

*Чернігівський державний педагогічний університет
імені Т.Г.Шевченка*

*Індустріально-педагогічний факультет
Кафедра загальнотехнічних дисциплін*

**НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
до курсу
МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ КРЕСЛЕННЯ**

*Для студентів спеціальності
6.010100 "Педагогіка і методика середньої освіти. Трудове навчання"*



Чернігів – 2009

УДК 372.874 (075)
ББК Ж11Ф73
Н 15

Рецензенти

Пилипенко О.І. доктор технічних наук, професор,
завідувач кафедри основ конструювання машин
Чернігівського державного технологічного
університету;

Ховрич М.О. кандидат педагогічних наук, доцент,
завідувач кафедри основ матеріалознавства та
трудового навчання Чернігівського державного
педагогічного університету.

Укладачі: Люлька В.С., Бондар Н.О.

Н 36 Навчально-методичні рекомендації до курсу “Методика викладання креслення”: Для студентів спеціальності 6.010100“Педагогіка і методика середньої освіти. Трудове навчання / Укл. Люлька В.С., Бондар Н.О. – Чернігів: ЧДПУ, 2009. – 84 с.

Рекомендовано до друку Вченою радою
індустріально-педагогічного факультету
Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка
(протокол №9 від 27 травня 2009 року)

©Люлька В.С., Бондар Н.О., 2009
© ЧДПУ, 2009

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
Вивчення та аналіз програми і підручників з креслення для 8-9 класів загальноосвітньої школи	7
Складання календарно – тематичного плану навчальної теми курсу креслення	11
Розробка плану – конспекту уроку закріплення умінь і навичок з креслення	14
Розробка проекту наочного посібника для уроків креслення	17
Методика перевірки та оцінювання графічних робіт учнів з креслення.	19
Розробка матеріалів для контролю знань, умінь, навичок учнів на уроках креслення	22
Розробка розгорнутого плану-конспекту уроку з креслення	26
Проведення пробного уроку та розробка його аналізу і самоаналізу.....	28
Розробка плану – конспекту нетрадиційного уроку, позакласного заняття та сценарію виховного заходу з креслення	30
Методика застосування творчих завдань на уроках креслення	32
Додатки.....	35
Перелік використаних та рекомендованих джерел	75
Теми уроків згідно варіанту.....	82

ВСТУП

Перехід від індустріального виробництва до масштабного використання науково-інформаційних технологій зумовив проникнення знаково-символічних способів передачі інформації в усі форми діяльності людини: життєво-практичну, навчальну та трудову. Відповідно, значно зросла кількість операцій, пов'язаних із сприйняттям різноманітної візуальної інформації, її усвідомленням і уявним оперуванням. Для продуктивної праці з візуальною інформацією необхідні спеціальні знання, вміння та навички. Найширші можливості їх набуття відкриваються на уроках креслення. Саме креслення є міжнародною графічною мовою.

Але, на жаль, курс креслення ще не зайняв належного місця в системі загальноосвітнього навчання. Однією з причин – нерозуміння, незнання більшістю вчителів, керівників шкіл, посадовців можливостей і значення курсу для учнів як майбутніх працівників на сучасному ринку праці.

Шляхом подолання стереотипів може бути зміна орієнтації графічної підготовки школярів в сторону збільшення мислительних компонентів діяльності і зменшення кількості графічних побудов. Упродовж тривалого часу назва курсу „Креслення” асоціювалась лише з набуттям учнями креслярських знань, умінь і навичок, більшість навчального часу відводилась на механічну роботу з креслярським інструментом. Така ситуація призвела до формування в суспільстві стійкого уявлення, що курс креслення є певною передумовою для наступної професійної підготовки, пов'язаної з графічними знаннями й уміннями, а тим, хто не займається виробничою діяльністю, креслення не потрібне.

Дійсно, ще 20-30 років тому, коли основна маса випускників ішла працювати на виробництво, вміння читати й виконувати креслення, копіювати їх було виробничою необхідністю. Зараз прерогативи змінилися. Стрімкий розвиток науково-технічного прогресу призвів до різкого зменшення ручної праці та до підвищення попиту на інтелектуальну працю. Швидко виконати механічну роботу з побудови креслення людині допомагають

технічні засоби, але створити креслення, уявити його, осмислити, вдосконалити може лише сама людина.

Вчитель креслення має довести учням, що графічні зображення у всьому їх розмаїтті є не лише засобом передачі інформації, а й важливим засобом пізнання. За допомогою графічних зображень (графіків, схем) стають наочними і більш зрозумілими закономірності математики, фізики, хімії, аналітичної геометрії.

Шкільний курс креслення виконує відповідальну роль у загальній системі розвитку мислення, просторових уявлень і графічної культури учнів.

Він має велике значення для загальної і політехнічної освіти учнів; залучає учнів до техніки і технології сучасного виробництва; сприяє розвитку технічного мислення, пізнавальних здібностей учнів, схильності до удосконалення і створення нових пристроїв і приладь, що важливо для розвитку творчих якостей особистості школяра.

Крім цього, заняття кресленням чинять значний вплив на виховання в учнів самостійності і спостережливості, акуратності і точності в роботі, впливають на формування естетичного смаку учнів.

Майбутньому вчителю креслення необхідно оволодіти знаннями методів і прийомів навчання, уявляти кінцеву мету вивчення тієї чи іншої теми, знати шляхи і засоби її досягнення. Допомогти студенту оволодіти цими знаннями – одна з основних задач курсу методики викладання креслення.

Головна мета навчального посібника – сприяти формуванню у студентів сукупності знань та вмінь, необхідних для проведення занять з нормативного курсу креслення у УІІ – ІХ класах загальноосвітньої школи на належному методичному рівні. Також відбувається підготовка студентів до організації факультативів, гуртків та іншої позанавчальної роботи з креслення (олімпіади, вечори, вікторини тощо) та проведення науково-методичної роботи, спрямованої на підвищення ефективності навчально-виховного процесу.

Навчальний посібник передбачає активізацію навчально-пізнавальної діяльності студентів, спрямування їх на свідоме засвоєння навчального матеріалу, вдосконалення умінь і навичок з планування, підготовки, організації, проведення, аналізу навчально-виховного процесу.

Особлива увага приділяється самостійній творчій роботі. Вона передбачає регулярне ознайомлення з діючими навчальними програмами з креслення, з існуючими навчальними та методичними посібниками до шкільного курсу креслення, з фаховими періодичними виданнями. Самопідготовка до практичної роботи починається з вивчення теоретичного матеріалу: змісту лекцій, навчально-методичних посібників. Відбору, аналізу та осмисленню інформації допоможуть також запитання для самоконтролю.

Мета практичних робіт – систематизувати, поглибити та актуалізувати знання, отримані під час самостійної роботи напередодні заняття та на лекціях; сформувати практичні навички: планування навчально-виховного процесу (розробка календарно-тематичного плану, плану-конспекту уроку, сценарію виховного заходу тощо); відбору, розробки виготовлення наочно-дидактичного обладнання; проведення занять з креслення; проведення аналізу навчально-виховного процесу.

Виконуються практичні роботи за індивідуальними завданнями. Це дає можливість організувати порівняння, обговорення результатів роботи, під час якого у студентів формуються власні переконання і судження.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1

ВИВЧЕННЯ ТА АНАЛІЗ ПРОГРАМИ І ПІДРУЧНИКІВ З КРЕСЛЕННЯ ДЛЯ 8–9 КЛАСІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ

САМОСТІЙНА ПІДГОТОВКА

Проаналізувати теоретичний матеріал з теми:

“Історичний розвиток креслення, як навчального предмета, завдання курсу креслення, зміст навчальних планів, програм, підручників”.

Рекомендована література: [13, 24, 36, 40, 47, 73, 74, 75, 76, 82, 90]

Мета роботи:

- Ознайомитися з існуючими програмами та підручниками з креслення для загальноосвітньої школи, їх структурою та змістом.
- Навчитися аналізувати програми і підручники з креслення, робити висновки щодо їх відповідності.

Научно-дидактичне забезпечення практичної роботи.

Програма з креслення, підручники з креслення.

Теоретичні відомості

Історія становлення та розвитку креслення як навчального предмета.

Простежуючи шлях розвитку креслення від давніх часів до наших днів, можна виділити два основні його напрями:

перший – будівельні креслення, за якими будували житло, промислові будинки, мости та інші спорудження;

другий – промислові креслення, за якими створювали різні інструменти, пристрої, машини.

Будівельні креслення виникають в той час, коли люди для будівництва житла або приміщень, для зберігання запасів або зимівлі худоби на землі в натуральний розмір розбивали плани приміщень і на них зводили будівлі. Робилося це за допомогою примітивних пристроїв.

Систематичне вивчення креслення в Росії почалось з 18 ст. При Петрі I в гірничозаводських школах для розвитку виробництва на Уралі учні креслили деталі машин, плани цехів, рудників. Все це вимагало вміння виконання креслень. У зв'язку з цим указом Петра I вводиться викладання креслення в спеціальних навчальних закладах, що послужило причиною появи в 1708 р. перших підручників з

креслення: “Прийоми циркуля й лінійки” та “Практичні геометрії”. У цей час з’являються перші креслення заводських споруджень, де зображення виконувалися у двох видах. Розміри не ставили, їх визначали за масштабом. Всі побудови здійснювались без теоретичних обґрунтувань, геометрія теж вивчалась без доведень.

Одночасно в Росії почали відкриватись гімназії. Креслення вивчали в гімназіях в курсі геометрії – креслили плоскі фігури, розгортки, плани і карти. Ці знання використовувались потім у військовій архітектурі і географії.

Викладання креслення в середній школі було фактично введене у 1828р. Програмою було об’єднано малювання і креслення, але поступово цей предмет перейшов у розряд необов’язкових. Причиною служила малопридатна методика, що націлювала на механічне, несвідоме копіювання креслень з оригіналів. Залишилось креслення лише в Реальних училищах, але і там воно було прикладним предметом – геометричне креслення викладалось вчителем математики.

Після Жовтневої революції було створену нову єдину трудову школу. Всі основні частини курсу креслення: геометричне, проєкційне, технічне, аксонометричне проектування і технічне малювання – були включені в програму школи, але розчинені в інших предметах – математиці, праці, фізиці і малюванні.

Наприкінці 20-х років необхідність у короткий строк підготувати нові інженерно-технічні кадри привела до перегляду й удосконалення методики викладання креслення і створення нових навчальних посібників. Серед випущених у цей період навчальних посібників особливо слід відзначити роботу М.В. Носова та І.Ф. Маслова “Умовності машинобудівного креслення” (1928 р.) і посібник професора С.К. Руженцова “Допоміжні таблиці по проєкційному кресленню й скицированню” (1929 р.).

У період індустріалізації в умовах бурхливого розвитку всіх галузей народного господарства була потреба створити єдину тверду систему правил і норм виконання машинобудівних креслень. Із цією метою в 1925 р. був створений Комітет зі стандартизації при Раді Праці і Оборони, а в 1929 р. вийшов перший випуск стандартів з креслення. 1 травня 1935 р. Комітет зі стандартизації приймає постанову, відповідно до якої дотримання стандартів на креслення стає обов’язковим. Потрібно відзначити, що всі норми й правила, за якими виконують креслення, зібрані в державних стандартах,

постійно вдосконалюються й змінюються залежно від розвитку виробництва, науки і техніки.

У 1932р. після реорганізації семирічної школи в десятирічну креслення виділяється в самостійний предмет. І в 1934 р. виходить перший стабільний підручник з креслення, написаний В.О. Гордоном. У ньому був поданий систематичний виклад основ креслення на базі загальносоюзних стандартів.

Але у 1936 р. навчальні плани і програми були переглянуті, і програма з креслення стала дуже схожою на дореволюційну, а креслення постійно намагались пов'язати з математикою.

Лише програма 1961/1962 років значно відрізнялась від попередніх у питаннях подолання штучної геометризації. В її основу було покладене вивчення методів зображення просторових форм на площині, правил і умовностей, застосовуваних при виконанні технічних креслень. Геометричному кресленню відводилась службова роль.

У 1956 – 1959 рр. були видані поурочні розробки з креслення, збірники з досвіду викладання креслення в середній школі, що стали для вчителів креслення першими методичними посібниками.

У 1965 р. вийшов у світ перший посібник з методики викладання креслення С. І. Дембинського та В. І. Кузьменка.

Але, на жаль, курс креслення ще й досі не зайняв належного місця в системі загальноосвітнього навчання. Шляхом подолання стереотипів може бути зміна орієнтації графічної підготовки школярів в сторону збільшення мислительних компонентів діяльності і зменшення кількості механічних графічних побудов.

Виходячи з ролі і значення курсу, можна сформулювати його **основні задачі:**

1. Формування в учнів технічного мислення, просторових уявлень.
2. Розвиток пізнавального інтересу.
3. Формування естетичного смаку, ознайомлення з основами дизайну.
4. Розширення політехнічних уявлень школярів.
5. Моральне виховання.

Питання для самоконтролю

1. Де і як відбувалося викладання креслення у ХУІІІ – ХІХ століттях?
2. Які зміни у підготовці вчителя креслення відбувалися протягом ХХ ст.?
3. Охарактеризуйте основні задачі курсу креслення.
4. Проаналізуйте сучасне становище креслення як предмета в загальноосвітній школі та перспективи його розвитку.

Послідовність виконання роботи

1. Виконати аналіз програми з креслення: ознайомитися зі змістом, структурою, завданнями навчальної програми з креслення. Вивчити пояснювальну записку, зміст усієї програми, виділити її основні положення, визначити перелік знань і вмінь, якими повинні оволодіти учні у кожному класі. Отримати дані про розподіл годин на вивчення різних тем та розділів. Провести якісний аналіз відповідності кількості годин, відведених на вивчення тем, обсягу викладеного в них матеріалу. Визначити види практичних та графічних робіт, що виконуються учнями та зробити висновки щодо доцільності їх введення та достатності їх кількості.
2. Законспектувати основні положення програми за таким планом:
 - бібліографічний опис (автори програми, де і коли видано програму, кількість сторінок);
 - мета, завдання програми;
 - загальний тематичний план курсу;
 - основні вимоги до знань та вмінь учнів;
 - орієнтовний зміст практичних робіт;
3. Виконати аналіз підручників з креслення для чого ознайомитися зі змістом, структурою підручників з креслення.
 - вивчити підручники з креслення, дати їх бібліографічний опис;
 - зіставити структуру програми (8,9 класи) та підручників у Таблиці 1.1, відмітити знайдені розходження в їх рубриках;
 - оцінити якість зовнішнього оформлення підручників;
 - зробити висновок щодо якості підручників, їх відповідності програмі та внести обґрунтовану пропозицію з методики його використання у навчальному процесі.

Таблиця 1.1

Ступінь відповідності рубрик навчальної програми та підручників

Рубрики навчальної програми (8,9 клас)	Рубрики підручника 1	Рубрики підручника 2

Зміст звіту

1. Назва та мета роботи.
2. Аналіз програми та підручників з креслення у вигляді письмової відповіді на запитання 2, 3 пункту послідовності виконання роботи та заповненої таблиці.
3. Висновки.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2

СКЛАДАННЯ КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧНОГО ПЛАНУ НАВЧАЛЬНОЇ ТЕМИ КУРСУ КРЕСЛЕННЯ

САМОСТІЙНА ПІДГОТОВКА

Проаналізувати теоретичний матеріал з теми:

“Планування навчальної роботи з креслення”

Рекомендована література: [24, 36, 37, 39, 41, 45, 46, 47, 56, 57, 67, 73, 74, 75, 76, 86, 90]

Мета роботи:

- Ознайомитися зі структурою календарно-тематичного плану уроків з креслення.
- Набути практичні навички з визначення навчально-виховних та розвивальних цілей уроків, змісту теоретичного матеріалу та практичної роботи учнів на уроці, з відбору обладнання для проведення уроку.
- Навчитися розробляти календарно-тематичний план уроків креслення.

Наочно-дидактичне забезпечення практичної роботи.

Програми з креслення, підручники з креслення, навчально-методичні посібники, зразки календарно-тематичних планів.

Теоретичні відомості

Від чіткості планування залежить ефективність і ритмічність навчальної роботи, якість виконання програми, глибина і міцність знань учнів. Планування навчальної діяльності здійснюється вчителем шляхом складання *календарно-тематичного і поурочних планів*.

Календарно-тематичний план встановлює відповідні календарні строки на вивчення усіх тем програми з урахуванням кількості тижневих годин, що відведено навчальним планом для вивчення даного предмета.

Календарно-тематичний план повинен забезпечити можливість і необхідність завчасно передбачити все те, що дозволить підготувати і провести урок з максимальною ефективністю.

За формою календарно-тематичні плани бувають **текстові, ілюстративні і комбіновані**. Ілюстративні плани дозволяють виявити графічний склад завдань, передбачити послідовне ускладнення об'єму практичних і графічних робіт, визначити форму деталей, що є об'єктом визначення. Але при цьому в ілюстративному плані залишаються нерозкритими цілі уроку, зміст і об'єм домашнього завдання тощо.

Комбіновані плани поєднують в собі позитивні сторони ілюстрованого та текстового планів.

Календарно-тематичні плани можуть включати наступні розділи: порядковий номер, дату проведення, тему уроку, цілі уроку, тип уроку, обладнання, опорні знання, задачі для практичної роботи, домашнє завдання, рівень знань, умінь і навичок, яких має досягти учень на уроці.

Для складання календарно-тематичного плану слід вивчити спеціальну і методичну літературу, детально ознайомитись зі змістом, вимогами програми з креслення і пояснювальної записки до неї, підручником і навчальними посібниками з креслення, досвідом роботи інших вчителів, програмами і підручниками з суміжних предметів.

Питання для самоконтролю

1. Значення календарно-тематичних та поурочних планів в процесі викладання креслення?
2. Дайте порівняльну характеристику текстовим, ілюстративним та комбінованим планам.
3. Які види цілей має визначати вчитель під час планування навчально-виховного процесу?
4. Назвіть документи, які служать основою для розробки календарно-тематичного плану.
5. У якій послідовності розроблюється календарно-тематичний план?

Практична підготовка

Підготувати робочий зошит у клітинку, виконавши заготовку (на усю розгортку) для календарно-тематичного плану у формі таблиці з такою структурою:

№ з/п уроку	Тема уроку	Цілі уроку: навчальні, виховні, розвиваючі, профорієнтаційні	Методи проведення уроку	Обладнання уроку	Короткий зміст теоретичної частини уроку	Практична робота учнів на уроці	Знання, вміння і навички, що формуються в учнів на уроці	Завдання додому

Послідовність виконання роботи

1. Визначити за програмою клас, навчальну тему (згідно варіанту), кількість годин для розробки календарно-тематичного плану.
2. Ознайомитися зі змістом програми та підручника у межах заданої навчальної теми.
3. Ознайомитися з навчально-методичними посібниками у межах заданої навчальної теми.
4. Розробити календарно-тематичний план на 4 уроки у межах заданої навчальної теми.

Зміст звіту

1. Назва та мета роботи.
2. Календарно-тематичний план. (Див. *ДОДАТОК А*).
3. Висновки.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №3

РОЗРОБКА ПЛАНУ-КОНСПЕКТУ УРОКУ ЗАКРІПЛЕННЯ УМІНЬ І НАВИЧОК З КРЕСЛЕННЯ

САМОСТІЙНА ПІДГОТОВКА

Проаналізувати теоретичний матеріал з теми:

“Типи та структура уроків з креслення. Сучасні вимоги до уроків з креслення”

Рекомендована література: [24, 29, 30, 36, 37, 39, 41, 45, 46, 47, 56, 57, 67, 70, 86, 90]

Мета роботи:

- Ознайомитися з структурою уроку закріплення умінь і навичок з креслення.
- Навчитися визначати зміст, форми і методи проведення основних структурних складових уроку; характер і зміст діяльності вчителя та учнів на різних етапах уроку.
- Навчитися визначати послідовність виконання графічних та практичних робіт, попереджати типові помилки і недоліки учнів при їх виконанні.
- Набути практичні навички розробки плану-конспекту уроку закріплення умінь та навичок з креслення.

Научно-дидактичне забезпечення практичної роботи.

Програми з креслення, підручники з креслення, навчально-методичні посібники, зразки планів-конспектів уроків.

Теоретичні відомості

Основні методи навчання кресленню.

1. Розповідь – використовується головним чином при викладанні нового матеріалу і супроводжується демонстрацією різних наочних посібників.

2. Пояснення – це послідовне роз’яснення суті і значення понять. Використовується при ознайомленні учнів з відносно складними питаннями курсу.

3. Бесіда – це розмова учителя з учнями. Характерною рисою є те, що вчитель підводить учнів до розуміння і засвоєння нових знань, користуючись глибоко продуманою системою запитань і спираючись на наявні в учнів знання та практичний досвід.

4. Моделювання – процес відновлення форми предмета за його зображенням (кресленням) чи описом

5. Конструювання – процес створення нового образу предмета на основі заданих властивостей.

6. Виконання графічних робіт.

7. Робота з підручником та довідковим матеріалом.

Удосконалення методів навчання відбувається шляхом активізації навчальної діяльності, забезпечення міцного і свідомого засвоєння знань, формування в учнів наукового світогляду.

Поурочне планування здійснюється на основі календарно-тематичного і являє собою розробку плану проведення окремого уроку.

При проведенні уроків креслення використовуються наступні типи уроків:

1. Урок вивчення нового матеріалу.
2. Урок повторення і закріплення знань.
3. Урок закріплення умінь і навичок.
4. Контрольний урок.
5. Урок змішаного типу.
6. Проблемний урок.

Тип уроку визначається його основною дидактичною метою.

В плані-конспекті уроку мають бути відображені всі **основні елементи**:

1. Дата проведення і номер за календарно-тематичним планом.
2. Тема уроку.
3. Тип уроку.
4. Мета уроку: навчальна, виховна, розвиваюча та профорієнтаційна.
5. Обладнання, необхідне для проведення уроку.
6. Оформлення класної дошки.
7. Структура уроку із зазначенням приблизного розподілу часу за етапами.
8. Зміст навчального матеріалу (хід уроку).
9. Завдання додому.

Чим повніше і детальніше розроблений і продуманий з методичної точки зору урок, тим ефективніший результат навчання.

Дидактичні вимоги до процесу розв'язування графічних задач:

- графічні задачі мають використовуватись на всіх етапах навчання;
- необхідно дотримуватись послідовного переходу від простих задач до складних;
- кожна задача має відповідати навчально-виховним цілям уроку і рівню графічної підготовки учнів;

- всі задачі мають розвивати розумові і графічні здібності учнів;
- під час розв'язування задачі вчитель має надавати учням необхідну допомогу, консультації, контролювати хід розв'язку;
- всі задачі, виконані учнями, мають бути перевірені і оцінені.

Питання для самоконтролю

1. Розкажіть про типи уроків з креслення та їх структуру.
2. Дайте характеристику основним методам навчання кресленню, вкажіть особливості їх використання.
3. Які види інструктажу використовуються при виконанні учнями графічних робіт?

Послідовність виконання роботи

1. Визначити клас, тему уроку (згідно варіанту) для розробки плану-конспекту.
2. Ознайомитися зі змістом програми та підручника у межах заданої теми уроку, а також попереднього та наступного уроку.
3. Ознайомитися з навчально-методичними посібниками у межах заданої теми уроку.
4. Підібрати 4 варіанти завдань для графічної роботи.
5. Розробити план-конспект уроку з креслення (урок закріплення умінь і навичок) за наступним планом:
 - 1) організаційна частина;
 - 2) повідомлення теми, мети, задач уроку;
 - 3) мотивація навчальної діяльності;
 - 4) знайомство зі змістом графічної роботи;
 - 5) повторення основних теоретичних положень, правил, способів діяльності, необхідних для успішного виконання роботи;
 - 6) обговорення з учнями плану виконання графічної роботи і плану самоконтролю;
 - 7) самостійна робота школярів, диференційована допомога учням із зазначенням передбачуваних помилок;
 - 8) підведення підсумків уроку.

План-конспект оформлюється в зошиті разом з комплектом карток-завдань.

Зміст звіту

1. Назва та мета роботи.
2. План-конспект уроку з креслення. (Див. *ДОДАТОК Б*).
3. Висновки.

РОЗРОБКА ПРОЕКТУ НАОЧНОГО ПОСІБНИКА ДЛЯ УРОКІВ КРЕСЛЕННЯ

САМОСТІЙНА ПІДГОТОВКА

Проаналізувати теоретичний матеріал з теми:

“Кабінет креслення і його оснащення”

Рекомендована література: [24, 26, 27, 36, 39, 44, 47, 56, 57, 90, 91]

Мета роботи:

- Ознайомитися з різними видами наочних посібників з креслення для загальноосвітньої школи.
- Навчитися визначати тип, зміст, конструкцію наочного посібника до уроку креслення, виходячи з поставленої мети і завдань уроку.
- Набути практичні навички розробки проекту наочного посібника для уроків з креслення.

Наочно-дидактичне забезпечення практичної роботи.

Програми з креслення, підручники з креслення, навчально-методичні посібники, наочні посібники, плани-конспекти уроків.

Теоретичні відомості

Кабінет креслення повинен мати: робочі місця учнів; стільці для учнів, робоче місце вчителя; настінні шафи або полиці для дидактичних матеріалів, класну дошку, поміст біля класної дошки, модель тригранного кута, стіл для підстругування олівців, шафу для апаратури, екран, стенди з виконаними графічними роботами учнів.

Освітлення робочих місць має наближатись до природного. Мінімальне при використанні люмінесцентних ламп – 400 лк, ламп розжарювання – 200 лк.

Наочність. Всі наочні посібники, які використовуються на уроках креслення, можна поділити на 4 групи: натуральні, об’ємні, площинні та екранні.

Вимоги до демонстрації наочних посібників:

- 1) демонструючи посібник, треба не лише показати його, а детально пояснити його сутність, виділивши при цьому головну ідею;
- 2) демонстрацію слід проводити фронтально;
- 3) після демонстрації посібник має бути використаний для закріплення і повторення матеріалу;
- 4) використавши посібник на уроці, корисно виставити його на деякий час для самостійного ознайомлення з ним учнів.

Поєднання слова і наочності на уроці можна звести до 5 форм:

1. Вчитель за допомогою слова керує спостереженням учнів, а знання про виучуваний об'єкт учні отримують безпосередньо в процесі споглядання об'єкта.
2. Необхідні відомості про виучуваний об'єкт учні отримують із словесних повідомлень, а сам об'єкт слугує немов би підтвердженням цих повідомлень.
3. Вчитель, спираючись на певний досвід учнів, їх знання, а також на основі спостереження ними наочного об'єкта веде їх за допомогою слова до усвідомлення зв'язку явищ.
4. Вчитель відштовхується від спостереження учнями об'єкта, сам інформує їх про зв'язки між явищами, робить висновки, узагальнює окремі факти.
5. Вчитель за допомогою поєднання наочного показу і слова дає вказівки учням про можливі способи виконання певних дій.

Питання для самоконтролю

1. Обґрунтуйте необхідність створення кабінету креслення у загальноосвітній школі.
2. Перерахуйте способи показу наочності на уроці.
3. Дайте коротку характеристику основних видів наочності.

Послідовність виконання роботи

1. Ознайомитися з типами, структурою, змістом, конструкцією наочних посібників, що використовуються під час проведення уроків з креслення.
2. Запропонувати наочний посібник для проведення уроку, план-конспект якого розробляє студент.
3. Визначити тип, структуру, зміст, конструкцію наочного посібника.
4. Розробити ескізний проект наочного посібника.
5. Розробити методичку використання наочного посібника на уроці.
6. Виготовити наочний посібник.

Зміст звіту

1. Назва та мета роботи.
2. Розроблений наочний посібник. (Див. *ДОДАТОК В*).
3. Методичні рекомендації з використання наочного посібника на уроці.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №5

МЕТОДИКА ПЕРЕВІРКИ ТА ОЦІНЮВАННЯ ГРАФІЧНИХ РОБІТ УЧНІВ З КРЕСЛЕННЯ

САМОСТІЙНА ПІДГОТОВКА

Проаналізувати теоретичний матеріал з теми:

“Перевірка і оцінювання знань, умінь і навичок учнів з креслення”

Рекомендована література: [24, 29, 30, 36, 39, 43, 47, 48, 49, 56, 57, 90, 97]

Мета роботи:

- Ознайомитися з переліком графічних і практичних робіт, рекомендованих існуючими програмами з креслення для загальноосвітньої школи.
- Навчитися виконувати графічні і практичні роботи, передбачені програмою з креслення.
- Набути практичні навички перевірки та оцінювання знань, умінь і навичок учнів.

Науково-дидактичне забезпечення практичної роботи.

Підручники з креслення, зразки графічних і практичних робіт учнів, креслярський інструмент, папір, картки-завдання, моделі, годинник.

Теоретичні відомості

Облік успішності учнів з креслення.

Від правильного проведення обліку успішності залежить успіх навчання. Перевірка і оцінювання знань учнів виконує наступні функції: контролюючу, навчальну, виховну та розвиваючу.

Основні педагогічні **вимоги** до організації перевірки і оцінювання знань:

- систематичність;
- контроль як за міцністю засвоєння знань, так і за своєчасним формуванням вмінь та навичок;
- об'єктивність контролю та оцінок;
- оптимальність.

Методами усного опитування є індивідуальне, фронтальне та ущільнене опитування.

Перевірка графічних робіт. В програмі з креслення наведено критерії оцінки знань та вмій учнів. Деталізуючи їх, доцільно ділити всі помилки на кресленнях на власне помилки та недоліки.

Помилки – це огріхи, які спотворюють або зовсім змінюють зміст зображення (проводять замість суцільної тонкої лінії основну, штрихують суміжні деталі однаково – з нахилом в один бік).

Недоліки – це огріхи, які є наслідком неуважності або неохайності і мають другорядне значення. (повторне нанесення одного й того ж розміру, неправильне визначення головного вигляду, неправильне позначення розрізу чи перерізу тощо).

По можливості слід домагатися від учнів самостійного виправлення помилок.

Питання для самоконтролю

1. Дайте характеристику основним методам перевірки знань, умінь і навичок учнів на уроках креслення.
2. Перерахуйте основні вимоги до організації перевірки і оцінювання знань.
3. Наведіть приклади помилок у знаннях, уміннях і навичках учнів.
4. Наведіть приклади недоліків у знаннях, уміннях і навичках учнів.

Послідовність виконання роботи

1. Визначити клас, тему графічної роботи (згідно варіанту) для виконання.
2. Ознайомитися зі змістом графічної роботи.
3. Визначити план виконання графічної роботи.
4. Виконати графічну роботу, заповнюючи таблицю для проведення хронометричних вимірювань (Табл. 5.1).
5. Згідно рекомендацій викладача обмінятися з одногрупником виконаними графічними роботами.
6. Провести перевірку графічної роботи одногрупника. Занести до таблиці 5.2 виявлені помилки і недоліки. Письмово обґрунтувати оцінку за графічну роботу, провести аналіз виявлених помилок і недоліків та їх причин.

Таблиця 5.1

**Хронометричні вимірювання виконання графічної роботи
„(вказати тему роботи)” студентом (вказати прізвище студента)**

№	Етап виконання графічної роботи	Час
1	Ознайомлення зі змістом роботи, його аналіз	
2	Повторення матеріалу за підручником	
3	Організація робочого місця, підготовка приладдя та інструменту	
4	Зображення рамки та основного напису	
5	Вибір головного вигляду, кількості зображень та їх розташування на полі креслення.	
6	Вибір масштабу зображення. Планування поля креслення у вигляді центрових, осьових ліній та габаритних обрисів зображень.	
7	Зображення умови завдання	
8	Виконання необхідних зображень згідно завдання	
9	Нанесення розмірних ліній	
10	Вимірювання та нанесення розмірів на зображеннях	
11	Нанесення штриховки, виконання написів	
12	Остаточне обведення креслення	
13	Перевірка креслення, виправлення виявлених помилок	

Таблиця 5.2

**Помилки і недоліки, виявлені при перевірці графічної роботи
„(вказати тему роботи)” студента (вказати прізвище студента)**

Виявлені помилки	Виявлені недоліки

Зміст звіту

1. Назва та мета роботи.
2. Заповнена таблиця хронометричних вимірювань.
3. Графічні роботи (власна та однокласника). (Див. *ДОДАТОК Г*).
4. Письмове обґрунтування оцінки, аналіз виявлених помилок і недоліків та їх причин.
5. Висновки.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №6

РОЗРОБКА МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ, УМІНЬ, НАВИЧОК УЧНІВ НА УРОКАХ КРЕСЛЕННЯ

САМОСТІЙНА ПІДГОТОВКА

Проаналізувати теоретичний матеріал з теми:
“Класифікація графічних задач для уроків креслення”

Рекомендована література: [1, 7, 16, 17, 18, 23, 24, 35, 36, 39, 41, 47, 52, 53, 56, 57, 61, 90, 101]

Мета роботи:

- Ознайомитися з типами завдань для контролю знань, умінь, навичок учнів на уроках креслення.
- Вивчити сучасну методику використання навчальних завдань для формування у учнів практичних умінь та навичок.
- Навчитися виконувати аналіз та відбір завдань для контролю знань, умінь, навичок учнів на різних етапах уроків з креслення.
- Набути практичні навички розробки та виготовлення завдань для контролю знань, умінь, навичок учнів на різних етапах уроків креслення.

Наочно-дидактичне забезпечення практичної роботи.

Підручники з креслення, навчально-методичні посібники, зразки карток-завдань, креслярський інструмент, картон, папір, клей.

Теоретичні відомості

Всі завдання, що використовуються на уроках креслення можна поділити на вправи, запитання, задачі та власне завдання.

Графічною називають таку **задачу**, яка пов'язана з не обхідністю застосування графічних зображень (ортогональні проекції, аксонометричні проекції, схематичні умовні зображення тощо).

Основні етапи розв'язання графічних задач

Етапи розв'язування задачі	Навчальні дії	Навчальне завдання
Аналіз умови.	Сприйняття й усвідомлення завдання.	Вірно зрозуміти умову.
	Визначення повноти даних.	Повністю розпізнати зайвий (недостатній) матеріал.
	Визначення типу задачі.	Провести доцільні аналогії.
	Створення просторових уявлень.	Створити адекватні уявлення.
Визначення послідовності розв'язування задачі.	Визначення графічних дій, необхідних для розв'язування і їх послідовності.	Визначити доцільні дії, правильну їх послідовність.
	Відтворення теоретичних знань, правил.	Відтворити відомості, відповідні даному типу задачі.
	Встановлення аналогій з раніше розв'язаними задачами.	Встановити правильні аналогії.
	Передбачення (створення образу) кінцевого результату розв'язування задачі та співвіднесення його з умовою задачі.	Створити адекватний образ, співвіднести з умовою задачі.
Етапи розв'язування задачі	Навчальні дії	Навчальне завдання
Реалізація плану розв'язування задачі.	Уявна видозміна і перетворення початкових образів, створених на основі оперування даними умови задачі.	Виконати доцільні, ефективні перетворення.
	Залучення теоретичних знань, правил і нормативних положень для здійснення графічних дій відповідно до умови задачі.	Правильно застосувати знання.

Етапи розв'язування задачі	Навчальні дії	Навчальне завдання
	Практичне здійснення графічних дій у вигляді конкретних геометричних побудов.	Виконати правильні дії.
	Доповнення утворених зображень знаково-символічними умовними позначеннями.	Доцільно доповнити, відповідно ДСТУ.
Контроль і корекція одержаного результату.	Співвіднесення і узгодження отриманого результату з вихідними даними умови задачі	Співвіднести результат, визначити відповідність умові.
	Аналіз причин невідповідності (при їх наявності).	Визначити причини невідповідності в процес правильного аналізу.
	Доповнення та уточнення кінцевого результату розв'язування задачі.	Правильно, повно оформити кінцевий результат.

Задачі з елементами конструювання поділяються на наступні види: 1) введення нових елементів в об'єкт; 2) зміна кількості частин деталі і її елементів; 3) зміна поєднання елементів деталі; 4) зміна форми окремих частин деталі; 5) поєднання вказаних вище ознак.

Можна визначити певні **вимоги до задач з елементами конструювання**:

1. Головне в задачах на конструювання – їх спрямованість на кмітливість, самостійний творчий пошук розв'язку.

2. Задачі не повинні містити невідомих для учнів техніко-технологічних відомостей, вимагати спеціальних технологічних знань і розрахунків.

3. Набір задач повинен бути різноманітним. У процесі навчання задачі доцільно ускладнювати. Складність кожної з них залежить від чіткості формулювання умови, ступеня новизни навчального матеріалу, наявності елементів, які вимагають

просторових уявлень і активізації уяви, мислених перетворень об'єкта і, нарешті, від правильно зроблених висновків і рівня узагальнень.

4. Максимальна простота графічного оформлення кінцевого результату.

5. В умовах задач, особливо на початковому етапі, доцільно давати в завуальованому вигляді підказки, що полегшують пошук розв'язку. Підказки можуть даватись в словесній формі або в зображенні самої деталі (ними можуть бути однакові елементи деталі, співпадаючі розміри окремих її частин, симетричність їх розташування).

Для допомоги учням у розв'язанні мислительних задач використовують підказки, навідні запитання, допоміжні задачі.

Питання для самоконтролю

1. Наведіть класифікацію графічних завдань та дайте характеристику основних їх видів.
2. Назвіть основні етапи розв'язання графічних задач.
3. Дайте характеристику змісту та використання задач з моделювання.
4. Які вимоги висуваються до створення задач з елементами конструювання?
5. Розкрийте роль графічних задач з елементами конструювання у формуванні конструкторсько-технологічних знань, умінь і навичок учнів.

Послідовність виконання роботи

1. Ознайомитися з вимогами до системи завдань для уроків з креслення.
2. Визначити тип, мету використання завдань до уроку, план-конспект якого розробляє студент.
3. Розробити зміст завдання.
4. Виготовити комплект карток-завдань, що має 10-15 варіантів. Картки-завдання виконуються на картоні форматом А4 або А5, який розташовується стороною 210 мм горизонтально.

Зміст звіту

1. Комплект карток-завдань. (Див. *ДОДАТОК Д*).
2. Методичні рекомендації з використання карток завдань на уроці.
3. Висновки.

РОЗРОБКА РОЗГОРНУТОГО ПЛАНУ-КОНСПЕКТУ УРОКУ З КРЕСЛЕННЯ
САМОСТІЙНА ПІДГОТОВКА

Проаналізувати теоретичний матеріал з теми:
“Сучасні вимоги до уроків з креслення”

Рекомендована література: [4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 24, 36, 37, 39, 41, 47, 55, 56, 57, 67, 70, 86, 90, 102]

Мета роботи:

- Навчитися визначати зміст, форми і методи проведення основних структурних складових уроку; характер і зміст діяльності вчителя та учнів на різних етапах уроку.
- Набути практичні навички розробки плану-конспекту комбінованого уроку з креслення.
- Формування вмінь використання пошукових (проблемних) методів навчання для створення та вирішення на уроці проблемних ситуацій.

Научно-дидактичне забезпечення практичної роботи.

Програма з креслення, підручники з креслення, навчально-методичні посібники, зразки розгорнутих планів-конспектів уроків.

Теоретичні відомості

Сучасні вимоги до уроку креслення.

Дидактичні: організаційна чіткість проведення уроку; постановка цілей і задач уроку, повідомлення плану роботи на уроці; розкриття мотивів навчальної діяльності;

прогнозування рівня ЗУН, якого мають досягти учні протягом уроку;

вибір раціональних форм, методів, прийомів і засобів навчання, стимулювання і контролю;

реалізація міжпредметних та внутрішньопредметних зв'язків; постійне дотримання дидактичних принципів.

Виховні: усвідомлення необхідності володіння графічними знаннями для успішної професійної діяльності;

формування естетичного смаку, здібностей до творчості, конструювання;

формування вмінь і навичок самостійного виконання завдань.

Психологічні: всебічне вивчення і врахування рівня розвитку та індивідуально-психологічних особливостей кожного учня; самоконтроль вчителя на уроці за своїм настроєм і поведінкою; поєднання вимогливості з доброзичливістю і справедливістю, повагою до дітей, педагогічним тактом; формування позитивних мотивів навчання школярів;

Гігієнічні: дотримання норм освітлення; попередження розумового і фізичного перевтомлення (запобігання одноманітності);

Найчастіше на уроках креслення використовують **уроки змішаного типу**, що мають таку **структуру**:

1. Організаційна частина.
2. Повідомлення теми, мети, задач уроку; мотивація навчальної діяльності школярів.
3. Актуалізація опорних знань учнів.
4. Пояснення нового матеріалу.
5. Закріплення вивченого.
6. Розв'язування задач з пройденого матеріалу.
7. Підведення підсумків уроку.
8. Домашнє завдання.

Питання для самоконтролю

1. Наведіть приклади дидактичних, виховних, психологічних, гігієнічних вимог до уроків креслення.
2. Яка залежність змісту і структури уроку від розподілу працездатності учнів протягом уроку?

Послідовність виконання роботи

1. Визначити клас, тему уроку для розробки плану-конспекту.
2. Ознайомитися зі змістом програми та підручника у межах заданої теми уроку, а також попереднього та наступного уроку.
3. Ознайомитися з навчально-методичними посібниками у межах заданої теми уроку.
4. Розробити розгорнутий план-конспект комбінованого уроку з креслення. Він оформлюється на форматах А4 друкарського паперу та разом з комплектом карток-завдань здається викладачу.

Зміст звіту

1. Назва та мета роботи.
2. План-конспект уроку з креслення. (Див. *ДОДАТОК Е*).
3. Висновки.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №8

ПРОВЕДЕННЯ ПРОБНОГО УРОКУ ТА РОЗРОБКА ЙОГО АНАЛІЗУ І САМОАНАЛІЗУ

САМОСТІЙНА ПІДГОТОВКА

Проаналізувати теоретичний матеріал з теми:
“Аналіз навчально-виховного процесу”

Рекомендована література: [47, 56, 57, 64, 69, 90]

Мета роботи:

- Актуалізація теоретичних знань з психолого-педагогічних, загально-технічних та спеціальних предметів.
- Розвиток проектувальних, аналітичних, організаційних, комунікативних вмінь, навичок.
- Засвоєння методики спостереження та фіксації результатів спостереження.
- Набуття практичних навичок спостереження, фіксації результатів спостереження та складання аналізу уроку креслення.

Научно-дидактичне забезпечення індивідуального заняття.

Згідно розроблених планів-конспектів.

Теоретичні відомості

Аналіз уроку креслення можна проводити за такою схемою:

1. Ступінь реалізації на уроці освітніх, виховних та розвиваючих цілей.
2. Врахування особливостей класу при плануванні і реалізації задач уроку.
3. Відповідність структури уроку навчально-виховним цілям.
4. Темп проведення уроку.
5. Логіка викладання нового матеріалу, оптимальність вибраного об'єму інформації.
6. Реалізація дидактичних принципів при поясненні навчального матеріалу.
7. Забезпечення міжпредметного та внутрішньопредметного зв'язку нового матеріалу з раніше вивченим.
8. Оптимальність вибраних методів навчання на уроці (словесні, наочні, практичні, індуктивні та дедуктивні, репродуктивні та пошукові, методи самостійної роботи, методи контролю за ефективністю навчання).

9. Оптимальність поєднання форм навчання на уроці (загальні, групові, індивідуальні). Реалізація індивідуального підходу як до нестигаючих, так і до більш підготовлених учнів.
10. Правильність вибору і використання різноманітних засобів навчання.
11. Оптимальність вибору видів графічних задач на закріплення вивченої теми.
12. Прийоми інструктування школярів про виконання завдання.
13. Підведення підсумків уроку.

Питання для самоконтролю

1. Охарактеризуйте методику фіксації результатів відвідування уроку.
2. Розкрийте мету і послідовність аналізу відвіданого уроку.

Практично виконати

1. Затвердити у викладача розроблений план-конспект та отримати дозвіл на проведення пробного уроку.
2. Підготувати необхідні для проведення пробного уроку наочно-дидактичні посібники.
3. Провести підготовлений урок з креслення. Студенти слухають пояснення, відповідають на питання „вчителя”, виконують необхідні записи та завдання. Вони також можуть задавати запитання, звертатись за допомогою. „Вчитель” проводить урок згідно розробленого плану-конспекту, підтримує дисципліну та зворотній зв'язок з „учнями”. Студенти фіксують зміст діяльності „вчителя”.
4. Провести аналіз, обговорення, самоаналіз результатів діяльності. Студенти повинні висловити свою думку щодо того, чи сподобались їм ролі, з якими труднощами довелось зустрітись, чому обрали той або інший стиль поведінки, які відчували емоції, чи задоволенні досягнутим результатом. Ретельно обговорюються педагогічні дії кожного студента в процесі виконання ролі, їх обґрунтованість, ефективність, психолого-педагогічна виправданість обраних форм і засобів у відповідності з поставленими цілями.
5. Підвести підсумки пробного уроку. Викладач характеризує роботу всіх учасників, відмічає позитивне та недоліки, дає рекомендації щодо усунення помилок в діях студента – „вчителя”.

Зміст звіту

1. Самоаналіз пробного уроку (виконується на форматах А4 друкарського паперу).
2. Аналізи пробних уроків інших студентів (виконується в зошиті).
3. Висновки.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №9

РОЗРОБКА ПЛАНУ-КОНСПЕКТУ НЕТРАДИЦІЙНОГО УРОКУ, ПОЗАКЛАСНОГО ЗАНЯТТЯ ТА СЦЕНАРІЮ ВИХОВНОГО ЗАХОДУ З КРЕСЛЕННЯ

САМОСТІЙНА ПІДГОТОВКА

Проаналізувати теоретичний матеріал з теми:

“Виховна та позакласна робота з креслення. Нетрадиційні уроки”

Рекомендована література: [2, 3, 14, 24, 36, 54, 56, 57, 58, 62, 66, 68, 77, 78, 79, 87, 90, 96]

Мета роботи:

- Ознайомитися з виховними можливостями змісту уроків креслення.
- Навчитися визначати форми, методи та зміст позанавчальної роботи з креслення та нетрадиційних уроків.
- Набути практичні навички розробки плану-конспекту нетрадиційного уроку, позакласного заняття чи сценарію виховного заходу з креслення.

Научно-дидактичне забезпечення практичної роботи.

Навчально-методичні посібники, зразки планів-конспектів нетрадиційних уроків та сценаріїв виховних заходів з креслення.

Теоретичні відомості

Ефективно організована позакласна робота з креслення збагачує графічні знання та вміння учнів, розширює їх політехнічний кругозір, знання про робітничі професії, прищеплює практичні навички, сприяє розвитку технічної діяльності учнів, розвиває цікавість до предмета. Крім того, позакласна робота має велике виховне значення, оскільки вона сприяє розвитку індивідуальних особливостей учнів, виробляє в них самостійність при розв'язуванні багатьох питань, пошукової діяльності, конструкторської роботи.

До основних *форм позакласної роботи* з креслення належать:

- тематичні вечори (із запрошенням працівників виробництва);
- виробничі екскурсії (в конструкторські бюро, майстерні, цехи);
- гуртки;
- олімпіади, конкурси, вікторини;

- випуск стінної газети, оформлення вітрин, стендів тощо;
- організація виставок;
- написання рефератів.

Всі форми позакласної роботи можна поділити на масові, групові та індивідуальні.

В якій би формі не проводилась класна робота, вона має бути живою, цікавою, та захоплюючою.

Факультативні заняття проводяться за вибором учнів за такою тематикою:

- 1) елементи нарисної геометрії;
- 2) машинобудівельне (технічне) креслення;
- 3) будівельне і топографічне креслення.

При проведенні уроків нетрадиційного типу вчителі використовують ділові ігри, креслярське доміно, креслярське лото, тощо.

Питання для самоконтролю

1. Розкрийте навчальне, виховне і розвиваюче значення позакласної роботи з креслення.
2. Назвіть основні форми проведення позакласної роботи з креслення та умови їх вибору.
3. З яких етапів складається підготовка і проведення екскурсії?
4. Обґрунтуйте основні напрямки факультативної діяльності з креслення.
5. Назвіть типи нетрадиційних уроків з креслення та особливості їх проведення.

Послідовність виконання роботи

1. Ознайомитися з формами, методами та змістом позанавчальної роботи з креслення.
2. Ознайомитися з основними типами нетрадиційних уроків креслення, їх структурою, змістом та методикою проведення.
3. Розробити план-конспект нетрадиційного уроку, позакласного заняття або сценарію виховного заходу з креслення згідно варіанту.

Зміст звіту

1. План-конспект нетрадиційного уроку, позакласного заняття або сценарію виховного заходу з креслення згідно варіанту. (Див. *ДОДАТОК Є*).
2. Висновки.

**МЕТОДИКА ЗАСТОСУВАННЯ ТВОРЧИХ ЗАВДАНЬ НА УРОКАХ
КРЕСЛЕННЯ**

САМОСТІЙНА ПІДГОТОВКА

Проаналізувати теоретичний матеріал з теми:

“Психологічні основи засвоєння учнями змісту курсу креслення.
Класифікація графічних задач”

Рекомендована література: [1, 5, 6, 7, 8, 15, 16, 17, 28, 31, 32, 33, 35,
38, 41, 42, 55, 60, 68, 77, 78, 83, 85]

Мета роботи:

- Ознайомитися з розвиваючими можливостями змісту уроків креслення.
- Навчитися визначати зміст психологічної діяльності, необхідної для розв’язку графічних завдань.
- Набути практичні навички відбору та методики використання розвиваючих завдань до конкретної теми уроку.

Научно-дидактичне забезпечення практичної роботи.

Навчально-методичні посібники, збірники завдань, картки-завдання, плани-конспекти уроків.

Теоретичні відомості

Для успішного читання і виконання креслень необхідно вміти відновлювати подумки об’ємну форму предмета за його плоскими зображеннями і навпаки. Це можливо лише у випадку сформованих просторових уявлень і розвинутої просторової уяви і просторового мислення.

Просторовими уявленнями називають мислене відновлення форми, величини і розташування в просторі предметів та їх частин.

Просторові уявлення поділяються на **образи пам’яті** (відображають предмет у тому вигляді, в якому він був сприйнятий) та **образи уяви** (є новими образами).

Образи уяви в свою чергу поділяються на образи відтворюючої та образи творчої уяви.

Образ **відтворюючої уяви** є новим образом, який створюється на основі заданого матеріалу шляхом його мисленої обробки.

Це уявлення, що виникають в результаті читання креслень, схем, виконання розрізів, перерізів і т.д.

Образи творчої уяви докорінно нові, їх створення властиве для винахідників, конструкторів, художників тощо

Просторове мислення є специфічним різновидом образного мислення. Основною оперативною одиницею просторового мислення є образ, в якому представлені переважно просторові характеристики об'єкта: форма, величина, взаємне розташування складових його елементів, розташування їх на площині, у просторі відносно будь-якої заданої точки відліку.

Вимоги до системи графічних задач, спрямованих на активізацію мислення учнів:

1. Система задач повинна відповідати змісту навчального матеріалу предмета, який вивчається, бути тісно пов'язаною з виконанням графічних робіт .
2. Послідовність задач у системі повинна визначатись принципом наростання складності.
3. В системі задач повинна забезпечуватись варіативність.
4. Задачі мають разом із вагомою часткою мислительних компонентів містити якомога меншу частку репродуктивних практичних дій і по можливості вимагати невеликої кількості часу для свого розв'язання.

Вплив різних типів графічних задач на мислення учнів

Мислительні якості	Типи задач
Єдність практично-дійового, наочно-образного, словесно-логічного мислення	- задачі, що вимагають перекодування інформації.
Гнучкість мислення	- обернені задачі; - що вимагають уявного перетворення графічної умови задачі.
Стійкість мислення	- задачі на класифікацію; - задачі на відновлення зображення.
Глибина мислення	- задачі на встановлення причинно-наслідкових зв'язків; - на доведення .
Самостійність мислення	- задачі, що мають кілька розв'язків.
Критичність мислення	- задачі з зайвими або недостатніми даними.

Послідовність виконання роботи

1. Ознайомитися типологією розвиваючих графічних завдань.
2. Підібрати графічні завдання творчого спрямування до визначеної теми уроку (згідно варіанту).
3. Визначити психологічний зміст діяльності з розв'язання відібраних завдань.
4. Сформулювати методичні рекомендації з використання визначених завдань.

Зміст звіту

1. Набір карток-завдань (3-4 варіанти). (Див. *ДОДАТОК Ж*).
2. Зміст психологічної діяльності розв'язання відібраних завдань.
3. Методичні рекомендації з використання визначених завдань.
4. Висновки.

№ уроку	Назва теми уроку	Цілі уроку: навчальні, виховні, розвиваючі та профорієнтаційні	Методи проведень уроку	Обладнання уроку	Короткий зміст теоретичної частини уроку	Практична робота учнів на уроці	Знання, вміння, навички, що формуються	Завдання додому
1.	Креслення в системі прямокутних проєкцій. Проєціювання.	Навчати: зображати предмети на кресленнях відповідно до правил державного стандарту, способу прямокутного проєціювання. Сутність центрального і паралельного проєціювання та їх побудова. Виховати: естетичний смак, акуратність, колективізм, моральне виховання. Розвивати: просторове мислення, увагу. Профорієнтаційна: винахідник, дизайнер, будівельник.	Бесіда, самостійна робота учнів, розповідь, демонстрація.	Креслярське обладнання, таблиці, папір, геометричні фігури.	Поняття про проєціювання, теоретичні відомості про правальну будову проєціювання. Що називають площиною проєкцій. Центральне, прямокутне, паралельне, косокутне проєціювання. Побудова проєкцій.	Визначення центрального, прямокутного, паралельного, косокутного проєціювання.	Знати: методи проєціювання та їх характеристики, площини проєкцій, визначення вигляду. Вміти будувати проєкції, визначати головний вигляд предмета.	Повторити теоретичний матеріал
2.	Прямокутне проєціювання.	Навчати: проєціювання на одну площину проєкції, ознайомити з принципами побудови об'єтного предмета на площині. Виховати: акуратність, точність. Розвивати: просторове мислення. Профорієнтаційна: дизайнер, будівельник, конструктор.	Розповідь, робота з плакатами, бесіда, пояснення.	Креслярське приладдя, папір, таблиці, картки, підручники, плакати "Креслення плоских предметів".	Прямокутне проєціювання, об'єтний предмет на площині.	Виконання креслення плоских предметів	Знати: загальні відомості про прямокутні проєкції, принцип побудови об'єтного предмета на площині. Вміти будувати об'єтний предмет на площині	Повторити попередній матеріал, вивчити конспект, зробити побудову.

Назва теми уроку	Цілі уроку: навчальні, виховні, розвиваючі та профілактичні	Методи проведення уроку	Обладнання уроку	Короткий зміст теоретичної частини уроку	Практичні роботи учнів на уроці	Знання, вміння, навички, що формулюється	Завдання додому
3. Проєціювання на дві площини проєкції.	Навчальні: ознайомитися з припущеннями побудови проєкцій предметів на дві площини проєкції. Навчитися правильно розпізнавати площини одна відносно одної. Виховні: точність, акуратність, просторове мислення. Розвиваючі: пам'ять, увага, мислення, увага. Професійні: професії інженера, будівельника, дизайнера.	Розповідь, бесіда з учнями, робота з плакатами, картками-задаваннями, таблицями.	Креслярське приладдя, папір, робочий зошит, навчальні таблиці, модель об'єктного предмета.	Площина проєкції, її призначення. Розпізнавання площин одна відносно одної. Проєціювання на дві площини проєкції.	Виконати вправу на побудову двох проєкцій предмета за його навчним зображенням. Виконати на форматі А4 індивідуальне завдання.	Основні прямокутного проєціювання на дві площини проєкції. Назва виглядаів на кресленні та їх взаємне зображення, розташування. Вимоги до побудови проєкцій предметів на двох взаємно-перпендикулярних проєкцій. Вміти будувати, розпізнавати вигляди креслення у проєкційному зв'язку.	Повторити попередній матеріал, підготуватися до роботи, накреслити індивідуальне завдання.
4. Побудова проєціювання на три площини проєкції	Навчальні: ознайомитися з припущеннями побудови проєкцій на три площини проєкції. Виховні: точність, акуратність, просторове мислення. Розвиваючі: мислення, увагу. Професійні: професії дизайнера, конструктор, будівельника, інженера.	Бесіда, пояснення, демонстрація номіночності, розповідь, робота з підручником.	Креслярське обладнання, папір таблиці об'єктної моделі предмета.	Поняття про проєціювання, профілю проєкцію, розв'язку побудову проєкцій на три площини.	Побудова трьох проєкцій, профілю проєкції.	Знання: основні прямокутного проєціювання на три площини проєкції, назви виглядаів на кресленні та їх взаємне розташування. Вимоги до побудови проєкцій предметів на трьох взаємно-перпендикулярних площинах.	Повторити попередній матеріал, підготуватися до контрольної роботи.

ГРАФІЧНА РОБОТА

Мета уроку. Закріпити і поглибити знання, уміння і навички по виконанню креслення шпонкового з'єднання.

Зміст. Виконати графічну роботу, передбачену програмою, що складається з побудови креслення шпонкового з'єднання з використанням довідкового матеріалу.

Обладнання. Для вчителя – зразок графічної роботи, Для учнів – картки-завдання для індивідуальної роботи.

Рекомендації по проведенню уроку

Перевірка знань учнів проводиться за такими питаннями:

1. У яких випадках застосовуються шпонкове і штифтове з'єднання?
2. Які дані необхідні для викреслювання шпонкового і штифтового з'єднання?
3. Чому рівні розміри шпонки якщо діаметр валу 30 мм?

Проглянути виконання домашнього завдання. Дати короткий аналіз робіт, виконаних на попередньому уроці.

Графічна робота. Роздати учням індивідуальні завдання (рис. 1). Запропонувати їм, керуючись наочними зображеннями деталей шпонкового з'єднання і довідковим кресленням, а також розмірами для побудови, приведеними в таблиці 1, виконати креслення шпонкового з'єднання в двох видах.

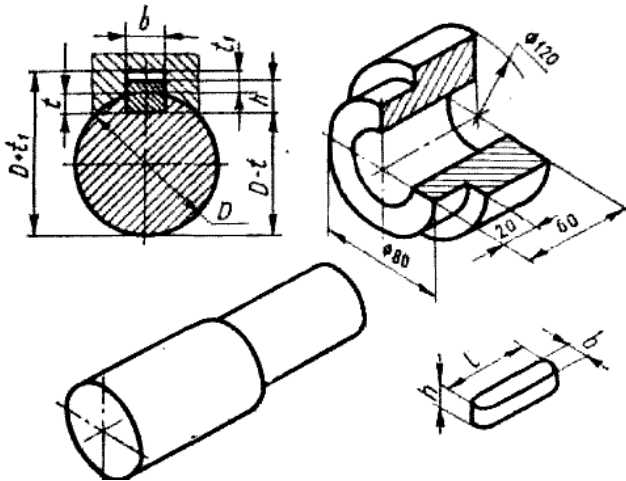


Рис. 1. Приклад індивідуального завдання для виконання графічної роботи.

Таблиця 1

Варіант	Діаметр валу D	Розміри перерізу шпонки $b \times h$	Глибина пазів		Довжина шпонки l
			валу t_1	втулки t_2	
1	30	8x7	4	3,3	18 – 90
2	32	10x8	5	3,3	22 – 100
3	44	12x8	5	3,3	28 – 140

Продемонструвати зразок виконання роботи (рис. 2).

В ході самостійної роботи вчитель стежить за виконанням завдання, надає необхідну допомогу. В кінці уроку роботи збираються для перевірки.

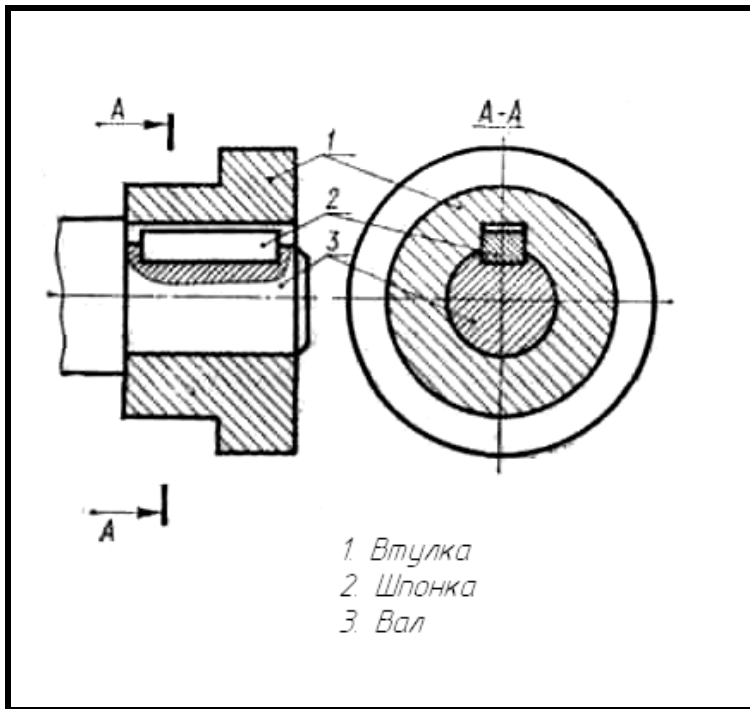
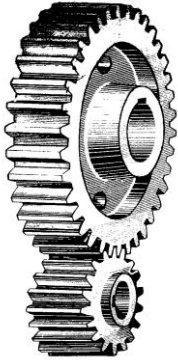
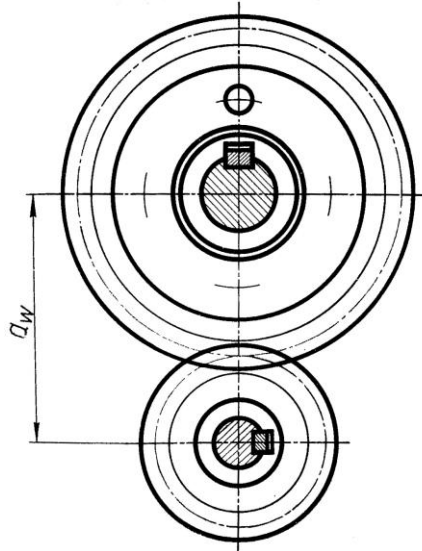
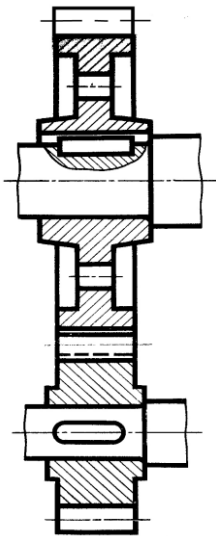
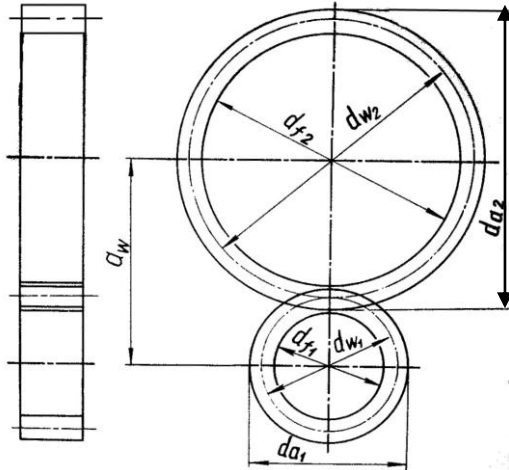


Рис. 2. Приклад виконання роботи

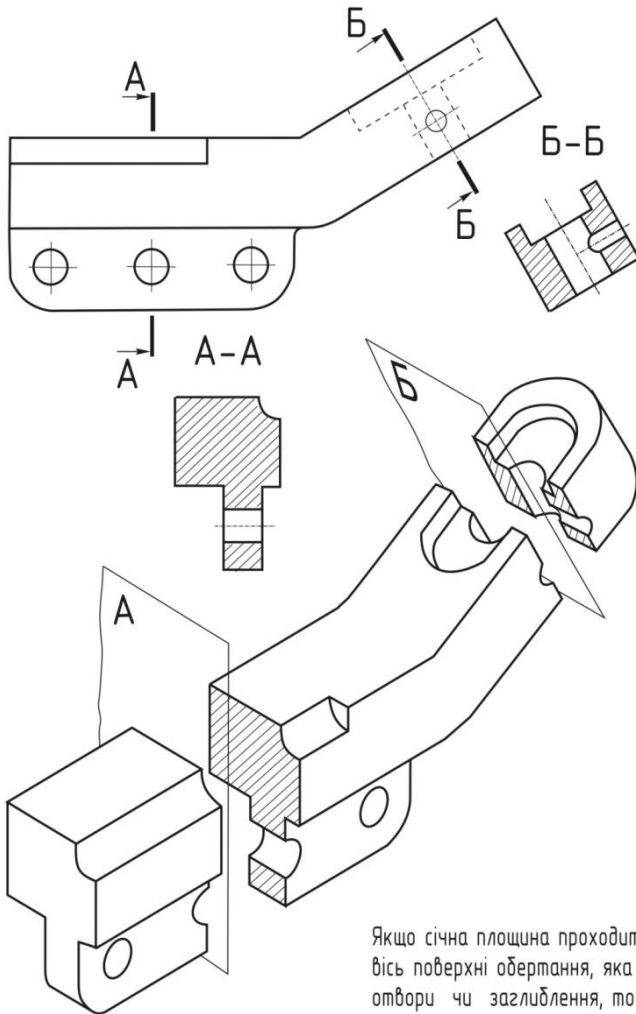
Послідовність викреслювання зовнішнього зачеплення
циліндричними зубчатыми колесами



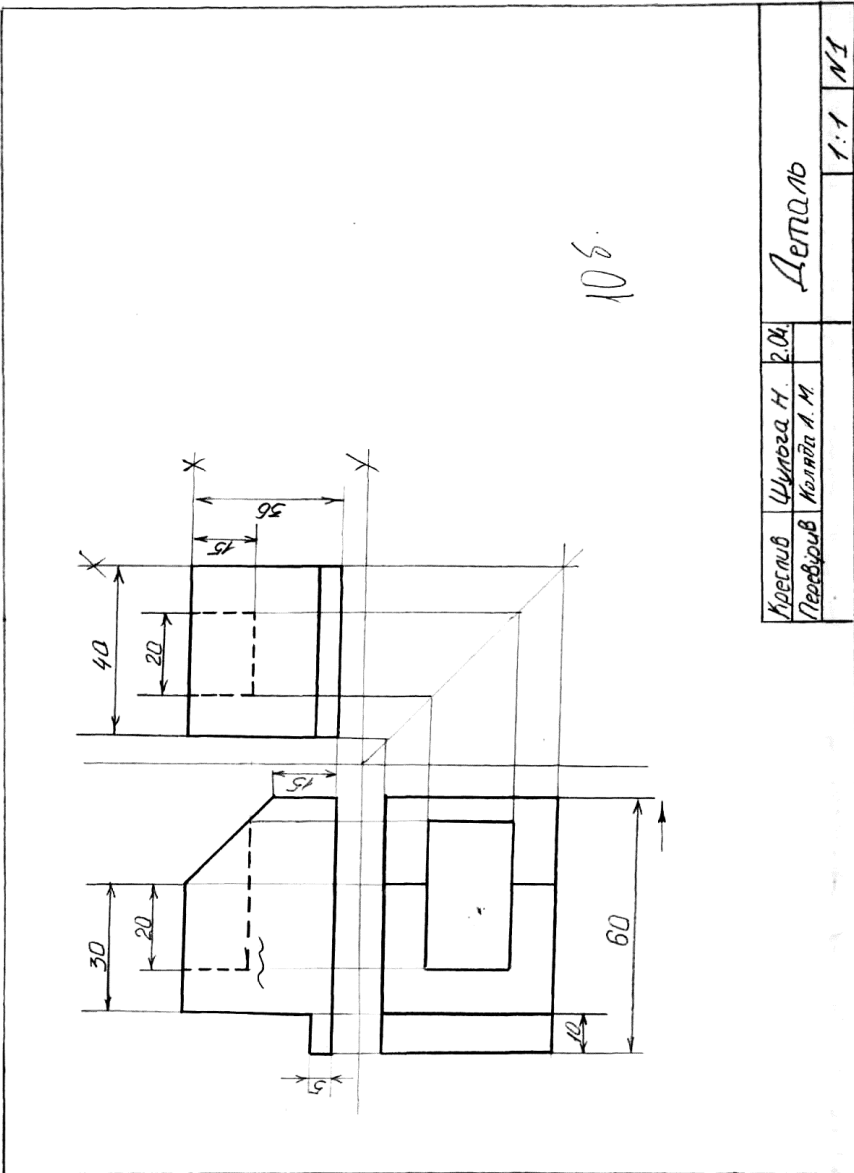
$$a_w = \frac{d_{w1} + d_{w2}}{2}$$



ПЕРЕРІЗИ



Якщо січна площина проходить через вісь поверхні обертання, яка обмежує отвори чи заглиблення, то контур отвору чи заглиблення в розрізі показується повністю



Приклади найхарактерніших помилок і недоліків, згрупованих за основними розділами курсу.

Помилки в знаннях, уміннях і навичках учнів. Креслення виконані на аркуші паперу нестандартного (довільного) формату.

Зображення креслення виконано в масштабі, не передбаченому відповідним стандартом ЄСКД. Учень не знає, що таке масштаб, за умовним позначенням не може визначити, де масштаб зменшення, а де – збільшення.

Лінії на кресленні не відповідають вимогам, встановленим ЄСКД, не витримано товщини ліній. Наприклад, виносні лінії накреслено тією самою товщиною, що й суцільні основні, замість штрих-пунктирної лінії нанесено штрихову або суцільну тонку.

Літери та цифри в написах виконано не креслярським, а довільним шрифтом.

Розмірні числа нанесено під розмірною лінією, в розриві розмірної лінії або перпендикулярно до неї.

На кресленні, виконаному в масштабі, замість натуральних розмірів їх нанесено зменшеними або збільшеними.

Розміри нанесено в сантиметрах, а не в міліметрах.

Розмірні лінії є продовженням суцільних товстих основних ліній. Неправильно розміщено вигляди на кресленні. Не забезпечено проєкційного зв'язку між окремими виглядами на кресленні.

Зображення на різних виглядах проєкційного креслення не відповідають одне одному (вони неправильно побудовані).

Учень не може розчленувати предмет на окремі геометричні тіла.

Учень не уявляє просторової форми за її проєкційними зображеннями, не вміє визначити проєкції точок на поверхнях зображеної просторової форми.

Неправильно побудовано третій вигляд за двома заданими.

На зображеннях розрізу заштриховано не тільки ті частини деталі, що є в розрізі, а й ті, що розміщені за січною площиною.

Розріз накреслено як переріз, а переріз – як розріз.

На розрізі пропущено лінії, що лежать за січною площиною.

Вигляд і розріз відокремлено суцільною основною лінією.

Розріз або переріз не відповідають сліду січної площини, нанесеного на зображенні.

У площині розрізу показано елементи, які не перетинаються січною площиною.

Розміри розрізу або перерізу не відповідають розмірам відповідних елементів просторової форми, перетнутої січною площиною.

Учень не може відрізнити ізометричну проекцію від фронтальної диметричної.

Учень не знає, з яким зменшенням відкладаються відрізки на осях та які кути між осями в аксонометричних проекціях.

На кресленні неправильно вибрано напрям осей, овалів, що є зображенням кола в аксонометричній проекції.

Учень не володіє прийомами побудови овалів, вписаних у ромб, для побудови їх в аксонометричних проекціях.

Аксонометрична проекція просторової форми не відповідає її зображенням на комплексному кресленні.

Неправильно зображено різьбу: суцільну тонку лінію проведено зовні за межами деталі або замість суцільної тонкої лінії проведено суцільну товсту основну лінію.

Різьбу, нарізану всередині деталі, на вигляді (без розрізу) показано суцільними лініями.

Штриховку в розрізі при зображенні різьби проведено лише до суцільної тонкої лінії, не показано межу різьби.

Розмір різьби зображено не за її більшим діаметром, а діаметр різьби не відповідає позначенню різьби.

Неправильно показано основні елементи різьби: діаметр, крок, кут при вершині профілю тощо.

Неправильно розшифровано умовні позначення різьби і різьбових деталей.

Учень не знає різниці між болтом, шпилькою та гвинтом.

Учень не може визначити за рисунком, з яких основних деталей складається болтове з'єднання.

Зображення деталі на ескізі за своїми пропорціями істотно відрізняються від самої деталі.

Розміри деталі, нанесені на ескізі, не відповідають її справжнім розмірам.

Учень не знає різниці між ескізом та робочим кресленням деталі.

Розміри зображень деталі на робочому кресленні (з урахуванням масштабу) не відповідають справжнім розмірам деталі.

При деталюванні складальних креслень неправильно визначено форму деталі. Робоче креслення деталі, виконане при деталюванні, містить у собі елементи інших деталей складальної

одиниці, або, навпаки, на робочому кресленні не показано частину зображеної деталі.

При деталюванні неправильно визначено масштаб зображень креслення, внаслідок чого розміри деталі, нанесені на робочому кресленні, не відповідають її фактичним розмірам.

При деталюванні учень механічно відтворює таку саму кількість зображень деталі і в такому їх розміщенні, як на складальному кресленні, внаслідок чого при нераціональній кількості виглядів форма деталі не визначена.

Недоліки в знаннях, уміннях і навичках учнів. Креслення виконано за допомогою неякісних інструментів і приладь, неохайно.

На кресленні не витримано стандартної відстані рамки від краю аркуша.

Лінії одного типу на кресленні виконано різною товщиною, не дотримано відстані між штрихами та величинами штрихів у штрихових і штрих-пунктирних лініях.

В основному написі не заповнено всі графи.

Учень не може розшифрувати умовне позначення відповідного масштабу.

Учень не пам'ятає величин масштабів зменшення та збільшення.

Учень не знає, коли застосовують той чи інший тип ліній.

Учень не знає розмірів креслярських шрифтів, приблизних співвідношень між шириною і висотою літер, розмірами елементів літер і цифр, відстанями між буквами, словами та рядками.

Літери й цифри стандартного шрифту в написах на рисунках не мають потрібного нахилу (75°) або нахилені вліво.

Неправильно побудовані за конструкцією літери й цифри стандартного шрифту, в написі малим шрифтом є літери за конструкцією великого шрифту.

На кресленні не дотримано відстані між розмірними лініями і контурами деталі.

Перед розмірними числами, які визначають значення діаметра, радіуса тощо, не поставлено умовний графічний знак.

Неправильно побудовано стрілки.

Лінійні і кутові розміри нанесено в незручних для їх читання місцях, під кутом 30° відповідно до вертикальної та горизонтальної ліній.

На зображеннях просторової форми повторно нанесено той самий розмір.

Розмірні лінії та розмірні числа нанесено з відхиленням від вимог відповідного стандарту.

Кола проведено без попереднього нанесення осьових і центрових ліній.

Дуги на кресленні не дають плавного спряження, отже, вони проведені без попереднього визначення точок спряження.

Зображення на кресленні закомпоновано невдало – площа зображень займає менш як 75% площі поля аркуша.

Побудовано зайві зображення предмета, тоді як для зображення його форми досить одного або двох виглядів.

Нерівномірно розподілено розміри між трьома видами.

Неправильно визначено головний вигляд деталі.

Вигляди на кресленні мають проекційний зв'язок, але вони не відповідають вимогам ЄСКД щодо розміщення. Наприклад, вигляд справа зображено на місці вигляду зліва (без додаткових приміток).

Учень не знає точного означення розрізу і перерізу.

Розрізи і перерізи на кресленні позначено з помилками.

Накладний переріз на кресленні обведено суцільними основними лініями.

На зображенні не показано слід січної площини, якою зроблено розріз чи переріз.

Учень не знає: що таке місцевий розріз; відмінностей між простим і складним розрізом; як називаються розрізи залежно від положення січної площини щодо площин проекцій; у яких випадках можна поєднувати половину вигляду з половиною розрізу; коли розріз і вигляд відокремлюються на зображенні хвилястою лінією; як штрихуються різні матеріали в розрізах і перерізах; правил нанесення штриховки при виконанні розрізів в аксонометрії; призначення різних типів різьби на деталях; особливостей спрощеного зображення різьбових деталей та їх з'єднань; співвідношень для спрощеного зображення різьбових деталей та їх з'єднань; призначення шпонки, штифта та не може розшифрувати їх умовне позначення; означення ескізу; послідовності виконання ескізу деталі; що таке складальне креслення; умовностей, передбачених стандартом для складальних креслень; які деталі в складальному кресленні не треба деталювати; звідки брати дані для заповнення основного напису в робочому кресленні деталі при деталюванні складальних креслень; основних умовних позначень на будівельних кресленнях; масштабів зменшення в будівельних

кресленнях; умовностей штриховки в розрізах і фасадах будівельних креслень; основних умовностей кінематичних та інших схем.

Учень не може скласти з натури або за описом елементарну схему виробу.

Поряд із застосуванням розрізів і перерізів внутрішню порожнину предмета показано штриховими лініями.

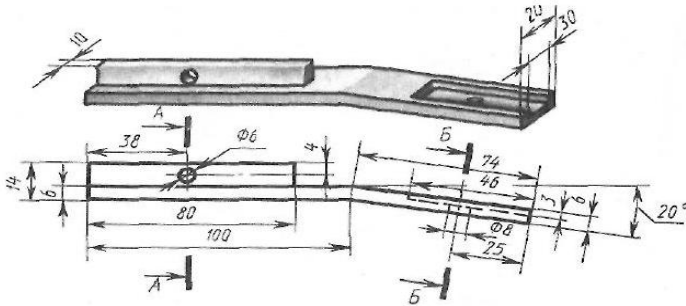
На кресленні штриховкою виділено суцільні вали, шліци, ребра жорсткості та інші елементи деталей, що потрапили в поздовжній розріз.

На кресленні не нанесено умовне позначення різьби, а лише поставлено її діаметр.

При виконанні ескізу деталі невдало вибрано її головний вигляд.

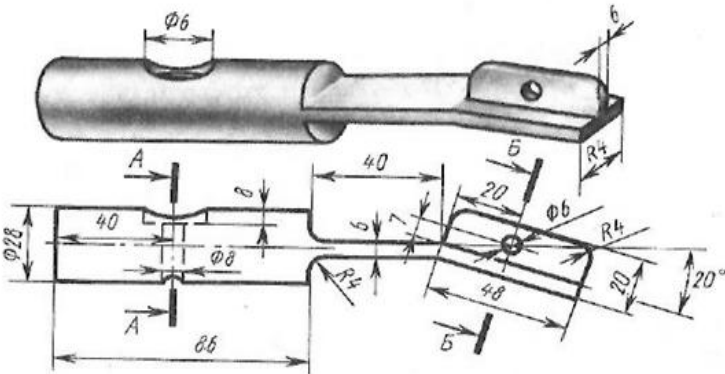
Картки-завдання до теми “Перерізи”

Варіант № 1



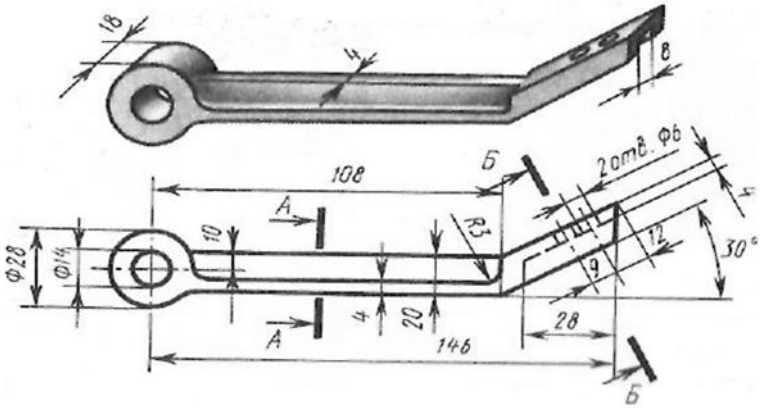
Виконати головний вигляд деталі і вказані розрізи.
 На побудованому зображенні нанести розміри
 (частина розмірів вказана на наочному зображенні деталі)

Варіант № 2



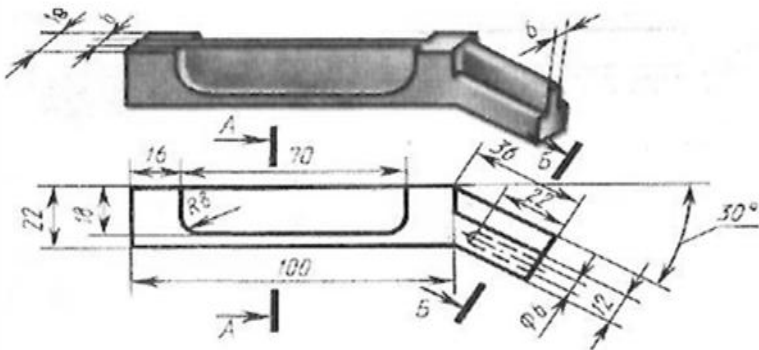
Виконати головний вигляд деталі і вказані розрізи.
 На побудованому зображенні нанести розміри
 (частина розмірів вказана на наочному зображенні деталі)

Варіант № 3



Виконати головний вигляд деталі і вказані розрізи.
На побудованому зображенні нанести розміри
(частина розмірів вказана на наочному зображенні деталі)

Варіант № 4



Виконати головний вигляд деталі і вказані розрізи.
На побудованому зображенні нанести розміри
(частина розмірів вказана на наочному зображенні деталі).

Тестові завдання для контролю знань учнів з теми: „Проведення паралельних і перпендикулярних прямих. Побудова кутів”

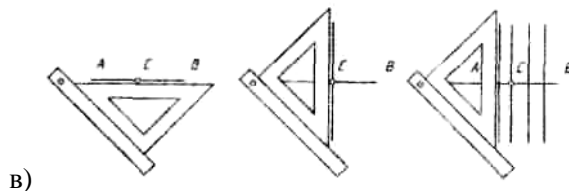
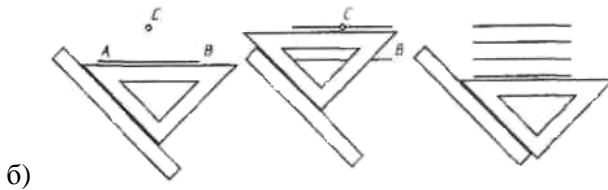
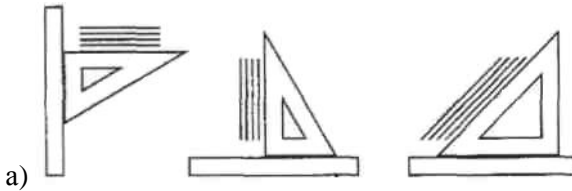
Уважно прочитайте питання і варіанти відповідей. Виберіть одну правильну відповідь і занесіть у листок відповідей.

Варіант № 1

1. Паралельні прямі – це прямі, які:
 - а) знаходяться на однаковій відстані, тому не перетинаються;
 - б) знаходяться під кутом 90° одна до одної;
 - в) мають спільні точки перетину.

2. Перпендикулярними прямими називаються прямі, які:
 - а) не мають спільних точок перетину;
 - б) мають прямий кут (90°) між ними;
 - в) не перетинаються.

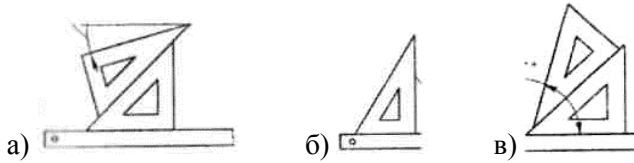
3. На якому з малюнків зображений спосіб проведення ліній, паралельних заданій прямій?



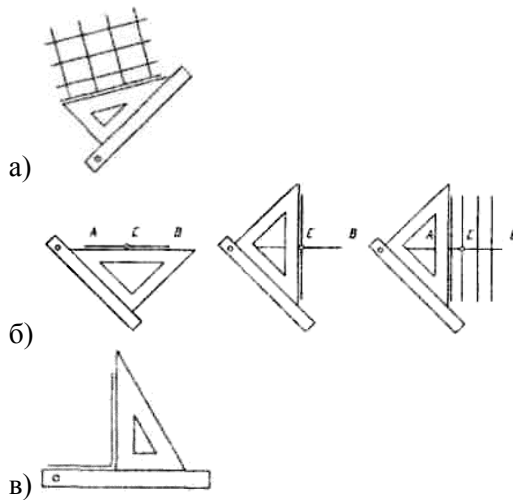
4. За допомогою якого креслярського інструменту можна побудувати будь-який кут на кресленні?

- а) транспортир;
- б) косинець і лінійка;
- в) циркуль.

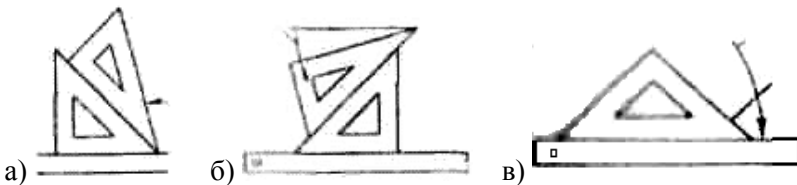
5. Яким способом можна побудувати кут 15° ?



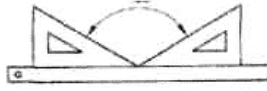
6. На якому з малюнків зображений спосіб побудови перпендикуляра до прямої у заданій на ній точці?



5. Яким способом можна побудувати кут 45° ?



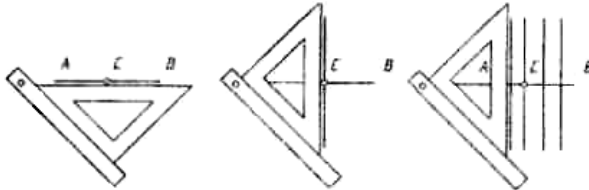
8. Який кут можна побудувати за допомогою такого взаємного



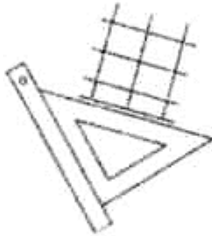
розташування двох косинців:

- а) 60° ;
- б) 90° ;
- в) 120°

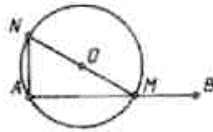
9. На якому з малюнків зображений спосіб побудови перпендикуляра в кінці відрізка прямої?



а)



б)



в)

10. Який кут можна побудувати за допомогою косинця і лінійки?

- а) 13° ;
- б) 150° ;
- в) 215° .

**Чернігівський державний педагогічний університет
імені Т. Г. Шевченка**

Індустріально-педагогічний факультет

Кафедра загальнотехнічних дисциплін

**ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКУ З КРЕСЛЕННЯ
для 8-го класу**

**на тему „Проведення паралельних і перпендикулярних прямих.
Побудова кутів”**

Розробила: студентка 33 групи
Каючко Олена Володимирівна

Перевірила: старший викладач, к.п.н.
Бондар Наталія Олександрівна

Тема уроку: „Проведення паралельних і перпендикулярних прямих. Побудова кутів“

Мета уроку:

навчальна – сформувати в учнів уміння проводити прямі при заданому їх розміщенні, знання способів проведення паралельних і перпендикулярних прямих, уміння будувати кути, користуватися креслярськими інструментами;

виховна – сприяти формуванню в учнів навичок культури праці, вихованню у них самостійності, дисциплінованості, охайності;

розвивальна – розвивати просторову уяву, увагу, спостережливість, уміння аналізувати, порівнювати;

профорієнтаційна – формувати навички роботи конструктора.

Основні поняття: креслення, лінії, паралельні, перпендикулярні лінії, лінійка, косинець, відрізки, кути.

Методи проведення заняття: розповідь, бесіда, пояснення, демонстрування наочності, робота з підручником, вправи, самостійна практична робота під керівництвом вчителя, підведення підсумків.

Міжпредметні зв'язки: образотворче мистецтво, математика.

Матеріально-технічне оснащення:

- 1) Зразки графічних робіт, виконаних учнями минулих років.
- 2) Плакат „Побудова кутів“, „Зображення контуру плоского предмета“.
- 3) Інструменти та матеріали: олівець, зошит, лінійка, косинець, транспортир.
- 4) Інструкційні картки, підручник „Креслення“.

Тип уроку: комбінований урок.

Література:

1. Сидоренко В.К. Креслення: Підручник для учнів загальноосвітніх навчально-виховних закладів – К: Арка, 2002. – 224 с.: іл.
2. Програма для заг.-осв. навч. закладів. Креслення 8-9 класи. В. Сидоренко, Д. Тхоржевський, К.: Перун, 1996, – 22 с.

Структура уроку

- I. Організаційна частина (1 хв.).
- II. Повторення матеріалу попереднього заняття (5 хв.).
- III. Оголошення теми, мети і завдань уроку. Мотивація навчальної діяльності учнів (2 хв.).
- IV. Викладення нового матеріалу (20 хв.).
- V. Виконання тренувальних вправ, закріплення нового матеріалу (15 хв.).
- VI. Підведення підсумків уроку. Домашнє завдання (1 хв.).
- VII. Прибирання робочих місць (1хв.).

ХІД УРОКУ

I. Організаційна частина (*фронтальна бесіда*).

Привітання з класом, перевірка присутності й підготовленості учнів до заняття, призначення чергових.

Учитель:

Доброго дня! Чергові, назвіть відсутніх. Чи всі сьогодні взяли інструменти? Добре. Налаштуйтеся на робочий лад!

II. Повторення матеріалу попереднього заняття (*фронтальне, усне індивідуальне опитування*).

Учитель:

Хто скаже, що вам було задано додому? Так, на минулому уроці ми вивчали саме цю тему („Аналіз графічного складу зображення“). Перевіримо, як ви засвоїли матеріал попереднього уроку. Отже, дайте відповіді на питання:

1. Що таке аналіз графічного складу зображення? (*Визначення геометричних побудов, необхідних для виконання креслення.*)
2. Які геометричні побудови ви знаєте? (*побудова геометричних фігур, поділ відрізків прямих, кутів і кола на рівні частини, побудова відрізків прямих при заданому їх взаємному розміщенні.*)
3. Для чого потрібний аналіз графічного складу зображення? (*Для полегшення виконання креслення.*)
4. Усно виконайте аналіз графічного складу зображення, яке ви бачите на плакаті: „Зображення контуру плоского предмета“.

Учитель:

Добре, я задоволена вашими відповідями. В кінці уроку в залежності від вашої активності і виконання практичної роботи, я виставлю оцінки.

III. Оголошення теми і мети уроку. Мотивація навчальної діяльності учнів (розповідь, конспектування).

Учитель:

Тепер перейдемо до вивчення нового матеріалу. Запишіть у зошит тему уроку: „Проведення паралельних і перпендикулярних прямих. Побудова кутів“ (записана на дошці).

Сьогодні на уроці ми познайомимось із способами проведення паралельних і перпендикулярних прямих і побудовою кутів, а також виконаємо цікаву практичну роботу на розуміння нового матеріалу.

IV. Вивчення нового матеріалу (бесіда).

Учитель: Подивіться навколо себе. У класі ви побачите предмети, контур яких можна зобразити за допомогою паралельних і перпендикулярних ліній. Які це предмети?

Учні: Це – дошки, парти, план самої кімнати, вікна, двері, плафони на стелі.

Учитель: Для того, щоб виготовити ці предмети, конструктору спочатку необхідно виконати креслення виробу. Креслення і буде складатися із безлічі ліній, паралельних і перпендикулярних. Тому вам треба знати способи проведення цих ліній, а також вміти розраховувати і будувати кути, оскільки неправильно побудований кут на кресленні може стати причиною не спрацювання цілого механізму.

Взагалі, виконання креслень потребує проведення значної кількості паралельних і перпендикулярних ліній, тому ці лінії потрібно вміти проводити не тільки точно, а й швидко. Щоб витратити якомога менше часу на проведення ліній, слід користуватися... Яким інструментом?

Учні: Лінійкою і косинцем.

Учитель: Правильно, косинець бажано рівнобедрений.

А зараз запишіть собі у зошит (конспектування): „Способи проведення паралельних ліній. Перший спосіб: Проведення горизонтальних, вертикальних, похилих ліній за допомогою косинця і лінійки“.

Я малюю на дошці, пояснюю, а ви перекреслюєте за мною у свої зошити.

Пояснення: Найчастіше паралельні лінії (горизонтальні, вертикальні і похилі) проводять так (малюю на дошці). Відстань між

паралельними лініями встановлюють за шкалою на лінійці. Вигляд дошки:

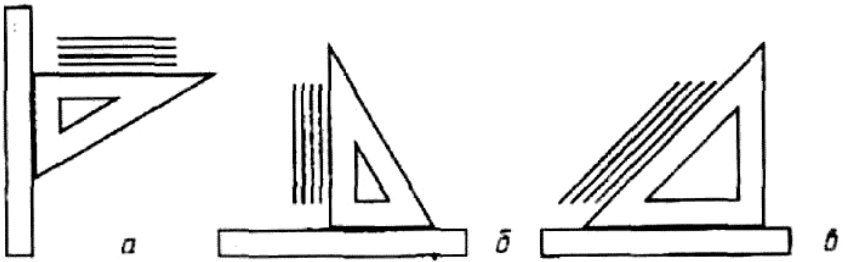


Рис. 1. Проведення горизонтальних (а), вертикальних (б), і похилих (в) паралельних ліній за допомогою косинця та лінійки

Конспектування: „Другий спосіб: – проведення ліній, паралельних заданій прямій“.

Пояснення: Працюємо разом зі мною, перемальовуємо з дошки. Її вигляд:

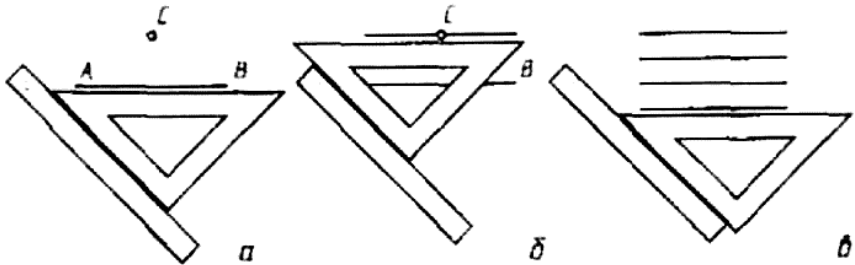


Рис. 2. Проведення ліній, паралельних заданій прямій

Пояснення: Перпендикулярність ліній визначається наявністю прямого кута між ними, найпростіше виконати побудову двох взаємно перпендикулярних відрізків за допомогою косинця і лінійки. Тому запишемо (*конспектування*): „Способи проведення перпендикулярних прямих. Перший спосіб: Побудова взаємно перпендикулярних відрізків за допомогою косинця і лінійки“.

Пояснення: Спочатку проводимо горизонтальний відрізок, а потім за допомогою косинця і лінійки проводимо до нього перпендикуляр. Вигляд дошки:

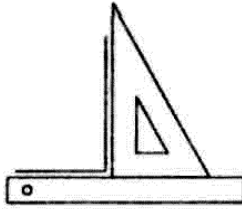


Рис. 3. Побудова взаємно перпендикулярних відрізків за допомогою косинця і лінійки

Конспектування: „Другий спосіб: – побудова перпендикуляра до прямої у заданій на ній точці“.

Вигляд дошки:

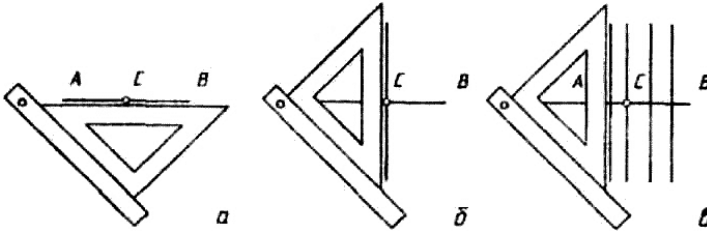


Рис. 4. Побудова перпендикуляра до прямої у заданій на ній точці

Розповідь, робота з підручником. Від того, як розміщені лінії на кресленні: похило, горизонтально чи вертикально, способи проведення паралельних і перпендикулярних ліній не змінюються. Це ви побачите у своєму підручнику на ст.16 (Побудова взаємно перпендикулярних відрізків за допомогою косинця і лінійки). На наступний урок (запишіть у щоденники) – перекреслити із книжки у зошит цей спосіб, а також розглянути спосіб побудови перпендикуляра в кінці відрізка прямої – буду перевіряти.

Учні: працюють за підручником, слухають вчителя.

Розповідь, демонстрування плакату „Побудова кутів“:

Учитель: То які є способи побудови кутів? Розглянемо їх.

Як побудувати кут за допомогою транспортира, вам відомо з уроків математики. Маючи у своєму розпорядженні косинець з кутами 30, 60, 90 та 45°, можна без транспортира побудувати кути 15, 30, 45, 60, 75, 120, 135, 150°. Розгляньте плакат і задавайте питання, якщо щось не зрозуміло.

А тепер перейдемо до практичної роботи, потренуємося у побудові ліній і кутів.

V. Практична робота

1. Вступний інструктаж (показ, пояснення).

Зараз я роздаю вам картки-завдання, за якими ви будете працювати. У них ви знайдете вправи на закріплення нового матеріалу. Кожен має свій варіант, своє завдання. Відкриваємо зошити, розташовуємо усі інструменти та приладдя на парті так, щоб було зручно. Не забуваємо про правила організації робочого місця й техніку безпеки праці. Працюємо у зошитах, консультуємось зі мною, підглядаємо у підручник.

2. Самостійна робота учнів за інструкційними картками.

Поточний інструктаж.

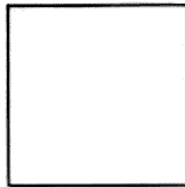
Учні працюють індивідуально. Кожен отримав своє завдання.

В ході роботи вчитель проходить робочі місця, проводить бесіди, допомагає, збирає дані для заключного інструктажу.

Інструкційні картки

Варіант 1.

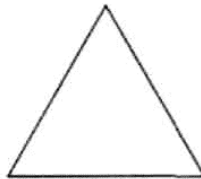
1. Побудуйте квадрат зі стороною 50 мм. Проведіть у ньому вертикальні паралельні лінії на відстані 5 мм одна від одної.



2. Побудуйте кут 120° .

Варіант 2.

1. Побудуйте рівносторонній трикутник зі стороною 30 мм. Проведіть у ньому горизонтальні лінії, паралельні основі на відстані 5 мм одна від одної.



2. Побудуйте кут 135° .

3. Заключний інструктаж.

Оголошую закінчення практичної роботи. Запитую, із якими труднощами зіткнулися при виконанні завдань, що найважче.

Учитель: Повторимо те, що сьогодні вивчили. Отже:

1. Які способи проведення паралельних і перпендикулярних прямих ви знаєте?
2. За допомогою якого креслярського інструмента можна побудувати будь-який кут на кресленні?
3. Які кути можна побудувати за допомогою косинця і лінійки?

Коментую та словесно оцінюю роботу всіх учнів, відмічаю найбільш старанних. Виставляю оцінки активним учням і тим, які вчасно і повністю впоралися із завданням.

VI. Підведення підсумків уроку. Домашнє завдання.

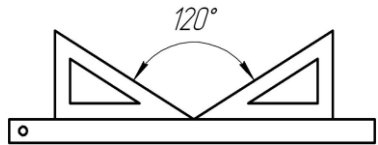
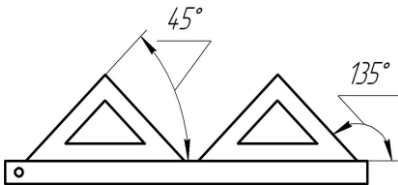
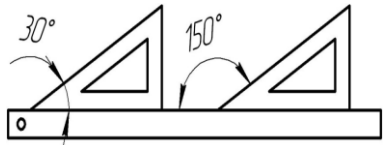
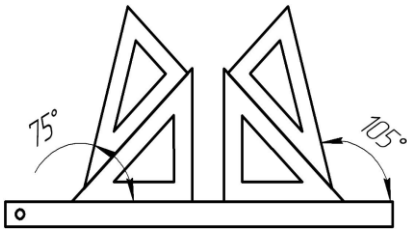
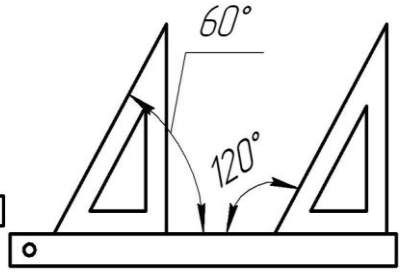
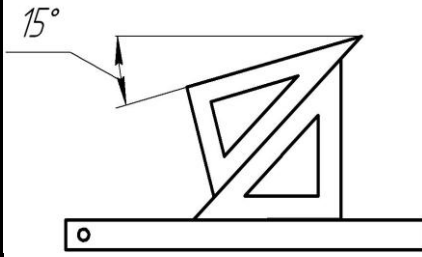
Подяка учням за роботу. Підведення загальних підсумків. Повідомлення домашнього завдання: „Прочитати параграф 2.2 підручника (с. 14-18), вивчити способи побудови паралельних і перпендикулярних прямих, кутів, доробити завдання з інструкційних карт тим, хто не доробив. Виконати завдання 2, на ст.22 підручника у зошиті. Підготуватися до письмового тестування за цією темою.“

Оголошення про закінчення уроку.

VII. Прибирання робочих місць.

Приберіть свої робочі місця. Урок закінчено. До побачення!

ПОБУДОВА КУТІВ



ПЛАН-КОНСПЕКТ ПРОВЕДЕННЯ НЕСТАНДАРТНОГО УРОКУ З КРЕСЛЕННЯ

на тему: „Побудова видів“.

Виконав: студент 34 групи
Бендик Денис Миколайович

Перевірив: ст.викладач, к.н.п.
Бондар Наталія Олександрівна

Тема уроку: „Побудова видів“

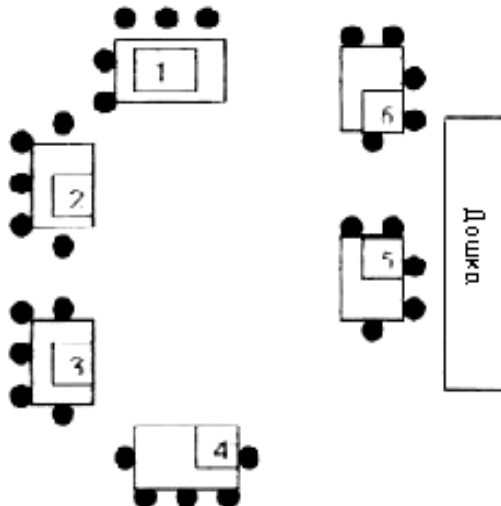
Мета уроку:

- вироблення практичних навичок з побудови видів;
- закріплення знань по темах „Проектування“, „Види“;
- розвиток пізнавального інтересу до предмету, статичних і динамічних просторових уявлень;
- формування творчого потенціалу особи.

Устаткування уроку: кросворди, плакати, фотографії, картки-завдання, касети із записами класичної музики, магнітофон, малюнки, креслення.

На урок учні приходять з підготовленою вдома інформацією про цікаві факти з історії розвитку науки креслення.

Перед початком уроку діти розсаджуються вчителем по партах згідно схеми:



ХІД УРОКУ

1. Організаційна частина (вітання, перевірка готовності до уроку)

2. Дидактична гра

Вчитель: „Щоб зрозуміти сьогодні, вивчайте минуле“. Ці слова належать історичу Полібею. Сьогодні ми почнемо подорожувати по країнах, в яких зароджувалася наука креслення. У нас є три екіпажі (екіпажі сидять за столами № 1, 2, 3).

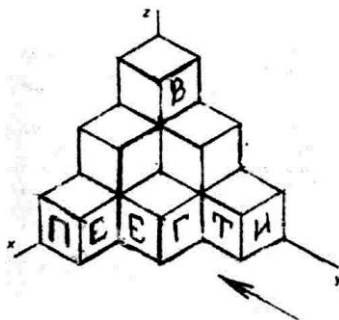
Шлях наш по країнах прокладатимуть штурмани (стіл № 4), які визначають, в яку країну ми поїдемо в першу чергу. У подорожі, для налагодження машин і контролю за роботою механізмів нам потрібні інженери (стіл № 6). Для відстежування ходу гри, вирішення спірних питань в подорож з нами відправиться група експертів (стіл №5), яка оцінюватиме виконання кожного завдання, підводитиме підсумки роботи і вибере кращий екіпаж в кінці гри. Крім того, експерти мають право на свій розсуд видати жетон кращим, з їхньої точки зору, гравцям будь-якого екіпажу.

Кожну групу очолює капітан. Після виконання кожного завдання він здає виконану своїм екіпажем роботу експертам для проведення експертизи. Капітан аналізує участь членів екіпажу у виконанні завдань і видає жетони тим учням, хто краще і активніше брав участь у виконанні завдання.

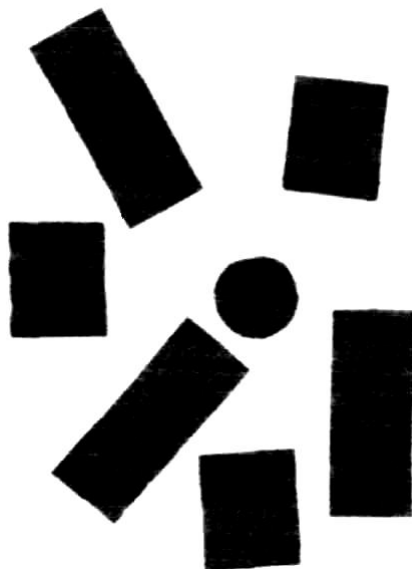
За підсумками уроку будуть виставлені оцінки залежно від кількості отриманих за роботу на уроці жетонів.

Конфуцій сказав: „Навчання без міркування марне, але і міркування без навчання небезпечні“. Це і буде епіграфом до нашого уроку. Штурмани зараз визначають, в яку країну ми з вами поїдемо в першу чергу, а ми перевіримо, як ми готові до подорожі.

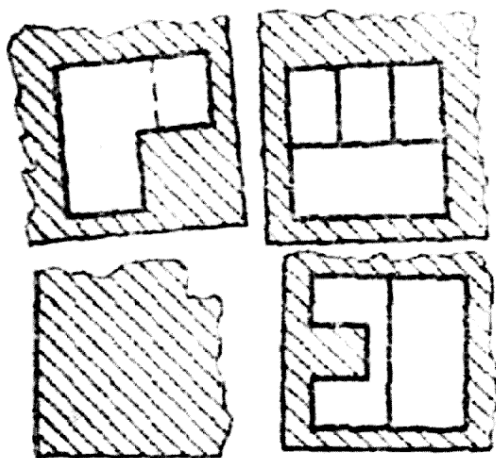
Завдання штурманам: побудувати 3 види деталі і прочитати назву країни.



Завдання для екіпажів, інженерів: На дворі, біля будинку, лежали бочки і ящики. Пішов дощ. Після дощу господар вирішив прибрати їх в сарай. Після бочок і ящиків на землі залишилися сліди. Скільки було бочок і скільки ящиків?



Учень помилково порвав креслення, на якому зображено три проекції моделі. Спробуйте відновити взаємне розташування проекцій.



Отже, в яку країну ми їдемо? Слово штурманам. (Штурмани демонструють отримане креслення і називають відповідь): ЄГИПЕТ.

Учні у яких є інформація про Єгипет, як країну, де зароджувалася наука креслення, зачитують коротку інформацію. Вчитель показує презентацію з видами цієї країни або вивішує на дошці фотографії, репродукції.

Завдання для екіпажів, інженерів: Із запропонованих видів трьох виробів вибрати головний вигляд, вигляд зліва, вигляд зверху.

Завдання штурманам: розгадати кросворд і прочитати назву країни, в яку ми їдемо.

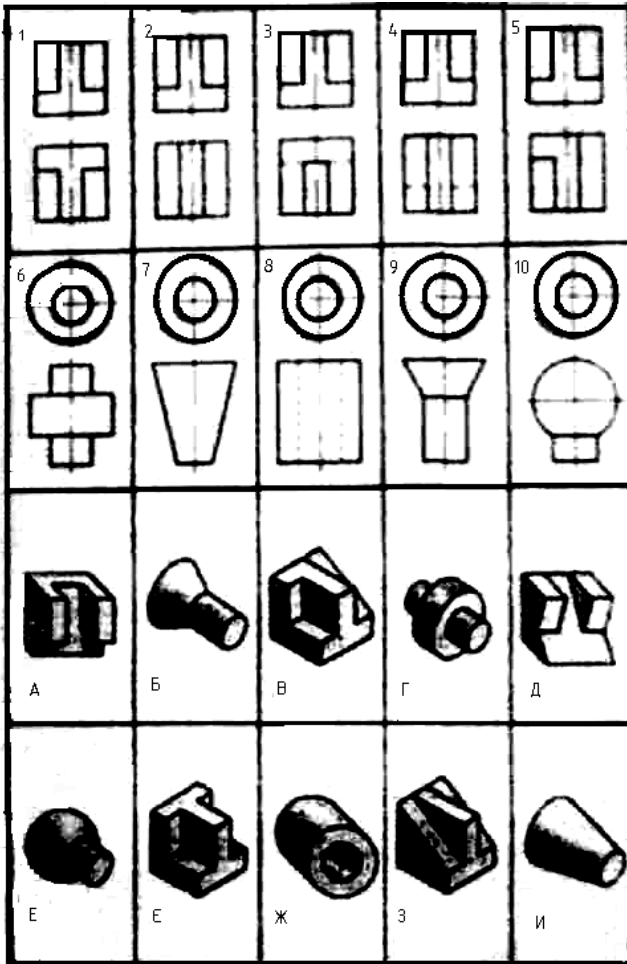
1. З чого завжди необхідно починати побудову креслення деталі? (Аналіз)
2. Позначення на кресленні горизонтальної площини проєкцій. (Н)
3. Назва вигляду на кресленні, що містить найбільшу інформацію про предмет. (Головний)
4. Простий креслярський інструмент. (Лінійка)
5. Вимірювальний... (Інструмент)
6. Батьківщина оригамі – мистецтва створення форм з паперу. (Японія)

1									
2									
3									
4									
5									
6									

АНГЛІЯ. Інформація про Англію. Показується презентація з видами цієї країни або вивішуються на дошці фотографії, репродукції.

Завдання для екіпажів, інженерів: Дано п'ять моделей і чотири проєкції. Визначити, яка модель не представлена кресленням.

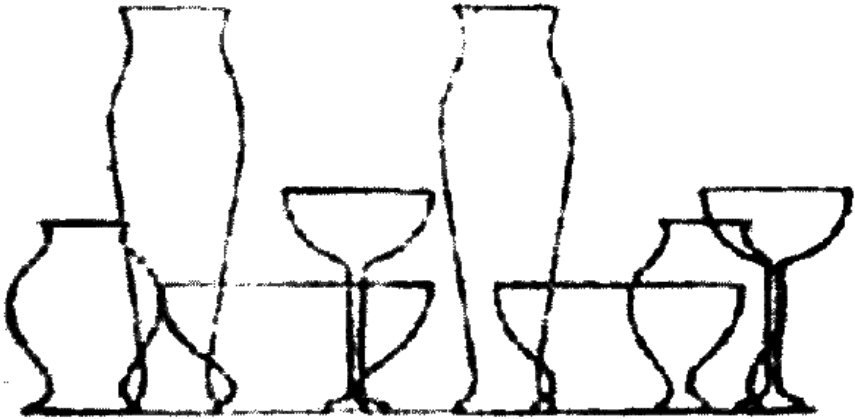
Завдання штурманам: Визначити якому малюнку, позначеному цифрою, відповідає креслення, позначене буквою.



Вчитель: Щоб наша подорож проходила комфортніше, зараз я включу касету із записом класичної музики. Якщо серед штурманів є знавці музики, то, знаючи, де жив той або інший композитор, можна буде вгадати країни, по яких ми подорожуватимемо. Звучить музика Людвіга Ван Бетховена. На дошці – його портрет і дата народження (1770 – 1875 рр.).

НІМЕЧЧИНА. Інформація про Німеччину. Показується презентація з видами цієї країни або вивішуються на дошці фотографії, репродукції.

Завдання для всіх: Дано проєкції чотирьох ваз, кожна з яких являє собою тіло обертання. Необхідно прибрати зайві лінії на проєкції, враховуючи взаємне розташування ваз.



Звучить музика Жоржа Бізе. На дошці – його портрет і дата народження (1838-1827 рр.).

Завдання для всіх. Кросворд.

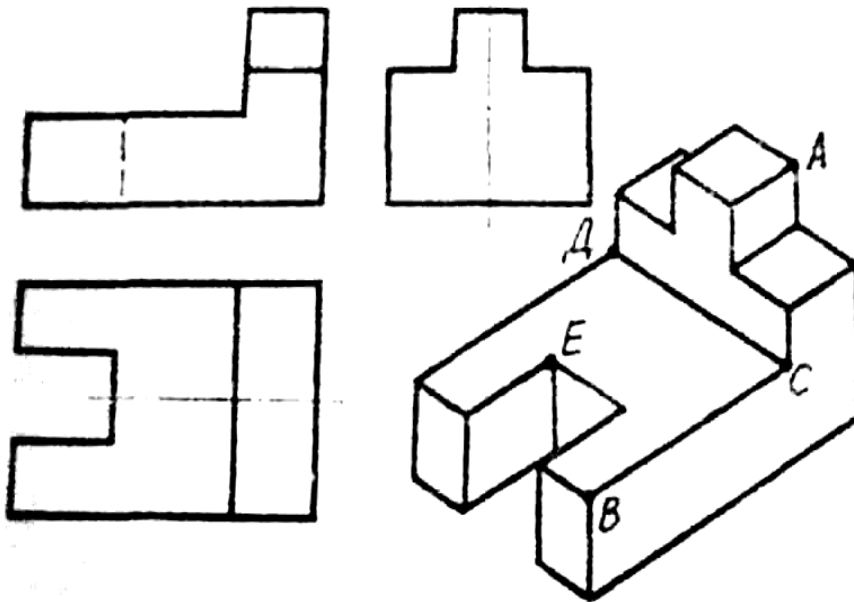
1. Назва однієї з площин проєкцій. (Фронтальна)
2. Число, що характеризує величину відрізання прямої або кута. (Розмір)
3. Уявне розчленовування предмету деталі на складові його геометричні тіла. (Аналіз)
4. Інструмент у вигляді циркуля з відігнутими назовні кінчиками ніжок для вимірювання внутрішніх розмірів деталі. (Нутрометр)
5. Просте геометричне тіло, отримане при обертанні прямокутника навколо своєї сторони як осі. (Циліндр)
6. Відомості, що передаються людьми усним, графічним або іншим способом. (Інформація)
7. Судно, дуже популярне у сучасних олігархів. (Яхта)

1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											

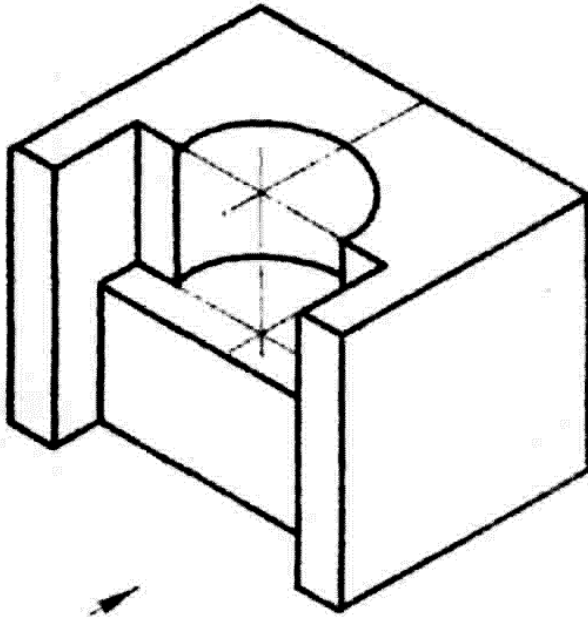
ФРАНЦІЯ. Інформація про Францію. Показується презентація з видами цієї країни або вивішуються на дошці фотографії, репродукції.

Вчитель: Ой, я чую якісь незрозумілі шуми. У роботі наших машин з'явилися збої. Інженери повинні усунути неполадки в роботі механізмів.

Завдання для інженерів: Знайти відсутні лінії на кресленні і нанести на креслення точки, позначені на наочному зображенні деталі.



Завдання для всіх: побудувати креслення у необхідній кількості видів.



Вчитель: А в яких ще країнах брало свій початок креслення як наука, хто знайшов щось цікаве з історії його розвитку?

Заслуховують невеликі повідомлення учнів. Звучить музика П.І.Чайковського. На дошці – його портрет і дата народження (1840-1893 рр.)

„Часто, несучись мріями вдалину, не помічаєш, що маса своєрідного і цікавого знаходиться прямо під боком, в двох кроках від тебе“. А.М. Лаптев.

А зараз ми повертаємося назад, до Росії. Інформація про Росію. Показується презентація з видами цієї країни або вивішуються на дошці фотографії, репродукції.

Завдання для всіх:

1. Виконання креслення деталі по опису. Деталь (втулка) складається з циліндра, основа якого поставлена на куб. Уздовж осі деталі просвердлений наскрізний циліндричний отвір діаметром 10 мм. Розміри циліндра: основа діаметром 35 мм, висота 70 мм, сторона куба 20 мм.

2. Уявіть куб і подумки пофарбуйте його передню грань в червоний колір, ліву в оранжевий, задню – в жовтий, праву – в зелений, верхню – в рожевий, нижню – в синій. Подумки поставте куб на зелену грань. Запишіть назву тієї грані, яка опиниться спереду.

Вчитель: Отже, ми з вами здійснили подорож в історію науки „Креслення“.

К.Н. Боуві говорив: „Небагато умів гинуть від зносу, здебільшого вони іржавіють від невикористання“. Сподіваюся, сьогодні на уроці цього не відбулося ні з ким.

3. Підведення підсумків уроку

Слово надається експертам. Вони аналізують роботу груп і виставляють оцінки з урахуванням отриманих жетонів. Вчитель підводить підсумок роботи на уроці і оцінює роботу експертів, загальну манеру поведінки учасників гри – інтерес, взаємодопомогу, нестандартність мислення, дисципліну, швидкість реакції.

4. Домашнє завдання

Повторити параграфи 18,19. Підготувати презентацію за підсумками подорожі.

Література, що використовувалася на уроці:

1. Ейдельс Л.М. Цікаві проєкції“. – М.: Освіта, 1982.
2. Павлова А.А., Корзінова Е.І. Графіка і креслення (робочий зошит № 2). – М.: Владос, 2000.

Методика використання задач, що вимагають перекодування інформації.

На уроках креслення учні, як правило, працюють з трьома типами об'єктів: реальними об'єктами, графічними зображеннями, вербально заданими об'єктами (словесною інформацією). Виходячи з цього, можна виділити шість основних типів задач, що вимагають перекодування інформації:

1. задачі на моделювання деталей за кресленням;
2. виконання креслення деталей з натури;
3. задачі на описання форми предмета;
4. задачі на моделювання деталей за описом їх геометричної форми або за умовою;
5. опис деталі за зображенням;
6. виконання креслення деталі за описом її геометричної форми.



Типи задач, що вимагають перекодування інформації

Задачі на описання форми предмета вимагають перекодування наочної інформації у вербальну. У процесі розв'язування цих задач переважає аналітична діяльність: необхідно подумки розділити деталь на прості геометричні тіла, враховуючи форму отворів, виступів та інших елементів, потім пригадати правильні назви всіх геометричних тіл і визначити їх особливості, наприклад, тригранна призма, напівциліндр та ін. Далі слід визначити розташування

зазначених тіл у просторі й одне відносно одного; продумати послідовність опису і, нарешті, правильно сформулювати відповідь.

Як видно, це досить складна навчальна діяльність, яка вимагає знань про геометричні тіла і розвинутих мислительних операцій, тож залучати учнів до неї треба поступово. Спочатку школярі вчать розділяти предмет на прості геометричні тіла, правильно їх називати. Потім вони працюють з деталями складнішої форми, аналіз яких повинен призвести до усвідомлення того, що складна форма може утворюватися не лише додаванням, а й відніманням певних елементів (отвори, пази). Увагу слід звернути також на визначення особливостей геометричних тіл (трикутна чи чотирикутна призма, циліндр чи напівциліндр). Для правильного визначення учні повинні мати міцні знання й уявлення про елементи геометричних тіл (ребро, грань, основа, вершина та ін.)

Підбираючи завдання для вправ, спочатку доцільно використовувати деталі з чіткими контурами форм, а потім – з плавними переходами однієї форми в іншу.

Формулювання завдання може бути наступним: визначте, поверхні яких геометричних тіл утворюють форму предметів, зображених на рисунку? (Рис. 1) Після успішного виконання попередніх задач можна переходити до складніших. Ускладнюється як форма деталей, так і вимоги задачі: опишіть деталь так, щоб за описом можна було однозначно уявити її форму й розміри.

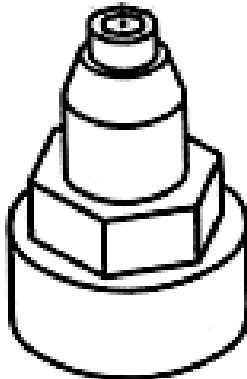


Рис. 1

Як правило, перші задачі викликають значні труднощі, тому спочатку можна запропонувати просто заповнити пропущені слова в

описі форми деталі. Завдання вчителя – звернути увагу учнів на те, що для точного опису необхідно вказати не лише форму частин деталі, а й: – їх розміри; – місце з’єднання (або його характер); – розташування в просторі (найпростіше – зв’язати з площинами проєкцій). Наприклад: деталь складається з соосних: шестикутної призми, основою якої є шестикутник, вписаний в коло діаметром 40 мм і висотою 20 мм; циліндру діаметром 30 мм і висотою 20 мм; і конусу, діаметр основи якого 30 мм, висота 10 мм; вісь деталі паралельна горизонтальній площині проєкцій.

Після виконання кількох завдань з допомогою вчителя, учні самостійно використовують такі основи речень, як: “Основою деталі є...”, “Деталь являє собою...” та ін., володіють назвами конструктивних елементів (наскрізний паз, глухий циліндричний отвір), знають елементи геометричних тіл (бічна грань, верхня грань основи).

Іншим типом є задачі на моделювання деталі за описом її геометричної форми. Учень створює модель потрібної деталі, інформацію про деталь він розбиває умовно на окремі порції – про кожен елемент окремо, і з’єднує їх, або, починаючи з основи, по порядку немов би добудовує. На зазначеному етапі важливо правильно пригадати геометричне тіло за його назвою і вірно його розташувати.

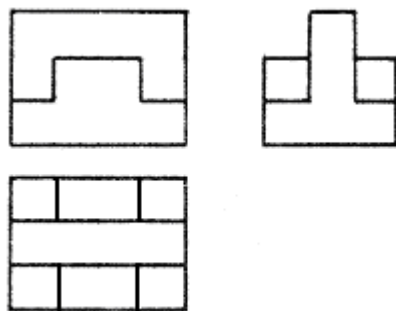


Рис. 2

Побудуйте фігуру, яка має такі три види?

Особливістю виконання задач на моделювання (Рис. 2) є багаторазова перевірка правильності розв’язання задачі самим учнем. Він знову і знову порівнює отриману деталь з умовою, доки не впевниться у правильності своїх дій.

Опис деталі за графічним зображенням (наприклад, за трьома проекціями) виконати значно складніше, тому що спочатку необхідно уявити цілісний предмет, а потім, утримуючи його в уяві, описати, розташувавши певним чином у просторі.

Велике значення для розвитку єдності словесного й образного мислення мають також задачі, в яких за словесним описом об'єкта пропонується виконати його креслення, ескіз чи технічний рисунок. Розв'язуючи таку задачу, треба спочатку подумки створити образ об'єкта, розташувати його у просторі, а потім втілити у відповідний графічний образ. Найпростішим видом таких задач можуть бути задачі на знаходження серед даних предметів потрібної деталі за описом її геометричної форми (рис. 3).

Знайти деталь за описом її геометричної форми: основою деталі є прямокутний паралелепіпед, у меншій бічній грані якого виконаний наскрізний паз, що має форму прямокутного паралелепіпеда. В центрі верхньої грані основи вертикально поставлений циліндр, вздовж вісі якого проходить наскрізний циліндричний отвір.

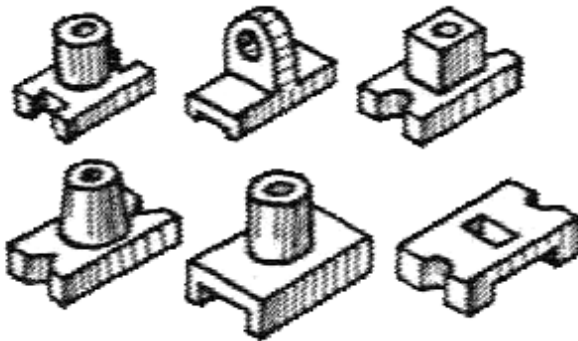
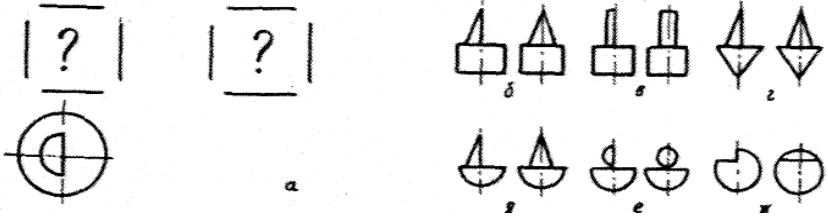


Рис. 3

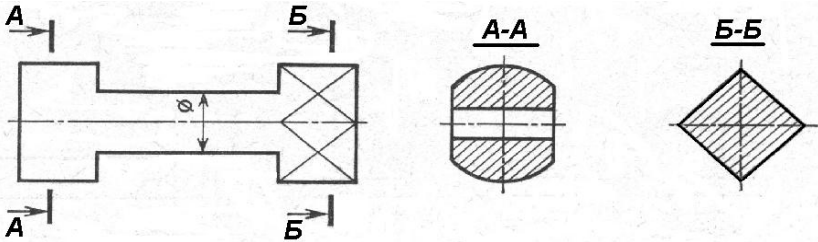
На початкових етапах слід використовувати деталі, що значно відрізняються за конструкцією, в подальшому – домагатися знаходження серед деталей, зближених за конструкцією. Така послідовність відповідає етапам формування мислительної операції порівняння – постійно порівнюючи уявні образи, що виникли на основі вербальної інформації, з графічними зображеннями, учні поступово вчаться бачити тонкі відмінності в начебто схожих речах.

Приклади задач, що активізують мислення учнів.

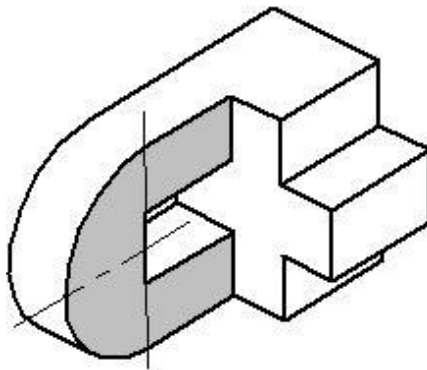
1. Які деталі можуть мати таку проекцію? Виконайте їх ескізи.



2. Доповнити головний вид деталі, керуючись наведеними перерізами.



3. Подумки поверніть від себе деталь так, щоб виділена грань була паралельна горизонтальній площині проєкцій. Виконайте креслення деталі в трьох видах.



Перелік використаних та рекомендованих джерел

1. Акопян О.П. 100 задач з креслення. – К.: Рад. школа, – 64 с.
2. Бардашев Г. Художественно-техническое объединение школьников // Воспитание школьников. – 1989. – №2. – С. 80-93.
3. Бахнов Ю.Н., Гефтер М.Д. Внеклассная работа по техническому черчению. – М.: Высш. шк., 1980.
4. Белан Е.П. Оптимальные варианты чертежей // Школа и производство. – 1990. – №11. – С. 59-61.
5. Беляев Т.Ф. Упражнения по развитию пространственных представлений у учащихся. – М.: Просвещение, 1981, – 112 с.
6. Большанин И.В. Конструирование в курсе черчения: Учебное пособие // Под ред. Ю.П. Нагорнова. – Томск: Изд. Томск, 1987. – 156 с.
7. Бондар Н.О. Запитання як засіб активізації мислення школярів на уроках креслення // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2003. – №4. – С. 34-37.
8. Ботвинников А.Д. Пути совершенствования методики обучения черчению: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1983. – 192 с.
9. Ботвинников А.Д. Сборник задач по черчению. – М.: Просвещение, 1975. – 224 с.
10. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение в средней школе: Пособие для учителей / Под ред. А.Д. Ботвинникова. – 2-е изд. перераб. – М.: Просвещение, 1989. – 127 с.
11. Ботвинников О.Д., Виноградов В.Н., Вишнепольский И.С. Креслення: Підруч. для 8-9 кл. загальноосвіт, шк. – 3-тє вид. – К.: Рад. шк., 1991. – 224 с: іл.
12. Бударкевич В.П. Школьно-студенческое конструкторское бюро // Школа и производство. – 1991. – №8. – С. 34 – 35.
13. Буткевич В.А. Творческие задачи по черчению в УІІ классе // Школа и производство. – 1978. – №3. – С. 65 – 68.
14. Василенко Е.А. Уроки черчения в 8 классе. – Минск: Народная асвета, 1974. – 128 с.
15. Василенко Е.А., Жукова Е.Т. Карточки-задания по черчению для 7 класса: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1988 – 208 с.

16. Василенко Е.А., Жукова Е.Т. Козлова Ю.Ф. Карточки-задания по черчению для 8 класса: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1988 – 206 с.
17. Василенко Е.А., Коваленко Л.Н. Задания по черчению на преобразования: Книга для учащихся. – Минск: Народная асвета, 1989.
18. Верхола А.П. Графическая подготовка учащихся в школе. – К.: Рад. школа, 1985. – 126 с.
19. Верхола А.П. Читання креслень у школі: Навчально-методичний посібник. – К.: Рад. школа, 1987. – 118 с.
20. Верхола А.П., Лобко В.М. Алгоритм перевірки графічних робіт учнів // Трудова підготовка в закладах освіти. – 1999. – №2. – С. 39.
21. Виноградов В.Н., Василенко Е.А. Методика обучения черчению: Учебное пособие для студентов. – М.: Просвещение, 1990. – 176 с.
22. Виноградов В.Н., Василенко Е.А., Альхименок А.А. Словарь - справочник по черчению – М.: Просвещение, 1993. – 124 с.
23. Виноградова Г.П., Гаврилова Г.В. Учебное оборудование и наглядные пособия по черчению // Школа и производство. – 1982. – № 5. – С. 43 – 45.
24. Владимиров Я.В., Ройтман И.А. Рабочая тетрадь по черчению для 9 класса. – М.: Просвещение, 1999.
25. Владимиров Я.В., Гудилина С.И., Катханова Ю.Ф. Тетрадь с печатной основой по черчению для 7 класса. – М.: Просвещение, 1994.
26. Воротников И.А. Занимательное черчение: Кн. для учащихся сред. шк. – 4-е изд. перераб. и доп. – М.: Просвещение, 1990. – 223 с.
27. Гервер В.А. Творческие задачи по черчению: Книга для учителей. – М.: Просвещение, 1991. – 126 с.
28. Гервер В.А. Творчество на уроках черчения. – М.: Просвещение, 1998.
29. Гордон В.О., Старожилец Е.Г. Почему так чертят? Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1988. – 174 с.
30. Графические задачи на уроках черчения / В.Н.Виноградов, Е.А.Василенко, Е.Т.Жукова; Под ред. В.Н.Виноградова. – Минск: Народная асвета, 1984. – 126 с.

31. Дембинский С.И., Кузьменко В.И. Методика преподавания черчения в средней школе: Пособие для студентов пед. ин-тов. – М.: Просвещение, 1977. – 335 с.
32. Дембинский С.И., Севастопольский Н.О. Уроки черчения в средней школе. – М.: Просвещение, 1975.
33. Эйдельс Л.М. Занимательные проекции: От пещерного рисунка до кинопанорамы. – М.: Просвещение, 1982. – 207 с.
34. Забронський В.В. Методика навчання креслення в школі. – К.: Рад. школа, 1976. – 167 с.
35. Інструктивно-методичний лист про вивчення трудового навчання та креслення у загальноосвітніх навчальних закладах у 2003 – 2004 навч. році // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2003. – №3. – С. 2 – 3.
36. Карточки-задания по черчению для 8 класса: Пособие для учителей. /Под ред. Е.А.Василенко. - М.: Просвещение, 1990. – 239 с.
37. Карточки-задания по черчению для 8 класса: Пособие для учителя /Е.А.Василенко, Е.Т.Жукова, Ю.Ф.Катханова, А.Л.Терещенко; Под ред. Е.А.Василенко. – М.: Просвещение, 1990.
38. Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів у системі загальної середньої освіти // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2000. – №4 (19). – С.2-5.
39. Крицкий А.В. Кабинет черчения в школе. – К.: Рад. школа, 1978. – 86с.
40. Крицкий А.В. Альбом карток з креслення для 8 класу. – К.: Рад. пік., 1981, – 101с, л.
41. Крицкий А.В. Картки з креслення для 7 класу: Посібник для вчителів. – К.: Радянська школа, 1979.
42. Кузьменко В.И., Косолапов М.А. Методика преподавания черчения: Пос. для учащихся пед. училищ / Под ред. В.И.Кузьменко. – М.: Просвещение, 1981. – 272 с.
43. Куровський В.Л., Верхола А.П. Нормування витрат часу на виконання учнями навчальних завдань // Рад. шк. – 1983. – №3. – С. 15 – 20.
44. Лобко В.М., Верхола А.П. Как проверяют графические работы // Школа и производство, – 1989. – № 3. – С. 64 – 67.
45. Макаров С.М. Краткий словарь – справочник по черчению. – Л., 1970. – 159 с.

46. Макарова М.Н. Таблицы по черчению (для 7 класса). – М.: Просвещение, 1986. – 14
47. Макарова М.Н. Таблицы по черчению (для 8 класса). – М.: Просвещение, 1987. – 20с.
48. Марченко О.А. Сценарій конкурсу „Захист професій" (для учнів 9 класу) // Трудова підготовка в закладах освіти. -2000. – №2. – С. 19 – 21.
49. Махмутов М.И. Современный урок. – М.: Педагогика, 1981. – 191с.
50. Методика викладання креслення в школі: Посібник для вчителя /А.П.Верхола, В.Я.Науменко, В.Г.Мазур та ін.; За ред. А.П.Верхоли. – К.: Рад. шк., 1989. – 127 с.
51. Методика обучения черчению / В.Н. Виноградов, Е.А. Василенко, А.А. Альхименко и др.; Под ред. Е.А.Василенко. – М.: Просвещение, 1990. – 176 с.
52. Методика факультативних занять по черчению в школі: Пособие для учителя / Под ред. В.Н. Виноградова. – М.: Просвещение, 1979. – 176 с, черт.
53. Методические рекомендации по черчению / Под ред. А.И.Айдинова. – М.: Высшая школа, 1980. – 56 с.
54. Мизрах А.А. Комплект для моделирования // Школа и производство. – 1988. – № 8. С. 48-50.
55. Михайловський В.М. Картки програмованого контролю знань з креслення: Посібник для вчителів. – К.: Рад. шк., 1982.
56. Михайловський В.М. Позакласна робота з креслення: Посібник для вчителів. – К.: Рад. шк., 1984. – 123 с.
57. Мірошніченко Ю.Б. Комп'ютерна техніка як засіб удосконалення технологічної культури школярів // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2005. – №2.-С. 8-10.
58. Наблюдение и анализ урока: Метод. рекомендации / Сост. И.Ю.Алексашина. – Л., 1988. – 44 с.
59. Науменко В.Я., Сидоренко В.К. Виконання технічних креслень в школі: Навчальний посібник. – К.: Радянська школа, 1986. – 112 с.
60. Николаев Н,С. Проведение олимпиад по черчению: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1990.

61. Патрашку Д.Я. Определение и формулировка целей урока // Школа и производство. – 1991. – №12. – С. 5 – 7.
62. Печорська Е.П. Уроки різні та незвичайні // Рідна школа. – 1995. – №4. – С. 62 – 65.
63. Повышение зффективности и качества преподавания черчения: Пособие для учителей /Сост. А.Д.Ботвинников. – М.: Просвещение, 1981. – 128 с.
64. Практикум по черчению: Геометрическое и проекционное черчение /Под ред. Е.А.Василенко. – М.: Просвещение, 1982.
65. Преображенская Н. Г. Чтение чертежей сборочных единиц и деталирование // Школа и производство. – 1984. – №7. – С. 49.
66. Преображенская Н.Г. Сечения и разрезы на уроках черчения в школе: Пособие для учителей; Из опыта работы. – М.: Просвещение, 1986. – 159 с.
67. Про Типові навчальні плани загальноосвітніх закладів на 2001/2002 – 2004/2005 навчальні роки // Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України. – 2002. – №9. – С. 16-32.
68. Програма для загальноосвітніх шкіл: Креслення: 8-11 кл. /Уклад. Д.О.Тхоржевський, В.К.Сидоренко. – К.: Перун, 1996. – 44 с.
69. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів: Креслення: 10-11 кл. (для пік. з поглибл. вивч. кресл. як профілю труд, навчання) / Уклад. В.К.Сидоренко. – К.: Навч. книга, 2004. – 16 с.
70. Програми з креслення для загальноосвітніх закладів: Креслення 10 кл, з природничо-математичним та технологічним напрямками навчання; факультативні заняття у 7-11 кл. з курсів: „Основи креслення”, „Геометричне креслення”, „Проекційне креслення”, „Машинобудівне креслення” / Автори -упорядники В.І. Галіна, А.І. Вівченко. – К.: Навчальні посібники, 2001. – 30 с.
71. Пугачев А.С. Задачи головоломки по черчению. – Л.: Судостроение, 1971.
72. Рассохин В.В., Розов С.В., Целинский Н.А. Занимательные задачи по проекционному черчению. – М.: Машгиз, 1962.
73. Рахманов И. Дидактические игры по черчению // Школа и производство. – 1990. – №5. – С. 63 – 64.
74. Ройтман И.А. Методика преподавания черчения. – М.: Гуманит. центр ВЛАДОС, 2000. – 240 с.
75. Ройтман И.А. Практикум по машиностроительному черчению. – М.: Просвещение, 1978. – 192 с.

76. Савченко І.В. Програма трудового навчання для 10-12 класів за профілем. “Основи графічного дизайну” // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2003. – №3. – С. 29 – 33.
77. Сальников А.Н. Конструктор для моделирования при обучении чтению машиностроительных чертежей: Учеб. пос. для проф.-тех. училищ. – М.: Высшая шк., 1978. – 167 с, с ил.
78. Сальников М.Г., Бровко И.Г. Задания по чтению и детализованию сборочных чертежей. – М.: Просвещение, 1981. – 158 с.
79. Севастопольский Н.О. Задания по проецированию: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1992.
80. Севастопольский Н.О. Уроки черчения в школе: Пособие для учителя.
81. Сердюк І.С. Урок-гра як прояв творчості учителя // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2003. – №2. – С. 17 – 18.
82. Сидоренко В.К. Выполнение и чтение рабочих чертежей деталей. – К.: Вища шк., 1986. – 112 с.
83. Сидоренко В.К. Креслення з'єднань деталей: Навчальний посібник. – К.: Вища шк., 1993. – 149 с.
84. Сидоренко В.К. Креслення: Підруч. для загальноосвіт. навч. – вихов. закл. – К.: Арка, 2002. – 224 с: іл.
85. Сидоренко В.К. Наглядные пособия и технические средства в обучении черчению: Пособие для учителя. – К.: Освіта, 1991. – 192 с.
86. Сидоренко В.К., Бондар Н.О. Допоміжні навчальні впливи у процесі розв'язання графічних задач // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2005. – №2. – С. 4-7.
87. Сидоренко В.К., Тхоржевська Т.В. Графічна культура школярів // Трудова підготовка в закладах освіти. -1998. – №2. – С. 37 – 39.
88. Сидоренко В.К., Тхоржевська Т.В. Креслення: Підруч. для загальноосвіт. навч. – вихов. закл. – К.: Арка, 2000. – 224 с: іл.
89. Симоненко В.Д., Рубина Г.В. Об использовании обучающих программ в курсе “Машиностроительное черчение” // Школа и производство. – 1989. – №П. – С. 68 – 69.
90. Сичинава В.А. Экскурсионная работа: Из опыта. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1981. – 96 с.

91. Тубаев Г.М. Предупреждение ошибок учащихся при построении аксонометрических проекций // Школа и производство. – 1983. – № 7. – С. 52.
92. Худоян Г.С., Сиреканян С.А. Использование моделирования при обучении чтению чертежей // Школа и производство. – 1990. – №5. – С. 62 – 63.
93. Чепок В.І. Розумовий розвиток школярів // Трудова підготовка в закладах освіти. – 1998. – №2. – С. 21 – 24.
94. Школьник Е.С. Сборник заданий по черчению (для программированного опроса и чтения чертежей). – М.: Просвещение, 1977. – 176 с. черт.
95. Якиманская И.С. Развитие пространственного мышления школьников. – М.: Педагогика, 1980. – 240 с.
96. Дубовик Л.П., Чепок Р.В. Навчально-методичні рекомендації до курсу “Методика викладання креслення (на основі конструкторсько-технологічного підходу)”: Для студентів спеціальності 7.010103ПМСО. Трудове навчання. – Херсон: Видавництво ХДУ, 2005. – 140 с.

Теми уроків згідно варіанту:

1. Аналіз графічного складу зображення.
2. Вибір необхідної кількості зображень на кресленнях.
3. Вигляди.
4. Види з'єднань. Креслення різьбових з'єднань.
5. Види розрізів. Їх позначення.
6. Виконання деталювання.
7. Вступний урок. Правила оформлення креслень.
8. Деталювання. Послідовність деталювання.
9. Додаткові та місцеві вигляди.
10. Електричні схеми.
11. Ескіз предмета.
12. Загальні відомості про будівельні креслення.
13. Зображення плоских предметів.
14. Зображення шпонкових з'єднань.
15. Зображення штифтових з'єднань.
16. Компонівка зображень на кресленні.
17. Креслення болтового і шпилькового з'єднання.
18. Креслення не рознімних з'єднань.
19. Лінії креслення.
20. Методи проєціювання. Прямокутне проєціювання.
21. Нанесення розмірів.
22. Написи на кресленнях.
23. Перерізи.
24. Побудова аксонометричних проєкцій.
25. Поділ відрізків і кутів на рівні частини.
26. Поділ кола на рівні частини.
27. Поєднання вигляду з розрізом.
28. Поняття про розріз.
29. Порядок читання складальних креслень.
30. Послідовність побудови виглядів.
31. Призначення і особливості складальних креслень. Основні елементи складального креслення.
32. Проведення паралельних і перпендикулярних прямих. Побудова кутів.
33. Проєціювання на дві площини проєкцій.
34. Проєціювання на три площини проєкцій.
35. Розміри на кресленнях.
36. Спряження. Спряження дуги кола і прямої.

37. Спряження. Спряження прямих.
38. Схеми. Кінематичні схеми.
39. Технічний рисунок.
40. Топографічні креслення.
41. Умовні зображення та позначення на будівельних кресленнях.
42. Умовності виконання перерізів.
43. Умовності та спрощення на кресленнях.
44. Умовності та спрощення на складальних кресленнях.
45. Утворення аксонометричних проєкцій.
46. Читання креслень. Аналіз геометричної форми предмета.

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ВИДАННЯ
**НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДО КУРСУ
МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ КРЕСЛЕННЯ**

**ЛЮЛЬКА Василь Степанович
БОНДАР Наталія Олександрівна**

Технічний редактор О.Клімова

Комп'ютерна верстка та макетування М.Коньок
Комп'ютерний набір Н.Бондар

Н 36 Навчально-методичні рекомендації до курсу “Методика викладання креслення”: Для студентів спеціальності 6.010100 Педагогіка і методика середньої освіти. Трудове навчання / Укл. Люлька В.С., Бондар Н.О. – Чернігів: ЧДПУ, 2009. – 84 с.

ББК Ж 11 Ф 73
УДК 372.874 (075)

Підписано до друку 17.09.2009. Формат 60x84 1/16.
Папір офсетний. Друк на різнографі.
Ум. друк. арк. 4,88. Обл.-вид. 2,8.
Наклад 100 прим. Зам. №338.
Редакційно-видавничий відділ ЧДПУ імені Т. Г. Шевченка.
14013, вул. Гетьмана Полуботка, 53, к. 208.
Тел. 65-17-99.