**Формування естетичних смаків школярів на уроках трудового навчання**

Формування естетичних смаків школярів на уроках трудового навчання має специфічні особливості, які визначаються змістом та умовами їхньої навчальної діяльності. На уроках трудового навчання, на відміну від уроків мови і літератури, образотворчого мистецтва та багатьох інших навчальних предметів, де в учнів формуються уявлення про такі естетичні категорії, як прекрасне і потворне, величне і низьке, трагічне і комічне та багато інших, виникає можливість розкрити і показати їм взаємовідношення між виробництвом, технікою і мистецтвом. І це цілком закономірно, адже сприйняття і розуміння людиною прекрасного виникло, головним чином, у процесі трудової діяльності. У праці людина діставала задоволення від успішних творчих, фізичних і розумових зусиль, від корисності вдосконалення особисто виготовлених предметів, перетворення довкілля.

Ще здавна, створюючи різні утилітарні предмети, людина намагалася надати їм красивого вигляду. Першими кроками в цьому напрямі були спроби прикрасити будівлі та знаряддя побуту (одяг, посуд). Дуже давно виникла архітектура — будівельне мистецтво, її можна вважати одним з перших поєднань матеріального виробництва і мистецтва. Від кустарного виготовлення речей люди поступово переходили до створення їх у майстернях (мануфактурне виробництво), а згодом — до машинного виготовлення. Якщо на початку машинного виробництва основну увагу приділяли вдосконаленню конструкції і дії машин, механізмів, виробів, то з поширенням промислових товарів виникла потреба в їх належному естетичному вигляді.

Недосконалість і непривабливий вигляд перших машин, шум і скрегіт від них відлякували людину. Машина, яка повинна була стверджувати владу людини над природою та її силами, сприймалася на початку як ненаситний Молох. Англійський філософ і мистецтвознавець Дж. Рес-кін закликав повернутися до ручної праці, критик-мистецтво-знавець Г. Земпер вважав, що красивими можуть бути тільки кустарні вироби, а художник М. Реріх приходив у розпач від того, що машинна продукція, начебто, втрачає оригінальність і красу. Навіть відомі письменники В. Гюго, О. Дюма, Г. Мопассан протестували проти спорудження в Парижі шедевра інженерної творчості — Ейфелевої вежі.

Це доводить, що відчуття і розуміння людиною прекрасного виникло в результаті праці. У праці людина отримує насолоду від результатів успішних творчих зусиль, від досконалості форм виготовлених нею предметів. Але праця може бути і надмірно важкою, погано організованою, яка викликає в людини неприязнь, відразу.

Відчуття й усвідомлення праці як чогось високого, прекрасного, так само як і сприймання її як явища огидного — різні сторони естетичного ставлення до праці. Щоб показати повною мірою красу праці, необхідно її педагогічно правильно організувати. Така організація повинна бути системною і обов'язково передбачити такі елементи: мету, зміст і процес праці, результат праці, відносини, які виникають в результаті праці.

Одні педагоги вважають, що головна мета праці — процес оволодіння навичками, точність і чіткість виконання вправ. Другі — що метою є кінцевий результат, продукт праці. Вони не звертають особливої уваги на організацію робочого місця і процесу діяльності, але ретельно оцінюють результат, порівнюючи роботу школяра зі зразком, і визначають його естетичні переваги й недоліки. Інші стверджують, що процес праці не головне, а важливо, щоб школярі допомагали один одному, проявляли турботу.

Мета праці, або як кажуть установка, полягає не лише в створенні суспільне корисних об'єктів праці, а і в поєднанні навчання й виховання: збагачення учнів знаннями, уміннями і навичками, способами творчої діяльності, розвиток у них умінь бачити красу оточуючого і переносити її на свою практичну діяльність. Під час визначення трудових завдань цільова установка має включати всі вимоги, що висуваються до трудового навчання, та при цьому враховувати естетичний аспект, який передбачає формування в учнів естетичних смаків.

Кожний елемент педагогічної системи повинен нести естетичне навантаження в тісному взаємозв'язку з іншими елементами системи: мета праці — з її процесом, процес — з результатом, результат — з особистими відносинами, відносини — з якостями особистості. Ідеальна сторона процесу праці полягає в тому, що, виконуючи будь-яку роботу, школярі повинні мати в своїй уяві ідеальний образ виробу. Праця виховує естетично не тоді, коли дитина просто щось робить, а коли ця діяльність спрямована на відтворення ідеалу. Не лише прибирання приміщення, а й розстановка меблів, оздоблення інтер'єру — важливі складові успіху праці.

У будь-якій праці учні мають вчитися творчості, творчому підходу в організації практичної діяльності, в конструюванні, в дизайні, у створенні нових композицій, форм, кольорових та інших рішень відповідно до законів естетики, що сприяє розвитку естетичних смаків. Але, як відомо, праця буває не завжди легкою, іноді це напружений і стомлюючий процес. Та творчість у ній, вираження учня в практичній діяльності творчою особистістю, є тим самим естетичним моментом, який породжує відчуття краси і робить працю прекрасною.

Розпочинаючи практичну роботу, учень повинен мати перспективу і установку на красу: не лише хто швидше, а й хто краще виконає, зі смаком оформить результат праці, швидше приведе в порядок своє робоче місце. Якщо трудова діяльність у колективі організовується як змагання, тоді одним з важливих показників оцінювання повинен бути естетичний вигляд роботи. Це сприяє формуванню й подальшому розвитку естетичних смаків.

Що б людина не робила, вона завжди прагне до краси. І не випадково висококваліфікованих робітників називають майстрами, а їх вироби — шедеврами. Важливо учням пояснити: все, що робить людина, має свою форму, композицію, колір і тому будь-який виріб може бути красивим і непривабливим. Кожен предмет для людини несе в собі не лише споживацьку, а й духовно-естетичну цінність. Оформлюючи результат праці, потрібно думати не тільки про зручність конкретного виробу, а й про зовнішній вигляд. Продумуючи виготовлення об'єкта праці за законами краси, намагаючись зробити його естетичним, людина відкидає усе зайве, шукає найдосконаліші форми.

Сам процес праці може бути нелегким і потребувати багато вольових зусиль. І тоді, як стимул діяльності може виступити прагнення до творчості, образ прекрасного, який необхідно втілити в життя. Тобто, крім того, що учень повинен виготовити корисний, безпечний і зручний виріб, відповідно до його призначення, він повинен бути ще й гарним, викликати задоволення своїм зовнішнім виглядом. Створюючи виріб учень реалізує внутрішню тенденцію розвитку естетичних смаків. Така практична діяльність збагачує естетичну культуру дитини, відображає закономірності розвитку її естетичних смаків.

Щоб виріб був гарний, у ньому насамперед має найповніше відбитися та мета, яку людина ставить під час його виготовлення. Крім цього, задум предмета, його призначення повинні бути виражені в оптимальній формі: якщо в формі предмета найбільш повно виражені мета і зміст речі, то така форма сприймається як гарна.

У формі виражається не лише ставлення учня до самого предмета. Речі виступають як свідки і посередники його ставлення до людей, до дійсності в цілому. Тому вчитель повинен розвивати у школярів відчуття форми, вміння гармонійно поєднувати кольори, оцінювати композицію, гармонію, симетрію. Закон єдності і краси простежується в їх органічному поєднанні. Корисно, коли в оцінюванні виробів беруть участь учні. Це спонукає їх не лише до самокритики, критики, а й вчить всебічно розкривати естетичність даного виробу і виявляти власні естетичні смаки. Учитель має враховувати це для виявлення й подальшого розвитку естетичних смаків учнів.

Колективне ставлення до праці обов'язково передбачає відносини між учнями, які виникають в результаті трудової діяльності. Особистість формує свої якості в процесі ділових і дружніх колективних відносин, а відносини поліпшуються в результаті вдосконалення особистості, яка лише тоді проявить красу своїх індивідуальних якостей, коли буде висвітлено красу колективних відносин. Краса відносин виявляється в чіткій організації трудової діяльності і сприяє естетичному вихованню особистості, розвитку естетичних смаків і культурному збагаченню учнів.

Формуючи естетичні смаки учнів на уроках трудового навчання, не слід забувати про спецодяг. Учні на уроках праці обов'язково повинні бути в спецодязі. Добре було б, щоб учитель і діти, проявивши творчість, виготовили свій власний спецодяг, оздобивши його відповідним чином, тим самим створивши власну емблему свого класу. В такому одязі учні з великим задоволенням працюватимуть, адже він не лише захищає від забруднення, а й прикрашає, тобто виконує естетичну функцію, що сприяє формуванню естетичних смаків учнів, розвитку їхнього творчого потенціалу. Навіть така дрібничка в поєднанні з іншими складовими не лише розвиває смаки, а й сприяє розвитку особистості.

Естетичні смаки учнів на уроках трудового навчання формуються під впливом відчуття краси в процесі праці, які виникають у дитини тоді, коли вона бачить цінність праці для суспільства; коли зміст і характер праці відповідають її нахилам і здібностям; коли трудова діяльність відбувається в естетичних умовах; коли праця сама по собі цікава, складна, різноманітна; коли в дитини є певні трудові навички, необхідні для виконання певної трудової діяльності. Звідси випливає висновок: формування естетичних смаків учнів у процесі трудової діяльності, отримання естетичного задоволення від праці багато залежить від виду праці, умов та інших чинників, але ще більше — від самих учнів, від їх уміння насолоджуватися працею, яке повинен розвивати вчитель трудового навчання.

Вплив на особистість навколишнього середовища в процесі трудової діяльності, створеного за законами естетики, якоюсь мірою подібний до впливу творів мистецтва, але має одну важливу особливість. До зустрічі з творами мистецтва ми зазвичай готуємось. Наш мозок ніби наперед програмує цю подію, настроюється на спілкування з прекрасним. До того ж це спілкування обмежене в часі. А виробниче середовище діє на учнів постійно, кожен день, у процесі їхньої трудової діяльності. Його вплив непомітний. Людина працює, виготовляє певні вироби, а її мозок паралельно фіксує образи оточуючої її обстановки, оцінює її і по «цеглині» будує фундамент естетичного смаку. При цьому слід відзначити, що один і той самий інтер'єр різні люди сприймають по-різному. Тут відображаються особисті естетичні смаки.

Естетична організація виробничого середовища учнів включає ряд елементів. Сюди належать архітектура будівлі, зокрема школи, інтер'єр навчальних приміщень, колір, освітлення, чистота класу, раціональна організація робочих місць, наочні стенди, спецодяг, озеленення і навіть музичний супровід під час практичної роботи. Тільки на основі комплексного врахування усіх цих елементів досягається повноцінний позитивний вплив середовища на особистість і на формування її естетичних смаків.

Однією з проблем трудового навчання є недостатній рівень оснащення майстерень. Зважаючи на роль уроків трудового навчання в розвитку дітей, цій проблемі слід приділяти більше уваги. Перша і необхідна умова — просторий, світлий клас. У такому приміщенні учні з великим задоволенням будуть працювати. Якщо робоче місце добре освітлене, — менше втомлюються очі, помітно підвищується активність школяра, його успіхи в трудовій діяльності. Щоб вирішити проблему освітлення, недостатньо поставити певну кількість світильників або мати в класі великі вікна. Важливо досягти рівномірності і м'якості освітлення (різке світло не менше втомлює, ніж слабке).

Піклуючись про гарне освітлення, не можна забувати про колір; посилюють чи послаблюють освітлення в приміщенні пофарбовані стіни, меблі. Так, наприклад, біла поверхня відбиває 80 % світла, яке падає на неї. Крім того, кожен колір здійснює психофізіологічний і емоційний вплив на людину. Одні кольори заспокоюють, інші збуджують. Позитивно впливає на людину гармонія кольорів, негативно — грубе поєднання кольорів.

Усе це слід враховувати, фарбуючи класну кімнату, майстерню. Раціональне кольорове рішення класного приміщення забезпечить одну з важливих умов трудової діяльності, один із суттєвих факторів естетичного впливу на школяра, через який учитель виховує естетичні смаки кожного учня.

У створенні естетичних умов праці не меншу роль відіграє краса і зручність інструментів та обладнання. Крім того, потрібно вміти культурно з ними працювати, так, щоб на парті був порядок, щоб усе було під руками і нічого не заважало, тобто приділяти увагу правильній організації робочого місця.

Трудове навчання школярів неможливе без урахування рекомендацій наукової організації праці. Взаємодія краси праці і культури на уроках трудового навчання сприяє формуванню естетичних смаків через моральне задоволення, естетичні відчуття, які отримують учні в процесі праці. Однак для формування повноцінних естетичних смаків слід враховувати й умови праці (методичні, санітарно-гігієнічні, психофізіологічні та ергономічні).

Методичні умови праці визначаються чинниками, пов'язаними з принципами і методами трудового навчання, вивченням і раціоналізацією трудових прийомів, а також застосуванням знань під час виконання практичних завдань. На практиці це означає, що там, де вчитель трудового навчання має належну теоретичну і методичну підготовку, вміє раціонально організувати трудову діяльність школярів, створюються сприятливі умови для формування в учнів не лише якісних знань, практичних умінь і навичок, а й повноцінних естетичних смаків.

З метою підвищення ефективності процесу формування естетичного смаку учнів доцільно звернути увагу на вирішення таких завдань у навчально-виховному процесі: збагачення рівня загальної культури учнів; формування естетичного ідеалу; ознайомлення учнів з критеріями краси, які існують у суспільстві; розвиток естетичних почуттів, духовно-естетичних потреб учнів; розвиток умінь сприймати і оцінювати красу; розвиток бажання створювати красу власними руками.

**Естетика в трудовому навчанні школярів**

Естетичне виховання школярів на уроках трудового навчання має специфічні особливості, які визначаються змістом та умовами їхньої навчальної діяльності. На уроках трудового навчання, на відміну від уроків мови і літератури, образотворчого мистецтва та багатьох інших навчальних предметів, де в учнів формуються уявлення про такі естетичні категорії як прекрасне і потворне, величне і низьке, трагічне і комічне та багато інших, виникає можливість розкрити і показати їм взаємовідносини між виробництвом, технікою і мистецтвом.

І це цілком закономірно, адже сприйняття і розуміння людиною прекрасного виникло головним чином у процесі трудової діяльності. В праці людина одержувала задоволення від успішних творчих, фізичних і розумових зусиль, від корисності вдосконалення виготовлених особисто предметів, перетворювання довкілля. Ще здавна, створюючи різні утилітарні (пов'язані з практичною корисністю чи вигодою) предмети, людина постійно намагалася надати їм красивого вигляду. Мабуть, першими кроками в цьому напрямку були спроби прикрасити будівлі та знаряддя побуту (посуд, одяг). Дуже давно виникла архітектура — будівельне мистецтво, її можна вважати одним з перших поєднань матеріального виробництва і мистецтва.

Від кустарного виготовлення речей люди поступово переходили до створення їх у майстернях (мануфактурне виробництво), а згодом — до машинного виготовлення. Якщо на початку машинного виробництва основну увагу приділяли вдосконаленню конструкції і дії машин, механізмів, виробів, то з поширенням промислових товарів виникла потреба в їх належному естетичному вигляді. Важливим стимулом тут була необхідність зацікавити споживачів у придбанні промислових виробів. Це спричинило потребу в залученні до створення і виготовлення багатьох речей "умільців", здатних вишукувати нові форми, фасони, матеріали, забарвлення.

Поява і бурхливий розвиток машинного виробництва зумовили необхідність розв'язання проблеми широкої естетизації всього виробничого середовища. Недосконалість і потворний вигляд перших машин, шум і скрегіт від них відстрашували людину. Машина, що повинна була стверджувати владу людини над природою та її силами, сприймалася спочатку як ненаситний Молох. Англійський філософ і мистецтвознавець Дж. Рескін закликав повернутися до ручної праці, критик-мистецтвознавець Г. Земпер вважав, що красивими можуть бути тільки кустарні вироби, а художник М. Реріх приходив у розпач від того, що машинна продукція буцімто втрачає оригінальність і красу. Навіть відомі письменники В. Гюго, О. Дюма, Г. Мопассан та ін. протестували проти спорудження в Парижі шедевра інженерної творчості — Ейфелевої вежі.

Естетизація машинного виробництва не може обмежуватися лише зовнішнім виглядом, оздобленням окремих предметів. Вона обов'язково мусить проникати в зміст, внутрішню будову, конструкцію виробів, машин, предметів, входити складовою частиною комплексного вирішення цілого середовища. Тільки за таких умов машинна техніка, сучасне виробниче середовище та продукція сприймаються людиною позитивно, викликають задоволення.

Важливим фактором стає естетизація виробництва в умовах ринкових відносин між виробниками товарів та їх споживачами. Адже важко заперечити той факт, що за відсутності монополії на певний товар в умовах вільного ринку споживач віддасть перевагу при рівній ціні або однакових властивостях кількох схожих виробів тому з них, який має кращий вигляд, досконалішу форму, зручнішому в користуванні, тобто естетичнішому за всіма показниками, І при виборі місця роботи людина віддає перевагу зручнішим і комфортнішим умовам.

Отже, є всі підстави стверджувати, що естетизація суспільного виробництва — явище історично закономірне. Тому естетичні знання кожного працівника суспільного виробництва повинні розглядатися не як спеціальні, а як загальнокультурні.

Тож як проникає естетика в техніку, у виробництво? Насамперед завдяки всебічному врахуванню при створенні майже всіх сучасних промислових виробів естетичних вимог. Отже завдання полягає в обов'язковому втіленні їх в усіх без винятку промислових виробах. Крім того, великого поширення набуває модернізація виробів, тобто їх "осучаснення", зміни відповідно до зростаючих загальних та естетичних вимог.

Відбиваючись у виробництві, технічна естетика суттєво впливає на перетворення виробничого середовища — знаряддя праці, інтер'єр приміщень, побутове устаткування підприємств тощо. Організовуюча роль виробничої естетики зводиться до досягнення краси, зручності, приємності, які належать до естетичних і мистецьких критеріїв. Отже, виробнича естетика впроваджує в техніку і виробництво ряд категорій та понять із сфери прекрасного, разом з тим вона й самостійно розв'язує низку естетичних проблем.

У виробничій естетиці побутують поняття, терміни і категорії, що походять із сфери духовної культури, але з конкретним матеріальним значенням. Тому точніше можна сказати, що виробнича естетика поєднує в собі елементи як матеріальної (сукупність засобів і предметів виробництва та матеріальних благ, рівень розвитку продуктивних сил), так і духовної (рівень розвитку науки, освіти, мистецтва, літератури, умов побуту) культури.

Виробнича культура, або культура виробництва, передбачає організацію його на основі краси і доцільності. Вона являє собою комплекс засобів організації праці для створення сприятливої робочої обстановки разом з результатами застосування їх і базується на науковій організації праці (НОП). До культури виробництва неодмінно входить виробнича естетика, або естетика виробництва, — розділ технічної естетики, що вивчає почуттєве сприймання людиною виробничої обстановки та відносин між людьми в процесі праці, визначає закономірності формування їх для досягнення високого естетичного рівня виробництва. Під поняттям "естетичний" слід розуміти якість, що збуджує позитивні, приємні відчуття.

Естетика виробництва включає важливі і моральні аспекти і стала помітним соціальним та економічним чинником, оскільки на певному етапі розвитку продуктивних сил і виробничих відносин художнє начало перестає бути лише зовнішньою прикрасою праці та середовища, а перетворюється на необхідний елемент їх змісту. Таке перетворення відбулося в період широкого переходу від ручного до машинного способу виробництва.

Забезпечується естетика виробництва головним чином науковою організацією праці та дотримуванням ергономічних вимог у взаємозв'язках між людиною та технічними засобами виробництва.

Під науковою організацією праці розуміють сукупність наукових організаційно-технічних і естетичних заходів, спрямованих на підвищення ефективності праці та отримування найвищих виробничих результатів при найменших трудових і матеріальних витратах. Наукова організація праці — поняття багатогранне, важлива проблема і могутній засіб досягнення високих економічних показників виробничої діяльності людини. Воно складається з багатьох частин, найбільш визначальними з яких треба вважати:

1. Планування робочих місць — взаєморозташування устаткування, оснащення і працівника. Воно впливає на стан здоров'я працівника, його працездатність, якість використання робочого часу (скорочення непродуктивних рухів), а отже, на продуктивність праці в цілому.

2. Комфорт виробничої обстановки — сукупність виробничих і побутових умов, що створюють добрий настрій і почуття задоволення в працюючих. У понятті "комфорт" в цьому випадку переплітаються питання як технічної естетики (ергономіки, кольорів і світла), так і санітарно-гігієнічного обслуговування (вентиляція та опалення приміщень, боротьба з виробничими шумом, запиленістю, вібрацією). Звичайно, лише комфортні умови ще не забезпечують естетичної обстановки, але, впливаючи на органи чуття, сприяють естетичному її сприйманню.

Однією з найважливіших проблем НОП вважається впровадження у виробництво закономірностей ергономіки, яка вивчає функціональні можливості та особливості людини в трудових процесах з метою: пристосування матеріальних засобів виробництва до фізичних і психічних можливостей працюючої людини; створення умов для досягнення максимальної ефективності праці; забезпечення найвищої працездатності при оптимальній витраті біологічних ресурсів у трудовій діяльності; усунення всіх можливих загроз для здоров'я людини. Найважливіша частина ергономіки — інженерна психологія — має на меті взаємно узгоджувати можливості людини і техніки, зводити до мінімуму негативний вплив умов праці на нервову систему людини та її працездатність.

Використовуючи дані антропометрії, фізіології, психології та гігієни праці, ергономіка вивчає функціональні можливості й особливості людини в трудових процесах для ефективного застосування науково обґрунтованої системи "людина — технічний засіб праці — виробниче середовище". За змістом і значенням ергономіка є природною основою виробничої естетики. Завдяки високому рівню синтезу в ергономіці "людського" і "технічного" аспектів, вона посідає чільне місце у виробничій діяльності людини.

Трудове навчання школярів неможливе без урахування відповідних рекомендацій НОП і закономірностей ергономіки. Проблеми НОП мають розв'язуватися в комплексі, на основі сучасних уявлень про закономірності розвитку організму школяра, досягнень теорії і методики трудового навчання, найповнішого врахування умов трудової діяльності учнів. Взаємодія краси праці і культури на уроках трудового навчання розв'язує ряд виховних завдань. Щоб праця учнів на уроках трудового навчання справді стала виховуючою, вона повинна бути не тільки ефективною, нести моральне задоволення, а й викликати естетичні відчуття, бути привабливою. Для цього насамперед слід створювати оптимальні умови праці, боротися з негативним впливом навчального устаткування на організм учнів, створювати сприятливий мікроклімат у майстернях, кабінетах і лабораторіях.

Умови праці — поняття, що пов'язує різні виробничо-технічні і соціально-економічні чинники з віковими особливостями учнів. До умов праці учнів належать режим роботи і тривалість занять, технічна оснащеність санітарно-гігієнічний стан навчального середовища, психофізіологічні чинники, взаємовідносини учнів у процесі праці, рівень освітленості, оформлення інтер'єра, дотримування чистоти в навчальних приміщеннях.

Слід розрізняти методичні, санітарно-гігієнічні, психофізіологічні та ергономічні умови праці.

Методичні умови праці визначаються чинниками, пов'язаними з принципами і методами трудового навчання, вивченням і раціоналізацією трудових прийомів, а також застосуванням знань при виконанні практичних завдань. На практиці це означає, що там, де вчитель трудового навчання має належну теоретичну і методичну підготовку, вміє раціонально організувати трудову діяльність школярів, створюються сприятливі умови для формування в учнів якісних знань, практичних умінь і навичок, досягається висока продуктивність праці.

Психофізіологічні умови праці визначаються чинниками, пов'язаними з пам'яттю учнів, їх увагою, емоційною сферою і мисленням, фізичними зусиллями (м'язове навантаження), статичним навантаженням (робочі пози) і динамічною роботою. Цей перелік чинників слід доповнити монотонністю роботи (зміст і тривалість виконуваних операцій), темпом роботи (кількість рухів рук, ніг, голови, тулубу за одиницю часу), режимом праці і відпочинку.

Ергономічні умови праці учнів визначаються сукупністю навчально-виробничих, антропометричних, психофізіологічних та естетичних чинників. Вимоги до ергономічних умов праці на уроках трудового навчання зумовлюють раціональне і зручне для учнів планування робочих місць, їх технічну оснащеність. Від них залежать в основному фізичне навантаження кожного учня, темп і тональність його праці, робоча поза, рівень нервового напруження, необхідність використовувати спеціальні захисні пристрої тощо.

Значні напруження на втому під час виконання навчально-трудових завдань викликає робота, пов'язана з необхідністю точної координації рухів (ручна праця при виконанні слюсарних або електромонтажних операцій тощо), динамічними навантаженнями м'язів (робота молотком при рубанні металу або різання металу ножівкою), одночасним навантаженням органів слуху і зору (робота на верстаті, контроль якості виробу), активізацією розумової діяльності (чергування по майстерні, організаційна діяльність).

Основні частинки, що запобігають втомі учнів, можна поділити на технологічні (раціональна послідовність виконання завдань, використання пристроїв, що знижують витрати м'язової енергії, заміна ручних процесів механізованими), трудові (ритмічність у праці, максимальна економія рухів, правильне виконання трудових прийомів, уникнення незручного положення під час роботи), організаційні (завчасна підготовка до праці, раціональне поєднання всіх елементів робочого місця та використання пристроїв, оптимальний поділ праці, короткі машрути рухів, своєчасне забезпечення робочого місця всім необхідним тощо).

Урахування цих чинників при організації робочих місць — важлива умова впровадження наукової організації праці до трудового навчання учнів.

Процес навчання, як відомо, включає такі елементи: навчальний предмет (те, чого навчають), процес навчання (взаємодія вчителя з учнями) і засоби навчання, що є джерелом набуття знань і практичних умінь, керування навчальним процесом. Пристосування засобів навчання і довкілля до особливостей навчального процесу необхідне, як і пристосування засобів праці на виробництві до особливостей діяльності працівників.

В умовах трудового навчання ергономіка покликана забезпечувати пристосування матеріальних засобів та умов праці до особливостей навчально-виховної діяльності вчителя і пізнавальної діяльності учнів з метою їх оптимізації. Практичними результатами забезпечення повинні стати: раціональне планування та оснащення навчальних майстерень і робочих місць учнів; пристосування до праці навчального устаткування й обладнання (верстати, верстаки, пристрої, інструменти). Важливе значення мають ергономічні вимоги до якості виробів, які виготовляють учні на практичних заняттях.

Виходячи із завдань, що розв'язує виробнича естетика та її складові елементи (в першу чергу НОП і ергономіка), засобами естетичного виховання учнів на уроках трудового навчання в першу чергу мають стати умови їхньої навчально-виробничої діяльності, створені відповідно до вимог виробничої естетики. Разом з тим, учні повинні розуміти й усвідомлювати, які положення і рекомендації виробничої естетики впливають на умови їхньої праці в навчальних майстернях. Виходячи з цього, на кожному занятті учитель, не перевантажуючи зміст уроків, повинен передбачити короткі пояснення або коментарі під час викладу нового матеріалу чи підбиття підсумків заняття. Обраний для кожного конкретного випадку метод повинен визначитися віковими особливостями учнів, можливістю виділити час на розгляд додаткових відомостей. Таким методом можуть бути короткі розповіді, бесіди, демонстрація відповідних зразків і показ раціональних трудових прийомів з відповідними коментарями тощо. Зміст трудового навчання дає змогу розкрити цілий ряд понять з теоретичних основ виробничої естетики, основними засобами якої вважаються гармонійність, пропорційність, контрастність, симетричність тощо.

Композиція будь-якого виробу означає утворення раціональної його форми, яка не суперечить як призначенню самого предмета, так і вимогам до виконання ним передбачених конструкцією технічних функцій та забезпечення надійності роботи. Приклади прояву композиції в техніці і технічних формах учні бачать повсюдно. Це і стрімкі зміни форм автомобілів і літаків, побутової електро- і радіоапаратури, телефонних апаратів, годинників, меблів тощо. У виробничій діяльності це стосується металорізального обладнання, пристосувань, інструментів, вимірювальних приладів та багатьох інших засобів праці. Будь-яка з названих речей стає технічно складнішою, а її форма, об'ємно-просторова структура стають простішими і виразнішими, в них зникають надмірні і маловиразні елементи. Таким чином забезпечується все тісніший зв'язок між формою і змістом будь-якого виробу.

Усвідомлення такої закономірності повинно впливати на розуміння учнями, що якісний виріб не тільки зручний і надійний у роботі — його зовнішній вигляд повинен підсилювати своє призначення та можливість забезпечувати визначені конструкцією властивості. Щоб розповідь учителя про композицію була конкретнішою, вона повинна підкріплюватися вдалими і переконливими порівняннями однакових за призначенням предметів, але виготовлених в різні часи (варіанти для прикладів тут безмежні).

Композиційне вирішення будь-якого виробу передбачає не тільки поєднання його форми і змісту, воно забезпечує співрозмірність цього виробу з людиною і довкіллям. Така співрозмірність забезпечується на основі засобів композиції: гармонійності, пропорційності, масштабності, ритмічності контрастності, симетричності й асиметричності тощо. Як же ці поняття можна пов'язати зі змістом трудового навчання?

Під час практичної діяльності на уроках трудового навчання учні стикаються з різноманітними цифровими послідовностями: лінійні розміри, величини діаметрів і конусностей, розміри гайкових ключів, параметри різьб, значення частот обертання шпинделя і величин подач на верстаті, значення масштабів креслень, модулі зубчастих коліс тощо. Пояснюючи кожну таку послідовність, потрібно не тільки знайомити учнів з нею та її практичним призначенням. Важливо пояснювати й інше — в основі такої послідовності завжди лежить гармонійний зв'язок між її елементами, тобто вона є гармонійною. Отже, звертаючись до конкретної числової послідовності, учні повинні розуміти, що її елементи знаходяться в певному взаємозв'язку, є показником гармонійності.

Поняття про гармонійність тісно пов'язане з поняттям про пропорційність. Пропорція відіграє вирішальну роль в організації геометричної форми предмета, яка в свою чергу має велику силу зорової дії на людину і здатна викликати в неї найрізноманітніші відчуття. Приємні для ока пропорції забезпечують гармонійне, цілісне і злагоджене сприйняття того чи іншого предмета. Тому виразність форми багатьох сучасних предметів промислового і побутового призначення досягнуто саме на основі пропорціонування їх розмірів. Багато вдалих пропорцій запозичено людьми в природи.

Розповідь про пропорційність можна пов'язати з розмірами багатьох часто вживаних у процесі трудового навчання предметів. Найпростішим прикладом пропорційності може бути співвідношення між розмірами сторін аркушів креслярського паперу. Якщо взяти це співвідношення для будь-якого стандартного формату, то воно завжди дорівнює величині 1,41 (корінь квадратний із двох). Незмінність показника співвідношення розмірів сторін форматів цілком очевидна: її можна легко перевірити. Складнішим прикладом пропорційності може бути співвідношення розмірів металорізального верстата : на це можна звертати увагу учнів під час пояснення його будови.

Пропорційність тісно пов'язана з масштабністю — розмірністю цілого й окремих його частин, а також будь-якого цілого предмета і людини. Ще здавна люди оцінювали розміри предметів відносно самих себе. Так, зокрема, і виникли перші одиниці вимірювання (сажень, фут, дюйм тощо), які ґрунтувалися на розмірах частин людського тіла (ступні, кроку, ліктя тощо). Тому з впровадженням метричної системи мір, не пов'язаної з розмірами людини, видатний французький архітектор Ле Корбюзьє запропонував "Модулор" — відому систему пропорцій у техніці, що масштабно відповідає розмірам людини.

Масштабна виразність композиції знаходить свій прояв у певних закономірностях. Так, у великих виробах деталі — показники масштабу — виглядають дрібними, а в малих вони вже здаються великими. Так, на великому верстаті рукоятки управління і кнопки здаються дрібними, в той час як на невеликому (наприклад, настільному) ці самі деталі здаються великомасштабними. В композиції небажана різноманітність подібних і функціонально близьких деталей на одному виробі. Тому наприклад, ручки, призначені для рук, не можуть бути різними на тому самому верстаті.

Виконуючи різноманітну конструкторсько-технологічну документацію, учні аналізують форму зображувальних предметів, аналізують зображення креслення з метою найвдалішого розміщення їх зручного для читання і раціонального заповнення поля креслення. Елементи таких дій носять художньо-конструкторський характер. Ще з моменту виконання перших графічних робіт учням потрібно пояснити, що будь-яке креслення повинно бути виконане не тільки правильно (тобто передавати форму предмета, його розміри тощо), а й бути зручним для користування. Зручність користування кресленням досягається його композицією, тобто зручним для сприйняття розміщенням всіх наявних на ньому даних. Учні повинні зрозуміти, що саме цілісність композиції креслення вимагає такого розташування головного зображення предмета, щоб воно давало якнайповніше уявлення про форму зображуваного предмета, а інші зображення тільки доповнювали його.

Багато положень стандартів щодо виконання креслень виходять із принципів композиції. Саме за цим принципом визначається розташування розмірів, що належать до того самого елемента зображувального предмета, розташування розмірних чисел на паралельних або концентричних розмірних лініях, групування розмірів внутрішніх і зовнішніх поверхонь.

Для багатьох креслень характерним є наявність елементів, що повторюються або чергуються. До них можна віднести зображення на таких технічних деталях як зубчасті колеса, зірочки ланцюгових передач, ділильні диски, шліцьові вали тощо. В кожному такому випадку учням слід пояснити, що подібні до вказаних елементи креслення є проявом ритму. Ритм у свою чергу є засобом композиції.

Однорідні якості або елементи будь-якого виробу можуть різко й виразно протиставлятися за допомогою контрасту. Уявлення про контрастність учні одержують при користуванні кресленнями — кожному з них властиве поняття контрасту. У чому воно знаходить прояв? В першу чергу в застосуванні ліній креслення різного начертання і різної товщини. Звичайно, що різні лінії застосовують не тільки, виходячи з потреби забезпечення контрастності креслення. Проте через неможливість відрізнити лінію контуру від осьової або розмірної і т. ін. приводило б до монотонного сприймання креслення.

Поняття про симетрію і симетричність для учнів не нові. З ними вони знайомі з уроків математики. На уроках трудового навчання вони можуть отримати уявлення про нові якості цих понять. У процесі роботи над розмічанням плоских виробів, під час виготовлення виробів з тонколистових матеріалів доцільно поясняти учням, що за допомогою симетрії виробу можна підкреслити його статичність і вагомість. Тому симетрія здавна вважалась однією з умов краси форми, оскільки вона забезпечує своєрідну просторову рівновагу форми предмета. На противагу симетрії в сучасних виробах значного поширення набуває асиметрія, за допомогою якої підкреслюють їх динамічність і легкість.

Праця учнів на уроках трудового навчання носить переважно ручний і частково машинно-ручний характер. Тому учні працюють головним чином ручними інструментами і здійснюють ручне керування металорізальними верстатами та деяким іншим нескладним устаткуванням навчальних майстерень. Цілком очевидно, що зручні форми рукояток інструментів і ручних органів керування сприяють позитивному ставленню школярів до своєї навчально-трудової діяльності, забезпечують високу ефективність формування в них загально-трудових умінь.

Пояснюючи учням будову тієї чи іншої рукоятки, доцільно звертати їхню увагу на те, що кожна рукоятка буде зручною тільки тоді, коли в її конструкції враховуватимуться анатомічна структура руки, спосіб тримання і функціональне призначення інструмента. Проблемою відповідності форми елементів рукояток інструментів та органів керування машинами, що стикаються з руками людини, вимогам зручності займається прикладна частина ергономіки — хіротехніка.

Зміст трудового навчання передбачає формування в учнів різноманітних трудових прийомів, пов'язаних з ручною та механічною обробкою найпоширеніших матеріалів. Правильність виконання трудових прийомів учнями та раціональний розподіл потрібних для цього зусиль і навантажень на організм значною мірою залежить від вдало обраної робочої пози і потрібних для цього рухів. Загальновідомо, що правильний вибір робочої пози сприяє тривалішій працездатності. Пояснення цього не буде зайвим на будь-якому етапі навчання учнів виконувати навчально-трудові завдання. В кожному з таких пояснень криється можливість виховного впливу на учнів, завдяки якому буде реалізована можливість впровадження елементів ергономічної культури праці в процес формування в них загальної трудової культури.

Які ж відомості мають отримати учні про правильність вибору робочої пози?

Робочу позу визначають як деяку відстань, якої досягає рука працюючої людини при відповідному положенні ЇЇ тулуба відносно робочого місця. Робочі пози бувають різними: стоячи, сидячи, лежачи, змінні. Розрізняють деякі види поз: вільна, коли є можливість переміщувати тіло і його частини; обмежена, якщо потрібно зафіксувати якесь положення: сидячи, стоячи, лежачи; незручна, якщо доводиться часто нахилятися (не нижче пояса), повертати тулуб більше ніж на 45°, піднімати руки (не вище плечей); напружена, якщо доводиться нахилятися дуже низько, різко повертатись або дуже високо піднімати руки, а також працювати стоячи на колінах; дуже напружена (дуже незручна), якщо людина працює лежачи, зігнувшись у тісному місці тощо.

Різні робочі пози зумовлюють неоднакові витрати м'язової енергії. На початок систематичних занять з трудового навчання учні ще недостатньо фізично розвинуті, вони не в змозі самостійно правильно обирати робочу позу, вдало розподіляти навантаження між м'язами рук і ніг тощо. Це потребує належної уваги з боку вчителя, який повинен вчасно давати учням відповідні пояснення, правильно орієнтувати їх і найголовніше — особисто демонструвати правильні рухи, уміння розподіляти навантаження між окремими частинами тіла. Власноруч демонструючи учням правильність виконання трудових прийомів і потрібні для цього рухи, учителю необхідно пам'ятати такі рекомендації ергономіки:

• кількість і траєкторії робочих рухів бажано максимально скорочувати, рухи повинні бути простими, ритмічними, зручно закінчуватися для початку наступних;

• розпочинання і закінчення рухів повинні бути однакові в часі і не залежати від їх довжини;

• безперервні криволінійні рухи швидші за рухи із змінами напрямків, обертові — швидші за поступальні, а горизонтальні — швидші й точніші за вертикальні; двома руками доцільно працювати симетрично і синхронно;

• рухи точніші в положенні сидячи, а динамічна робота рук (на відміну від статичної) скоординованіша в положенні стоячи;

• у горизонтальних рухах наосліп виникає враження видовження їх на коротких відстанях і скорочення на довгих, а у вертикальних вони здаються видовженими в обох випадках.

У шкільних навчальних майстернях переважна більшість включених до навчальної програми робіт передбачає працю учнів у малорухливій позі "стоячи". Внаслідок цього відбувається напруження тих самих м'язових груп, що призводить до загальної втоми учнів. Тому існує необхідність постійно запроваджувати раціональні прийоми праці. Для цього потрібно пам'ятати, що найменшої втоми можна досягти при виконанні трудового завдання в горизонтальній і вертикальній площинах у такій робочій зоні, що визначається зігнутою в лікті рукою без будь-яких пересувань працюючого школяра.

Важливою умовою формування фізичних навантажень на учнів на уроках трудового навчання слід вважати чергування робочих поз "стоячи — сидячи". Це дає можливість періодично перерозподіляти навантаження на різні групи м'язів, відновлювати кровообіг у тих частинах тіла, де він був порушений. Насамперед це стосується робіт, пов'язаних з одноманітними монотонними діями учнів.

Як на перших заняттях, коли учні ще тільки знайомляться з майстернями та їх обладнанням, так і впродовж багатьох наступних доцільно звертати їхню увагу на те, як пофарбовані поверхні приміщення, устаткування, інші наявні об'єкти — їх кольори обрані зовсім не випадково. Учні повинні зрозуміти й запам'ятати, що колір навколишніх предметів впливає на емоційний стан людини, а отже й на трудовий процес. Кольори діють по-різному: одні збуджують психіку людини, змушуючи працюючого активізувати свої дії, інші — знижують активність. Крім того, кольоровий фон здатний послаблювати або підсилювати інші фактори довкілля. Тому існують певні рекомендації, відповідно до яких виконують кольорове оформлення майстерень. Пофарбування приміщення майстерні, обладнання, устаткування має бути приємним для зорового сприйняття і створювати в школярів сприятливі емоційні відчуття. І навпаки, неправильне кольорове вирішення може викликати в школярів нервозність, утому, погіршити зір. Це свідчить про те, що колір у навчально-трудовій діяльності школяра може значно впливати на його інтелектуальні процеси, поведінку і настрій, працездатність і естетичні відчуття. Доцільно поясняти учням, що доведено практикою: раціональне пофарбування обладнання, устаткування і робочих місць підвищує продуктивність праці робітника на 25%. При неправильному доборі кольорів у виробничому приміщенні в працюючих спостерігається ряд хворобливих явищ, найпоширенішим з яких є розлад зору.

Психологи вже давно поділили всі кольори на такі, що активізують людину, і такі, що знижують її активність. Чільне місце відводиться нейтральним кольорам — білому і зеленому. Ці кольори не послаблюють і не підсилюють вплив інших факторів на психіку учнів, вони діють заспокійливо. Зелений колір — колір спокою, прохолоди і свіжості, заспокійливо впливає на нервову систему. Тому, мабуть невипадково в кольорах багатьох виробничих приміщень (у тому числі й навчальних) перевагу віддають в першу чергу саме цьому кольору. Проте окремі його відтінки (наприклад, жовто-зелений) можуть викликати тривогу. Так само й білий колір іноді може викликати неприємні асоціації (наприклад, викликати згадку про лікарняне приміщення).

Червоний колір викликає відчуття теплоти, підвищує працездатність. Але цей колір доцільний тільки при короткочасній праці, інакше він призводить до швидкої і надмірної втоми. Подібно до червоного діють оранжевий і жовтий кольори. Оранжевий зігріває, бадьорить, стимулює до активної діяльності, завжди сприймається як теплий. Жовтий — теплий, веселий, викликає хороший настрій.

Голубий і сріблястий кольори спонукають людину робити розмірені, спокійні рухи, створюють ілюзію прохолоди; синій колір зменшує фізичне напруження, регулює дихання, створює відчуття чіткості й рівноваги, а також враження свіжості й легкості; фіолетовий — це колір утоми і "напруженого спокою", загострює естетичне сприймання довкілля.

Світлі відтінки кольорів завдяки великому коефіцієнту відбиття збільшують освітленість приміщень, викликають відчуття легкості й діють заспокійливо. Темні відтінки пригнічують, знижують коефіцієнт відбиття світла поверхнями приміщення та розташованих у ньому предметів, тим самим затемнюють його. Кольори високої насиченості з великим коефіцієнтом відбиття (яскраві), а також строката гама кольорів при короткочасному сприйманні збуджують, а при тривалому — втомлюють.

Оскільки кольори — сильні подразники нервової системи, використання їх має бути логічно виправданим. Скажімо, недоцільно фарбувати верстат в яскравий колір. Але рухомі частини обладнання, органи пуску й зупинки фарбують саме в яскраві кольори, щоб виділити їх, досягти контрастності.

Єдиних й однакових для всіх випадків рекомендацій, як правильно добирати кольорове оформлення, не може бути. Правильний вибір кольорів для пофарбування приміщень і обладнання в ньому залежить від багатьох факторів: особливостей інтер'єру, розмірів приміщення і розташованого в ньому обладнання, освітленості приміщення, кліматичних умов, чистоти й вологості повітря та багатьох інших. Кольори з свого боку можуть впливати на уявлення про фізичні якості предметів, приміщень, споруд. Характерним щодо останнього є приклад, коли групі працівників доручали переносити ящики однакової маси, але різних кольорів: чорний, коричневий, жовтий і білий. Як правило, всі працівники вважали, що білі й жовті ящики легші від чорних і коричневих.

Кольором можна підкреслити вдалі архітектурні рішення виробничих приміщень або виправити недоліки форми (особливо це важливо, коли навчальні майстерні знаходяться у пристосованому для цього приміщенні, а не типовому). Приміщення, пофарбоване в теплі кольори, здається коротшим і нижчим. Холодні, світлі, менш насичені тони створюють ефект простору в тісних приміщеннях.

Важко переоцінити виховний вплив кольору на дотримування чистоти й порядку учнями в навчальних майстернях. У світлих приміщеннях школярі мимоволі стежать за чистотою. Для дотримування чистоти корисний такий кольоропсихологічний прийом: місця біля урн та місця, де зберігаються відходи, добре освітлюють і фарбують в яскраво-білий або світло-бежевий колір.

Наведений кольоропсихологічний прийом не є єдиним. До кольоропсихологічних факторів належить застосування запобіжних і інформуючих кольорів. Так, функціональне фарбування може сприяти запобіганню травматизму учнів. Для цього треба умовно виділяти небезпечні місця, елементи обладнання, різні пристрої й засоби безпечної праці учнів загальноприйнятими позначеннями, кольорами і знаками безпеки.

Практикою доведено, що функціональне фарбування — ефективніший засіб, ніж численні гасла й заклики з техніки безпеки. Для нього використовують в основному зелений, жовтий, синій і червоний кольори. Червоний колір означає — "стій", заборона; жовтий — "увага", можлива небезпека; зелений — "безпечність"; синій — "інформація". Функціональними можуть бути оранжевий і фіолетовий кольори. Ними позначають агресивні речовини і матеріали. Білий і чорний кольори застосовуються для написів, зображень і рисунків. Щоб підкреслити небезпеку, застосовують червоний колір, а там, де, він подразнює зір, оранжевий. У ці кольори доцільно фарбувати гострі виступи машин і механізмів, коробки передач тощо.

Важливим засобом естетизації праці учнів у навчальних майстернях можна вважати застосування на заняттях трудового навчання функціональної музики. Підставою для такого твердження слід вважати фізіологічні дослідження, що показали, як музика впливає на центральну нервову систему, а через неї — на м'язову і серцево-судинну системи. Вона здатна підвищувати працездатність людини, спрямовувати її фізичну й розумову енергію. Музика підвищує чутливість так званого периферійного зору, прискорює психічні процеси, значно скорочує час реакції на звукові і світлові сигнали, поліпшує увагу, пам'ять. Це має велике значення для зниження виробничого травматизму і поліпшення якості роботи.

Фізіологічний вплив музики на працездатність людини пояснюється тим, що всьому живому притаманний ритм і воно має здатність "засвоювати ритм". Нервова система учня, а разом з нею мускулатура також "засвоюють ритм". У цьому і полягає вплив музики на організм. Музика як ритмічний подразник стимулює ритмічні психологічні процеси організму в руховій і вегетативній системах, робить їх найекономнішими й оптимальними. Ось чому під музику легше виконувати будь-яку практичну роботу.

Слід зважити, що не вся музика прийнятна для навчально-виробничого процесу. Корисна музика, що поліпшує емоційний стан учнів, підвищує їхню працездатність, тонус організму. Функціональна музика не повинна стомлювати і розслабляти учнів.

Добираючи музику, вчителю трудового навчання доцільно враховувати вікові особливості учнів, умови та ритмічність їхньої праці, акустичні умови і шуми на робочих місцях. Важливо, щоб ритм музики збігався з основним ритмом робочого процесу в майстерні. Але коли ритм музики співпадає із звуками роботи верстата чи пристрою, то виникає шкідливий вплив на психіку учня.

Для організації музичного супроводу занять трудового навчання велике значення має сила звучання трансльованої музики. Вона повинна не пригнічувати слух учнів, але й не напружувати його.

Ефективним засобом формування в учнів естетичних смаків, загальної трудової культури може бути їх залучення до раціоналізації та вдосконалення інструментів, робочих місць та обладнання шкільних навчальних майстерень. Результативність такої роботи залежить від правильного врахування вікових особливостей учнів, посильності поставлених перед ними завдань й усвідомлення ними корисності виконуваної роботи.

Звісно, розглянуті питання ще не зовсім розкривають можливості виховного впливу на школярів засобів виробничої естетики та формування в них трудової культури. Ми намагалися показати тільки найменш розкриті в літературі аспекти цієї проблеми. Про інші з них — організацію робочих місць школярів у навчальних майстернях, санітарно-гігієнічні умови і нормування праці учнів учитель може самостійно дізнатися з доступних для нього літературних джерел.