положення користувача тривалий час. Задля зменшення негативного впливу цього фактору, або повного його уникнення необхідно робити регламентовані перерви у 10-15хв. кожні 25-30хв. роботи з додатком.

* 1. Організаційні і технічні заходи щодо захисту користувача від шкідливих і небезпечних факторів.
     1. Технічні заходи

Для зручної і безпечної роботи з інтерактивним додатком для розвитку дітей віком від трьох до п’яти років, необхідне проведення проектних заходів: правильна облаштованість, належне дотримання ергономічних характеристик робочого місця та санітарно-гігієнічних вимог [5,6].

Облаштованість робочого місця користувача при роботі з додатком в учбових закладах та домашніх умовах повинна забезпечувати відповідність всіх елементів робочого місця і їхнього розташування.

Площа, яка виділена для одного робочого місця, повинна складати не менше 4 м2, а обсяг – не менше 15 м3.

Робочі місця повинні розташовуватися так, щоб природне світло падало на монітор переважно з лівого боку.

При розташуванні робочих місць необхідно дотримувати наступних вимог:

* робочі місця розташовуються на відстані не менш 1 м від стін із світловим отвором;
* відстань між бічними поверхнями моніторів повинна бути не менше 1,2 м;
* відстань між тильною поверхнею монітора і екраном іншого монітору повинна бути не менше 2,5 м;
* прохід між рядами робочих місць повинний бути не менше 1 м.

Висота робочої поверхні столу для персонального комп’ютера або ноутбука повинна бути в межах 680 - 800 мм, а ширина - 600 - 1400 мм.

Робочий стіл для персонального комп’ютера або ноутбука повинний мати простір для ніг висотою не менш 600 мм, шириною не менше 500 мм, глибиною на рівні колін не менш 450 мм, на рівні витягнутої ноги, не менше 650 мм. За необхідності (підвищена непосидючість і неуважність користувача), стілець для користувача повинен бути обладнаний кріпленнями задля попередження травмування.

Конструкція робочого місця користувача при роботі з персональним комп’ютером, ноутбуком або планшетом (при роботі сидячи) повинна забезпечувати підтримку оптимальної робочої пози з наступними ергономічними характеристиками:

* стопи ніг – на підлозі чи на підставці для ніг;
* стегно – у горизонтальній площині;
* передпліччя – вертикально;
* лікті під кутом 70о-90о до вертикальної площини;
* зап'ястя – зігнуті під кутом не більш 20о щодо горизонтальної площини;
* нахил голови 15о-20о відносно вертикальної площини.

Дисплей та клавіатура мають розташовуватися на оптимальній відстані від очей користувача, але не ближче 600 мм, з урахуванням розміру алфавітно-цифрових знаків та символів.

Розташування екрану має забезпечувати зручність зорового спостереження у вертикальній площині під кутом ± 30° від лінії зору користувача.

Клавіатуру слід розміщувати на поверхні столу або на спеціальній підставці, яка регулюється за висотою поверхні окремо від столу на відстані 100-300 мм від краю, ближчого до користувача. Кут нахилу клавіатури має бути в межах 5-15°.

* + 1. Організаційні заходи

Перед початком роботи з інтерактивним додатком для розвитку дітей віком від трьох до п’яти років користувач повинен ознайомитись з керівництвом користувача. В разі використання додатку у закладах з дошкільної підготовки дітей, керівник навчального процесу додатково інструктується первинним інструктажем від учбового закладу. Далі підготовка робочого місця повинна виконуватись відповідно до наступних пунктів виключно дорослим або керівником начального процесу від закладу дошкільної підготовки:

* увімкнути систему кондиціювання повітря в приміщенні;
* оглянути робоче місце і привести його в порядок: переконатися, що на ньому немає сторонніх предметів; все устаткування і блоки ЕОМ з'єднані із системним блоком за допомогою сполучних шнурів;
* перевірити надійність установки апаратури на робочому столі. Монітор повинен стояти не на краю столу. Повернути монітор так, щоб було зручно дивитися на екран – під прямим кутом (а не збоку) – та ледь зверху вниз, при цьому екран повинен бути ледь нахилений – нижній його край ближче до користувача;
* перевірити загальний стан апаратури, або перевірити чи справні електропроводка, сполучні шнури, штепсельні вилки, розетки, перевірити заземлення захисного екрана;
* відрегулювати освітлення робочого місця;
* відрегулювати і зафіксувати висоту крісла, зручний для користувача нахил його спинки;
* відрегулювати яскравість екрана до яскравості навколишніх його поверхонь у робочій зоні – у відношенні не більше три до одного;
* при виявленні будь-яких несправностей роботу не починати, повідомити про це керівника робіт або дорослих.

Під час роботи з інтерактивним додатком для розвитку дітей віком від трьох до п’яти років на персональному комп’ютерові, ноутбуці або планшетові необхідно дотримуватися наступних правил:

* при виконанні роботи на комп’ютері слід сидіти прямо, не напружуватися;
* слід уникати сторонніх розмов, подразнюючих шумів, відволікань;
* постійно слідкувати за функціонуванням систем опалення і кондиціювання;
* для зниження напруженості праці на комп’ютері необхідно рівномірно розподілити і чергувати характер робіт відповідно до їх складності;
* для зменшення негативного впливу небезпечних факторів на здоров'я користувачів необхідно проводити регламентні перерви: максимальна кількість часу допустима на роботу з додатком – 20-35 хвилин, після яких потрібно зробити перерву 10-15 хвилинну перерву.

Під час роботи забороняється:

* самостійно ремонтувати апаратуру;
* класти будь-які речі на вузли комп’ютера;
* закривати вентиляційні отвори апаратури, що може привести до її перегрівання і виходу з ладу.
  1. Надзвичайні ситуації. Норми пожежної безпеки

У випадку виникнення надзвичайної ситуації при роботі з інтерактивним додатком для розвитку дітей у віці від трьох до п’яти років треба негайно повідомити керівництво, у разі виконання додатку в учбовому закладі, та подзвонити до служби пожежної безпеки.

Найчастіше, при роботі з додатком, пожежа виникає через перегрів мікросхем та плат.

Пожежа — поза регламентний процес знищення або пошкодження вогнем майна, під час якого виникають чинники, небезпечні для живих істот і довкілля (ДСТУ 2272:2006).

Горіння — екзотермічний процес, який охоплює окисно-відновні перетворення речовин і (або) матеріалів і характеризується наявністю летких продуктів і (або) світлового випромінювання. Ознаками горіння є теплове, світлове, ультрафіолетове випромінювання, наявність диму, погіршення складу газового середовища та підвищення його температури. (ДСТУ 2272:2006).

Небезпечний чинник пожежі — прояв пожежі, що призводить чи може призвести до опіків, отруєння леткими продуктами згорання або піролізу, травмування чи гибелі людей і (або) до заподіяння матеріальних, соціальних, екологічних збитків. До небезпечних чинників пожежі належать: підвищена температура, задимлення, погіршення складу газового середовища (ДСТУ 2272:2006).

Джерело запалювання — об’єкт, який виділяє теплову енергію, достатню для запалювання. Загорання відбувається зазвичай під дією зовнішнього джерела запалювання, тоді як самостійне горіння підтримується за рахунок теплоти екзотермічних процесів (ДСТУ 2272:2006).

Під час пожежі необхідно остерігатися високої температури, задимленості та загазованості. Небезпечно входити в зону задимлення.

Дії, спрямовані на припинення горіння у вогнищі пожежі, обмеження впливу небезпечних чинників пожежі та усунення умов для її самочинного повторного виникання — називаються пожежогасінням (ДСТУ 2272:2006).

Після виявлення пожежі слід одразу зателефонувати «101» і викликати пожежну команду.

До прибуття пожежної команди можна використовувати декілька способів припинення горіння:

* охолодження ґрунтується на тому, що горіння речовини можливе тільки тоді, коли температура її верхнього шару вища за температуру його запалювання. Якщо з поверхні горючої речовини відвести тепло, тобто охолодити її нижче температури запалювання, горіння припиняється;
* спосіб ізоляції ґрунтується на припиненні надходження кисню повітря до речовини, що горить. Для цього застосовують різні ізолюючі вогнегасні речовини (хімічна піна, порошок та інше);
* спосіб механічного зриву полум'я сильним струменем води, порошку чи газу.

Реалізація способів припинення горіння досягається використанням вогнезахисних речовин та технічних засобів. До вогнезахисних речовин належать речовини, які за своїми властивостями придатні для вогнезахисту (зниження показників пожежної небезпечності матеріалу чи підвищення вогнестійкості конструкції). Серед таких найпоширенішими є вода, водяна пара, піна, газові вогнегасні суміші, порошки, пісок, вогнестійкі тканини тощо. Кожному способу припинення горіння відповідає конкретний вид вогнезахисних засобів. Наприклад, для охолоджування використовують воду, водні розчини, снігоподібну вуглекислоту.

Якщо зупинити пожежу власноруч не є можливим, треба, повідомивши керівництво, провести евакуацію у безпечну зону (зазвичай, покинути приміщення та вийти на вулицю) та чекати там приїзду пожежної команди.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТ 12.0.003-74. «ССБТ. Небезпечні і шкідливі виробничі фактори. Класифікація»
2. ДСанПіН 2.2.2/2.4. 1340-03 «Гігієнічні вимоги до персональних електронно- обчислювальних машин та організації роботи»
3. ДСанПіН 3.3.2.007-98 «Державнимі санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин»
4. НПАОП 0.00-4.12-05 «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці» НПАОП 40.1-1.21-98 «Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів»
5. СанПиН 2.2.2.542-96 «Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы»
6. «Довідник нормативних документів у сфері охорони праці, пожежної безпеки, гігієни праці та соціального страхування від нещасних випадків», 2008
7. НПАОП 40.1-1.21-98 «Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів»