

на об'єктах системи водопостачання, а також через відсутність контролю за роботою промислових підприємств на окупованих територіях. Руйнування водогонів унаслідок потрапляння в них снарядів під час обстрілів призводить до припинення функціонування систем водопостачання та погіршення забезпечення населення питною водою. Низька якість води – реальна загроза здоров'ю населення, яке проживає на території збройного конфлікту на сході України, чинник, що значно погіршує санітарно-епідеміологічну обстановку в регіоні.

Список використаної літератури

1. Реструктуризація мінерально-сировинної бази України та її інформаційне забезпечення : монографія / С. О. Довгий [та ін.] ; Ін-т телекомунікацій і глобального інформ. простору НАНУ. – К. : Наук. думка, 2007. – 38 с
2. Асиміляційний потенціал геологічного середовища України та його оцінка / С. О. Довгий, В. В. Іванченко, М. М. Коржнев, М. М. Курило, О. М. Трофимчук, С. М. Чумаченко, Є. О. Яковлев, М. В. Білецька; НАН України, Ін-т телекомунікацій і глобального інформ. простору. – К. : Ніка-Центр, 2016. – 176 с.
3. Іванюта С. П. Екологічна та природно-техногенна безпека України : регіональний вимір загроз і ризиків: монографія / С. П. Іванюта, А. Б. Качинський ; Націо-нальний інститут стратегічних досліджень. – К. : НІСД, 2012. – 308 с.
4. Трубопровід каналу Сіверський Донець – Донбас серйозно постраждав в результаті обстрілу [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ostro.org/donetsk/society/news/503156/>
5. Інформація про перевищення індексу лактозопозитивної кишкової палички в сотні разів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ostro.org/lugansk/society/news/501418/>
6. Up to 1.3 million people in eastern Ukraine have little or no access to water : UNICEF [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.unicef.org/ukraine/media_28059.html
7. Жирохов М. Где проходит «красная черта» для Донбасса [Електронний ресурс] / Михаил Жирохов. – Режим доступу : <http://www.dsnews.ua/politics/gde-prohodit-krasnaya-cherta-dlya-donbassa-30062016115500>
8. В ОБСЄ розповіли про загрозу екологічної катастрофи в Донбасі. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://dt.ua/UKRAINE/v-obsye-rozpozvili-pro-zagrozuz-ekologichnoyi-katastrofi-v-donbasi-237812_.html

ЕРГОДИЗАЙНЕРСЬКІ ВИМОГИ ДО НАВЧАЛЬНИХ МЕБЛІВ ТА ПРИМІЩЕНЬ

*Шевченко Т. В.
м. Полтава*

Анотація. Проектування виготовлення та розташування навчальних меблів повинно здійснюватися відповідно до вимог педагогічної ергономіки, гігієни навчального процесу та дизайну, адже в навчальному середовищі учні проводять більшість продуктивного часу.

Ключові слова: навчальне обладнання, вимоги до навчальних меблів, ергодизайн навчального середовища.

Підбір і розташування навчального обладнання мають важливе значення у вдосконаленні освітнього процесу, збереженні високої працездатності та здоров'я учнів. До навчального обладнання відносять: меблі (столи учнівські, стільці, парти, лабораторні столи і т.д., книжкові, настінні і вбудовані шафи і стелажі); класні дошки; верстати і верстати навчальних майстерень; обладнання спортивних залів; підручники, наочні посібники та письмове приладдя.

При підборі навчального обладнання повинні виконуватися такі вимоги: обладнання повинно відповідати анатомо-фізіологічним можливостям дітей і підлітків,

забезпечуючи зручну позу дитини при навчальних заняттях, належну працездатність і запобігаючи розвитку різних форм патології; воно повинно бути безпечним, виключати можливість травматизму і появи захворювань дітей та підлітків (наприклад, відсутність різких і гострих виступів у меблів, використання при виготовленні підручників та зошитів безпечних фарб та ін.); навчальне обладнання повинно відповідати естетичним вимогам, бути легкої конструкції і привабливим за забарвленням, з елементами художнього оформлення.

Однією з важливих складових навчального обладнання є меблі, призначені для розсаджування учнів у класі. Існує широке різноманіття моделей парт. З точки зору педагогічної ергономіки та ергодизайну більш придатними для навчання є одномісна та двомісна парти. Проте в даний час в більшості навчальних закладів, в основному, використовуються учнівські столи та стільці, що пов'язано з відносною простотою їх виготовлення і більшою економічністю.

Навчальні меблі повинні бути виготовлені з твердих порід дерева, їхня поверхня не повинна бути занадто шорсткою або навпаки дзеркально-гладкою. Поверхні столу і сидіння стільця покривають прозорим лаком із збереженням текстури дерева. Можливе також забарвлення непрозорими покриттями наступних кольорів: жовтого, світло-зеленого, голубувато-зеленого, сірувато-блакитного, блакитного, зеленувато-жовтого з коефіцієнтом відбиття від 35 до 50 %. Поверхня повинна бути матовою, так як блискучі поверхні столів, шаф та іншого обладнання надають сліпучу дію на сітківку, викликають зниження гостроти зору, швидкості розрізнення, стійкості ясного бачення і падіння працездатності. Не можна фарбувати столи і шафи в темні кольори, так як вони будуть поглинати велику кількість світла і негативно позначатися на психо-емоційному стані дітей. Не допускається фарбування шкільного обладнання в білий колір, так як при цьому різко підвищується яскравість і рівень засліпленості в приміщенні.

Парти або столи в навчальному приміщенні розставляють рядами (зазвичай в 3 ряди) так, щоб світло падало з лівого боку, дотримуючись при цьому встановлені відстані. У навчальних приміщеннях звичайної прямокутної конфігурації ці відстані наступні: від зовнішньої стіни до першого ряду (вважають від вікна) не менше 0,6 - 0,7 м, від внутрішньої стіни до третього ряду - 0,5 м, від задньої стіни до останніх столів (парт) - 0,5 - 0,65 м, від класної дошки до перших столів (парт) - не менше 2 м (оптимально 2,4 - 2,7 м), між рядами - 0,6 - 0,7 м. Відстань від вікон до третього ряду столів повинна бути не більше 6 м, тому що в протилежному випадку робочі місця учнів, що сидять в цьому ряду будуть погано освітлені природним світлом. Задні парти повинні розташовуватися від класної дошки не більше ніж на 8 м, так як подальше їх видалення викликає надмірне напруження зору і слуху учнів. У приміщеннях з квадратною та поперечною конфігурацією при розстановці меблів у чотири ряди відстань від дошки до першого ряду столів повинна бути не менше 2,5 м, щоб забезпечити учням, що сидять за першими столами в крайніх рядах, «кут розглядання» не менше 30°; відстань від вікон до першого ряду має бути 0,5 м; від останніх столів до задньої стінки - 0,8 м; між рядами не менше 0,6 м.

За вимогами Нової української школи навчальні меблі повинні бути мобільними. Їх можна розташовувати не лише рядами та колонами, а й парами, півколами, колами, секторами тощо. Всі нові конфігурації інтер'єру активізують навчальну діяльність учнів (рис. 1).

З метою збереження постави і високої працездатності школяра важливого значення набуває підбір оптимальної шкільних меблів та навчання школяра правильній посадці. Під час навчальних занять у класі найбільш доцільна пряма посадка з легким нахилом корпусу вперед. Відстань від очей до зошита (книги) має дорівнювати приблизно довжині передпліччя і кисті з витягнутими пальцями, плечі повинні розташовуватися паралельно краю кришки столу, передпліччя і кисті рук - симетрично

на столі, тулуб відсунуто на 5-6 см від краю столу. Щоб не здавлювалися судини підколінної області, глибина сидіння повинна дорівнювати приблизно $\frac{2}{3}$ - $\frac{3}{4}$ довжини стегна. Висота сидіння повинна дорівнювати довжині гомілки зі стопою плюс 2-3 см на каблук: у цьому випадку ноги учня в усіх трьох суглобах (тазостегновому, колінному і гомілковостопному) зігнуті приблизно під прямими кутами, що перешкоджає застою крові в нижніх кінцівках і органах малого тазу. Сидіння обов'язково повинне мати спинку – або суцільну, профільовану, або, мінімум, з двома перекладинами – на рівні попереку і на рівні лопаток.



Рис. 1. Варіанти розташування навчальних меблів

Забезпечення прямої посадки можливо при відповідності розмірів меблів росту учнів. Навчальні меблі відповідають державним стандартам ДСТУ ГОСТ 22046:2004 «Меблі для навчальних закладів. Загальні технічні умови», ДСТУ EN1729-2:2004 «Столи та стільці для навчальних закладів» та ТУ. Істотну роль у забезпеченні правильної зручної пози учня відіграють такі складові шкільних меблів, як дистанція сидіння і диференція. Дистанцією сидіння називається відстань по горизонталі між зверненням до учня краєм столу і краєм сидіння. Правильна посадка досягається за так званої негативної дистанції сидіння, при якій край сидіння заходить за край кришки столу на 3-6 см.

При нульовій дистанції сидіння (коли краї столу і сидіння знаходяться на одному перпендикулярі) і особливо при позитивній (коли край сидіння знаходиться на певній відстані від краю столу) учневі доводиться сильно подаватися вперед, що збільшує статичне навантаження на м'язи і призводить до швидкого стомлення. Існують партії з фіксованою відстанню між столом та стільцем. Такі партії мають відкидні кришки, щоб встати треба підняти кришку, а присівши опустити її. В цьому випадку, досить важко сідати за парту і вставати з-за неї, але дистанція сидіння є сталою і найбільш зручною. Якщо ж у класі немає таких парт, необхідно, щоб учень, сівши за парту, підсунув стілець так, щоб його край на 3-6 см заходив за край столу. Вчителю (особливо в початкових класах) слід домогтися автоматизму такої посадки, щоб вона стала для школяра максимально зручною і звичною. Дуже важливо і вдома стежити за тим, щоб школяр працював при негативній дистанції сидіння.

Дифференцією називається відстань по вертикалі між зверненням до учня краєм столу (парті) і площиною сидіння. Зрозуміло, що ця величина – функція двох змінних: вона буде великою при нормальній висоті столу, але низькому стільцю або при занадто високому столі і нормальному стільцю, і навпаки. При великій дифференції учень змушений при письмі високо піднімати праве плече, що може призвести до

викривлення хребта з опуклістю в праву сторону. При малій дифференції учень змушений горбитися, що призводить до швидкого розвитку втоми.

Таким чином, правильний підбір меблів дозволить забезпечити учневі найбільш фізіологічну пряму посадку. Слід пам'ятати, однак, що тривала підтримка навіть такої пози призводить до м'язевого стомлення, для зменшення якого необхідно дозволити учням міняти положення тіла під час уроку (або створити умови для роботи стоячи за конторками). Один раз на рік (після зимових канікул) слід міняти місцями учнів, що сидять за крайніми колонками, не порушуючи принципів правильної посадки. Така зміна місць, по-перше, виключає односторонню орієнтацію голови і тулуба відносно дошки, а по-друге, створює більш рівномірні умови освітлення.

Список використаної літератури

1. Меблі для закладів освіти URL: <https://dixi.education/furniture/>.
2. Нормативно-правове і навчально-методичне забезпечення навчального процесу URL: <https://base.kristti.com.ua/?p=7317>.
3. Шкільні меблі для нової української школи URL: <https://www.dzo.com.ua/tenders/3217748/complaints>.

УПРОВАДЖЕННЯ НАНОТЕХНОЛОГІЙ У ВИРОБНИЦТВО ОДЯГУ ІЗ ЗАХИСНИМИ ФУНКЦІЯМИ

Орлова Н. С.
м. Полтава

Анотація. У дослідженні проведено аналіз наукових публікацій із упровадження сучасних інформаційних та нанотехнологій у легкій промисловості. Відображено значний потенціал вигідного застосування наукових досягнень у текстильній галузі для розширення асортименту й можливостей обробки текстильної продукції та готового одягу. Проаналізовано пріоритетні напрямки використання високотехнологічного текстилю, які дозволяють створити багатофункціональний одяг зі спеціальними захисними властивостями. Розглянуто специфічні аспекти вирішення проблеми, пов'язаної з реалізацією інноваційних методів професійної підготовки майбутніх дизайнерів. У процесі розробки нових моделей одягу, при розв'язанні проектно-задачі важлива активізація творчого пошуку, яка спрямована на розвиток креативного мислення студента та на інтенсифікацію самого процесу проектування. Визначено перспективні напрямки навчання проектування одягу із захисними функціями, які базуються на основних модних тенденціях у текстилі для одягу, а також на розвитку нанотехнологій та високотехнологічного текстилю.

Ключові слова: нанотехнології, високотехнологічний текстиль, захисні функції, дизайнер одягу, проектування одягу.

Розвиток легкої промисловості неможливий без активного впровадження інформаційних і нанотехнологій. У системі підготовки дизайнерів одягу проектування швейних виробів із захисними функціями засобами інформаційних та нанотехнологій, як сучасна форма творчої проектно-конструкторської діяльності, сприяє набуттю студентами професійно важливих компетенцій та якостей.

Проблемам взаємодії текстилю й одягу присвячені праці К. Амаден-Кроуфорд, В. Вигонова, К. Вольф, Л. Гайдук, К. Гейл, Я. Каур, Т. Козлової, І. Плешкова. Автори акцентують увагу на розвитку високотехнологічного текстилю, а також практичних техніках створення фактур. Вагомий внесок у розв'язання актуальної проблеми інформатизації освіти здійснили як зарубіжні (Р. Вільямс, Н. Вірт, Д. Гріс, П. Деннінг,