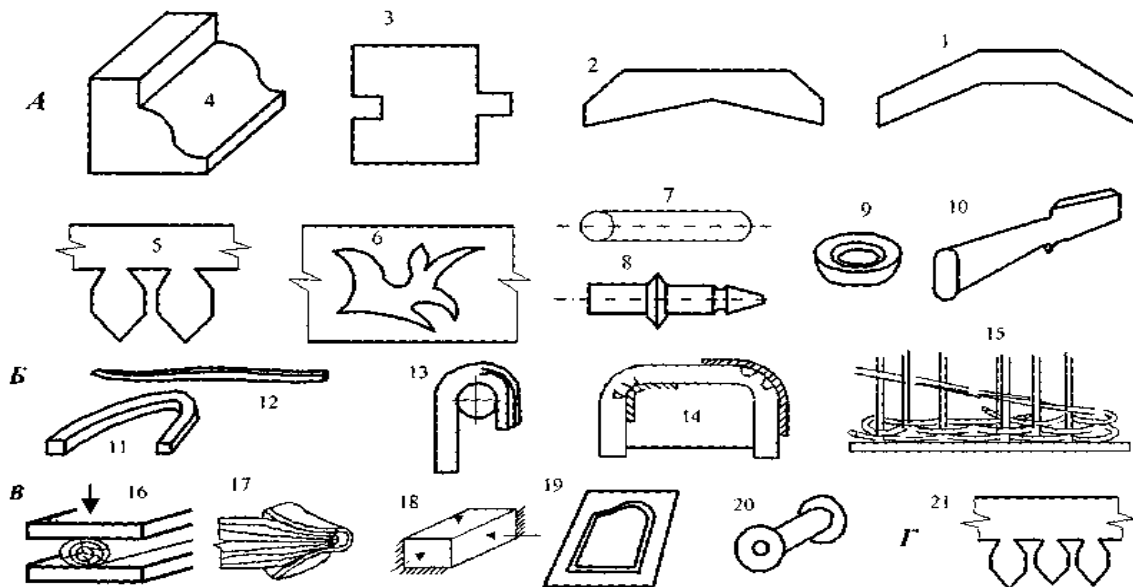


форми навчання. Методи навчання в свою чергу поділяються на різноманітні прийоми.

Наприклад при показі певних дій студентам, спочатку показують сповільнений темп роботи, а тоді вже робочий. Зробити вибір певного методу не так просто, зокрема в трудовому навчанні потрібно чергувати різні методи. Викладати навчальний матеріал можна у вигляді бесіди і переходити у пояснення, пояснення у свою чергу переходить у демонстрування що є характерним у трудовому навчанні. Пояснювати нам доводилось будову інструмента, верстата, правила конструювання виробів і складання технології їх виготовлення де без демонстрування не обійтись.

Крім цього ми старались достовірно викласти зміст того чи іншого питання, в певній послідовності. Підбирали питання які були б зрозумілі студентам, чіткі, лаконічні.

Нами також було виготовлено стенд, на якому зображено основні технологічні операції, за допомогою яких можна отримати різноманітні криволінійні поверхні.



Деякі види криволінійних елементів, виготовлених різними методами. А – різанням; 1 – стрічковими пилюками; 2 – круглими пилюками; 3, 4.- фрезеруванням; 5 – смуговими пилюками; 6 – пустотілим свердлом (пилюкою); 7- на круглопалкових верстатах, 8 – центровим точінням; 9 – лобовим точінням; 10 – копіюванням; Б – гнуттям; 11 – гнуттям масивної деревини; 12 – гнуттям з одночасним склеюванням; 13, 14 – гнутопропилені; 15 – плетінням; В – пресуванням; 16 – площинним; 17 – контурним; 18 – об'ємним; 19 – тисненням; 20 – пресуванням деревно-клеювої композиції; Г – випалюванням; 21 – лазером

Цей стенд ми використовували під час вивчення тем, в які входили параграфи порізанню, гнуттю, випилюванню, пресуванню деревини.

Демонструючи стенд студентам під час занять, дало можливість їм на власні очі побачити які криволінійні поверхні можна отримати працюючи з деревиною.

Кожен з цих елементів можна вдосконалювати, змінювати, одним словом творити чудеса лиш було б бажання.

#### Література

1. Леонтьев И.И. Производство колес, -М: Гизместпром, 1948. – 104 с.
2. Леонтьев И.И. Производство гнуто-прессованных ободьев колес из хвойных и мягких лиственных пород древесины. – М-Л.: Гослесбумиздат, 1949. – 95 с.
3. Костриков П.В. Производство гнутоклееной мебели. – М.: Лесная пром-сть, 1982. – 220 с.
4. Тарасенко В.М., Петрова А.И. Конструирование и производство плетеной мебели – М.: Лесная пром-сть, 1983. – 221 с.

Юрій Кілик  
наук. керівник – доц. І.Й. Бочар

## ВИВЧЕННЯ ФІЗИЧНИХ І МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДЕРЕВИНИ НА УРОКАХ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ В 5-7КЛАСАХ

Деревина є природнім полімером, що володіє сукупністю позитивних властивостей, які дозволяють широко і різноманітно використовувати її в різних галузях.

Для ефективного використання деревини необхідно знати її фізико-механічні властивості,

будову, вади, основні породи деревини. Значні зміни, які відбуваються в сучасному промисловому виробництві викликають необхідність своєчасного і адекватного реагування на них систем освіти. Така необхідність пов'язана із удосконаленням загальношкільної підготовки учнів.

Одним із важливих напрямків цієї програми є підвищення ефективності трудового навчання учнів у навчально-трудовій діяльності. Зміст модуля проектування та виготовлення виробів з деревини передбачає ознайомлення учнів з основами деревообробного виробництва, матеріалознавства, проектування і технологією виготовлення виробів із деревини. Крім цього змінені та удосконалені умови сучасного виробництва вимагають більш нового і ширшого володіння теоретичним матеріалом про властивості і ознайомлення з технічними процесами обробки деревини. Виходячи з цих умов і спираючись на джерела [1,2,3] ми розробили власний варіант методики навчання школярів і розкриваємо її на прикладі одного із лабораторно-практичного заняття.

Тема: фізичні і механічні властивості деревини.

Лабораторно-практична робота: визначення вологості і твердості деревини.

Мета:

навчальна: сформувати знання про фізичні і механічні властивості деревини.

Виховна: виховати в учнів бережливе ставлення до деревини.

Розвиваюча: розвиток самостійності в процесі визначення вологості і твердості деревини.

Наочні посібники: плакати, зразки порід деревини.

Інструменти і матеріали: вага з точністю зважування до 0,01г, сушильна шафа, зразки твердих і м'яких порід деревини розміром 20x20x30мм, прилад для визначення твердості і штангенциркуль.

Міжпредметні зв'язки: фізика, математика.

Тип уроку: комбінований.

### Хід уроку

I. Організація класу:

перевірка наявності і готовності учнів

II. Повторення вивченого матеріалу:

Попередня тема, "Деревина і матеріали з неї. Вади деревини".

1. Проводжу фронтальне опитування

а) охарактеризувати основні розрізи стовбура;

б) назвати основні породи деревини;

в) назвати основні частини стовбура.

2. Проводжу письмове індивідуальне опитування.

а) назвати види пиломатеріалів і дати їх характеристику;

б) назвати елементи пиломатеріалів.

в) назвати основні вади деревини і дати їх характеристика.

3. Виставлення і мотивація оцінок.

III. Мотивація навчальної діяльності.

Наступна тема буде пов'язана з фізичними і механічними властивостями деревини.

IV. Оголошення теми і мети уроку

V. Вивчення нового матеріалу

#### План

1. Фізичні і механічні властивості деревини

2. Властивості, які визначають зовнішній вигляд деревини.

3. Вологість деревини.

4. Тепло-, звуко-, електропровідність.

5. Міцність і твердість деревини.

VI. Вступний інструктаж.

а) видаю завдання: визначити вологість і твердість деревини;

б) демонструю учням, як користуватися вагою, сушильною камерою і приладом для вимірювання твердості;

в) розповідаю правила безпеки;

г) розподіляю учнів на ланки.

VII. Лабораторна робота

а) обхід робочих місць з метою проведення індивідуального і фронтального інструктажу;

б) контроль за організацією робочих місць та дотримання учнями правил безпеки;

в) збираю дані для підведення підсумків уроку.

VIII. Підведення підсумків уроку.

- а) перевіряю і аналізую лабораторні роботи кожної бригади;
- б) виставлення та мотивація оцінок;
- в) видача домашнього завдання §20 ст. 54-56.

Апробація запропонованого лабораторно-практичного заняття під час педагогічної практики підтвердила доступність та посиленість навчального матеріалу для учнів, зростання їх пізнавального інтересу при вивченні даної теми.

#### *Література*

1. Блок учебных элементов по предмету "Материаловедение столярно – плотничные и паркетные работы", М.:1996г. 115 с.
2. Програма для загальноосвітніх – навчальних закладів. Трудове навчання. 5-9 класи. – К.: шкільний світ, 2001. 28 с.
3. Тхоржевський Д. О. Методика трудового і професійного навчання: У 3 ч. – К.: НДПУ ім. М.П. Драгоманова, 2000. – Ч.1: Теорія трудового навчання. – 248с.

*Григорій Ковч*  
*наук. керівник – доц. В.В. Понятишин*

## **МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ СИСТЕМИ ЖИВЛЕННЯ БЕНЗИНОВИХ ДВИГУНІВ**

"Система живлення бензинового двигуна" є однією із основних систем будови автомобіля. При її вивченні учні отримують знання про різні види живлення двигуна і таких характеристик, як: економічність, продуктивність, екологічність і ін.

На даний час широко використовуються інжекторні двигуни з різними системами впорскування палива.

Система впорскування палива дає змогу оптимізувати процес сумішоутворення, тобто впорскування може здійснюватися більш оптимально за місцем, часом і потрібною кількістю палива. Це дає можливість точніше розподілити паливо в циліндрах, збільшити октанове число палива на 2-3 одиниці завдяки кращому продуванню камери згорання чистим повітрям, що збільшує потужність двигуна. Дані системи знижують утворення оксидів азоту під час згорання палива, поліпшуються умови мащення дзеркала циліндра. Тому при вивченні учням системи живлення двигунів необхідно ознайомлювати їх із системами впорскування палива.

Методичними питаннями щодо вивчення будови автомобіля і в тому числі системи живлення займались: В.П.Безпалько, М.І. Єрецький, В.Ф.Євграфов, З.В. Розен, Д.І. Мельников і ін. але методичні питання вивчення систем впорскування палива не описані. Такі системи не включені і в діючу програму з підготовки водіїв категорії "В" і "С" [1,3].

Метою статті є відображення методичних аспектів вивчення систем впорскування палива бензинових двигунів.

Питання про те як людина засвоює знання є головним в психолого-педагогічній науці. Процес навчання поєднує дії вчителя і учнів, створюючи необхідні умови для засвоєння навчальної інформації. В залежності від того, на скільки точні і повні знання учнів, можна говорити про ефективність навчання і успіх діяльності вчителя.

Як відмічає В.П. Безпалько [1], ефективність навчання залежить від педагогічних умов, які розглядаються в дидактиці як принципи навчання.

Наочність – один із таких найважливіших принципів, суть його полягає в тому, що уявлення про вивчаючий об'єкт складається в результаті безпосереднього впливу його властивостей на органи відчуттів. [3]

При використанні наочності навчальний матеріал стає більш доступним, знання стають стійкішими. Її використання дає можливість за більш короткий час передати заплановану інформацію, підтримати увагу учнів протягом тривалого часу, активізувати процес навчання.

У зв'язку з тим, що система живлення з врахуванням сучасних систем впорскування палива є досить складною та великою за обсягом, то її вивчення вимагає максимального використання наочності.

При ознайомленні учнів з даною темою необхідно мати такі наочні засоби:

1. Плакати із зображенням схеми живлення карбонатного і інжекторного двигунів;
2. Кодоплівки із зображенням різних систем впорскування палива;
3. Плакати карбюратора; систем впорскування палива, схем систем карбюратора;
  - а) головної дозуючої;
  - б) економайзера і прискорювального насоса;
  - в) холостого ходу.