

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

МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ АВТОСПРАВИ

**НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ
РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДО ЛАБОРАТОРНИХ
ТА ПРАКТИЧНИХ РОБІТ**

Чернігів - 2016

УДК 629.331 (076)
ББК 033Р
М 21

Рецензенти:

Торубара О.М. доктор педагогічних наук, професор, декан
Технологічного факультету Чернігівського
національного педагогічного університету;

Носовець Н.М. кандидат педагогічних наук, доцент,
завідувач кафедри педагогіки,
психології і методики технологічної освіти
Чернігівського національного педагогічного
університету

Укладач

Перинський Ю.Є. викладач кафедри загальнотехнічних дисциплін
та креслення

М21 Методика викладання автосправи: Навчально-методичні
рекомендації до лабораторних та практичних робіт
/ Укл. Перинський Ю.Є. – Видання третє. Перероблене і
доповнене. – Чернігів: Чернігівський національний
педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка, 2016. – 84 с.

ББК 033Р
УДК 629.331 (076)

Рекомендовано до друку вченою радою технологічного
факультету Чернігівського національного педагогічного університету
імені Т. Г. Шевченка (*протокол № 1 від 01 вересня 2016 року*)

© Перинський Ю.Є. 2016

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	5
ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА.....	7
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1 Аналіз шкільної навчальної програми з автосправи	9
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2 Календарно-тематичне планування з курсу «Будова автомобіля»	14
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3 Аналіз навчальної літератури з автосправи	18
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 4 Вивчення й аналіз змісту методичної літератури та періодичних видань з автосправи	20
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 5 Підготовка і розробка шкільної лабораторної роботи з курсу «Будова автомобіля»	22
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 6 Підготовка і розробка шкільної лабораторної роботи з курсу «Правила дорожнього руху і безпека руху»	33
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 1 Вивчення педагогічних вимог до навчально-матеріальної бази кабінету автосправи, обладнання, технічних засобів навчання, методичного оснащення.....	37
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 2 Розробка та підготовка екскурсії на автогосподарство.....	44
ПРАКТИЧНА РОБОТА №3 Термінологія в курсі «Автосправа»	51

ПРАКТИЧНА РОБОТА №4	
Розробка і проведення пробних уроків з автосправи.....	53
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 5	
Розробка нетрадиційних уроків з автосправи.	
Проектна технологія навчання автосправи у школі.....	60
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 6	
Принципи та правила навчання.....	71
ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ З КУРСУ «МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ АВТОСПРАВИ».....	80
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	81

ПЕРЕДМОВА

Прискорення науково-технічного прогресу, розвиток сучасних економіко-правових відносин у нашій країні неможливі без підвищення якості освіти громадян України, а особливо старшокласників. Сьогодні в Україні більше 10 млн. осіб мають посвідчення водія, що становить майже третину активного населення країни. В майбутньому буде зростати не тільки їх кількість, але й необхідність у високому рівні підготовки, тому гостро стоїть потреба у кваліфікованих учителях автосправи.

При викладанні дисциплін з автосправи вчитель вирішує питання: чому навчати, для чого вчити, як вчити. В останній час гостро постало питання інтенсифікації й оптимізації освітнього процесу в середніх загальноосвітніх закладах. Традиційні педагогічні засоби виховання, змісту й організації навчально-виховного процесу все частіше не дають потрібного результату. Науковці та практики дійшли спільної думки, що розв'язання багатьох сучасних педагогічних проблем пов'язане із впровадженням у навчально-виховний процес особистісно-орієнтованого підходу, широким використанням інноваційних освітніх технологій.

Мета курсу «Методика викладання автосправи» – підготувати майбутніх учителів технологічної освіти (трудового навчання) до успішного розв'язання освітніх завдань в середніх загальноосвітніх закладах із позицій досягнень сучасної педагогіки та психології, сформувати й розвинути методичну компетентність для ефективного використання як традиційних, так й інноваційних методів навчання.

Практичне завдання курсу – надати методичну допомогу майбутньому вчителю, ознайомити з основними формами, методами, прийомами та засобами викладання автосправи у школі.

У навчально-методичних рекомендаціях зроблена спроба максимально використати досягнення педагогічної науки та шкільної практики з впровадження активних методів навчання, проектної технології навчання. Необхідність застосування інноваційних підходів у сучасній шкільній освіті зумовлена очевидними тенденціями в освітній системі до повноцінного розвитку особистості учня, його підготовки до реальної діяльності. Вони забезпечують не тільки міцне засвоєння навчального матеріалу, але й інтелектуальний розвиток, комунікабельність, культуру учасника дорожнього руху, його моральні якості.

У навчально-методичних рекомендаціях розкрито також сутність основних дидактичних принципів, які застосовуються на уроках з автосправи, визначено способи, за допомогою яких можна розвинути інтерес учнів до вивчення цього курсу.

Ознайомлення і відпрацювання елементів інноваційних методик і технологій навчання є дозволить підняти якісний рівень підготовки

школярів з автосправи. Виконуючи навчальну, виховну й дослідницьку функції, зазначені технології можуть застосовуватися як на етапі підготовки до проведення занять, створенні навчально-методичного забезпечення, так і під час навчально-виховного процесу й у позааудиторній роботі. Використання інноваційних методик навчання дасть змогу створити принципово нову інформаційну освітню сферу, що надасть широкі можливості для навчальної діяльності, підвищить мотивацію, буде розвивати самостійність і забезпечувати індивідуалізацію та диференціацію освітнього процесу, що в цілому сприятиме модернізації системи навчання, яка існує на сучасному етапі.

Отже, важливим на сьогодні є формування професійної готовності до застосування інноваційних методів навчання, під якою розуміємо процес становлення знань щодо інноваційної педагогічної діяльності, умінь і навичок застосувати ці знання в практичній професійній діяльності, системи особистісних і професійних якостей, що обумовлюють мотиваційний, когнітивний, операційно-технологічний і емоційно-рефлексивний компоненти готовності

Завершуються навчально-методичні рекомендації рекомендованою літературою до курсу.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Методика викладання автосправи – це галузь педагогічної науки, що визначає завдання, зміст і методи навчання автосправи школярів, визначає форми і засоби ефективної організації навчального процесу з автосправи.

Методика викладання автосправи являє собою навчальний предмет вищого педагогічного закладу освіти, що завершує процес професійної підготовки вчителя автосправи.

Мета курсу – сформувати у студентів сукупність знань та вмінь, необхідних для проведення занять з нормативного курсу автосправи у профільних класах загальноосвітніх навчальних закладів.

Предмет курсу – визначення конкретних цілей навчання автосправи в загальноосвітній школі, його розвиваючих, пізнавальних і виховних можливостей як навчального предмета.

Вивчення курсу передбачає формування у студентів **знань**:

- про завдання та зміст курсу автосправи в школі;
- про процес формування технічних понять, знань, умінь і навичок на уроках автосправи;
- про зміст і послідовність вивчення навчальних тем курсу автосправи в загальноосвітній школі;
- про організацію навчально-пізнавальної діяльності та її дидактичне забезпечення у процесі вивчення конкретного навчального матеріалу учнями;
- про сутність і призначення інноваційних методів навчання та їх застосування у процесі вивчення автосправи.

На основі цих знань у студентів повинні бути сформовані **вміння**:

- працювати з діючою навчальною програмою з автосправи;
- користуватися існуючими навчальними та методичними посібниками до шкільного курсу автосправи;
- застосовувати навчальні ситуації, що імітують окремі елементи чи уроки в цілому із шкільного курсу автосправи;
- готувати і проводити тренінги з формування важливих професійних якостей у учнів;
- організовувати навчальний процес із використанням інноваційних методів навчання (проектна методика, проблемні ситуації, ігрові методи, інтерактивне навчання, інформаційно-комп'ютерні освітні технології тощо) й аналізувати якість підготовки учнів до діяльності в автомобільній (транспортній) галузі;
- складати календарно-тематичний план з курсу;
- розробляти розгорнуті плани-конспекти уроків з автосправи.

Важливими *завданнями курсу* «Методика викладання автосправи» на сучасному етапі є:

- унесення пропозицій із запровадження сучасних засобів навчання, методики використання програмних педагогічних засобів, електронних підручників, електронних практикумів;

- унесення пропозицій щодо змін у змісті навчальних курсів (сучасні технології автомобілебудування, новітні матеріали, перспективні розробки автомобільних двигунів);

- створення засобів діагностування навчальних досягнень учнів з автосправи (вхідного, поточного, підсумкового);

- створення моделі сучасного автомеханіка, автослюсаря, автоелектрика, водія, інженера-конструктора, технолога тощо;

- визначення послідовності методів викладання, які стосуються інноваційних тем автомобільної галузі;

- розроблення плану педагогічного дослідження з формування й діагностики знань, умінь, навичок, особистісних і професійних якостей майбутніх фахівців автомобільної галузі;

- проектування імітаторів автомобілів, вузлів та агрегатів;

- методичні розробки з технічної творчості учнів у галузі автомобілебудування й експлуатації автомобілів і тракторів.

Розв'язання цих завдань формує готовність у майбутніх учителів технологій (трудового навчання) до застосування інноваційних методів навчання.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1

АНАЛІЗ ШКІЛЬНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ З АВТОСПРАВИ

МЕТА: Набути практику проведення аналізу змісту шкільної навчальної програми з автосправи.

ЗАВДАННЯ ДО РОБОТИ

1. Ознайомитись з пояснювальною запискою, звернути увагу на мету, зміст, розподіл навчального матеріалу.
2. Ознайомитись з загальним тематичним планом, а також по розділах:
 - будова і експлуатація автомобілів;
 - правила дорожнього руху;
 - основи керування автомобілем і безпека руху.

ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Записати тему, мету роботи, зміст її виконання.
2. Вивчити зміст пояснювальної записки та тематичного плану навчальної програми з автосправи.
3. Письмовий аналіз програми (заповнити таблицю 1.1).
4. Провести аналіз змісту розділу «Будова і експлуатація автомобіля», «Правила дорожнього руху» (заповнити таблицю 1.2 для кожного з розділів).
5. Законспектувати:
 - мету навчання;
 - знання і вміння, якими повинні оволодіти учні 10-11 класів.
6. Дати письмові відповіді на контрольні запитання.
7. Зробити висновки по роботі.

Рекомендована література: [20, 21, 24]

ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЛОК

Пояснювальна записка

Типові навчальний план і програми призначені для використання при підготовці водіїв на право керування автотранспортними засобами категорій «В» і «С».

Вони розроблені відповідно до Закону України «Про дорожній рух» з урахуванням вимог «Положення про порядок підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації водіїв транспортних засобів».

Типові навчальний план і програми затверджені Міністерством освіти України, погоджені з Міністерством внутрішніх справ України і є документами, що визначають необхідний зміст навчання під час підготовки

водіїв на право керування автотранспортними засобами категорій «В» і «С» у навчально-виховних закладах України всіх типів, незалежно від їх статусу і підпорядкованості для забезпечення рівня кваліфікації відповідно до державних вимог.

З метою розширення та зміцнення знань, умінь і навичок учнів, врахування досягнень науки, техніки, галузевих, регіональних та інших, особливостей у процесі розробки своїх навчальних планів і програм навчально-виховні заклади можуть доповнювати зазначені в типовому навчальному плані обов'язкові перелік предметів і кількість годин, відведених на вивчення окремих предметів та консультації, а також змінювати кількість годин або послідовність тем при умові повного виконання їх за змістом.

Порядок створення робочих навчальних планів і програм у навчально-виховних закладах передбачає:

1. Конкретизувати кваліфікаційну характеристику водія відповідного рівня кваліфікації, що містить загальнодержавні вимоги до професії, опрацювавши докладно її розділи «Повинен знати» та «Повинен вміти».
2. Доповнити розділи «Повинен знати» і «Повинен вміти» змістом, що за висновками навчально-виховного закладу та підприємств-замовиків кадрів більш відображає досягнення науки, техніки, специфіку конкретної галузі, виробництва та регіону і відповідає віковим, психофізіологічним особливостям учнів та освітньому рівню.
3. Відповідно до вимог доопрацьованої кваліфікаційної характеристики проаналізувати та скоригувати типові навчальний план і програми предметів, тобто перевірити наявність переліку предметів, а також у кожному предметі розділів і тем, які забезпечують формування знань і вмінь, передбачених кожним пунктом кваліфікаційної характеристики. При цьому не виключається поява нових навчальних предметів, передбачається, при необхідності, збільшення обсягів навчального часу на окремі предмети, консультації та збільшення або зменшення часу на розділи і теми.
4. За скоригованими програмами визначити обсяги навчального часу на кожний предмет, додати години на іспити, консультації і визначити загальний фонд навчального часу в годинах, який буде свідчити про термін навчання, необхідний для формування знань і вмінь, передбачених кваліфікаційною характеристикою.
5. Розподілити зміст усіх предметів на годинну сітку (в тижнях) і розмістити теми кожного предмета таким чином, щоб були дотримані етапність та послідовність при їх вивченні, необхідні міжпредметні та логічні зв'язки. При цьому слід витримати сумарне тижневе навчальне навантаження відповідно до вимог нормативних і навчально-методичних документів з професійної освіти.
6. Остаточо скоригувати навчальні програми і план.

Тривалість навчальної години з теоретичних і лабораторно-практичних занять становить 45 хвилин, а водіння автомобіля – 60 хвилин, враховуючи час на заміну учнів, підведення підсумків занять і заповнення документів.

Теоретичні та лабораторно-практичні заняття з предметів «Правила дорожнього руху» і «Основи керування автомобілем і безпека дорожнього руху» проводяться викладачем.

Лабораторно-практичні заняття з будови і технічного обслуговування автомобіля проводяться з навчальною групою викладачем спільно з майстром виробничого навчання.

Теоретичні і лабораторно-практичні заняття з розділу «Медичне забезпечення безпеки дорожнього руху» предмета «Основи керування автомобілем і безпека дорожнього руху» проводяться викладачем, який має медичну освіту.

За період навчання учні повинні вивчити будову і технічне обслуговування не менше однієї марки вантажних автомобілів з карбюраторним і дизельним двигунами, одну марку легкового автомобіля.

Практичне навчання водінню автомобіля проводиться в сітці навчального часу без відриву учнів від інших занять у дні та години, передбачені розкладом. Допускається також навчання учнів водінню автомобіля поза сіткою навчального часу.

Практичне навчання водінню автомобіля, роботи, пов'язані із щоденним технічним обслуговуванням транспортного засобу, здійснюються під керівництвом майстра виробничого навчання водінню індивідуально з кожним учнем. Як правило, протягом дня з одним учнем дозволяється відпрацьовувати вправи на автотренажері – не більше однієї години, навчальному автомобілі – не більше двох годин, а під час проведення занять, пов'язаних з перевезенням народногосподарських вантажів навчальними автомобілями – не більше 4 годин.

Під час виконання вправ з водіння автомобіля учень повинен за годину навчання проїжджати на автомобілі біля 20 км шляху. Для цього навчально-виховний заклад під час виконання навчальних вправ встановлює на кожну з них, з урахуванням конкретних дорожніх умов, відповідний кілометраж пробігу автомобіля, визначає навчальні маршрути з метою повного виконання програми і погоджує їх з органами Державтоінспекції МВС України за місцем їх знаходження.

Контрольні перевірки водіння здійснюються особою, призначеною наказом керівника навчально-виховного закладу.

З метою забезпечення високої якості навчання під час підготовки водіїв на право керування автотранспортними засобами категорій «В» і «С» та повного виконання Типових навчальних плану і програм пропонується широко використовувати прогресивні форми організації навчально-виховного процесу, сучасні засоби навчання.

Важливе значення для ефективного й результативного формування професійної готовності студентів до застосування в майбутній педагогічній діяльності інноваційних методів навчання є методи групового розв'язання проблем (мозковий штурм, зворотній мозковий штурм та інші), метод кейсів і метод проектів.

Кваліфікаційні вимоги

Водій автотранспортних засобів категорій «В» і «С» повинен вміти:

1. Керувати легковим та вантажним автомобілями, що відносяться до категорій «В» і «С».
3. Керувати спеціальним обладнанням, що встановлене на цих автомобілях.
4. Буксирувати причіп масою до 750 кг.
5. Заправляти автомобіль паливом, мастильними матеріалами та охолоджуючою рідиною.
6. Оформляти шляхові документи.
7. Перевіряти технічний стан автомобіля і приймати його перед виїздом на лінію, здавати автомобіль і ставити його на місце після повернення на підприємство.
8. Подавати автомобіль для завантаження і розвантаження. Контролювати правильність завантаження, розміщення та кріплення вантажів у кузові автомобіля.
9. Усувати експлуатаційні несправності, що виникають в процесі роботи автомобіля на лінії, які не вимагають розбирання його механізмів.

Водій автотранспортних засобів категорій «В» і «С» повинен знати:

1. Призначення, розташування, будову, принцип дії та обслуговування основних груп механізмів автотранспортних засобів категорій «В» і «С».
2. Закон України «Про дорожній рух», Правила дорожнього руху, основи керування і безпеки руху, правила (для водіїв) технічної експлуатації автомобілів.
3. Правила перевезення різноманітних вантажів, головні показники роботи автомобілів, шляхи і заходи їх поліпшення та зниження собівартості перевезень.
4. Несправності, що виникли у процесі експлуатації автомобілів причини та їх наслідки, способи їх виявлення та усунення.
5. Порядок проведення технічного обслуговування автомобілів і причепів, правила зберігання автомобілів у гаражах і на відкритих стоянках, правила обкатки автомобілів (нових та після капітального ремонту), правила експлуатації акумуляторних батарей та автомобільних шин.
6. Вплив кліматичних умов на безпеку керування автомобілем, способи запобігання виникненню дорожньо-транспортних пригод.

7. Подання першої допомоги потерпілим під час дорожньо-транспортних пригод.
8. Правила оформлення первинних документів з обліку роботи автомобіля.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Яка мета вивчення курсу «Автосправа» у школі?
2. З яких розділів складається програма професійного навчання з автосправи?
3. В якій послідовності викладається теоретичний матеріал (з будови автомобіля)?
4. Підготовка та проведення попереднього педагогічного діагностування учнів.

Таблиця 1.1

Предмети	Кількість годин			
	теоретичних	лабораторно-практичних	практичного водіння	всього
Будова й експлуатація автомобіля				
....				

Таблиця 1.2

№ з/п	Назва розділів і тем	Кількість годин		
		Теоретичних	Лабораторно-практичні заняття	Всього
1.	Розділ 1. Загальні положення			
....				

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2
КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧНЕ ПЛАНУВАННЯ З КУРСУ
«БУДОВА АВТОМОБІЛЯ»

МЕТА: навчитися перспективно-тематичному плануванню, розподілу годин по темам.

ЗАВДАННЯ ДО РОБОТИ

1. Ознайомитись з тематичним планом за програмою.
2. Розробити календарно-тематичний план за таблицею.

ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Записати тему, мету роботи, зміст її виконання.
2. Розробити календарно-тематичний план за таблицею 2.1. визначивши:
 - конкретну мету кожного заняття (які нові поняття представлені та ідеї необхідно сформулювати в учнів). Знання, про які механізми, системи та прилади повинні бути засвоєні учнями. Які уміння та навички повинні відпрацювати учні.
 - зв'язок з раніше вивченими предметами і темами (з метою виключення дублювання матеріалу).
 - практична направленість матеріалу що вивчається (зв'язок теорії з практикою).
 - поєднання різних методів і прийомів навчання в конкретних умовах навчальної діяльності.
 - наочні посібники, технічні і програмовані засоби навчання і методика їх використання на різних етапах навчальної діяльності: стимулювання і організація самостійної роботи учнів (виконання самостійних робіт вдома, в лабораторіях над навчальними посібниками і спеціальної літератури, перегляд кінофільмів, діафільмів).
3. Дати письмові відповіді на контрольні запитання.
4. Зробити висновки по роботі.

Рекомендована література: [1, 2, 7, 13, 15, 17, 20, 21, 24]

ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЛОК

Підготовка вчителя до занять

Саме підготовка вчителя до уроків дуже відповідальна і важка. На цьому етапі багато чого залежить від особистих якостей вчителя.

Аналіз кращих уроків дозволяє зробити висновки про те, що успіх вирішується, з одного боку, глибиною наукового змісту й ідейністю, а з іншого, у неменшому ступені – єдністю форми і змісту, гармонією думки і слова, умінням створити єдність думки і настрою учнів.

Деякі вчителі намагаються чи ледве не напам'ять завчити пояснення нового матеріалу і на заняттях говорити точними фразами. Це значить, що ваша думка не працює, а працює лише мова. Поведінка і авторитет викладача на уроці визначаються його ретельною підготовкою до заняття.

Основна форма організації учбової роботи – урок. Урок не може бути хорошим, якщо викладач не визначить його місця в ланцюзі попередніх і подальших занять. Підготовчий етап в діяльності викладача до занять складається з підготовок до начального періоду (перспективне планування), до вивчення чергової теми, до даного уроку.

До навчального року підготовка починається з вивчення кваліфікаційної характеристики майбутніх водіїв. З цього документа стає ясним, які знання і навички повинен отримати молодий водій, яка специфіка його майбутньої роботи. Звідси стануть зрозумілими мета і завдання викладання курсу «Будова автомобіля».

Після вивчення кваліфікаційної характеристики потрібно ознайомитися з навчальним планом. Потім перейти до детального вивчення навчальної програми як документа, в якому викладені об'єм, послідовність і зміст навчального матеріалу.

Перспективно-тематичне планування системи уроків

Перспективно-тематичний план як нова, цікава форма планування повинні забезпечити можливість і необхідність завчасно передбачити все те, що дозволить підготувати і провести урок з максимальною ефективністю.

Перед вивченням кожної теми або розділу викладач розробляє по наступних графах перспективно-тематичний план: номер групи; тема і короткий зміст уроку; мета уроку; види самостійної роботи учнів по повторенню, вивченню і закріпленню навчального матеріалу; застосування технічних засобів навчання, наочних посібників і інших засобів активізації учнів; міжпредметні зв'язки і зв'язок з виробничим навчанням; використувана література, що рекомендується.

Перспективно-тематичний план повинен систематично удосконалюватися, будучи документом тривалого користування. У викладача з'являється можливість накопичувати матеріал, фіксувати вдалі методи проведення уроку, аналізувати результати своєї роботи, узагальнювати, упрощувати в початковий процес передовий педагогічний досвід, удосконалювати свою роботу.

Плануючи навчальну роботу по окремих темах курсу «Будова автомобіля», необхідно ретельно продумати такі питання:

- конкретна мета кожного заняття (які нові поняття, уявлення і ідеї необхідно сформулювати в учнів, які механізми, системи і прилади повинні бути освоєні учнями, які уміння і навички повинні відпрацьовувати учні);

- зв'язок з раніше вивченими предметами і темами даного предмету (з метою виключення дублювання викладу на вищому науковому рівні, залучення вже відомого учням матеріалу для формування нових понять);
- практична спрямованість висловлюваного матеріалу (зв'язок теорії з практикою);
- поєднання різних методів і прийомів навчання в конкретних умовах навчальної роботи;
- наочні посібники, технічні і програмовані засоби навчання, методика їх використання на різних етапах заняття; стимулювання і організація самостійної роботи учнів.
- навчальні посібники, література, що рекомендується.

Підготовка до вивчення чергової теми складається з аналізу матеріалу теми і визначення задач кожного уроку; підбору і встановлення кількості лабораторно-практичних робіт і вправ, які будуть дані учням; вибору і підготовки наочних посібників, технічних і інших засобів навчання; визначення об'єму і змісту домашніх завдань; особистої підготовки викладача до вивчення з учнями матеріалу теми.

Недолік роботи деяких викладачів – це одноманітний вибір типів уроків, арсенал якого вельми широкий.

Особиста підготовка викладача до занять по темі полягає перш за все в повторенні матеріалу. Для цього він повинен переглянути спеціальну літературу і методичні посібники, звернувши особливу увагу на все нове.

Крім того, викладачу потрібно знову передивитись застосовувані їм в минулому методи проведення занять і вибрати більш прогресивні форми організації занять.

Підготовка до уроку – основа всієї роботи викладача. Цей етап роботи треба починати з аналізу підсумків попередніх уроків, внаслідок чого визначається, чи досягли вони поставленої мети і які при цьому відмічені недоліки. Якщо на попередніх заняттях матеріал був погано засвоєний, то викладач може провести, наприклад, додаткові вправи по темі, повторити пояснення або провести після уроків консультацію.

Зі встановленням теми уроку пов'язано визначення його мети. Природно, що тема і мета уроку – це не одне і те ж, як іноді вказується в планах уроку. Визначивши тему і мету уроку, викладач встановлює зміст, тип і методику його проведення.

Розробляючи зміст уроку, потрібно підготувати новий матеріал, який буде повідомлений учням, підібрати проблемні питання, намітити вправи і лабораторно-практичні роботи, сформулювати питання для повторення старого і закріплення нового матеріалу, підібрати самостійну роботу в класі і вдома, розподілити час на проведення кожного елементу уроку.

Тема, мета і зміст уроку визначають вибір його типу і методики проведення. Проте на методиці проведення уроку відбиваються склад учнів

групи, їх підготовка, а також стан навчально-матеріальної бази, що знаходиться у розпорядженні викладача.

План уроку залежить від типу вибраного уроку. У нім повинні бути відбиті наступні питання: номер уроку по перспективному плану, тема, мета, тип уроку, метод проведення уроку, матеріально-технічне оснащення уроку, закріплення викладеного матеріалу, домашнє завдання і наочні посібники.

Складання плану уроку обов'язкове для кожного викладача. Цей план служить основним довідковим матеріалом на уроці для недосвідченого викладача, а досвідчені в процесі складання плану уроку удосконалюють свою педагогічну майстерність, розробляють прогресивні форми навчальної роботи.

Крім плану уроку викладачеві доцільно мати конспект з основним фактичним матеріалом і текстом формулювань, що диктуються для запису.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Як відбувається підготовка вчителя до занять?
2. Назвіть основні етапи планування навчальної роботи.
3. В чому заключається підготовка до заняття (уроку)?
4. З яких пунктів складається план уроку?

Таблиця 2.1

Перспективно-тематичне планування системи уроків

№ з/п	Тема і короткий зміст уроку	Мета уроку, тип уроку	Види самостійної роботи учнів та повторення вивченого і закріпленого навчального матеріалу	Застосування ГЗН	Наочність	Між предметні зв'язки	Література

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3

АНАЛІЗ НАВЧАЛЬНОЇ ЛІТЕРАТУРИ З АВТОСПРАВИ

МЕТА: ознайомитися з призначенням і змістом навчальних посібників для учнів з профілю автосправа; набути практичних навичок з аналізу змісту навчальних посібників, які призначені для учнів з профілю автосправа.

ЗАВДАННЯ ДО РОБОТИ

1. Проаналізувати навчальні посібники з автосправи.
2. Ознайомитись зі змістом теоретичної частини, практичного навчання та лабораторно-практичними роботами.

ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Записати тему, мету роботи, зміст її виконання.
2. Ознайомитися з найменуванням навчальних посібників для учнів шкіл з профілю автосправа, які видані останніми роками.
3. Ознайомитися з призначенням і змістом досліджуваних навчальних посібників для учнів шкіл з профілю автосправа, установивши при цьому наступне:
 - найменування посібника;
 - видавництво і рік випуску;
 - тираж видання;
 - для кого призначений навчальний посібник;
 - основні питання, розглянуті в навчальному посібнику;
 - провести аналіз Інтернет-ресурсів з тематики навчального курсу щодо можливості застосування в загальноосвітніх навчальних закладах.
4. Охарактеризувати досліджуваний навчальний посібник для учнів шкіл з профілю «Автосправа» за такою формою:

№	Найменування посібника	Видавництво, рік випуску	Тираж посібника	Для кого призначено	Основні розділи або теми
---	------------------------	--------------------------	-----------------	---------------------	--------------------------

5. Розробити структуру й технологію застосування електронного посібника.
6. Згідно отриманого від викладача індивідуального завдання зробити аналіз глави, розділу, або всього навчального посібника, відповівши на наступні питання:

- чи достатньо повно відбито в навчальному посібнику зміст розглянутого питання?
 - які додаткові відомості бажано було б включити до навчального посібника?
 - чи у доступній для розуміння учнів формі викладений у посібнику навчальний матеріал?
 - чи відповідає викладений у посібнику навчальний матеріал сучасному розвитку науки і техніки?
 - які ви можете дати рекомендації, що спрямовані на поліпшення якості навчального посібника?
7. Дати письмові відповіді на контрольні запитання.
 8. Зробити висновки по роботі.

Рекомендована література: [1, 2, 6, 7, 10, 13, 15, 17, 20, 21, 24]

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Перелічить основні навчальні посібники з автосправи.
2. Дайте характеристику основним навчальним посібникам з автосправи.
3. Які основні питання входять до аналізу навчальних посібників для учнів шкіл з профілю «Автосправа»?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 4

ВИВЧЕННЯ Й АНАЛІЗ ЗМІСТУ МЕТОДИЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ПЕРІОДИЧНИХ ВИДАНЬ З АВТОСПРАВИ

МЕТА: ознайомитися з призначенням і змістом методичних посібників з автосправи і методичних журналів, що видаються в системі освіти; набути практичних навичок з аналізу змісту методичних посібників і методичних журналів з автосправи, які видаються в системі освіти.

ЗАВДАННЯ ДО РОБОТИ

1. Проаналізувати методичні посібники з автосправи.
2. Ознайомитись з основними періодичними виданнями з автосправи.

ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Записати тему, мету роботи, зміст її виконання.
2. Ознайомитися з найменуванням методичних посібників з автосправи і методичних журналів, які видаються в системі освіти.
3. Ознайомитися з призначенням і змістом досліджуваних методичних посібників і методичних журналів, установивши при цьому наступне:
 - найменування методичного посібника або журналу;
 - видавництво, рік випуску, тираж;
 - для кого призначений методичний посібник або журнал;
 - основні питання, розглянуті в методичному посібнику або журналі.
4. Провести пошук і аналіз електронних періодичних видань для майбутнього вчителя автосправи (зміст, структура, основна тематика)
5. Характеристика досліджуваних журналів і методичних посібників з автосправи, які видаються в системі освіти, за такою формою:

№ з/п	Найменування посібника або журналу	Видавництво, рік випуску, тираж	Періодичність	Для кого призначені	Основні розділи або теми видання
-------	------------------------------------	---------------------------------	---------------	---------------------	----------------------------------

6. Згідно отриманого від викладача індивідуального завдання зробити аналіз глави, розділу, статті або всього методичного посібника або журналу, відповівши на наступні питання:
 - чи достатньо повно відображено в методичному посібнику або журналі зміст розглянутого питання?
 - які додаткові відомості слід було б включити до методичного

посібника або журналу?

- чи в доступній для розуміння формі викладений у методичному посібнику або журналі матеріал?
 - чи відповідає викладений у методичному посібнику або журналі матеріал сьогоденному розвитку науки і техніки?
 - які ви можете дати рекомендації, спрямовані на поліпшення якості методичного посібника або журналу?
7. Дати письмові відповіді на контрольні запитання.
 8. Підготувати реферат за матеріалами періодичних видань.
 9. Зробити висновки по роботі.

Рекомендована література: [1, 2, 6, 7, 10, 13, 15, 17, 20, 21, 24]

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Перелічіть основні методичні посібники і журнали з автосправи, що видаються в системі освіти.
2. Які основні питання входять до аналізу методичних посібників журналів з автосправи, що видаються в системі освіти?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 5
ПІДГОТОВКА І РОЗРОБКА ШКІЛЬНОЇ ЛАБОРАТОРНОЇ
РОБОТИ З КУРСУ
«БУДОВА Й ЕКСПЛУАТАЦІЯ АВТОМОБІЛІВ»

МЕТА: Набути практику розробки шкільних лабораторних робіт при підготовці та проведенні занять в спеціально обладнаних класах з будови та експлуатації автомобілів.

ЗАВДАННЯ ДО РОБОТИ

1. Набути практику підготовки та проведення лабораторних робіт з автосправи.
2. Скласти план-конспект уроку та інструкцію до лабораторної роботи.

ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Записати тему, мету роботи, зміст її виконання.
2. За програмою визначити місце, зміст та мету лабораторного заняття (використовуючи спеціальну та методичну літературу).
3. Визначити нові поняття, терміни, які повинні засвоїти учні.
4. Продумати структуру уроку та етапи виконання вправ. Розподілити час по етапам виконання роботи.
5. Підготовка й проведення поточного й підсумкового діагностування навчальних досягнень учнів.
6. Скласти план-конспект уроку та інструкцію до лабораторної роботи.
7. Підготувати все необхідне обладнання для проведення уроку. Визначити послідовність виконання вправ учнями.
8. Провести фрагмент уроку.
9. Зробити висновки по роботі.

Рекомендована література: [1, 7, 10, 13, 15, 17, 20, 21, 24, 25, 26]

ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЛОК

Проведення лабораторно-практичних занять

Одна з форм практичного застосування знань, отриманих при вивченні будови автомобіля – це лабораторно-практичні заняття. Під час цих занять учні працюють самостійно під керівництвом викладача; набувають уміння застосовувати теоретичні знання в рішенні практичних питань і навички використання інструменту, знімачів, вимірювальних приладів, підйомно-транспортного і монтажно-демонтажного устаткування;

проведенні регульовальних робіт по автомобілю; виховується виробнича дисципліна, акуратне і дбайливе відношення до матеріальної частини, машин і устаткування.

Лабораторно-практичні заняття можуть виконувати ту роль, яка їм відводиться в учбовому процесі, за наявності лабораторій, що мають цілком задовільну площу, нормальний санітарний стан і необхідну освітленість, необхідне устаткування, що дають можливість виконувати всі роботи, передбачені програмою лабораторно-практичних робіт. Якість виконання цих робіт залежить від ретельності підготовки викладача до занять і його уміння методично правильно їх побудувати.

Розглядаючи питання організації і методики керівництва лабораторно-практичними заняттями, необхідно освітити наступні основні питання: по-перше, чітко визначити мету і завдання лабораторних занять і охарактеризувати їх зміст, маючи на увазі не тільки виконання певних робіт, але і розвиток самостійності учнів в роботі; по-друге, необхідно освітити питання техніки безпеки.

Розглянемо послідовно чинники, що впливають на проведення лабораторно-практичних занять, а також основні питання методики їх проведення.

Організаційні форми проведення лабораторно-практичних занять з курсу «Будова автомобіля».

Основні методи організації лабораторно-практичних занять по даному курсу наступні:

- метод однієї роботи, тобто роботи «на один фронт» – фронтальні заняття;
- метод різних робіт – не фронтальні заняття (ланкові, індивідуальні).

При фронтальному проведенні лабораторно-практичних занять всі учні одночасно виконують однакову за змістом роботу, що проводиться паралельно вивченню теоретичної частини курсу, тобто лабораторно-практичні заняття чергуються з теоретичними заняттями. Фронтальні лабораторно-практичні заняття мають деякі особливості. Перевага фронтальної системи занять полягає в тому, що вони дозволяють постійно здійснювати тісний зв'язок теоретичних і лабораторно-практичних занять, що позитивно позначається як на закріпленні теоретичних положень курсу, так і на виробленні практичних умінь і навиків учнями. Ця система полегшує підготовку викладача до їх проведення, оскільки всі учні одночасно виконують однотипні роботи.

Фронтальна система проведення лабораторно-практичних занять має і ряд недоліків, головний з яких – це потреба в достатній кількості комплектів однотипних деталей, механізмів, приладів, вузлів і агрегатів.

При нефронтальній організації лабораторно-практичних робіт учні працюють ланками на різному устаткуванні. Зміст робіт при цьому також різний для окремих ланок. Недолік такої форми організації лабораторно-практичних робіт – певна складність керівництва ними, оскільки викладач

позбавлений можливості проводити загальний інструктаж всіх учнів і колективний розбір їх підсумків.

Нефронтальна система лабораторно-практичних занять зазвичай проводиться після проходження декількох тем. Група розбивається на ланки по кількості робочих місць, але не більше ніж по три чоловіки в ланці. Ланки комплектуються приблизно з однаковим рівнем успішності учнів. Інакше роботу, як правило, швидше виконують успішніші, а інші пасивно спостерігають.

При виборі тієї або іншої системи проведення лабораторно-практичних занять викладач повинен враховувати мету занять, зміст і характер теми, наявність устаткування по даній темі, а також кількість учнів в групі. Фронтальна система переважніша при проведенні лабораторно-практичних занять по більшості тем курсу.

Структура лабораторно-практичних занять

Не дивлячись на деякі відмінності в змісті і методиці проведення лабораторно-практичних занять, кожному з них в тій чи іншій мірі властиві загальні елементи інструктажу.

За призначенням в учбовому процесі інструктаж розділяється на ввідний, поточний і завершальний, за способом інформації – на усний і письмовий.

Вступний інструктаж (вступна бесіда) проводиться при підготовці учнів до виконання лабораторно-практичної роботи.

Мета вступної бесіди полягає в короткому повторенні основних теоретичних положень, пов'язаних з темою лабораторно-практичних занять, постановці завдань даного заняття і визначенні послідовності його проведення. При цій бесіді викладач звертає увагу учнів на особливості рішення тих або інших питань заняття, на послідовність, техніку виконання і аналіз результатів пропонуваніх практичних робіт, перелік і характеристику навчально-технічної літератури, яка буде використана учнями як в процесі виконання роботи, так і для полегшення аналізу отриманих результатів і випробувань.

Далі викладач звертає увагу учнів на основні правила техніки безпеки і протипожежної техніки при виконанні робіт в лабораторії. Закінчується вступний інструктаж комплектуванням ланок учнів, видачею інструкцій-завдань на виконання роботи, учбової літератури, спеодягу, інструменту, приладів.

Тривалість вступного інструктажу і його зміст в основному визначаються особливостями теми занять і системою їх проведення. Наприклад, вступна бесіда двогодинного фронтального лабораторно-практичного заняття зазвичай проводиться протягом 5 ...10 хв.

У вступному інструктажі розглядаються наступні питання:

1. Мета лабораторно-практичного заняття.
2. Ознайомлення учнів з графіком переміщення.
3. Коротке ознайомлення з лабораторією і її робочими місцями.

4. Правила поведінки учнів в лабораторії.
5. Правила техніки безпеки.
6. Організація робочого місця учнів.
7. Порядок виконання і отримання завдань, запис даних, оформлення результатів і складання звіту.
8. Видача завдань до чергових робіт.
9. Відповіді на питання учнів за завданнями.

На наступних заняттях вступний інструктаж доцільно проводити в такій послідовності:

1. Розподіл ланок по робочих місцях відповідно до графіка переміщення.
2. Видача завдань до чергових робіт.
3. Пояснення особливостей виконання лабораторно-практичних робіт на даному занятті.
4. Роз'яснення помилок, що мали місце на попередніх заняттях, причини їх виникнення і способи усунення.
5. Відповіді на питання учнів по завданнях-інструкціях.

При проведенні не фронтальних, а також складних і тривалих фронтальних лабораторно-практичних робіт велике значення мають письмові завдання-інструкції, що є документацією письмового інструктажу.

У завданні-інструкції формулюються тема і мета лабораторно-практичної роботи; стисло повідомляються теоретичні відомості, пов'язані з роботою; приводиться перелік устаткування для її виконання; описується хід роботи і указуються заходи безпеки, даються вказівки, як оформити результати роботи.

Основа усного інструктажу – уміле поєднання пояснення і показу прийомів виконання лабораторно-практичної роботи. Після ввідної бесіди учні приступають до практичної роботи.

Поточний інструктаж (практична робота учнів) – безпосереднє керівництво виконанням лабораторно-практичної роботи в процесі обходу робочих місць учнів.

В ході роботи викладач перевіряє, як учні засвоїли мету даної роботи, чи зрозуміли послідовність її виконання; допомагає учням удосконалювати техніку виконання найбільш складних операцій; стежить за тим, щоб всі учні активно брали участь в роботі, правильно і свідомо виконували передбачені планом операції. У разі потреби викладач допомагає їм, стисло аналізує роботу окремих ланок і вказує на допущені помилки, допомагає з'ясувати неправильні результати.

Після закінчення практичної роботи учні зобов'язані ретельно прибрати робочі місця, особисто здати викладачеві устаткування, прилади, інструмент, плакати. Викладач зобов'язаний стежити, щоб устаткування і об'єкти вивчення, що здаються учнями після лабораторно-практичних робіт, були комплекtnими, в зібраному вигляді, технічно справному стані, чистими.

Цикл фронтальних лабораторно-практичних занять завершується завершальним інструктажем (завершальною бесідою).

Завершальний інструктаж (завершальна бесіда). В ході його викладач на підставі уважного спостереження за практичною роботою учнів робить ретельний аналіз лабораторно-практичних робіт, розглядає типові помилки учнів, їх причини і наслідки, а також з'ясовує всі питання, пов'язані з проведеними заняттями. Після цього викладач пояснює форму звіту, її зміст і намічає термін подачі письмового звіту.

Перед здачею звітів викладач розмовляє з учнями про лабораторно-практичну роботу, проглядає їх записи, схеми, ескізи, щоб переконатися в тому, що учні міцно опанували необхідні знання і уміння. Зразково виконані роботи необхідно відзначити на заняттях.

Складання письмового звіту слід вимагати не по всіх темах лабораторно-практичних занять. Звіти (не більше 1...2 сторінок за 2 години занять) учні представляють на окремих листках по тих роботах, які пов'язані з отриманням кількісних і якісних показників.

Загальна оцінка за лабораторно-практичну роботу повинна характеризувати результати виконаних робіт, якість придбаних умінь і навичок, відношення учнів до лабораторно-практичних занять, наявність в звіті кваліфікованого і глибокого критичного аналізу основних показників лабораторно-практичних робіт.

Із сказаного виходить, що викладачу належить провідна роль не тільки в організації лабораторно-практичних робіт, але і в здійсненні методичного керівництва роботою учнів, яке ведеться так, щоб, з одного боку, забезпечити розвиток ініціативи і самостійності, дати учням відчуття відповідальності за роботу, за збереження і правильну експлуатацію устаткування і інструменту, за виконання правил техніки безпеки, а з іншої – тримати безперервно в полі зору роботу учнів, тактовно і ненав'язливо, в найнеобхідніших випадках приходити їм на допомогу. Та все ж навіть тоді викладач може обмежитися тільки питаннями, направленними на з'ясування подальших дій учня. Пряма допомога, порада і вказівки учню, як показує досвід, повинні даватися тільки в невідкладних випадках.

Підготовка викладача до лабораторно-практичних занять починається з ознайомлення навчально-технічної і методичної літератури і складання робочого плану, в якому відбиваються наступні питання: елементи заняття і час на їх проведення, плани ввідного і завершального інструктажів (бесід), перелік необхідного устаткування і наочних посібників.

Процес підготовки устаткування і наочних посібників до лабораторно-практичних занять включає:

- підбір необхідної кількості комплектів устаткування (вузлів, агрегатів, апаратів і приладів електричного устаткування, знімачів, ключів, контрольно-вимірювальних приладів);

- перевірку технічного стану устаткування, усунення несправностей, доукомплектування, перевірку устаткування в роботі, контрольне виконання на підготовленому устаткуванні робіт, пов'язаних з отриманням конкретних кількісних і якісних показників;
- обстеження і забезпечення задовільного стану техніки безпеки і протипожежної техніки при виконанні даної лабораторно-практичної роботи;
- перевірку достатньої кількості екземплярів інструкцій по виконанню лабораторно-практичних робіт;
- відбір і підготовку наочних посібників – креслень, схем, плакатів, технологічних карт – на розбирання-збирання вузлів, агрегатів і механізмів.

Організація безпечної роботи в лабораторії. Учні отримують перші практичні роботи по розбиранню, збиранню, регулюванню і випробуванню автомобіля і його агрегатів і механізмів в лабораторії. Тому все устаткування повинне бути цілком справним і розставленим в приміщеннях з дотриманням відповідних норм і правил. Для виконання розбірно-складальних робіт слід передбачити вантажопідйомні пристрої, знімачі, преси, стенди, ванни і інше. Необхідно мати протипожежний інвентар.

Перед початком лабораторно-практичних занять треба ознайомити учнів з основними правилами роботи і безпечним використанням вантажопідйомного устаткування, знімачів, стендів, електротехнічного устаткування.

Приклад

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №4

КРИВОШИПНО-ШАТУННИЙ МЕХАНІЗМ

МЕТА: Ознайомитися з будовою та призначенням кривошипно-шатунного механізму.

ОБЛАДНАННЯ: Двигун на поворотному стенді в зборі з розрізами, набір дрібних деталей кривошипно-шатунної групи.

ЗАВДАННЯ ДО РОБОТИ

1. Розглянути та вивчити будову блок-картера та головки циліндра.
2. Ознайомитись з будовою колінчастого вала, маховика, шатунів, підшипників.
3. Розглянути та вивчити будову деталей поршневої групи (гільз, поршнів, кілець).
4. Вивчити схему установки кілець.
5. Оформити письмовий звіт.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

До кривошипно-шатунного механізму багатоциліндрових двигунів належать такі деталі: картер (блок циліндрів) з головкою й ущільнювальними прокладками; поршнева група (поршні, поршневі кільця, поршневі пальці; шатуни; колінчастий вал; маховик; піддон картера.

Картер – це найбільша й найскладніша деталь двигуна, як правило, коробчастого перерізу, що править за опору для робочих деталей та механізмів і захищає їх від забруднення. Іноді циліндри виготовляються разом із картером, тоді ця деталь називається **блок-картером**.

До **поршневої групи** належать: поршні, поршневі кільця та поршневі пальці.

Поршень – це металевий стакан, днищем повернутий догори: який сприймає тиск газів і передає його через поршковий палець-шатун на колінчастий вал. Верхня, підсилена частина поршня називається **головкою**, а нижня, напрямна – **юбкою**. Прилипки у стінках юбки, що призначаються для встановлення поршневого пальця, називаються **бобишками**.

Юбки поршнів у поперечному перерізі мають форму еліпса (більша частина цього еліпса розташовується в площині, перпендикулярній до осі поршневого пальця), а в поздовжньому – форму зрізаного конуса з більшою основою по нижній кромці поршня.

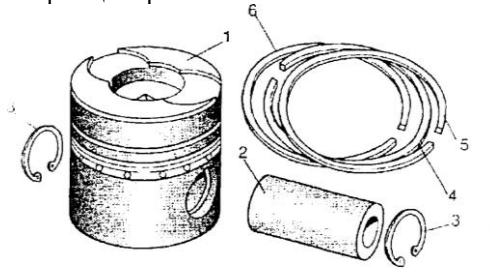


Рис. 1. Деталі поршневої групи дизеля КамАЗ-740:

1 – поршень; 2 – поршковий палець; 3 – стопорні кільця;
4, 5 – компресійні кільця; 6 – оливознімне кільце.

Поршневі кільця запобігають прориву газів крізь зазор між юбкою поршня та стінкою циліндра, а також слугують для видалення зайвої оливи зі стінок циліндра, щоб не допустити потрапляння її в камеру згоряння. Зазор у замку компресійних кілець становить $(0,4 \pm 0,1)$ мм. Всі кільця виготовляють з чавуну, за винятком оливознімних, які виконуються складеними – з двох плоских сталевих кілець і двох розширників (осьового та радіального). Верхні компресійні кільця покривають пористим хромом.

Компресійні кільця встановлюють на поршні так, щоб виточки на їхній внутрішній поверхні були повернуті вгору. Кільця, що не підлягають хромуванню, покривають по зовнішній поверхні тонким шаром олова для

кращого припрацювання. Встановлюючи кільця на поршень, їхні стики (замки) слід розташовувати під кутом 90° один до одного.

Поршневий палець слугує для шарнірного з'єднання поршня з шатуном і може мати найрізноманітніші конструктивні форми. Для зменшення маси пальців їх, як правило, виконують порожнистими.

Поршневі пальці виготовляють з вуглецевих цементованих азотованих сталей, а також із високовуглецевих сталей, які піддаються індукційному гартуванню струмами високої частоти. В окремих випадках для підвищення міцності пальця його піддають термохімічній обробці й полірують зовнішню поверхню.

Шатун, що передає зусилля від поршня на колінчастий вал, має двотавровий переріз, виготовляється з легованої або вуглецевої сталі штампуванням і складається з верхньої головки, стержня та нижньої головки.

Нижня головка шатуна рознімна (площина розняття перпендикулярна до осі шатуна). В ній є отвір для викидання оливи на стінку циліндра та кулачки розподільного вала. До нижньої головки двома болтами кріпиться кришка. За шатунні підшипники правлять тонкостінні сталевалюмінієві вкладиші. Від зміщення вони втримуються виступами, які входять у відповідні пази на шатуні й кришці. Для правильного складання шатунно-поршневої групи є позначки: на стержнях шатунів – каталожний номер шатуна, а на кришці – виступ, які мають бути повернуті в один бік для першого-четвертого шатунів – назад, а для п'ятого-восьмого – вперед.

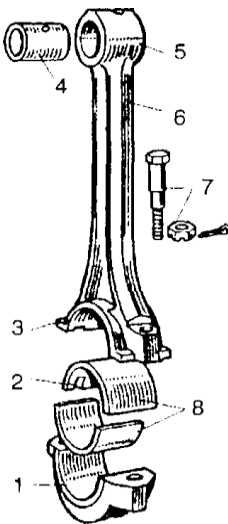


Рис. 2 Шатун:

- 1 – кришка нижньої головки;
- 2 – вусики, що фіксують вкладиші;
- 3 – нижня головка;
- 4 – втулка верхньої головки;
- 5 – верхня головка;
- 6, 7 – болт для кріплення кришки нижньої головки;
- 8 – вкладиші нижньої головки

Колінчастий вал, що сприймає зусилля від шатунів і передає його на маховик, відливається з магнієвого чавуну й складається з таких елементів: носка 5, корінних шийок 7, шатунних шийок 10, шік з противагами 9 та фланця 12 для кріплення маховика. В щоках вала просвердлено канали для підведення оливи від корінних підшипників до оливних порожнин у шатунних шийках. Оливні порожнини правлять за додаткові грязевловлювачі. Грязьові частинки відцентровою силою відкидаються до периферії порожнин, а чиста олива крізь отвори подається в шатунні підшипники. На носку колінчастого вала кріпляться храповик 1 пускової рукоятки, шестірня 4 привода механізму газорозподілу та шків 2 привода вентилятора й водяного насоса. Корінними підшипниками колінчастого вала є сталеві тонкостінні вкладиші, за конструкцією аналогічні шатунним. Момент затягування болтів кришок корінних підшипників – 100...110 Н·м. Від осьових переміщень колінчастий вал утримується двома сталевими упорними шайбами 6 і 8, залитими антифрикційним сплавом, які встановлено по обидва боки переднього корінного підшипника. Стороною, залитою антифрикційним сплавом, передня шайба має бути повернута до шестірні, а задня – до бортика шийки вала. Для ущільнення переднього кінця колінчастого вала в кришці розподільних шестерень встановлюються гумовий самопідтискний сальник та оливовідбивна тарель 3. Задній кінець колінчастого вала ущільнюється сальником з азбестової набивки.

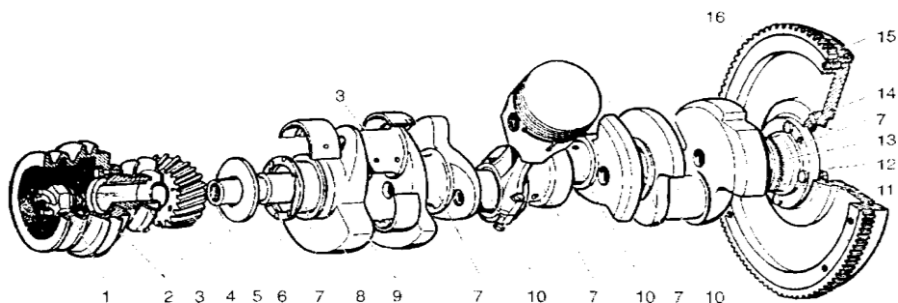


Рис. 3. Колінчастий вал:

1 – храповик; 2 – шків; 3 – оливовідбивна тарель; 4 – шестерня; 5 – носок; 6, 8 – упорні шайби; 7, 10 – відповідно корінні і шатунні шийки; 9 – противаги; 11 – оливоскидальний гребень; 12 – фланець; 13 – оливовідвідна канавка; 14 – канал для відведення мастила; 15 – установочні мітки; 16 – зубчастий вінець.

Маховик – це чавунний диск, що кріпиться болтами до фланця колінчастого вала й призначається для підвищення рівномірності обертання останнього, а також забезпечує подолання двигуном короточасних перевантажень за рахунок накопиченої під час обертання енергії.

ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ

Викручування свічок запалення. Необхідно продемонструвати прийоми зняття свічок на одному з циліндрів і звернути увагу учнів на положення торцевого ключа, на його глибину і повне захоплення гайки.

Зняття головок циліндрів. Тут пропонують учням визначити довжину воротка, знаючи момент затягування гайки кріплення головки циліндрів (зусилля рук рівне 20 кг).

Зняття шківів колінчастого валу, кришки і розподільних шестерень. Показують прийоми роботи із знімачами. Звертають увагу учнів на дбайливе відношення до прокладок, що виключає можливості викривлення кришки, і на розташування і співпадання міток на шестернях.

Зняття піддону картера. Тут стежать за тим, щоб в піддоні не було масла. Піддон знімають обережно, щоб не пошкодити ущільнюючу прокладку.

Зняття з двигуна деталей кривошипно-шатунного механізму. Обов'язково перевіряють правильність установки колінчастого валу. Показують прийом видалення шплінта пасатижами і молотком. Шплінт не повинен бути прогнутий. Далі демонструють прийоми відкручування гайок і указують, як треба поводитися з шатунним болтом, щоб не пошкодити його різьби.

Розбирання кривошипно-шатунного механізму. Обов'язково указують черговість зняття кілець, починаючи з верхнього компресійного і закінчуючи нижнім оливознімним. Необхідно продемонструвати прийом випресовування пальця ударом молотка.

Вимір зазорів в замках поршневих кілець служить для правильної установки поршневого кільця в циліндрі двигуна. Тут визначають прийом виміру зазору щупом, пропонуючи таким, що вчиться отриманий зазор порівняти з необхідним зазором.

Зняття колінчастого валу. На цьому етапі контролюють розбирання підшипників, звертаючи увагу на мітки, встановлені на кришках підшипників. Далі показують спосіб підйому колінвала. Тут обов'язкові самостійні роботи учнів для ознайомлення з пристроєм кривошипно-шатунного механізму.

Збірка кривошипно-шатунного механізму. Тут треба продемонструвати прийом запресовки поршневого пальця і установки поршневих кілець на поршень; звернути увагу учнів на правильне сполучення поршня і шатуна, строго стежачи за якістю збірки.

Установка колінчастого валу на двигун. На цьому етапі стежать за установкою вкладишів в картер і перевіряють розташування шайби упорного підшипника, спостерігають за укладанням валу. Не можна тут допускати перекосів і ударів шийок валу об стінки картера.

ЗВІТ ДО РОБОТИ

1. Записати призначення та описати будову кривошипно-шатунного механізму.
2. Замалювати схему кривошипно-шатунного механізму для рядного та V-подібного двигуна.
3. Описати будову поршня. Навести схему встановлення кілець.
4. Описати призначення та будову деталей поршневої групи (поршень, кільця).
5. Зробити опис будови колінчастого вала та маховика, записати призначення.
6. Розглянути та замалювати будову шатуна.

ЛІТЕРАТУРА

1. Боровських Ю.І. Будова автомобілів / Боровських Ю.І., Буральов Ю.В., Морозов К.Н. – К.: Вища школа, 1991.
2. Кисликов В.Ф. Будова й експлуатація автомобілів: Підручник для учнів професійно-технічних закладів освіти / Кисликов В.Ф., Лущик В.В. – К.: Либідь, 2000.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 6

ПІДГОТОВКА І РОЗРОБКА ШКІЛЬНОЇ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ З КУРСУ «ПРАВИЛА ДОРОЖНЬОГО РУХУ І БЕЗПЕКА РУХУ»

МЕТА: Набути практику розробки шкільних лабораторних робіт при підготовці та проведенні занять в спеціально обладнаних класах з Правил дорожнього руху і безпеки руху.

ЗАВДАННЯ ДО РОБОТИ

1. Набути практику підготовки та проведення лабораторних робіт з Правил дорожнього руху і безпеки руху.
2. Скласти план-конспект уроку та інструкцію до лабораторної роботи з Правил дорожнього руху і безпеки руху.

ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Записати тему, мету роботи, зміст її виконання.
2. За програмою визначити місце, зміст та мету лабораторного заняття (використовуючи спеціальну та методичну літературу).
3. Визначити нові поняття, терміни, які повинні засвоїти учні.
4. Продумати структуру уроку та етапи виконання вправ. Розподілити час по етапам виконання роботи.
5. Скласти план-конспект уроку та інструкцію до лабораторної роботи.
6. Підготувати все необхідне обладнання для проведення уроку. Визначити послідовність виконання вправ учнями.
7. Провести фрагмент уроку.
8. Зробити висновки по роботі.

Рекомендована література: [14, 17, 18, 20, 21, 24, 25, 26]

ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЛОК

Приступаючи до вивчення Правил дорожнього руху, треба перш за все показати учням вирішальну роль цього дорожнього кодексу в забезпеченні порядку і безпеки на автомобільних трасах. Найпереконливішим доказом тому – висновок офіційної статистики дорожніх пригод, з якого випливає, що велика частина дорожніх пригод (до 80%) є результатом неправильної поведінки водія або пішохода, а часом і того, і іншого в конкретній обстановці на дорозі.

Важливо звернути увагу учнів на те, що в сучасному динамічному дорожньому русі водію залишається дуже мало часу на оцінку дорожньої обстановки і тільки тверде знання законів руху та їх неухильне виконання

являються умовою безпечного руху. Такі якості, як обережність, обачність, неквапливість, хоча і необхідні водієві, але вже недостатні для безпечної їзди.

Присвятивши вступу 10-15 хв. уроку, треба в оповіданні обов'язково звернутися до цифр і фактів, що характеризує різке зростання за останні роки автомобільного парку, та інтенсивності руху в тому районі чи області, де знаходиться школа, розповісти про ті великі зусилля, які робляться для поліпшення організації руху.

Переходячи до розповіді про загальні положення, слід особливо підкреслити, що Правила дорожнього руху є єдиними для всієї країни і вимоги їх обов'язкові до виконання не тільки на дорогах, а й у будь-яких місцях, де можливий рух транспортних засобів.

Правила, зрозуміло, розглядають лише типові та найпоширеніші ситуації. Вони не можуть дати відповідь на багато конкретних питань, передбачити все, з чим може зіткнутися водій в тій чи іншій конкретній обстановці.

З термінологією Правил знайомити учнів слід в процесі вивчення окремих положень, стикаючись з тими чи іншими поняттями вперше.

Перелік тем уроків з курсу «Правила дорожнього руху і безпека руху»

1. Загальні положення, терміни та визначення.
2. Обов'язки і права водіїв транспортних засобів, пішоходів і пасажирів.
3. Вимоги до водіїв мопедів і велосипедів, осіб, які керують гужовим транспортом і погоничів тварин.
4. Дорожні знаки та їх характеристика.
5. Дорожня розмітка та їх характеристика.
6. Дорожнє обладнання та його характеристика.
7. Регулювання дорожнього руху за допомогою світлофорів і сигналів регулювальника.
8. Попереджувальні сигнали.
9. Порядок руху, зупинка і стоянка транспортних засобів. Початок руху, зміна напрямку руху.
10. Проїзд перехресть.
11. Проїзд перехресть.
12. Проїзд пішохідних переходів, зупинок маршрутних транспортних засобів і залізничних переїздів. Переваги маршрутних транспортних засобів. Перевезення людей та вантажу.
13. Особливі умови руху.
14. Особливі умови руху.
15. Номерні, розпізнавальні знаки, написи і позначення. Технічний стан і обладнання транспортних засобів.
16. Окремі питання організації дорожнього руху, що потребують узгодження з Державтоінспекцією.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №6

ДОРОЖНЯ РОЗМІТКА ТА ЇЇ ХАРАКТЕРИСТИКА. РЕГУЛЮВАННЯ ДОРОЖНЬОГО РУХУ ЗА ДОПОМОГОЮ СВІТЛОФОРІВ І СИГНАЛІВ РЕГУЛЮВАЛЬНИКА

Мета: Вивчити засоби та методи регулювання дорожнього руху за допомогою світлофорів і сигналів регулювальника, ознайомитись з дорожньою розміткою та їх характеристиками.

Методичне забезпечення: плакати, тематичні картки-завдання, контрольні тестові картки-завдань, методичні посібники.

ПІДГОТОВКА ДО ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Перед виконанням роботи необхідно:

- опрацювати тему «Дорожня розмітка та її характеристика. Регулювання дорожнього руху за допомогою світлофорів і сигналів регулювальника» за літературою;
- записати в робочому зошиті номер роботи, тему, мету, обладнання,
- порядок виконання роботи.

ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Вивчити типи світлофорів та їх призначення.
2. Вивчити значення сигналів світлофорів.
3. Вивчити значення сигналів регулювальника.
4. Вирішити 10-20 завдань за даною темою.
5. Вирішити не менше 5 контрольних завдань за даною темою.

ЗВІТ

1. Записати в робочий зошит результати рішення 10-20 завдань за темою «Дорожня розмітка та її характеристика. Регулювання дорожнього руху за допомогою світлофорів і сигналів регулювальника».
2. Пояснити виконані завдання.
3. Записати в робочий зошит не менше 5 контрольних завдань за даною темою.
4. Співбесіда з викладачем по даній темі(пояснити контрольні завдання).

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Які типи світлофорів застосовуються для регулювання дорожнього руху?
2. Які дії водіїв і пішоходів в залежності від сигналів світлофорів?
3. Які сигнали регулювальника застосовуються для регулювання дорожнього руху?

ЛІТЕРАТУРА

1. Міленін О.Л. Коментарі до «Правил дорожнього руху України» / [Міленін О.Л., Коломієць С.Г., Зайченко В.Н., Заворицький Ю.Є., Душник В.Ф., Дерех З.Д.]. – К.: Радуга, 2002.
2. Логвін Б.І. Правила дорожнього руху / Б.І. Логвін. – К.: Видавництво А.С.К., 2004.
3. Тематичні картки-завдання з курсу ПДР.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 1

ВИВЧЕННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ВИМОГ ДО НАВЧАЛЬНО-МАТЕРІАЛЬНОЇ БАЗИ КАБІНЕТУ АВТОСПРАВИ, ОБЛАДНАННЯ, ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ, МЕТОДИЧНОГО ОСНАЩЕННЯ

МЕТА: Ознайомитись з матеріальною базою кабінету автосправи, виявити відповідність його нормативним вимогам.

ЗАВДАННЯ ДО РОБОТИ

1. Провести аналіз навчально-матеріальної бази кабінету автосправи, лабораторії обслуговування автомобілів, слюсарно-монтажної майстерні.
2. Визначити відповідність матеріальної бази школи нормативним вимогам.

ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Записати тему, мету роботи, зміст її виконання.
2. Вивчити педагогічні вимоги до навчально-матеріальної бази кабінету автосправи, лабораторії обслуговування автомобілів, слюсарно-монтажної майстерні.
3. Відвідати кабінет автосправи, попередньо домовившись з учителем.
4. Особливості сучасного оснащення для підготовки автослюсарів, авто електриків, водіїв. Наявність макетів електронного обладнання й новітніх систем автомобілів (ECU, ABS, EBD, EDS, Climatronic, системи активного захисту тощо), наявність стендів з новітніми матеріалами в автомобілебудуванні
5. Провести детальний аналіз навчально-матеріальної бази кабінету автосправи, лабораторії, слюсарно-монтажної майстерні у такій послідовності:
 - вказати номер школи, прізвище, ім'я, по батькові вчителя автосправи;
 - вивчити навчально-матеріальну базу кабінету, лабораторії, слюсарно-монтажної майстерні. Визначити площу приміщень, особливості розміщення обладнання в кабінеті, лабораторії, майстерні, наявність ТЗН, відповідність освітлення;
 - накреслити схему розміщення устаткування в кабінеті, лабораторії, майстерні (див. рис. 1.1, 1.2, 1.3).
6. Провести аналіз відповідності навчально-матеріальної бази школи нормативним вимогам (заповнити таблиці 1.1, 1.2, 1.3).
7. Зробити висновки по роботі.

Таблиця 1.1

Кабінет автосправи		
Параметри	Нормативні вимоги	Фактичні дані

Таблиця 1.2

Слюсарно-монтажна майстерня		
Параметри	Нормативні вимоги	Фактичні дані

Таблиця 1.3

Лабораторія технічного обслуговування		
Параметри	Нормативні вимоги	Фактичні дані

Рекомендована література: [9, 10, 15, 17, 25, 26]

ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЛОК

Навчально-матеріальна база

Відповідно до програми навчання автосправи школа повинна обладнати учбовий кабінет, слюсарний-монтажну майстерню, лабораторію технічного обслуговування і учбові автомобілі.

Учбовий кабінет з автосправи призначений для занять по вивченню технічних відомостей всіх розділів, запланованих програмою. Він повинен представляти учбову аудиторію (рис. 1.1), оснащену учбовими меблями – лабораторними столами і стільцями не менше чим на 30 учнів. Поверхня столів повинна дозволяти проводити на ній різні маніпуляції з деталями автомобілів і приладами, інструментами.

Відстань між рядами столів повинна бути не менше 60 см, а проходи – не менше 80 см. Столи слід закріпити на підлозі. Поряд зі столом викладача встановлюється демонстраційний столик, на якому розміщують необхідні при поясненні прилади і деталі. На лицьовій стіні потрібно розмістити дошку, екран, плакатницю, пристосування для установки (навішування) плакатів – для цього зручні створені в багатьох школах комбіновані пристрої.

На задній стіні аудиторії зручно розмістити шафи для зберігання деталей, макетів, приладів, невеликих вузлів і механізмів. Тут же розміщують в спеціальній шафі із зручним для висунення пристроєм діа- і кінопроектори.

На світловій стороні класу (біля вікон) не можна розміщувати устаткування, що має висоту від рівня підлоги більше 80 см. Стенди з

агрегатами і моделі розмішують біля бічної стіни без вікон і на вільному місці, що залишилося, біля лицьової стіни. По досвіду деяких шкіл значні зручності для розміщення представляє установка агрегатів автомобіля, таких, наприклад, як мости, карданні передачі, рульові управління і гальмівні системи, а також трансмісія в зборі, не на горизонтально, а на вертикально розташованих стендах, закріплених на вмонтованих в стіну каркасах з прокату.

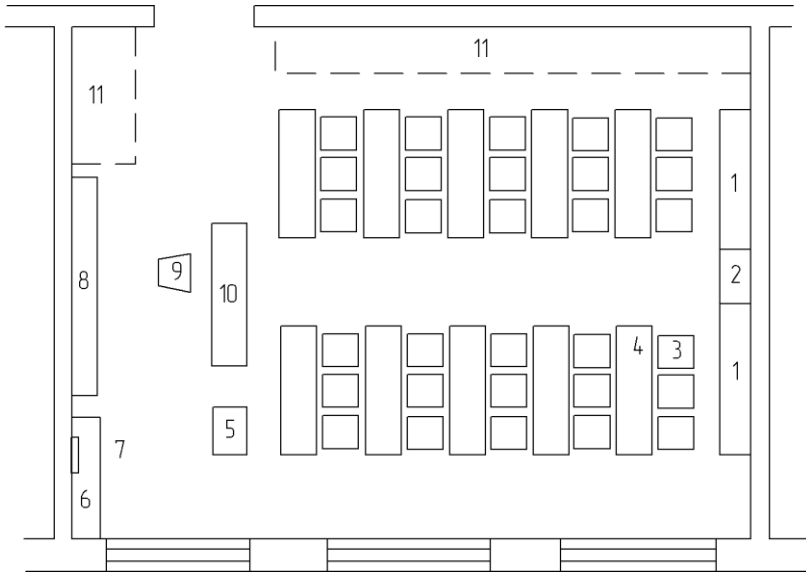


Рис. 1.1. Планування учбового кабінету з автосправи:

1 – шафа для невеликих вузлів і деталей; 2 – шафа для зберігання висувної підставки з кіно- і діапроектором; 3 – стілець учнівський; 4 – стіл учнівський; 5 – столик демонстраційний; 6 – ящик-плакатниця; 7 – підвісний підсилювач для звукової кінопроекції; 8 – шафа комбінована демонстраційна з висувними ящиками, панелями, що розкриваються, класною дошкою екраном і пристроєм для навішування плакатів і щитів; 9 – стілець викладача; 10 – стіл викладача; 11 – майданчики для розміщення стендів з розрізними агрегатами.

Для затемнення аудиторії вікна необхідно обладнати світло-непроникними шторами. Бажано, щоб штори, як і екран, мали електромеханічний привід з управлінням від пульта, розташованого на столі викладача.

Для вивчення технічних відомостей і проведення практичних занять по розділу «Правила дорожнього руху» рекомендується у верхній частині

лицьової стіни аудиторії розмістити електрифіковані дорожні знаки і комплект різних видів світлофорів з управлінням їх підсвічуванням з пульта викладача, а також дошку або стіл – макет вулиць і площ міста. До макету додаються виконані у відповідному масштабі моделі рухомого складу різних видів транспорту, регулювальників, світлофорів, дорожніх знаків, розмітки і т.п. Крім того, в кабінеті слід мати набори для вправ за правилами руху (з розрахунку по одному набору для 2–3 учнів).

Великі зручності створює обладнана поряд з кабінетом лаборантська – невелике приміщення, в якому можуть знаходитися устаткування і приладдя, не потрібні в даний момент в кабінеті

Лабораторія технічного обслуговування автомобілів і слюсарно-монтажна майстерня призначені для проведення практичних занять по розділах «Будова автомобіля» і «Технічне обслуговування автомобіля». Майстерня служить в основному для проведення практичних робіт, передбачених при вивченні будови і технічного обслуговування окремих агрегатів (теми «Механізми і системи двигуна» Трансмісія автомобіля» Механізми управління») розділу «Будова автомобіля», практичних робіт по акумуляторах (з тем «Електроустаткування автомобіля» і «Технічне обслуговування електроустаткування автомобіля»), робіт по зчепленню (з теми «Технічне обслуговування трансмісії») і по гальмівних механізмах (з теми «Технічне обслуговування гальмівної системи»). Ці роботи носять навчальний характер і проводяться на списаних напіврозібраних, але повнокомплектних, з ослабленими кріпленнями, очищених від забруднень, масла і води агрегатах. Цьому відповідає устаткування майстерні, що представлена на рис. 1.2. Частина практичних робіт по агрегатах і приладах, що мають невеликий розмір (водяний насос, термостат, реле-регулятор, карбюратор, бензонасос, розподільник, свічки, сигнал), для яких не вимагається спеціальних кріплень при розбиранні-збиранні, можна виконувати і на лабораторних столах учбового кабінету. Решта всіх практичних робіт по розділу «Будова автомобіля» і по розділу «Технічне обслуговування автомобіля» доводиться виконувати в лабораторії або під час виробничої практики на базовому автотранспортному підприємстві.

Приміщення майстерні представляє собою спеціально обладнаний кабінет розміром не менше 70 м².

Для покращення санітарно-гігієнічних умов в приміщенні майстерні стіни повинні мати поверхню, яка легко вимивається. Таким умовам повинна відповідати і підлога майстерні.

Для електроживлення станків та іншого обладнання проводиться спеціальна лінія згідно технічним умовам. В майстерні встановлюється діючий двигун внутрішнього згоряння. Над двигуном встановлюється спеціальний кожух з витяжною вентиляцією. Майстерня обладнується пристінними шафами і стелажми для зберігання вузлів і механізмів, а також інструменту і пристосувань.

В майстерні встановлюється списаний автомобіль в зборі для проведення повного циклу практичних робіт по силовій передачі, ходовій частині, рульовому керуванню і гальмовій системі.

При установці діючого двигуна вихлопна труба, що відводить вихлопні гази, повинна бути прокладена в підземному каналі і виводитись назовні через стінку кабінету.

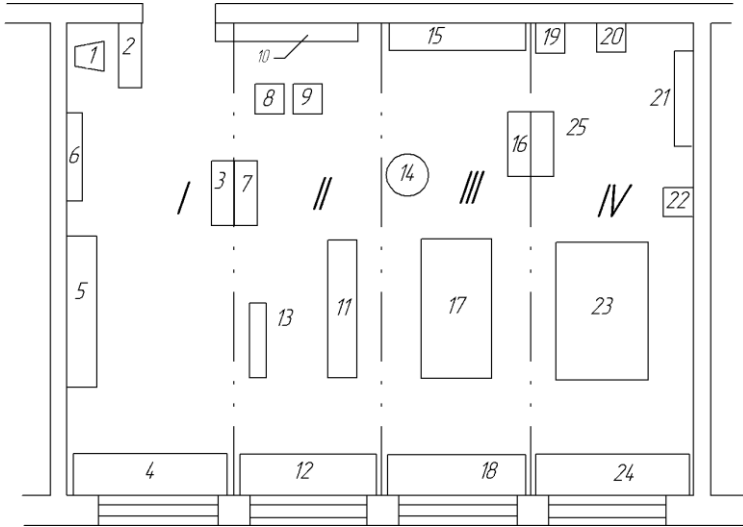


Рис. 1.2. Планування слюсарно-монтажної майстерні:

I, II, III, IV – ділянки; 1 – стілець викладача; 2 – стіл викладача; 3 – верстак; 4 – робочий стіл для розбирання і збирання карбюратора, генератора, акумуляторної батареї, деталей гальмівного приводу; 5 – стенд із заднім мостом; 6 – стенд з радіатором; 7 – верстак; 8 – стенд з роздаточною коробкою; 9 – стенд з механізмом гальма стоянки; 10 – стенд з карданною передачею; 11 – стенд з рульовим управлінням; 12 – робочий стіл для розбирання і збирання приладів систем охолодження і мастила, стартера і контрольно-вимірвальних приладів; 13 – стенд з глушником; 14 – стенд для розбирання і збирання колеса; 15 – стенд з переднім мостом; 16 – верстак; 17 – стенд з двигуном; 18 – робочий стіл для розбирання і збирання приладів системи живлення і запалення; 19 – стенд з гальмівним механізмом колеса; 20 – стенд для розбирання і збирання зчеплення; 21 – стенд з ресорами; 22 – стенд для розбирання і збирання амортизаторів; 23 – двигун; 24 – робочий стіл для розбирання і збирання приладів сигналізації; 25 – верстак.

В майстерні повинно бути встановлено протипожежне обладнання та інструменти: ящики з сухим піском, вогнегасники, ковбики з азбестової тканини, лопата, совок, відро.

Для виконання правил особистої гігієни і промислової санітарії в майстерні повинно передбачатись миття рук під час перериву і після роботи.

Для надання першої медичної допомоги при подрапинах та ударах в майстерні на видному місці повинна бути встановлена аптечка з настояюкою йоду, бриліантовим зеленим, стерильною ватою і бинтом, лейкопластир, перекис водню.

Лабораторію технічного обслуговування слід сумістити з гаражем навчальних автомобілів. У ній повинен бути встановлений на стенді працюючий двигун, на якому виконують всі роботи по темі «Технічне обслуговування двигуна», роботи по генератору, системі запалення, стартеру.

У лабораторії слід мати один – два автомобіля, встановлені на канаві (рис. 1.3) або на підйомнику, на яких можна проводити всі практичні роботи по технічному обслуговуванню трансмісії, ходової частини, рульового керування, гальмівної системи, а також передбачити пост для проведення практичних робіт по монтажу шин.

Деякі з передбачених програмою робіт по технічному обслуговуванню можна проводити і на навчальних справних автомобілях.

Справні двигуни, встановлені як на стенді, так і на призначених для практичних робіт автомобілях, повинні бути обладнані трубопроводами для виведення відпрацьованих газів за межі лабораторії.

Пости для зберігання навчальних автомобілів повинні мати місцеві відсмоктування, підведені до вихлопних труб.

Кабінет повинен мати площу не менше 85 – 100 м², достатню для проведення занять з групою 16 – 18 чоловік по обслуговуванню двох навчальних автомобілів. В гаражі також необхідно передбачити чотири робочих місця обладнані слюсарними верстакми з лещатами.

В кабінеті рекомендується обладнати два пости технічного обслуговування: пост прибирання і мийки та пост технічного огляду.

Пост прибирання і мийки обладнується мийною установкою, що призначена для шлангової мийки автомобілів під тиском. Необхідно мати також спеціальну ручну щітку.

Стіни поста прибирання і мийки необхідно робити водостійкими, покривати їх плиткою або пластиком. Підлога повинна бути водонепроникною і обладнана стоком. Рекомендується покривати підлогу керамічною плиткою.

Під час прибирально-мийних робіт пост мийки відокремлюється від зони технічного обслуговування поліетиленовим целофаном.

Пост технічного огляду і змазки повинен мати оглядову канаву тупикового типу.

Для зручності і безпеки виконання робіт з технічного обслуговування повинні бути забезпечені відстані між автомобілями, елементами будівлі і устаткування.

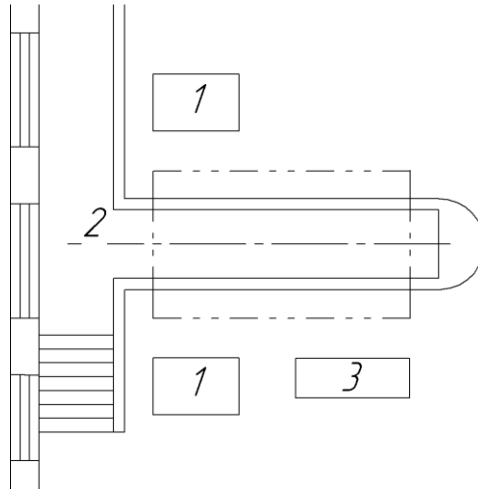


Рис. 1.3. Пост технічного обслуговування автомобіля:

- 1 – пересувний верстак з полицями для інструментів і деталей;
2 – оглядова канавка вузького типу; 3 – домкрат гаражний

Наприклад, між автомобілем і стіною або стаціонарним обладнанням відстань повинна бути не менше 1,2 м; між автомобілем і колоною – 0,7 м; між автомобілем і зовнішніми воротами, що розташовані проти посту, – 1,5 м.

Особливу увагу в кабінеті технічного обслуговування необхідно приділити техніці безпеки, виконанню правил протипожежної безпеки. В приміщенні лабораторії встановлюється наступні заходи протипожежного захисту: ящик з сухим піском, лопата або совок, вогнегасник, пожежна кошма.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 2
РОЗРОБКА ТА ПІДГОТОВКА ЕКСКУРСІЇ
НА АВТОГОСПОДАРСТВО

МЕТА: Усвідомити навчально-виховне значення виробничих екскурсій, засвоїти вимоги до їх організації.

ЗАВДАННЯ ДО РОБОТИ

1. Ознайомитись із особливостями організації та проведення екскурсії на автогосподарство.
2. Вибрати об'єкт проведення екскурсії відповідно до певного розділу програми та провести його детальний аналіз.
3. Розробити розгорнутий план-сценарій проведення екскурсій на одне з автогосподарств м. Чернігова.

ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Записати тему, мету роботи, зміст її виконання.
2. Ознайомитись з методикою організації та проведення екскурсії.
3. Визначитись з об'єктом проведення екскурсії, відповідно до вибраної теми уроку, визначити тему і мету екскурсії.
4. Розписати підготовчий етап екскурсії.
5. Розробити завдання учням по змісту екскурсії.
6. Скласти розгорнутий план-конспект проведення екскурсії, розглянувши наступні питання:
 - Назва підприємства та галузь виробництва.
 - Дата проведення екскурсії.
 - Тема екскурсії.
 - Мета екскурсії.
 - Індивідуальні завдання для учнів.
 - Вступний інструктаж на початку екскурсії, в приміщенні школи та перед входом на об'єкт.
 - Розповідь про розвиток та досягнення підприємства за роки його існування.
 - Послідовність огляду об'єкту екскурсії, з відміткою того, на що повинні звернути увагу учні.
 - Підведення підсумків екскурсії.
7. Зробити висновки по роботі.

Рекомендована література: [9, 11, 19, 22, 23, 25, 26]

ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЛОК

Екскурсії на виробництво проводяться з навчально-виховною метою, з тим, щоб реально ознайомити учнів з технікою, технологіями, професіями та організацією виробництва. За широтою охоплення змісту навчальних дисциплін екскурсії поділяються на тематичні, заключні та міжпредметні.

Тематичні екскурсії проводяться після закінчення вивчення певної вузлової теми чи розділу. Цінність тематичних екскурсій полягає у їх конкретності, міцному зв'язку із змістом дисципліни, меншими витратами часу.

Заключні екскурсії проводяться в кінці чверті чи навчального року. За своїм змістом вони мають охоплювати велику кількість навчальних тем. Це набагато ускладнює підготовку, проведення та підведення підсумків екскурсії. Водночас такі екскурсії є найбільш поширеними, оскільки часте відвідування виробництва є практично неможливим.

Міжпредметні екскурсії охоплюють навчальний матеріал декількох предметів. Екскурсія на виробництво включає *три етапи*:

- підготовка;
- проведення;
- підведення підсумків.

В період підготовки вчитель попереджає про майбутню екскурсію учнів, попередньо відвідує підприємство і домовляється про час, маршрут, загальну організацію екскурсії та заходи із охорони життя і здоров'я учнів.

При проведенні екскурсії учні оглядають виробничі процеси, знайомляться з обладнанням, найпоширенішими професіями, умовами праці і її оплатою тощо.

Підведення підсумків екскурсії може здійснюватися різними методами. Це може бути загальна бесіда чи дискусія, індивідуальний звіт чи тестова перевірка якості знань учнів про виробництво.

Навчальна програма з автосправи відводить на виробничу практику вельми обмежений час. Тому, слід виділити повні робочі дні на проведення занять на виробництві (екскурсії), а решта часу – на проведення безпосередньо на виробничих робочих місцях тих практичних робіт по технічному обслуговуванню і по будові автомобіля, які неможливо було провести в школі (на комбінаті).

За наслідками бесід і екскурсій учні оформляють звіт, в який входять наступні пункти:

1. Загальні дані по підприємству (кількість автомобілів, основні моделі рухомого складу, основні види вантажів, що перевозяться, річна продуктивність підприємства в тоннах і тонно-кілометрах).
2. Схема технологічного процесу приймання автомобіля, контролю його стану, обслуговування, поточного ремонту, випуску на лінію.
3. Устаткування і роботи, що виконуються в зоні ЩО, ТО-1, ТО-2, ПР.

4. Перелік, призначення і основне устаткування виробничо-допоміжних відділень і ділянок поточного ремонту.
5. Перелік складів, їх призначення і роль в роботі підприємства.
6. Позитивні сторони в роботі підприємства, тобто те, що сподобалося школяру в процесі освоєння трудових навиків.
7. Недоліки в організації, плануванні робіт, технологічному процесі, трудовій дисципліні на підприємстві, відмічені школярем, і пропозиції по їх усуненню.
8. Міркування школяра про можливість або бажання працювати на даному підприємстві або взагалі в області автомобільного транспорту.

Екскурсія «Технологічна послідовність обслуговування і ремонту автомобіля». Мета цієї екскурсії – дати учням чітке уявлення про загальну послідовність обслуговування і ремонту прибулого з лінії автомобіля, про порядок його напрямку на ТО-1, ТО-2, ПР, про документацію, що відповідає цим роботам і одночасно познайомити з розташуванням всіх виробничих і адміністративних підрозділів підприємства.

Екскурсія не пов'язана з проведенням яких-небудь виробничих заходів і тому може проводитися у будь-який час. Як і на всіх подальших екскурсіях, учням слід рекомендувати записувати в спеціально заготовлений блокнот або записник основні відомості, необхідні для складання технічного звіту.

Кількість учасників екскурсії підбирається так, щоб всім учням було видно і чути все, що говорить викладач, щоб група була керованою.

На початку екскурсії викладач повідомляє школярів, що на кожен виробничий підрозділ, який зараз оглядається в плані загального знайомства, виділений час для детальнішого вивчення. Тому кожен учень повинен фіксувати в записнику всі питання, що виникають у нього, стосуються будови і роботи устаткування, інструментів, пристосувань, прийомів виконання робіт, з тим щоб з'ясувати ці питання надалі.

Доцільна така послідовність етапів цієї екскурсії:

1. В'їзні ворота підприємства і контрольно-пропускний пункт.
2. Зона щоденного обслуговування: призначення, транспортний зв'язок із стоянкою.
3. Зона першого технічного обслуговування: призначення, метод обслуговування, транспортний зв'язок із стоянкою автомобілів, що чекають обслуговування.
4. Зона другого технічного обслуговування: призначення, метод обслуговування, зв'язок із стоянкою автомобілів, чекаючих обслуговування.
5. Станція (пост) діагностики: його розташування, технологічний і транспортний зв'язок з контрольно-пропускним пунктом, зонами ТО-1, ТО-2, ПР.

6. Зона поточного ремонту: призначення, типи постів, зв'язок з контрольно-пропускним пунктом, зонами ТО-1, ТО-2 і станцією діагностики.

7. Виробничо-допоміжні відділення поточного ремонту: призначення, розташування, зв'язок із зоною ПР.

8. Склади і комори: призначення, технологічний і транспортний зв'язок із зонами технічного обслуговування, шляхи і способи розвантаження при поповненні складів.

9. Паливороздавальні станції, способи роздачі палива.

10. Санітарно-побутові приміщення: вмивальні, душі, туалети, гардероби, кімнати відпочинку водіїв, буфети, їдальня, медпункт, профлакторій. Призначення і розташування.

11. Розташування адміністративних приміщень і приміщень громадських організацій.

12. Стоянка: тип, розташування, транспортний зв'язок із зонами ЩО, ТО і ПР. Виїзні ворота підприємства.

Щоб екскурсія не перетворилася на нудне переміщення учнів з місця на місце, перед ними треба розвернути картину складності і технічно-організаційної логічності прийнятої на підприємстві послідовності обслуговування і ремонту автомобілів. Разом з тим не слід вуалювати наявні недоліки, їх слід розкривати, пояснювати причини, намічати шляхи їх усунення і при цьому орієнтувати школярів на самостійне виявлення недоліків. Екскурсія не повинна перетворюватися на монолог викладача: потрібно весь час привертати до бесіди учнів, сприяти відновленню в їх пам'яті знань, отриманих раніше.

Дуже корисно на початку екскурсії видати кожному учневі план території підприємства в масштабі, що допускає його розміщення на листі розміром в зошит. План повинен бути «сліпим» – без вказівки назв приміщень, зон, відділень, складів і т.п. В ході екскурсії кожен школяр знайде на плані і дасть перелік всіх приміщень, покаже основні транспортні зв'язки. При неможливості централізованого розмноження плану кожен учень викреслить його для себе за зразком, даному викладачем в кінці попередньої бесіди.

Екскурсія «Контроль технічного стану автомобіля». Ця екскурсія призначена для детального ознайомлення з устаткуванням і технологією контролю технічного стану автомобіля на контрольно-пропускному пункті, а також на станції діагностики, що працює автономно. Контрольні операції в ході першого і другого технічних обслуговувань і поточного ремонту автомобіля, контроль і перевірку дії агрегатів і приладів, знятих з автомобіля, що проводяться в умовах виробничо-допоміжних відділень, в ході цієї екскурсії не розглядають.

Основна умова ефективності проведення цієї екскурсії – показ устаткування і процесів контролю у дії. Тому час проведення екскурсії

повинен відповідати часу роботи відповідних підрозділів. Якщо потрібно, слід розчленувати відведені на екскурсію години: вивчити технологію діагностики під час роботи станції, контрольно-пропускний пункт на в'їзді – під час інтенсивного повернення автомобілів з лінії, контрольно-пропускний пункт на виїзді – в період масового виходу машин на лінію.

Розглянувши устаткування, що є на підприємстві, та контрольно-діагностичну апаратуру і устаткування.

Показ процесів контролю і устаткування у дії з відповідними поясненнями дозволяє створити інтерес школярів до цієї екскурсії. Корисно також всі операції контролю показувати таким, учням через призму безпеки руху, наводити характерні приклади виникнення відмов і аварій на лінії при неякісно проведеному контролі.

Екскурсія «Зона щоденного обслуговування». Мета цієї екскурсії – детальне ознайомлення школярів з сучасним механізованим і автоматизованим мийно-прибиральним устаткуванням – може бути реалізована в тому випадку, якщо дане підприємство має в своєму розпорядженні таке устаткування. Викладач послідовно знайомить учнів з приміщенням прибирально-мийних робіт, і його особливостями (водостійкі стіни і водонепроникні ширми, нахили поля і стоки, вентиляція), насосною установкою, мийними механізмами, пристроями для сушки, прибиральними пілососами, полірувальними установками, пральними машинами, установкою для вторинного використання води, маслогрязеуловлювачами і пристроями для видалення відстою. Демонстрація всього цього устаткування повинна відбуватися у дії, тому найбільш слухний час екскурсії – період інтенсивного надходження автомобілів в зону.

Разом з тим потрібно показати практикантам і устаткування для ручного миття, підприємства, що є на території, мийні майданчики і естакади, дати можливість переконатися в перевагах механізованих способів відходу як по витраті праці і часу робочого, по культурі і гігієні праці, так і за якістю і вартості мийно-прибиральних робіт.

Учням потрібно нагадати про необхідність фіксувати для подальшого оформлення технічного звіту вживане устаткування і роботи, що виконуються в зоні щоденного обслуговування.

Екскурсія «Зона 1-го технічного обслуговування». Мета екскурсії – дати учням можливість прослідкувати від початку до кінця весь процес першого технічного обслуговування і одночасно ознайомитися з устаткуванням, пристосуваннями, інструментами і організацією роботи зони. Тому час проведення екскурсії повинен бути вибраний в годин роботи зони.

Найзручніше проводити екскурсію в умовах поточної лінії ТО-1. На початку екскурсії вчитель за допомогою самих же учнів нагадує їм про суть і призначення першого технічного обслуговування. Практиканти проходять

послідовно її пости, слідуючи разом з одним автомобілем, і звіряють фактичне виконання робіт з переліками операцій, вивішеними на кожному посту. На кожному посту їм показують устаткування, пристосування і інструменти у дії, знайомлять із способами визначення якості виконання операцій, з організацією праці і забезпеченням відповідальності кожного робочого.

Корисно тут же нагадати школярам про існуючі методи організації праці, розповісти про те, який з цих методів прийнятий на даному підприємстві і як він конкретно здійснений в зоні першого технічного обслуговування.

Якщо в зоні ТО-1 прийнятий тупиковий метод обслуговування на універсальних постах, слід прослідкувати весь процес ТО-1 по одному автомобілю від початку до кінця. І тут потрібний перелік робіт, по якому учні могли б звірити фактично виконаний об'єм робіт із запланованим.

Як і на попередніх екскурсійних заняттях, викладач буде роботу так, щоб забезпечити живий інтерес школярів, їх увагу, і в той же час нагадує про необхідність фіксації відомостей для звіту. Корисно звертати увагу учнів на роботу найбільш кваліфікованих робочих, на високу досконалість їх навиків, вправність і легкість виконання роботи. Потрібно залучити робочих в бесіду з учнями, давати їм можливість безпосередньо відповідати на запитання учня. Проте не слід забувати про критичне відношення до недоліків, про необхідність і шляхи їх усунення, пропонувати учням висловлювати свої критичні міркування про побачене на екскурсії, тим паче, що відповідну роботу вони повинні представити в звіті.

Екскурсія «Зона 2-го технічного обслуговування». Мета, послідовність і методи проведення цієї екскурсії ідентичні з попередньою. Час, виділений для проведення екскурсії, повинен бути достатній, щоб прослідкувати весь об'єм ТО-2 не тільки на поточній лінії, але і при тупиковому методі.

Екскурсія «Зона поточного ремонту». Під зоною поточного ремонту розуміють приміщення, обладнане постами, на яких встановлюють автомобілі, що проходять поточний ремонт. В ході екскурсії в цій зоні школярі повинні ознайомитися з устаткуванням постів і, зокрема, з різного типу канавами, підйомниками, естакадами, кантувальниками, їх будовою і роботою, вивчити підйомно-транспортні пристрої і роботу по підйому і переміщенню з їх допомогою агрегатів, прослідкувати один-два випадки демонтажу або монтажу агрегатів, а також операції поточного ремонту, що виконуються без зняття агрегатів або приладів з автомобіля. Тут школярі повинні своїми очима переконаватися в доцільності застосування агрегатного методу ремонту.

У зоні поточного ремонту практиканти знайомляться і з різноманітними пристосуваннями і механізмами, вживаними для

полегшення і підвищення продуктивності праці, для підвищення точності і якості робіт.

У цьому сенсі особливо виграшні спеціалізовані пости, кожен з яких обладнаний для виконання робіт по поточному ремонту якого-небудь певного агрегату, наприклад заднього моста і його підвіски, двигуна, переднього моста і т.д.

Екскурсія «Виробничо-допоміжні відділення і ділянки поточного ремонту». Екскурсія присвячена ознайомленню школярів з численними і різноманітними виробничими підрозділами: ремонту приладів живлення (карбюраторним), приладів електроустаткування (електротехнічним), двигуна (моторним), радіаторів і паливних баків (мідницьким), ковальсько-ресорним, кузовним, арматурним, малярним, акумуляторним, механічним, слюсарним і т. д.

Методика і послідовність ознайомлення з цими підрозділами приблизно однакові: відвідуючи кожне з них, учні повинні спочатку пригадати отримане на аудиторних заняттях і на першій екскурсії уявлення про призначення відділень. Потім учні вивчають устаткування, пристосування і інструменти, вживані в даному виробничому підрозділі, і спостерігають процеси основних, найбільш характерних для нього робіт, фіксуючи ці відомості для звіту.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3

ТЕРМІНОЛОГІЯ В КУРСІ «АВТОСПРАВА»

МЕТА: Дослідження особливостей вивчення учнями термінології у школі.
Ознайомлення з автомобільними термінами.

ЗАВДАННЯ ДО РОБОТИ

1. Вивчити особливості навчання учнів термінології з автосправи.
2. Скласти перелік основних термінів з автосправи.

ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Записати тему, мету роботи, зміст її виконання.
2. Ознайомитись зі змістом навчальних посібників з автосправи.
3. Провести аналіз основних автомобільних термінів. Визначити терміни іноземного походження, складні терміни.
4. Скласти перелік основних термінів у вигляді таблиці (див. приклад табл. 3.1).
5. Зробити висновки по роботі.

Рекомендована література: [1, 2, 6, 7, 10, 13, 15, 17, 20, 21, 24]

ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЛОК

Часто вчителі автосправи, особливо молоді, не дуже уважно ставляться до точної наукової термінології. Програма вимагає, щоб вчитель ставився до використання спеціальної термінології з особливою увагою. Не можна назву технічних деталей і автомобільних термінів замінювати словами «деталь, пристрій». Адже кожна технічна деталь і автомобільний пристрій має свою певну назву, і вчитель, готуючись до уроку, зобов'язаний зазирнути в спеціальну літературу і відшукати в ній назву тієї деталі, яку він збирається демонструвати перед учнями. Не робити цього означає породжувати частково формалізм у навчанні.

Учні повинні оволодіти термінами не формально, а свідомо, правильно застосовувати їх, вкладаючи ту інформацію, яка в них закладена. Успіх учнів в оволодінні науковою термінологією повністю залежатиме від учителя, від того, як він сам володіє літературною мовою, технічними знаннями, тією термінологією, яка прийнята в автомобільній індустрії. Підміна одного терміна іншим значною мірою збіднює і засмічує словниковий запас учня.

Єдина правильна термінологія в учнів може бути вироблена в першу чергу при дотриманні її самим учителем.

При ознайомленні учнів з новими термінами іноземного походження вчитель повинен записати ці слова на класній дошці, правильно і чітко їх вимовити. Учні переписують ці терміни в робочі зошити. Що стосується складних термінів – то бажано зробити аналіз морфологічного складу цих слів.

Для ознайомлення можна використовувати таблицю «Автомобільні терміни» (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Автомобільні терміни

<i>№</i>	<i>Терміни</i>	<i>Визначення, сутність</i>
1	Карданний вал	довга порожниста труба з універсальними шарнірами на кінцях, що передає потужність від трансмісії до диференціалу
2	Автоматична повітряна заслінка	пристрій, який зменшує приток повітря в карбюратор, коли двигун холодний, і тим збагачує паливо-повітряну суміш і допомагає двигуну заводитися швидше
3	Розвал	зовнішній нахил колеса автомобіля
4	Розподільний вал	вал усередині двигуна, який відкриває і закриває клапани, використовуючи контури кулачка або еліптичні секції
5	Карбюратор	пристрій, який уприскує паливо в потік повітря для розподілу суміші в циліндрах двигуна для спалювання
6	Камера згорання	простір в циліндрі двигуна, де відбувається згорання паливно-повітряної суміші
7	Сходження	задній або передній нахил осі або моста передніх коліс
8	Каталітичний нейтралізатор	компонент вихлопної системи, який перетворює забруднюючі речовини в менш шкідливі елементи
9	Колінчастий вал	основна частина двигуна, що трансформує рух поршня вгору і вниз в круговий рух, який може використовуватися трансмісією і колесами
10	Диференціал	частина системи заднього приводу, що використовує шестерні для передачі енергії карданної передачі на два колеса
...

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 4

РОЗРОБКА І ПРОВЕДЕННЯ ПРОБНИХ УРОКІВ З АВТОСПРАВИ

МЕТА: навчитися розробляти план-конспекти з автосправи, засвоїти вимоги до проведення та організації занять.

ЗАВДАННЯ ДО РОБОТИ

1. Ознайомитись із особливостями організації та проведення занять з автосправи.
2. Вибрати тему, відповідно до певного розділу програми та розробити план-конспект уроку.

ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Записати тему, мету роботи, зміст її виконання.
2. За програмою визначити місце, зміст та мету уроку (використовуючи спеціальну та методичну літературу).
3. Визначити нові поняття, терміни, які повинні засвоїти учні.
4. Продумати структуру уроку. Розподілити час по етапам виконання роботи.
5. Скласти план-конспект уроку з автосправи за однією з тем розділу «Будова автомобіля». Підготовка уроку за традиційною методикою й із застосуванням інноваційних методів.
6. Дати письмові відповіді на контрольні запитання.
7. Провести фрагмент уроку. Проведення й порівняльний аналіз двох типів уроків (за традиційною й інноваційною методиками).
8. Зробити висновки по роботі.

Рекомендована література: [1, 7, 10, 13, 15, 17, 20, 21, 24, 25, 26]

ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЛОК

Структура уроку

Урок вивчення нового матеріалу складається з наступних елементів: сприйняття і засвоєння навчального матеріалу; осмислення і запам'ятовування; узагальнення і систематизація знань. Якщо пропустити хоч один з цих елементів, то це чутливо відіб'ється на якості знань учнів.

Для ілюстрації даного типу уроків приведемо зразок плану уроку на тему «Утворення горючої суміші»:

Тема уроку. «Утворення горючої суміші».

Мета уроку. Ознайомити учнів з властивостями палива, що застосовується для двигунів внутрішнього згорання, процесом утворення горючої суміші в простому карбюраторі, способами і пристроями для подачі палива, горючої суміші, повітря і видалення відпрацьованих газів.

Метод уроку. Розповідь-пояснення.

Матеріально-технічне оснащення уроку. Зразки і таблиця стандартних сортів бензину; плакати «Загальна будова системи живлення» і «Схема простого карбюратора»; пульверизатор з флаконом рідини; модель простого карбюратора; схеми руху палива, повітря і відпрацьованих газів.

Хід уроку

1. Організаційна частина – 3 хв.: прийняти доповідь чергового групи і привітати учнів групи; відмітити відсутніх на уроці учнів.

2. Перевірити знання учнів з наступних питань (10 хв.) і завдань:

1. Вкажіть шлях масла до штовхачів, поршнів, пальця, шатунного підшипника, шестерень розподілу.

2. Поясніть шлях масла у фільтрі грубого очищення при чистому і засміченому елементі.

3. Поясніть, як включені в систему мастила фільтри. Чому так?

4. Чому тиск в системі мащення підтримується на певному рівні? Поясніть шкоду високою і низького тиску.

5. Як практично визначити придатність картерного масла?

3. Мотивація наукової діяльності учня, повідомлення теми, уроку і завдань для самостійної роботи (7 хв.)

Необхідно викликати в учнів активну пізнавальну діяльність і підсилити інтерес не лише до повноти знань, але і до розуміння вивченого. Це створює умови для глибокого засвоєння знань і можливість подальшої самоосвіти. Від цих мотивів великою мірою залежить відношення учнів до навчання, яке може бути позитивним, байдужим або негативним. Так, якщо в учнів розвинені здібності до навчання і позитивне відношення до придбання знань, вони засвоюють навчальний матеріал міцно.

Викладач повідомляє тему і проводить вступну бесіду, в якій за допомогою учнів відтворює по таблиці і схемі загальний пристрій системи живлення, називає прилади, показує місце їх установки на автомобілі, демонструє кожен прилад і пояснює його призначення.

Далі викладач переходить безпосередньо до теми даного заняття.

4. Сприйняття і засвоєння учнями нового матеріалу під час первинного ознайомлення з ним (50 хв.).

1. Для активізації учнів при викладі нового матеріалу викладач може скористатися наступними питаннями:

2. Які види палива застосовують для живлення автомобільних двигунів внутрішнього згорання?

3. Назвіть марки автомобільного бензину.

4. Чому в систему живлення двигуна, окрім бензину, подається повітря?

5. Чи завжди необхідний в системі живлення паливний насос?

6. Викладач аналізує відповіді учнів в процесі виниклої бесіди.

5. Узагальнення і систематизація вивченого матеріалу і раніше засвоєних знань (10 хв.).

Для закріплення вивченого матеріалу викладач пропонує учням відповісти на такі питання:

1. Яке паливо застосовується для карбюраторних двигунів і які його властивості?
2. Що таке горюча суміш?
3. Який принцип дії глушника?
4. Поясніть призначення насоса. За якої умови в системі живлення можна було б обійтися і без насоса?
5. Для чого застосовується фільтр в системі живлення?
6. Як контролюється наявність палива в баку?
7. Від чого залежить вибір марки вживаного бензину?
8. Що таке октанове число?

6. Підбиття підсумків уроку (5 хв.).

Оцінити роботу класу і знання окремих учнів. Виявити типові помилки і виробити заходи до їх усунення.

7. Повідомити домашнє завдання (5 хв.).

Домашнє завдання не обов'язково відкладати на самий кінець уроку. Треба спланувати урок так, щоб не залишалося часу, який нічим заповнити.

Дати завдання додому (вказати розділ і сторінки з підручника) і роз'яснити його виконання.

Урок повторень, закріплення і узагальнення знань.

Урок повторень, закріплення і узагальнення знань зазвичай слідує після декількох уроків вивчення нового матеріалу. Його проводять з метою повторення пройденого матеріалу, відтворення і систематизації знань за вивченим матеріалом, а також закріплення знань учнів. Він сприяє заповненню пропусків в знаннях, глибшому розкриттю основних питань теми, розділу і курсу в цілому.

На цих уроках проводять фронтальні бесіди з учнями за раніше вивченим матеріалом теми, лабораторно-практичною роботою, рішення різних задач і вправ, письмові роботи, різні види самостійних робіт по закріпленню і систематизації раніше вивченого матеріалу. В ході цієї роботи відтворюються знання, відбувається вторинне їх осмислення, фіксація в свідомості і пам'яті учнів провідних чинників, понять і закономірностей. В результаті цього знання набувають великої міцності.

На цьому уроці можна користуватися не лише наочними посібниками, з якими учні зустрічалися раніше, але і натуральними об'єктами вивчення, які із-за їх громіздкості або з інших причин не можна було продемонструвати на попередніх заняттях, але вони повинні бути практично вивчені учнями під час лабораторно-практичних занять або самостійної роботи в кабінеті або лабораторії.

Приведемо приклад для ілюстрації даного типу уроку.

Тема уроку. Загальна будова і робота двигуна внутрішнього згорання.

Мета уроку. Ознайомити учнів з принциповою схемою двигуна внутрішнього згорання і робочим процесом перетворення енергії в нім. Розглянути схему теплового балансу двигуна і його ККД. Вивчити загальну будову двигуна.

Тип уроку. Урок повторення, закріплення і узагальнення знань.

Метод уроку. Фронтальна бесіда.

Матеріально-технічне оснащення уроку: розрізний двигун внутрішнього згорання; макет роботи чотиритактного двигуна; плакати по загальній будові двигуна.

Хід уроку

1. Організаційна частина – 3 хв.

2. Актуалізація опорних знань – 20 хв. Складання схеми порядку роботи циліндрів шестициліндрового рядного двигуна і восьмициліндрового V-подібного двигуна.

3. Мотивація навчання – 7 хв. Вивчені загальна будова і робота двигуна внутрішнього згорання. Робота всіх механізмів і систем двигуна взаємозв'язана. Як же здійснюється взаємодія механізмів і систем двигуна при здійсненні ними робочого процесу? Це ми з'ясуємо завдяки раніше придбаним знанням.

4. Повідомлення теми, мети і завдання уроку – 5 хв.

5. Узагальнення і систематизація понять – 25 хв.

1. Якими механізмами забезпечується робота двигуна?

2. Яке призначення кривошипно-шатунного і газорозподільного механізмів?

3. Поясніть призначення систем живлення, охолодження, мащення і запалення двигуна.

6. Встановлення загальних закономірностей – 20 хв.

Це дозволить викладачу, з одного боку, побачити глибину знань учнів по будові двигуна, а з іншої – намітити план власного подальшого викладу, який може бути наступним:

а) призначення і роль механізмів поршневого двигуна внутрішнього згорання;

б) забезпечення живлення двигуна горючою сумішшю – система живлення;

в) забезпечення нормального теплового режиму двигуна – система охолодження;

г) зменшення тертя в механізмах – система мащення;

д) займання горючої суміші в карбюраторних двигунах.

7. Підсумки уроку – 5 хв. – підводять за допомогою таких питань: Як працював клас? Як працювали окремі учні? Повідомити оцінки. Що нового дізналися учні на уроці?

8. Завдання додому – 5 хв.: відповісти письмово в робочих зошитах на поставлені питання; скласти схему порядку роботи циліндрів правої і лівої груп восьмициліндрового V-подібного двигуна.

Урок перевірки знань, умінь і навичок включає опитування по темі, розділу або курсу в цілому, проведення письмових контрольних робіт, перевірку знань учнів із застосуванням контролюючих пристроїв, карток-завдань, виконання завдань практичного характеру.

Мета таких уроків – отримання даних для обґрунтованої оцінки рівня підготовки кожного учня, виявлення ступеня усвідомленості і глибини знань, міцності придбаних умінь і навичок. Крім того, при проведенні уроків такого типу викладач проводить роботу по усуненню виявлених пропусків в знаннях учнів і подальшому їх заповненні. Даний урок містить наступні структурні елементи:

- мотивація наукової діяльності учнів і повідомлення теми і завдань уроку;
- перевірка знання учнів фактичного матеріалу і уміння розкривати елементарні зв'язки в предметах і явищах;
- визначення рівня знань учнів основних понять предмету і уміння самостійно пояснювати їх суть, наводити нові приклади;
- з'ясування глибини засвоєння що знань і ступеня узагальнення їх;
- застосування учнями знань в стандартних і змінених умовах;
- збір виконаних завдань і їх оцінка;
- підбиття підсумків і повідомлення домашнього завдання.

Комбінований урок включає не тільки виклад нового матеріалу, але і повторення, закріплення, узагальнення і перевірку знань, умінь і навичок в різних комбінаціях. Це найбільш поширений тип уроку при вивченні будови автомобіля. Він дозволяє застосовувати різні засоби активізації уваги учнів на різних стадіях уроку. При всіх позитивних якостях цьому типу уроку не слід віддавати повну перевагу, оскільки в цьому випадку учні звикають до звичайної послідовності проведення уроку і втрачають інтерес до того, що відбувається в аудиторії.

Комбінований характер уроку дозволяє варіювати структуру занять. Так, на одному уроці учням повідомляються нові знання, проводиться їх закріплення, здійснюються повторення вивченого матеріалу, перевірка знань, умінь і навичок; на іншому – деякі з цих елементів випадають або об'єднуються між собою (вивчення нового матеріалу може поєднуватися з його закріпленням, а перевірка бути відсутня); може мінятися послідовність одних і тих же елементів на різних уроках.

Комбінований урок може включати різні структурні елементи. Наприклад, урок перевірки знань і засвоєння нового матеріалу містить перевірку виконання учнями домашнього завдання практичного характеру і

раніше засвоєних знань; мотивацію науково-пізнавальної діяльності учнів і повідомлення теми, мети і завдання уроку; сприйняття і засвоєння учнями нового навчального матеріалу, узагальнення і систематизацію знань; підбиття підсумків уроку і повідомлення домашнього завдання.

Комбінований урок засвоєння навичок і вмінь і творчого застосування їх на практиці в змінених умовах включає такі елементи:

1. Активізація опорних знань, навичок і вмінь.
2. Мотивація наукової діяльності учнів і повідомлення теми, мети і завдання уроку.
3. Вивчення нового матеріалу, його сприйняття, засвоєння і осмислення (вступні вправи).
4. Первинне застосування придбаних знань (пробні вправи).
5. Формування навичок на готовому матеріалі (тренувальні вправи).
6. Формування узагальнених умінь на основі застосування знань і навичок в нестандартних ситуаціях (творчі вправи).
7. Самостійна робота на творче застосування знань, навичок і умінь, перевірка результатів виконаних завдань.
8. Підбиття підсумків і повідомлення домашнього завдання.

Всі елементи комбінованого уроку тісно зв'язані між собою і залежать від характеру уроку. Наприклад, перевірка і повторення уроку, пройденого на попередньому занятті, повинні займати 10...15 хв.; виклад нового матеріалу – 55...65 хв.; закріплення нових знань – 12...15 хв.; завдання додому – 2...3 хв.

При викладі нового матеріалу рекомендується виписувати на дошці основні питання плану і усно розкрити їх головний зміст з тим, щоб учні не тільки змогли встигнути записати план, але і зрозуміли, про що йтиме мова на занятті.

Якість викладу визначається не тільки ступенем використання основних дидактичних принципів, різноманітних прийомів і методів навчання, але і темпом викладу, дикцією, умінням управляти увагою учнів.

Для закріплення рекомендується підготувати 4...5 основних питань, які допомогли б з'ясувати ступінь засвоєння нового матеріалу. У процес закріплення слід залучати якомога більше учнів.

Закріплення доцільно проводити методом бесіди.

Нижче приводиться зразковий план уроку для проведення теоретичного заняття по будові автомобіля.

Тема. Параметри і робота двигуна.

Мета уроку – подальше поглиблення знань учнями по загальній будові автомобіля; придбання знань по загальній будові і класифікації автомобільних двигунів, по циклах роботи і вживаному паливі.

Тип уроку. Комбінований.

Метод уроку. Пояснення.

Матеріально-технічне оснащення: розрізні двигуни; макет роботи чотиритактного двигуна; плакати «Загальна будова автомобіля».

Хід уроку

1. Організаційна частина (3 хв.).

2. Перевірити знання учнів з питань для закріплення теми попереднього уроку.

3. Пояснити тему, мету заняття і питання теми – основна частина уроку (65...75 хв.).

Викласти навчальний матеріал в такій послідовності:

- класифікація автомобільних двигунів по циклу роботи і застосованому паливі;
- механізми і системи автомобільного чотиритактного карбюраторного двигуна;
- мертві точки, хід поршня;
- об'єм камери згоряння, робочий і повний об'єми циліндра;
- ступінь стиснення, літраж двигуна;
- робочий цикл двигуна, такти циклу і їх характеристика;
- недоліки одноциліндрових і переваги багатциліндрових двигунів.

4. Підбиття підсумків уроку і повідомлення домашнього завдання (5...10 хв.).

При підготовці викладача до уроків необхідно пам'ятати про доцільність мати окрім плану уроку конспект по викладу матеріалу.

Разом з уроками в навчальних закладах застосовуються і інші форми організації навчальних занять. Головні з них – екскурсії, семінарські заняття, навчальні конференції, домашня робота учнів, додаткові заняття, іспити, заліки.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Виділіть характерні ознаки уроку.
2. Назвіть основні типи уроків.
3. Охарактеризуйте структурні елементи уроку.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 5

РОЗРОБКА НЕТРАДИЦІЙНИХ УРОКІВ З АВТОСПРАВИ. ПРОЕКТНА ТЕХНОЛОГІЯ НАВЧАННЯ АВТОСПРАВИ В ШКОЛІ

МЕТА: ознайомитись з класифікацією активних методів навчання, особливостями використання проектної технології навчання автосправи у школі, навчитися розробляти план-конспекти нетрадиційних уроків з автосправи, засвоїти вимоги до проведення та організації занять.

ЗАВДАННЯ ДО РОБОТИ

1. Ознайомитись із особливостями організації та проведення нетрадиційних занять з автосправи.
2. Вибрати тему, відповідно до певного розділу програми та розробити план-конспект нетрадиційного заняття.

ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Записати тему, мету роботи, зміст її виконання.
2. За програмою визначити місце, зміст та мету уроку (використовуючи спеціальну та методичну літературу).
3. Визначити нові поняття, терміни, які повинні засвоїти учні.
4. Продумати структуру уроку. Розподілити час по етапам виконання роботи.
5. Скласти план-конспект (сценарій) нетрадиційного уроку з автосправи за однією з тем розділу «Будова автомобіля».
6. Дати письмові відповіді на контрольні запитання.
7. Провести фрагмент уроку.
8. Зробити висновки по роботі.

Рекомендована література: [1, 2, 3, 4, 5, 8, 16, 19, 25, 26]

ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЛОК

У сучасній педагогіці часто йдеться про використання активних методів навчання як складової частини інноваційної педагогічної технології. Сучасна педагогіка відмовляється від жорсткого «авторитарного управління», де учні виступають «об'єктом» навчальних дій, переходить до системи організації підтримки і стимулювання пізнавальної самодіяльності об'єкта навчання, створення умов для творчості, до навчання творчістю, педагогіки співпраці. На це спрямована ідеологія активного навчання, в

якому «школа пам'яті» поступається місцем «школі мислення». Одним із способів створення таких умов є застосування вчителем методів активного навчання як складової частини сучасних інноваційних технологій, що широко впроваджуються останнім часом у практику школи.

До активних методів навчання, стосовно викладання автосправи, відносять ділову гру, дискусію, метод мозкової атаки, метод конкретної ситуації.

Проектний метод і технологія навчання всебічно розкритий у наукових працях вітчизняних і закордонних учених. В освітній галузі «Технологія» він є одним із провідних методів навчання з початку XXI століття. Вчені-педагоги виділяють роль і завдання викладача (учителя). Водночас чітко проявляється в проектному методі орієнтація на дії, а тому він має розглядатися як цілісний. З позицій теорії навчання тут поєднуються учіння і діяльність (дія, робота), «learning-by-doing» (англ. «учитися за допомогою дії»).

Метод конкретної ситуації

Головна ідея цього підходу полягає в тому, що дії співробітників повинні виходити з конкретної ситуації, враховувати її найважливіші параметри і їх зміни. У діловій грі «метод конкретної ситуації» відображає реальне положення організації у формі ділової ситуації. Ділова ситуація – це імітація, ідеальне відображення реальної ситуації з життя організації або ж штучно створена ситуація, що відтворює типові проблеми. Ділова (ігрова) ситуація, що задається, зазвичай не потребує детального висвітлення стану справ в організації. Опис ситуації включає головним чином інформацію про суб'єкта – особу, групу або організацію, що займає центральне місце в ситуації; про партнерів і конкурентів; про умови, в рамках яких існує і змінюється ситуація.

Ділова ситуація повинна бути близька до реальності, оскільки без цього неможливо досягти природності дій учнів. Існує декілька типів конкретних ситуацій (кейсів). З погляду результату гри вони поділяються на проблемні і проектні. У проблемних ситуаціях результатом дії є визначення і формулювання основної проблеми і, головне, оцінка складності її розв'язання.

Останніми роками в багатьох країнах, і в Україні зокрема, широкого застосування набуває такий достатньо типовий різновид методу конкретної ситуації як кейс-стаді (case-study). Іноді кейс-стаді ототожнюють з методом конкретної ситуації в цілому, хоча він швидше один із найбільш популярних варіантів цього методу. Суть його полягає в наступному: проблемний виклад знань з подальшою організацією самостійної роботи учнів.

Ділова гра

Наразі не існує універсального визначення ділової гри. Нижче наводяться основні визначення поняття «ділова гра».

- модель процесу ухвалення рішення (І.М. Сироежин);
- модель взаємодії людей у процесі досягнення деяких цілей економічного, політичного або престижного характеру (С.В. Ємельянов, А.Г. Івановський);
- моделювання вибраних аспектів конфліктної ситуації, що виконується відповідно до заздалегідь певних правил, початкових даних і методик (Ч. Гарред);
- цілеспрямована організація навчально-ігрових взаємодій у процес моделювання цілісної професійної діяльності фахівця (А. Смолкій);
- форма відтворення наочного і соціального змісту професійної діяльності, моделювання систем стосунків, характерних для певного виду практики (А. Петровський, М.Г. Ярошевський).

Сутність ділової гри полягає в ігровому моделюванні основних видів діяльності, спрямованих на відтворення та засвоєння професійного досвіду, внаслідок цього відбувається актуалізація та трансформація знань в уміння та навички, накопичення досвіду особистості та її розвитку.

У підготовці та проведенні ділової гри визначають такі етапи:

- 1) вибір теми та проблеми;
- 2) формулювання цілей і завдань;
- 3) визначення структури гри;
- 4) добір і діагностування ігрових якостей учасників;
- 5) підготовка сценарію;
- 6) проведення гри;
- 7) підбиття підсумків.

Під час підготовки та проведення ділової гри треба зважати на такі умови:

- гра – логічне продовження або завершення конкретної теми (розділу) курсу «Автосправа»;
- максимально наблизити гру до реальних умов;
- створити атмосферу пошуку, творчості та невимушеності.

Основні ознаки ділових ігор (за В.Я. Платовим):

1. наявність моделі об'єкта;
2. наявність ролей;
3. відмінність рольових цілей у процесі ухвалення рішень;
4. взаємодія учасників, які виконують ті чи інші ролі;
5. наявність загальної мети в усього ігрового колективу;
6. колективне відпрацювання рішень учасниками гри;

7. реалізація у процесі гри «ланцюжка» рішень;
8. багатоваріантність розв'язків;
9. управління емоційним напруженням;
10. розгалужена система індивідуального або групового оцінювання діяльності учасників гри.

Дискусія

Дискусія – метод навчання, який передбачає організацію спільної мовної діяльності з метою пошуку ефективного розв'язання певної проблеми.

Це метод навчання, який підвищує інтенсивність й ефективність навчального процесу завдяки організації спільної діяльності для інтенсифікації процесу прийняття рішення в групі або колективного пошуку істини. Це організований педагогом обмін думками, у якому учні відстоюють суб'єктивну думку щодо досліджуваного питання. Дискусія допомагає учням глибоко проникнути в досліджувані поняття, зрозуміти сутність і значення правил дорожнього руху, водіння й експлуатації автомобіля.

Навчальний вплив дискусії полягає в тому, що вона створює оптимальні умови для запобігання можливих помилкових тлумачень, підвищення активності школярів і тривалості засвоєння ними досліджуваного матеріалу. Ефект дискусії полягає в мобілізації зусиль учнів, в оволодінні ними прийомами аргументації, наукового доведення. Виховний результат участі в дискусіях виявляється у формуванні прагнення до активного висловлювання власної думки, стійкості та переконаності в її відстоюванні, вміння критично підходити до чужих і власних суджень.

Метод мозкової атаки

Мозкова атака запропонована на межі 30-х і 40-х років ХХ ст. А. Осборном (США). Він помітив, що звичайно в колективі багато людей намагаються стримуватися від висловлення своїх думок через побоювання помилитися чи викликати негативну реакцію керівника, а також через критичні зауваження, глузування з його пропозицій. У результаті деякі потенційно корисні ідеї залишаються невисловленими.

Така ситуація навела А. Осборна на думку, що слід «розкріпостити» мислення, відокремити етап генерування ідей від процесу їх обговорення й оцінки, розділити їх у часі. Важливо створити невимушену, доброзичливу атмосферу, що спонукає висловлення й асоціативний розвиток різних пропозицій. Це є основні правила методу.

Таким чином, метод мозкової атаки – метод групового навчання і стимулювання пізнавальної активності, заснований на процесі спільного

вирішення проблем, спровокованих організованою дискусією. Учасників спонукають вільно висувати власні ідеї, а потім поглянути на них критично.

Мозковий штурм (інші назви: блискавична ідея або мозкова атака) є методом генерації творчих ідей для розв'язання заданої проблеми. Учасники висувують багато ідей, які в них з'явилися у зв'язку із запропонованою темою, та стимулюють цим один одного до продукування нових ідей.

Під час проведення мозкового штурму діють три важливі правила:

- кількість й оригінальність ідей є важливішими, ніж їхня відпрацьованість;

- не існує пріоритету на ідею окремої особистості;

- обговорення й критика під час фази пошуку ідей заборонені.

У вітчизняній літературі зустрічаються рекомендації фіксувати авторство ідеї. У зв'язку із цим доцільно перед початком мозкової атаки окремо обговорювати застосування цього правила.

Для успішного проведення мозкової атаки, необхідна присутність від 5 до 7 активних учасників, одного модератора й того, хто веде протокол. На практиці з'ясувалося, що наради з менш ніж 5 учасниками не настільки продуктивні, тому що взаємна стимуляція в процесі висунування ідей недостатня, хоча група з більш ніж 7 активними учасниками стає дуже голосною й некерованою, що також шкодить процесу взаємного «накачування імпульсами».

Модератору мозкової атаки дається найважливіше завдання. Він описує проблему, стежить за тим, щоб учасники дотримувалися правил, а при зменшенні потоку ідей має ставити стимульовальні запитання або привносити свої пропозиції й, крім цього, стежити за тим, щоб група не відхилялася від теми й обговорення не йшло дуже «вузько». Цю роль спочатку грає викладач, однак після декількох вправ можна передати її студенту.

Ведучий протокол відповідає за письмову фіксацію ідей. Після розподілу ролей можна почати проводити й сам мозковий штурм. Рекомендується:

1. Фаза збору (збір ідей для розв'язання проблеми):

- модератор вводить у курс проблеми, і фіксує чітке визначення проблеми;

- учасники збирають свої ідеї в «загальний казан», зібрати необхідно за можливості багато, навіть зовсім незвичайних ідей (спонтанність вище якості);

- формулювати ідеї потрібно стисло;

- уникати під час цієї фази будь-якої критики (бажана будь-яка ідея);

- спланувати після збору ідей коротку перерву.

2. Аналітична фаза (аналіз й оцінка ідей) або зворотний мозковий штурм:

- структурувати знайдені ідеї;
- проаналізувати й оцінити ідеї з позиції розв'язання проблеми, оцінювання за принципом реалізованості (безпосередньо реалізована або принципово реалізована) необхідне.

Мозкова атака починається зазвичай з того, що групі (курсу) називається проблема або ставиться запитання. Запропоноване запитання може бути записане на дошці або показане за допомогою знімків (слайдів), які відносяться до проблеми, які мають обговорити учасники.

Модератор не є «шефом» цієї групи, а прагне лише відповідально виконати свої завдання. Для аналітичної фази можна застосовувати опитування голосуванням.

Вчитель пропонує слухачам спільно вивести те або інше правило, комплекс вимог або закономірність процесу, явища. Він спирається на досвід і знання аудиторії. Внесені пропозиції уточнюються та доповнюються. І цим самим учитель підводить теоретичну базу під колективний досвід, систематизує його і «повертає» вже у вигляді «спільно виробленої» тези.

Наприклад, учням пропонують сформулювати критерії вибору автомобіля при покупці. При проведенні заняття у традиційній формі вчитель перерахував би всі існуючі поняття сам. Здається, що цим досягається економія часу, але це здається доцільним лише на перший погляд. Завдання викладача полягає не тільки в тому, щоб повідомити корисну інформацію, а й переконати в її правильності, спонукати до дії.

Проектна технологія навчання автосправи у школі

В основі проектної технології навчання лежить розвиток пізнавальних навичок учнів, унікальності та самобутності кожного школяра, його творчого мислення, пізнавальної самостійності, наполегливості, творчості, спрямованості на кінцевий результат, уміння самостійно конструювати свої знання й орієнтуватися в інформаційному просторі, що дозволяє кожному учневі будувати власну освітню траєкторію.

Проектна технологія передбачає розв'язання учнем будь-якої проблеми, яка передбачає оволодіння певною сумою знань, умінь.

Поняття «проект» (від латин. «proicere» – проектувати) орієнтує на спеціальну форму розв'язання проблем. Проекти цікаві не тільки з позицій теорії навчання й з дидактичної точки зору, вони широко поширені й у професійній діяльності. Тут проект уважається «заходом, який характеризується у своїй цілісності одноразовими неповторними умовами».

Різні вчені визначають велику кількість особливостей проектів у межах навчального процесу. У методичній літературі як найбільш важливі виділяють такі особливості:

1. Характер практичної діяльності у формі завдань (орієнтування на дію).
2. Вплив студентів (учнів) на вибір проектного завдання й на форму реалізації проекту (орієнтування на тих, хто навчається).
3. Планування робочих груп і їхня реалізація (об'єднання студентів (учнів) і їхнє співробітництво).
4. Комплексний характер практичних завдань (міждисциплінарний характер).
5. Результат: «упредметнена робота» або «акція» (орієнтування на результат).
6. Оцінка успішного проекту (нагромадження досвіду й несистематичних знань як мета).

Проектний метод позиціонується як альтернатива навчального курсу. Навчальні курси є чітко запланованими, вибудованими за рівнем складності навчальними секвенціями й служать для раціональної передачі обраного навчального змісту з високим ступенем систематизації знань. Тому етапи навчальних курсів відповідають логіці спеціальних знань й у своєму скороченому обсязі розумовим здібностям учнів.

«Проект представляє собою спробу, започатковану спільно вчителями, школярами, залученими батьками, експертами тощо, так об'єднати життя, навчання й роботу, що суспільно важлива тема або проблема, яка одночасно відповідає й особистим потребам та інтересам учителів і школярів, може бути пророблена як у межах навчального процесу, так і поза класними стінами. Робочий і пізнавальний процес, задуманий і реалізований через ідею проекту, так само важливий при цьому, як і результат дії або як продукт, що наприкінці проекту має бути готовий». Окремі фази протікання процесу проектування мають різні форми (табл. X.XX).

Таблиця X.XX

Фази навчального проектування

Ініціація	Запропонувати проект і розробити ідею до нього. Визначити інтереси школярів і обрати тему проекту
Планування	Спланувати процес протікання проекту. З'ясувати окремі кроки й проектні завдання
Реалізація	Зібрати інформацію й проаналізувати її застосування. Виконувати завдання проекту в межах поділу праці
Презентація	Презентувати результати проекту
Висновки	Зробити критичний аналіз протікання процесів і результатів

Для пошуку ідей і розв'язання проблем майбутнього проекту доцільним є застосування різних методів творчості (пошуку проблем і розв'язань). Свою ефективність довели методи «Мозкового штурму» й «Зворотного мозкового штурму», які можна рекомендувати застосовувати по черзі.

Для уроків автосправи проект має деякі особливості: результатом праці учнів – творчим продуктом є:

- а) газета або журнал для автомобілістів;
- б) відеорепортаж;
- в) звіт тест-драйву;
- г) практичні рекомендації;
- д) модель агрегату або системи автомобіля;
- е) стаття до журналу;
- ж) макет дороги (перехрестя) тощо.

Проблемні ситуації для проектів є реальними, життєвими, якими переймаються автомобілісти, автомеханіки, працівники ДАІ тощо. Об'єкт дослідження проекту повинен відповідати темі, яку вивчають учні («Будова й експлуатація автомобіля» «Правила дорожнього руху» «Основи керування автомобілем і безпека руху»).

Учитель повинен знати основні вимоги, які висуває проектна технологія до її організації:

1. наявність значущої у дослідницькому, творчому плані проблеми (завдання), що потребує інтегрованих знань, дослідницького пошуку для її вирішення;
2. практична, теоретична, пізнавальна значущість передбачуваних результатів;
3. самостійна (індивідуальна, парна, групова) діяльність учнів;
4. структурування змістової частини проекту (з вказівкою поетапних результатів);
5. використання дослідницьких методів: визначення проблеми досліджуваних завдань, що впливають з неї, висунення гіпотези їх вирішення, обговорення методів дослідження, оформлення кінцевих результатів, аналіз отриманих даних, підбиття підсумків, коректування, висновки.

Виконуючи творчі проекти від ідеї до їх втілення, учні навчаються самостійно приймати рішення, визначати свої проблеми у знаннях та знаходити шляхи до виправлення такого становища. У процесі проектної діяльності у школярів розвиваються загальні та спеціальні здібності, формуються проектно-технологічна культура.

У процесі виконання творчих проектів учні здійснюють професійні проби, ознайомлюються з різноманітними професіями, готуються до адекватного професійного самовизначення.

Проектна діяльність дає можливість диференціації у навчанні. Залежно від віку та здібностей науковці Е. Гітман і М. Гітман пропонують три варіанти роботи над проектом:

1. Учень надається ідеальна модель у виді проекту, розробленого іншими людьми, і ставиться завдання скопіювати цей проект, внести до нього, за необхідності, зміни і виконати відповідну реальну модель.
2. Учень самостійно займається ідеальним моделюванням і розробляє проект як відповідний пакет документів.
3. Учень самостійно розробляє проект і виконує відповідну реальну модель.

Особливостям вивчення автосправи у школі найбільш відповідають інформаційні проекти, дослідницькі проекти, пошукові проекти.

Вибір типу проекту залежить від: мети проекту; завдань проекту; очікуваних методів дослідження; очікуваного результату проекту; матеріально-технічної бази школи; здібностей, досвіду учнів.

Головна умова реалізації інформаційних, дослідницьких, пошукових проектів є доступ учнів до інформації з обраної проблеми. Тому важливо забезпечити у школі створення бібліотеки автомобільних книг та журналів, яка повинна постійно оновлюватися, а також створити умови доступу до Інтернету.

Методичний прийом Mind-Maps (англ.: карти думок)

Mind-Mapping є суб'єктивним і ситуаційним поданням нових думок з будь-якої теми або завдання. Ці думки виражені у вдалих асоціативних словах, нанесені в логічній послідовності на Mind-Мар-лініях і відбивають процес мислення суб'єкта.

Цілі: ієрархічна структура подань дає змогу використати цей прийом як допомогу для структурування; наочна й розширювана структура робить його придатним для різних планових завдань (наприклад, план роботи на тиждень); може служити шпаргалкою для промови або короткої доповіді тощо.

Mind-Map є навігаційною системою для думок або відповідно для пам'яті, що дозволяє візуально представити в деталях зародження картини думок конструктора. В основу методу покладене припущення про те, що шляхом візуального відбиття уявного потоку можна досягти більш інтенсивної взаємодії між лівою половиною головного мозку (відповідальної за мову, читання, письмо, логічне й аналітичне мислення тощо) і правою половиною мозку (відповідальної за візуально-просторову здатність, подання образів, картин і зразків тощо). Готовий Mind-Map представляє, таким чином, загальну картину процесу мислення, що фіксує безліч уявних ходів, які не можна передати комплексно під час лінійної фіксації.

Для виготовлення Mind-Maps досить звичайного листа паперу без ліній (формату А4) і кілька кольорових олівців. Починається з того, що

модератор представляє назву теми, яку записують по центру поперек аркуша паперу й за можливості доповнюють символом або замальовують так, що центральна тема стає з першого ж погляду зрозумілою. Виходячи від цього центра, усі ходи думок можна показати у розгалуженій формі.

Кожен центральний аспект або основне завдання теми позначається витягнутою «гілкою», описується реплікою або ключовим словом і доповнюється за можливості символами або знаками. У кінці «гілок» основних завдань добудовують додаткові аспекти у формі «маленьких гілочок». Вони представляють більш тонку структуру розгалуженої системи й описуються так само поняттями й (або) символами. Для більшої візуалізації наочності «гілки» можуть бути різної товщини й різних кольорів. Можливі взаємозв'язки й залежності між «гілками» й «маленькими гілками» можна показати за допомогою введення вказівних стрілок і кольорових позначень. Побудована в такий спосіб розгалужена Mind-Map залежно від комплексності теми може бути представлена в ще більш диференційованій формі. У результаті вона візуалізує когнітивні структури конструктора.

Mind-Map-метод можна застосовувати як в індивідуальному порядку, так й у груповому процесі, у приватній, професійній і навальній сферах життя. Він є одночасно методом творчого пошуку, структурування й візуалізації й особливо підходить для фіксації й організації перших думок й ідей, для їх структурування й узагальнення. Цей метод може бути також застосований під час підготовки текстів і доповідей, для планування проектів і навчальних модулів, семінарів тощо, для застосування як тези доповідей, навігатори для презентацій, допоміжні засоби в навчальному процесі.

Розробка творчих проектів з розділу «Будова і експлуатація автомобіля»

Особливістю творчих проектів з розділу «Будова і експлуатація автомобіля» є:

- об'єкт дослідження проекту – агрегати, системи, механізми, вузли автомобіля; експлуатаційні характеристики та особливості автомобіля;
- проблематика проектів пов'язана з:
 - а) порівняльними характеристиками сучасних автомобілів;
 - б) удосконаленням технічних, технологічних, економічних показників автомобіля;
 - в) екологічною складовою роботи автомобіля;
 - г) технічним обслуговуванням агрегатів, систем автомобіля;
 - д) історичними аспектами автомобілебудування, розвитку технічних нововведень;
 - е) формуванням культури водія.

***Розробка творчих проектів з розділу
«Правила дорожнього руху»***

Особливістю творчих проектів з розділу «Правила дорожнього руху» є:

- об'єкт дослідження проектів: Правила дорожнього руху;
- проблематика проектів пов'язана з:
 - а) аналізом Правил дорожнього руху;
 - б) дослідженням порушень Правил дорожнього руху;
 - в) розумінням основних понять Правил дорожнього руху (регульовані та нерегульовані перехрестя, обгін, швидкість руху, дистанція, попереджувальні сигнали, дорожня розмітка тощо);
 - г) дослідженням доцільності дорожніх знаків.

***Розробка творчих проектів з розділу
«Основи керування автомобілем і безпека руху»***

Особливістю творчих проектів з розділу «Основи керування автомобілем і безпека руху» є:

- об'єкт дослідження проекту – прийоми безпечного водіння автомобіля, медична допомога потерпілим, дії водія у складних ситуаціях, техніка керування автомобілем тощо;
- проблематика проектів пов'язана з:
 - а) оптимізацією робочого місця водія;
 - б) удосконаленням техніки керування автомобілем;
 - в) дослідженням правил керування автомобілем;
 - г) дослідженням умов виникнення дорожньо-транспортних пригод;
 - д) аналізом психологічного стану водія;
 - е) корегуванням поведінки водія тощо.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Які активні методи навчання можуть бути використані при вивченні автосправи в школі?
2. В чому полягає сутність ділової гри?
3. Охарактеризуйте особливості використання проектного методу навчання автосправи в школі.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 6

ПРИНЦИПИ ТА ПРАВИЛА НАВЧАННЯ

МЕТА: Ознайомити студентів з основними правилами і принципами навчання. Навчити вміло застосовувати їх у конкретних педагогічних умовах.

ЗАВДАННЯ ДО РОБОТИ

1. Ознайомитись із основними правилами і принципами навчання.
2. Вибрати тему, відповідно до певного розділу програми та розробити план-конспект заняття із застосуванням принципів навчання.

ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Записати тему, мету роботи, зміст її виконання.
2. Ознайомитись з теоретичними відомостями до роботи.
3. Записати до конспекту основні правила навчання та вивчити їх, вміти пояснити кожне правило.
4. Записати основні принципи навчання та вміти охарактеризувати їх.
5. За програмою визначити місце, зміст та мету уроку (використовуючи спеціальну та методичну літературу).
6. Продумати структуру уроку. Розподілити час по етапам виконання роботи.
7. Скласти розгорнутий план-конспект уроку з курсу «Будова автомобіля» із застосуванням принципів навчання, пояснити їх реалізацію у конспекті.
8. Дати письмові відповіді на контрольні запитання.
9. Провести фрагмент уроку.
10. Зробити висновки по роботі.

Рекомендована література: [9, 10, 11, 12, 17, 19, 25, 26]

ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЛОК

Найважливіші правила навчання

На принципах навчання, як на основних його засадах, будуються зміст і форма навчального процесу. На них же будуються й правила навчання. Останні вироблюються переважно у педагогічній практиці, хоч в той же час можуть бути виведені як висновки з принципів навчання. Таких правил багато. Майже всі вони логічно випливають з принципів природовідповідності та наочності. Ці правила такі:

В навчанні треба йти від відомого до невідомого.

Це правило вимагає, щоб учитель, подаючи дітям нові відомості, нав'язував їм до того, що вже знає дитина або що вона собі уявляє. Зв'язок відомого з невідомим допомагає учневі краще зрозуміти нове, що йому подає учитель. Крім того, таке розуміння є однією з найважливіших умов систематичності знань, а значить, і вироблення цілісного світогляду. Нарешті, воно збуджує і підтримує цікавість до знання. Як показують психологічні досліди, людину не цікавить старе, вже їй добре відоме, мало цікавить і зовсім нове, ніяк не зв'язане з попереднім досвідом. Найбільше цікавить її нове, так чи інакше зв'язане з набутими вже знаннями або уявленнями.

В навчанні слід йти від близького до далекого

Це правило має багато спільного з першим, що вимагає нове зв'язувати зі старим. Близьке й далеке можна розуміти в аспекті простору й часу. Це правило особливо актуальне в навчанні дітей молодшого віку. Дитину треба навчити спостерігати й розуміти те, що її оточує, а потім переходити до того, що знаходиться далі. Вона має ознайомитися бодай з елементарними явищами сучасності, а потім вже переходити до минулого. Відповідно до цього, навчання елементів географії починається з вивчення своєї місцевості: з плану класу й школи, а потім має переходити до ознайомлення зі своїм селом, районом, краєм, батьківщиною і т. д. В школах здебільшого вивчення найближчого оточення вживається виключно як методичний засіб, щоб полегшити розуміння географічних явищ.

В навчанні йти від часткового до загального, від простого до складного, від конкретного до абстрактного, від легкого до важкого

Всі ці правила мають між собою багато спільного й можуть бути виведені з одного правила: вчи від легкого до важкого. Вони дійсно спрямовані на те, щоб полегшити дітям ґрунтовне засвоєння знань. Але ці правила вимагають деяких пояснень. Так, наприклад, правило переходити в навчанні від частковою до загального й від конкретного до абстрактного стосується лише подання нового матеріалу учням. У дітей слабо розвинуте дедуктивне й абстрактне мислення. Тому вони можуть зрозуміти якийсь закон чи правило, коли при поясненні їх під керівництвом учителя спочатку аналізують конкретні факти або явища, а потім з них виводять якийсь загальний висновок.

Учи ґрунтовно

Це правило має дуже глибокий сенс і стосується як до змісту навчання, так і до його методики. Воно спрямоване проти поверховості в навчанні, яку з гіркою іронією висміяв Шевченко, коли писав про тих земляків, що, відірвавшись від рідного ґрунту і набравшись чужої

«мудрості», заявляють: «і все те бачив, і все знаю», а насправді навіть не знають, хто вони, й чекають, щоб це сказав їм німець.

Отже, ґрунтовність характеризує, перш за все, ставлення до знання як з боку вчителя, так і учня. Знання є не засіб демонстрування своєї дійсної або вдовоної зверхності над кимсь іншим, а оволодіння істиною, що дає людині можливість гідно організувати своє життя й виконувати свої громадські обов'язки. З цього випливають вимоги до змісту навчання. В програмовому матеріалі вчитель має відібрати основне й другорядне. Перше учні мусять засвоїти з найбільшою ґрунтовністю, бо тоді легко буде пригадати й другорядне, що базується на основному, а головне те, що знання основ науки дасть можливість учневі робити самостійні висновки.

Крім того, принцип ґрунтовності характеризує таке навчання, внаслідок якого знання, одержані учнями, міцно тримаються в їх свідомості. Це досягається доцільними методами навчання, зокрема систематичним повторюванням засвоєного матеріалу.

Учи цікаво, але не розважай

Це правило висунув Ушинський. Навчання має збуджувати інтерес учня самим своїм змістом, викликати бажання пізнати те, що не є відоме йому, стимулювати його до самостійної праці, а не розважати його тим, що безпосередньо до змісту навчання не відноситься. Інтересне навчання не завжди є легке. Навпаки, учні часто захоплюються трудними, але посильними завданнями. Таке навчання виховує серйозне ставлення до науки й розвиває в учнів наполегливість і впертість в роботі.

Учи енергійно

Формулювання цього правила належить Дістервегу. Воно переважно ставить вимоги до вольових властивостей учителя. Останній мусить бути енергійним, жвавим, наполегливим, бо тільки такий учитель може виховати вольових учнів і захопити їх навчанням. Навпаки, учитель апатичний, безвільний вже своєю особою викликає нехоть до науки. Правило Дістервега вимагає від учителя енергійної праці у навчально-виховній роботі взагалі. Але воно стосується, зокрема, й його поведінки на лекції. Однією з найважливіших умов ефективності навчання на лекції є високий ступінь уваги учнів. Останнє можливе лише тоді, коли учитель провадить навчання енергійно, не випускаючи з поля свого зору жодного учня.

Принципи навчання – система вихідних, основних вимог до навчання, виконання яких забезпечує ефективне вирішення завдань учіння і розвитку особистості. Принципи визначають зміст, організаційні форми і методи навчального процесу відповідно до загальних цілей і закономірностей. Основне в принципах – це вимоги до організації пізнавальної діяльності учнів. Результативне навчання є наслідком творчої

реалізації вчителем вимог, які органічно витікають із самої сутності дидактичних принципів.

Принцип цілеспрямованості навчання. Застосування цього принципу вимагає від учителя знання основної мети освіти, завдань навчання в сучасній школі, уміння в конкретній ситуації ставити оптимальні завдання навчання, розвитку і виховання, враховуючи реальні навчальні можливості учнів даного класу.

Як зазначено в програмних документах основними освітніми завданнями є: оволодіння учнями системою наукових знань, практичних умінь і навичок, специфічних для кожного навчального предмета; розвиток розумових здібностей і пам'яті, волі, емоцій особистості, її потреб, інтересів, здібностей; формування наукового світогляду, моральної, трудової, естетичної, екологічної, фізичної та ін. культури.

Плануючи урок, зміст, методи і норми навчання, учитель повинен забезпечити усвідомлення учнями всього комплексу завдань кожного уроку. Ці завдання повинні відображати основні ланки процесу засвоєння знань; від сприймання навчальної інформації до використання знань на практиці.

Принцип цілеспрямованості навчання вимагає чітко уявляти мету і результати навчання, «переводити» цілі навчання у внутрішні мотиви та пізнавальний інтерес учнів; забезпечувати усвідомлене виконання навчальних дій; проектувати проміжні і кінцеві результати навчання; конкретизувати основну мету навчання в завданнях; показувати учням перспективи успішного навчання.

Принцип науковості. Передбачає розкриття причинно-наслідкових зв'язків явищ, процесів, подій. Вимагає включення в засоби навчання науково перевірених знань, які відповідають сучасному рівню розвитку науки.

Принцип науковості реалізується в змісті навчального матеріалу, зафіксованому в навчальних програмах і підручниках.

Вимоги, що випливають із принципу науковості:

- знайомити з історією винаходів;
- об'єктивно висвітлювати наукові факти, поняття, теорії;
- знайомити з новими досягненнями;
- показувати перспективи розвитку науки;
- озброювати учнів методами науки;
- вносити корекцію в знання, здобуті самостійно за допомогою засобів масової інформації;
- розкривати роль теорії для практики;
- розкривати внутрішні зв'язки і відношення, причинно-наслідкові зв'язки в процесах і явищах.

Принцип систематичності. Передбачає дотримання логічних зв'язків навчального матеріалу. За такої умови він засвоюється в більшому об'ємі і забезпечує економію часу.

Цей принцип реалізується в різноманітних формах планування (порядок вивчення окремих питань теми, послідовність теоретичних і лабораторних робіт).

Принцип послідовності. Передбачає безперервний перехід від нижчого до вищого ступеня викладання та учіння.

Вимоги, що випливають із принципу систематичності і послідовності:

- встановлювати міжпредметні зв'язки і співвідношення між поняттями під час вивчення теми, навчального предмета;
- використовувати логічні операції аналізу та синтезу; забезпечувати послідовність станів засвоєння знань;
- здійснювати планомірний порядок навчання;
- поступово диференціювати та конкретизувати загальні положення;
- розподіляти навчальний матеріал на логічно завершені фрагменти, встановлюючи порядок і методику їх опрацювання;
- визначати змістові центри кожної теми, виділяти головні поняття, ідеї, встановлювати зв'язки між ними, структурувати матеріал уроку;
- розкривати зовнішні і внутрішні зв'язки між теоріями, законами і фактами, використовувати міжпредметні зв'язки;
- визначати місце нового матеріалу в структурі теми чи розділу.

Принцип доступності. Передбачає підбір методів і засобів навчання, відповідно до рівня розумового, морального і фізичного розвитку учнів без інтелектуальних та фізичних переважань учнів. Але цей принцип не означає, що зміст навчального матеріалу повинен бути спрощеним, елементарним. Навчальні завдання повинні перевищувати рівень пізнавальних можливостей учнів, спонукати їх до напруження пізнавальних сил, подолання посильних труднощів. За цієї умови навчання буде вести за собою розвиток.

Вимоги, що випливають із принципу доступності в навчанні:

- вибирати головне, суттєве в емпіричному компоненті змісту (властивості, ознаки, функції);
- забезпечувати відповідність обсягу домашнього завдання встановленим нормам;
- використовувати достатню кількість фактів, прикладів для формування ядра знань – теорій, ідей, законів;
- надавати диференційовану допомогу учням у навчанні;
- об'єм знань і темп навчання встановлювати з урахуванням реальних можливостей учнів.

Принцип свідомості. Принцип, що передбачає використання логічних операцій і позитивного, відповідального ставлення учнів до навчання.

Принцип активності. Вимагає діяльного ставлення учнів до об'єктів, які вивчаються.

Вимоги, що випливають із принципу свідомості і активності учнів у навчанні:

- використовувати у процесі навчання частково-пошукові бесіди, створювати проблемні ситуації;
- спонукати учнів до різноманітних видів творчості;
- показувати значення навчального предмету для вирішення життєвих проблем;
- використовувати у процесі навчання мислительні операції (аналіз, синтез, індукція, дедукція, узагальнення);
- навчати учнів раціональним прийомам організації навчальної діяльності;
- вчити учнів складати план відповіді.

Принцип міцності. Вимагає запам'ятовувати навчальний матеріал у поєднанні з вивченим раніше.

Вимоги, які висуває до процесу навчання принцип міцності знань, умінь та навичок:

- запам'ятовувати навчальний матеріал в поєднанні з пройденим раніше;
- повторювати навчальний матеріал за розділами і структурними смисловими частинами;
- виділяти при повторенні основні, провідні ідеї; використовувати самостійну роботу учнів (творче застосування знань);
- використовувати асоціативні зв'язки нового матеріалу з уже відомим, добре засвоєним;
- постійно звертатися до раніше засвоєних знань з метою їх поглиблення.

Принцип ґрунтовності. Передбачає точність, доказовість і повноту знань.

Вимоги, що випливають із принципу ґрунтовності навчання:

- послідовно застосовувати всю систему дидактичних принципів, законів і закономірностей;
- здійснювати засвоєння матеріалу певними частинами;
- виконувати оптимальну кількість навчальних вправ;
- систематично і правильно будувати повторення вивченого матеріалу;
- домагатися осмисленого засвоєння знань, використання їх на практиці;
- здійснювати установку на запам'ятовування знань.

Принцип наочності. Принцип, суть якого полягає в необхідності залучення різних органів відчуття до процесу сприймання і аналізу навчальної інформації.

Протягом онтогенезу (індивідуального розвитку) послідовно розвиваються три види мислення; наочно-дійове, наочно-образне і абстрактно-теоретичне (понятійне). У процесі навчання всі види мислення розвиваються у тісній взаємодії. Поняттєве мислення неможливе без наочного.

Вимоги, які висуває до процесу навчання принцип наочності:

- здійснювати навчання на конкретних образах, які безпосередньо сприймаються учнями;
- спрямовувати сприймання учнів на найістотніші ознаки і особливості предметів;
- створювати тенденції в пізнавальній діяльності учня до уявлення реальних предметів, явищ навколишньої дійсності;
- звертати увагу учнів на внутрішню суть зображень;
- від уявлень, конкретних образів підводити учнів до осмислення і пізнання внутрішньої сутності явищ;
- забезпечувати оптимальне співвідношення конкретного і абстрактного;
- раціонально поєднувати всі засоби навчання, забезпечувати розвиток образного мислення учнів.

Принцип емоційності. Передбачає формування в учнів інтересу до знань. Вимоги, які висуває до процесу навчання принцип емоційності:

- виховувати в учнів почуття радості від успіху в навчанні; формувати в учнів почуття подиву засобами навчання;
- розвивати емоційне (зацікавлене) ставлення учнів до процесу і способів здобуття знань;
- формувати в кожного учня вміння володіти своїми настроями, контролювати свої емоції.

Принцип індивідуального підходу у навчанні вимагає:

- ураховувати рівень розумового розвитку учня;
- здійснювати аналіз досвіду учнів;
- вивчати мотиви учіння школярів;
- надавати індивідуальну допомогу учням у навчанні;
- ураховувати рівень пізнавальної і практичної самостійності учня;
- ураховувати рівень вольового розвитку учня;
- об'єднувати в диференційовані підгрупи учнів, які мають однакові навчальні можливості.

Принцип зв'язку теорії і практикою передбачає:

- показувати зв'язок розвитку науки і практичних потреб особистості;

- використовувати оточуючу дійсність як джерело знань і як сферу застосування теорії;
- використовувати зв'язок школи і виробництва;
- доцільно використовувати проблемно-пошукові і дослідницькі завдання;
- поєднувати розумову діяльність з практичною;
- розвивати та переносити успіхи учнів з одного виду діяльності на інші;
- використовувати зв'язок навчання з життям як стимул для самоосвіти.

Окрім названих принципів (науковості, систематичності й послідовності, доступності й посиленості, зв'язку теорії з практикою, наочності, свідомості й активності тощо) важливими у процесі застосування інноваційних методів навчання є такі основні положення навчального процесу.

Принцип самостійності ґрунтується на відомому положенні про цінність самостійно здобутих результатів навчання. Для його врахування студенти виконують одноосібно або в невеликих групах завдання викладача, що вимагає певної форми звіту. Окрім цього, важливим є опанування тезаурусу з певною кількістю термінів і понять, які вимагають самостійного вивчення.

Принцип створення успіху полягає в організації спільної діяльності викладача та студентів таким чином, щоб головним критерієм стало досягнення результату шляхом виділення позитивних пропозицій, зменшення критичності під час обговорення, усунення іронічних та сумнівних думок, негативні думки мають стосуватися тільки пропозиції, а не її автора.

Принцип творчої спрямованості навчання вимагає постійної й систематичної орієнтації навчального процесу на створення нестандартних педагогічних ситуацій і задач. Для майбутнього учителя технологій важливим є розв'язання творчих задач у процесі конструювання та проектування технічних пристроїв і виробів, робота над удосконаленням відомих виробничих та інформаційних технологій, участь у процесі раціоналізації та винахідництва, ознайомлення з відомими винаходами, шляхами подолання технологічних труднощів і технічних суперечностей. Потрібно враховувати такий важливий чинник виникнення джерел інновацій, як ознайомлення з сучасними новітніми виробничими (наноматеріали, нановироби, електронні вироби, інформаційні продукти) й педагогічними (проектними, інтерактивними, комп'ютерними) технологіями.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Визначте співвідношення понять «закономірність», «закон», «дидактичний принцип», «правило навчання».
2. Чому існує різна кількість принципів навчання?
3. Яке практичне значення має уявлення вчителя про принципи навчання як дидактичну систему?
4. Чому правильне застосування дидактичних принципів несумісне з будь-яким формалізмом і догматизмом в роботі?
4. В чому суть принципу свідомості й активності? Назвіть основні правила його реалізації.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ З КУРСУ «МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ АВТОСПРАВИ»

1. Для заняття на тему «Система освітлення і світлової сигналізації» розробити фрагмент вивчення будови і роботи фар та ліхтарів.
2. Для заняття на тему «Електричні контрольно-вимірювальні прилади» розробити фрагмент вивчення будови і дії показчика температури з терморезисторним датчиком.
3. Для заняття на тему «Зчеплення» розробити фрагмент вивчення роботи фрикційного зчеплення і привода виключення зчеплення.
4. Для заняття на тему «Коробка передач» розробити фрагмент вивчення принципу дії коробки передач.
5. Для заняття на тему «Роздавальна коробка» розробити фрагмент вивчення призначення і типів роздавальних коробок.
6. Для заняття на тему «Головна передача та диференціал» розробити фрагмент вивчення призначення та принципу дії диференціала.
7. Для заняття на тему «Карданна передача. Півосі та колісні передачі» розробити фрагмент вивчення призначення та роботи карданної передачі.
8. Для заняття на тему «Рама, мости автомобілів» розробити фрагмент вивчення призначення рами.
9. Для заняття на тему «Підвіска автомобіля» розробити фрагмент вивчення призначення і типів підвісок.
10. Для заняття на тему «Рульове керування» розробити фрагмент вивчення рульового механізму і конструкції рульового приводу.
11. Для заняття на тему «Гальмова система» розробити фрагмент вивчення основних типів колісних гальмових систем.
12. Для заняття на тему «Кузов і додаткове обладнання» розробити фрагмент вивчення будови кузова і кабіни вантажного автомобіля.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Агафонов О.П. Автомобіль 10-11 кл. / [Агафонов О.П., Плеханов І.Й., Рублях В.Б., Шестопапов К.С.]. – К.: Освіта, 1992.
2. Агафонов О.П. Автомобіль 8-11 кл. / Агафонов О.П. – К.: Освіта, 1993.
3. Башинська Т. Проектувальна діяльність – основа взаємодії вчителя та учнів // Дайджест педагогічних ідей та технологій – 2003. – № 3. – С. 49-52.
4. Бербец В. Контроль навчальних досягнень учнів у процесі проектно-технологічної діяльності // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2004. – № 4. – С. 21-25.
5. Бербец Т. Самостійна робота учнів під час виконання творчих проектів // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2004. – № 4. – С. 13-15.
6. Боднев А.Т. Лабораторний практикум по ремонту автомобіля / Боднев А.Т., Шаверин Н.Н. – М.: Транспорт, 1989.
7. Боровських Ю.І. Будова автомобілів. / Боровських Ю.І., Буральов Ю.В., Морозов К.Н. – К.: Вища школа, 1991.
8. Васин Е.К. Підготовка учасників к виконанню проекту // Школа и производство. – 2003. – № 7. – С. 68-71.
9. Волкова Н.П. Педагогіка : Посібник / Н.П. Волкова. – К.: Академія, 2001. – 576 с.
10. Волобуєва Т.Б. Сучасні освітні моделі. Інноваційні освітні системи : метод. посіб. / Волобуєва Т.Б. : [наук.-метод. ред. О.І. Чернишов, Л.Г. Чернікова, Е.М. Соф'яниц]. – Донецьк : Каштан, 2007. – 93 с. : табл. – Бібліогр.: с. 82-83.
11. Галкин Е.В. Методика лабораторно-практических занятий по тракторам и автомобилям / Галкин Е.В. – М.: Высшая школа, 1983. – 296 с.
12. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник / С.У. Гончаренко. – К.: Либідь, 1997. – 376 с.
13. Давиденко А. А. Науково-технічна творчість учнів : навч.-метод. пос. для загальноосвітніх навчальних закладів / А.А. Давиденко. – Ніжин: ТОВ «Видавництво «Аспект Поліграф», 2010. – 176 с.
14. Дем'янюк Т.Д. Інноваційні технології трудового виховання учнів : навч.-метод. посіб. / Дем'янюк Т.Д., Вознюк Г.Ф., Сухолейстер Г.В. ; М-во освіти і науки України [та ін.]. – К. ; Рівне : Волинські обереги, 2008. – 175 с. : іл., табл. – Бібліогр.: с. 143, 150 та у підрядк. прим.
15. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології : підручник / Ілона Дичківська. – 3-тє вид., випр. – Київ : Академвидав, 2015. – 302 с. – Alma mater+.
16. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології : практикум : навч. посіб. / І.М. Дичківська ; М-во освіти і науки, молоді та спорту України. – К. : Слово, 2013. – 447 с. : табл.

17. Докучаєва В. В. Проектування інноваційних педагогічних систем у сучасному освітньому просторі / Луган. нац. пед. ун-т ім. Т. Шевченка. – Луганськ : Алма-матер, 2005. – 299 с. – Бібліогр.: с. 279-298.
18. Дубасенюк О.А. Професійна педагогічна освіта: інноваційні технології та методики: Монографія / За ред. О.А. Дубасенюк. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2009. – 564 с.
19. Євтух М.Б. Технологія інноваційної педагогічної освіти / Микола Євтух, Андрій Нісімчук ; Ін-т пед. технологій. – Луцьк : Твердиня, 2011. – 453 с. : табл., схеми. – Бібліогр.: с. 439–451.
20. Жаров М.С. Методика теоретического обучения по предмету «Тракторы и автомобили»: Методическое пособие для ПТУ / М.С. Жаров. – М.: Высшая школа, 1982.
21. Кисликов В.Ф. Будова й експлуатація автомобілів: Підручник для учнів професійно-технічних закладів освіти. / Кисликов В.Ф., Лущик В.В. – К.: Либідь, 2000.
22. Коберник О.М. Інноваційні технології навчання та виховання : навч. посіб. / О.М. Коберник, О.В. Бялик. – Умань : Жовтий, 2010. – 208 с.
23. Козлова О.Г. Методика інноваційного пошуку вчителя : [навч.-метод. посібник] / О.Г. Козлова ; Ін-т змісту і методів навчання. – Суми : ВВП Мрія-1» ЛТД, 1998. – 96 с. : іл., табл.
24. Козяр М.М. Інноваційні педагогічні технології в процесі графічної підготовки майбутніх фахівців технічної галузі / М.М. Козяр ; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Нац. ун-т водн. госп-ва та природокористування. – Рівне : НУВГП, 2012. – 319 с.
25. Коновальчук І.І. Теорія і технологія реалізації інновацій у загально-освітніх навчальних закладах / Коновальчук Іван Іванович ; [наук. ред.: Дубанесюк О.А.] ; М-во освіти і науки України, Житомир. держ. ун-т ім. І. Франка. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2014. – 463 с.
26. Краснобокий Ю.М. Словник-довідник термінів з інноваційних технологій навчання / Ю.М. Краснобокий, В.Ф. Мішкурова, М.І. Пашенко. – К. : Наук. світ, 2003. – 75 с.
27. Линьова І.О. Організація методичної роботи у навчальному закладі (інноваційний аспект) : навч. посіб. / І.О. Линьова, А.Г. Панченко ; Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, Ін-т лідерства та соц. наук. – К. : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2011. – 43 с.
28. Логвін Б.І. Правила дорожнього руху / Логвін Б.І. – К.: Видавництво А.С.К., 2004 р.
29. Лоцаков К.Н. Устройство автомобиля: Методика курса / Лоцаков К.Н. – К.: Вища школа, 1988.
30. Матяш Н.В. Подготовка учителя технологи к обучению школьников проектной деятельности / Матяш Н.В., Семенова Н.В. – Брянск: БДПУ, 2000. – 120 с.
31. Методика обучения автоделу в средней школе / Под ред. Ерецкого М. И. – М.: Просвещение, 1982.

32. Міленін О.Л. Коментарі до «Правил дорожнього руху України» / [Міленін О.Л., Коломієць С.Г., Зайченко В.Н., Заворицький Ю.Є., Душник В.Ф., Дерех З.Д.]. – К.: Радуга, 2002 р.
33. Ніколаєнко С. М. Теоретико-методологічні основи управління інноваційним розвитком системи освіти України / С. М. Ніколаєнко. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2008. – 418 с.
34. Нісімчук А.С. Технологія інноваційної освіти / Андрій Нісімчук, Олег Падалка ; Ін-т пед. технологій. – Луцьк : Твердиня, 2013. – 452 с.
35. Олексенко В.М. Реалізація інноваційних педагогічних технологій у підготовці фахівців у вищих технічних навчальних закладах: теорія і практика / В.М.Олексенко ; М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т ім. М.П.Драгоманова. – К.: КП Друкарня №13, 2007. – 279 с.
36. Освітні технології: Навчально-методичний посібник / Пехота О.М., Кіктенко А.З., Любарська О.М. та інші. За заг. ред. О.М. Пехоти. – К.: А.С.К., 2001. – 256 с.
37. Поліщук Г. Експериментальний метод навчання // Рідна школа. – 2004. – №9. – С. 58-60.
38. Про проведення навчальних екскурсій та навчальної практики учнів загальноосвітніх навчальних закладів: Постанова Міністерства освіти і науки України. №1/9-97 від 7.03.01 // Директор школи. – 2001. – № 14 (158). – С. 7-8.
39. Програми професійного навчання 10-11 кл. Профіль: Автосправа. Професія: Водій автомобіля категорії «В» і «С». – К.: Освіта, 1992.
40. Програми середньої загальноосвітньої школи. Професійне навчання 8-11 класи. Профіль: Автосправа. Професії: водій автомобіля категорії «В» і «С», слюсар по ремонту автомобілів / Під ред. Б.М. Терещук. – К.: Освіта, 1993. – 89 с.
41. Типові навчальний план і програми підготовки водіїв на право керування автотранспортними засобами категорій «В» і «С». – К.: ВВП «Компас», 1995.
42. Тхоржевський Д.О. Методика трудового та професійного навчання та викладання загальнотехнічних дисциплін. / Д.О. Тхоржевський. – К.: Вища школа, 1992. – 334 с.
43. Тхоржевський Д.О. Методика трудового та професійного навчання / Д.О. Тхоржевський. – К.: ДІНІТ, 2000. – 242 с.
44. Штефан Л.В. Інноваційні технології в освіті : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. інж.-пед. спец. / Л.В. Штефан ; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Укр. інж.-пед. акад. – Х. : Друк. Мадрид, 2012. – 173 с.

Навчально-методичне видання

МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ АВТОСПРАВИ:

**Навчально-методичні рекомендації
до лабораторних та практичних робіт**

**ПЕРИНСЬКИЙ
Юрій Євгенович**

Технічний редактор

О. Клімова

Комп'ютерна верстка та макетування

М. Коньок

Комп'ютерний набір

Ю. Перинська

*Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації
серія KB № 17500-6250 ПР від 16.11.2010 р.*

Підписано до друку 03.09.2016 р. Формат 60x84 1/16. Друк на різнографі.
Обл. друк. арк. 3,91. Ум. друк. арк. 4,88. Наклад 100 прим. Зам. № 799/1.

Редакційно-видавничий відділ ЧНПУ імені Т.Г. Шевченка,
14013, м. Чернігів, вул. Гетьмана Полуботка, 53,
тел. 65-17-99