

К 377/Ю 12



120000868182

ПОТЕХНИКА «НИКОЛА ЙОНКОВ ВАПЦАРОВ»

— РУСЕ —

**ЮБИЛЕЙНА
НАУЧНО — ПРАКТИЧЕСКА
КОНФЕРЕНЦИЯ**

РУСЕ

1987 година

377.5

K $\frac{1987}{158}$

K 63

K $\frac{377}{60.12}$

ТЕХНИКУМ ПО ЕЛЕКТРОТЕХНИКА "НИКОЛА ЙОНКОВ ВАПЦАРОВ" – РУСЕ

ЮБИЛЕЙНА
НАУЧНО – ПРАКТИЧЕСКА
КОНФЕРЕНЦИЯ

РУСЕ

1987 година

Регионална библиотека
"Любен Каравелов"



120000868182

447363

МЕТОДИЧЕСКАТА РАБОТА – ПРЕДПОСТАВКА ЗА ЗА ВИСОКИ РЕЗУЛТАТИ В УЧЕБНО-ВЪЗПИТАТЕЛНАТА ДЕЙНОСТ

Нашата основна задача в работата с учениците е в това, те да получат подготовка на съвременно ниво – теоретически знания и професионално умение за да може тяхната реализация да бъде пълноценна.

Съзнавайки голямата отговорност за изпълнение на тази задача в нашия учителски колектив се обръща особено внимание на методическото израстване на преподавателите. Освен чрез традиционните форми на квалификация – обмяна на опит чрез открити уроци, научно-технически конференции, курсове за усъвършенстване, наставничество, непрекъснато се търсят нови начини за повишаване на професионалното ниво. Много сполучлива се оказва школата по електротехника, ръководена от к.т.н. Михаил Чаушев и инж. Бисера Младенова от Института за усъвършенстване на учители и ръководни кадри – София.

Изнесени бяха уроци и направени производствени екскурзии в базовите ни предприятия – Технологичен комбинат "Системи за електронни елементи", Промислено и ремонтно предприятие на съобщенията и завод "Найден Киров".

В тази брошура предлагаме на Вашето внимание някои от последните разработки по различни проблеми.

ИНТЕНЗИФИКАЦИЯ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО МАТЕМАТИКА С ИЗПОЛЗУВАНЕ НА КОМПЮТЪРА

ЗАХАРИ СТЕФАНОВ – преподавател по
математика

Българският учител добре познава проблемите на интензификацията в обучението по математика в средното училище.

Терминът интензификация произхожда от латинската дума "*intensio*" преводът на която е "напрежение", "усилие". Произходът определя интуитивното схващане на понятието "интензивно обучение", като напрегнато, усилено обучение. Целта на интензификацията на обучението са по-добрите резултати в усвояване на математическите знания. Използуването на компютърната техника в обучението може да бъде фактор за интензификация на учебния процес.

С помощта на компютъра човек получава нов поглед, нов мироглед и нови възможности, които ни позволяват да пристъпваме към проблемите на науката и практиката по новому. Най-важното е учениците да получат нов поглед към света, да възприемат света като система, в която протичат много процеси, които както и комуникацията между тях могат да бъдат описани алгоритмично. През миналото столетие хората трябваше да научат, че електричеството е нов феномен и че човек може да си служи с енергията по много по-различен начин в сравнение с преди това.

Днес е необходимо всеки ученик да се научи да работи с компютър, с чиято помощ ще усвояват основните принципи на новото мислене. Учениците ще могат да програмират задачи и обслужват машината.

Въвеждането на компютрите в училище, особено ако обучението е ориентирано към основните идеи, към новото разбиране на света може силно да повиши творческите възможности на учениците. Компютърът освобождава ученика от уморителните рутинни изчисления, извършвани на ръка и наум. За да решава съвременни задачи младият човек трябва преди всичко да мисли, а изчисленията да извършва компютърът. Пред ученика се откриват възможности – той е по-активен, има собствени идеи, не губи времето си и мислите си за извършване на дребни технически операции. Негативната страна на този въпрос е компютърът не е уред за игра и елементарно програмиране, това може да доведе дотам, че ученикът да не мисли, а да натиска само клавиши.

За да се предотврати тази опасност учениците трябва да са запознати с възможностите на информатиката от теоретична гледна точка. За повишаване творческите възможности е важно компютрите да бъдат снабдени с модерни програми за решаване на различни задачи.

За да се използва пълноценно компютърната техника в обучението трябва да се измени една характерна черта на урока – неговата структура и последователността на структурните елементи.

От шаблонната структура се отиде към гъвкава, раздвижена структура на урока – липецки опит, програмирано обучение и сега компютърно обучение. Нашата концепция е, че някои уроци по математика трябва да променят своята структура, т.е. в традиционния урок да се вижне и програма за решаване на даден клас задачи. Такъв опит беше направен по информатика в 11 клас с разглеждане на тема: "Решаване на задачи от

комбинаторика", като програмите бяха съставени на езика Бей-сик.

В хода на урока бяха разгледани три основни задачи:
I основна задача: Да се състави програма за определяне броя на пермутациите от n елемента:

Учениците използват формулата за броя на пермутациите от n елемента без поверение.

$$P_n = n! = 1.2.3. \dots /n-1/.n$$

Програмата има следния вид:

10. HOME : REM "ПЕРМУТАЦИИ"

20. INPUT: "N = " ; N

30. P = 1

40. FOR K = 1 TO N

50. P = P * K

60. NEXT K

70. PRINT "БРОЯТ НА ПЕРМУТАЦИИТЕ Е P = " ; P

Използуваните променливи са:

N – брой на елементите на пермутациите

P – брой на пермутациите

Останалите променливи са оперативни.

С помощта на тази програма беше решена следната задача: Да се определи по колко различни начина могат да бъдат разпределени учениците от 6 паралелки за работа на 6 обекта. Решението е $P_6 = 720$ начина

II основна задача: Да се състави програма за определяне броя на вариациите от n елемента в k клас.

Използуваме формулата за броя на вариациите от n елемента в k -ти клас без повторение.

$$V_n^k = n/n-1/ /n-2/ \dots /n-k+1/ = n/n-1/ \dots /n-k-1//$$

Предлагаме следната програма:

```

10. HOME : REM "ВАРИАЦИИ"
20. INPUT "N = "; N
30. INPUT "K = "; K
40. V = N
50. FOR I = 1 TO K - 1
60. V = V * (N - I)
70. NEXT I
80. PRINT "Броят на вариациите е V = "; V

```

Използуваните променливи са:

- брой на елементите на вариациите
- K - клас на вариациите
- V - брой на вариациите

Останалите променливи са оперативни.

Тази програма използваме за решаване на следната задача: Да се определи броят на трицифрените числа, които могат да бъдат съставени от цифрите 1, 2, 3, 4, 5 и 6.

Решението е $V_6^3 = 120$ трицифрени числа

III основна задача: Да се състави програма за определяне броя на комбинациите от p елемента в k -ти клас. Използувайки формулата за броя на комбинациите от p -елемента в k -ти клас без пов-

$$C_p^k = \frac{p/p-1/\dots\dots/p-k+1/}{k!} = \frac{V_p^k}{P_k}$$

Учениците предложиха следната програма, имайки предвид първите две задачи и последната формула.

```

10. HOME : REM "КОМБИНАЦИИ"
20. INPUT "N = "; N : INPUT "K = "; K

```

```

30. V = M
40. FOR I = 1 TO K - 1
50. V = V * (N - I)
60. NEXT I
70. P = 1
80. FOR M = 1 TO K
90. P = P * M
100. NEXT M
110. C = V / P
120. PRINT      "Броят на комбинациите е C = "; C

```

Променливите използвани в програмата са:

N - броят на елементите в комбинациите

K - клас на комбинациите

V - брой на вариациите от n-елемента в K-ти клас

P - брой на пермутациите от k-елемента

C - брой на комбинациите от n-елемента в k-ти клас

Останалите променливи са оперативни.

С тази програма решихме следната задача: Да се определи броят на комбинациите от 49 елемента в 6-ти клас 77070 - 2/

Решението е $C_{49}^6 = 13983816$ комбинации

За да може да се прилага този подход в някои уроци по математика, учителят трябва да е добре запознат с информатиката а учениците добре да познават математиката и информатиката. Тази концепция е приложима в обучението на ученици от по-горните класове, които вече са изучавали информатика.

За използването на компютъра като учебно средство основанията са много, но съществени са две:

а/ използването на компютъра в диалогов режим създава у учениците активно и творческо отношение към познавател-

ния процес за разлика от филмите, телевизията, радиото, магнетофонната лента и др.

б/ с помощта на компютъра могат да се моделират сложни явления и ситуации

Чрез прилагане на компютърното обучение се постига главно в знанията на учениците, добиват се умения за бързо и творческо решаване на задачите, интензифицира се учебно-познавателния процес.

Убедени сме, че са необходими нови методи на обучение по математика, какъвто е методът на моделирането, които ще доведат до качествени изменения на образователната система.

Идеята за нова структура на урока по математика с рационално използване на компютъра е решаващ фактор за формиране на ново мислене у учениците.

ВНЕДРЯВАНЕ ПОСТИЖЕНИЯТА НА НАУКАТА И НАРОДНОТО СТОПАНСТВО В УЧЕБНИЯ ПРОЦЕС ПО ГЕОГРАФИЯ

М.МИЛЕВА – преподавателка по география

През последните две десетилетия светът, в т.ч. и нашата страна се развива под влияние на постиженията на науката и техниката, на научно-техническата революция. Тя намира израз в задълбочаване на прогресивните изменения в структурата на производството.

Внедряването на НТП в цялото народно стопанство изисква и неговото прилагане в учебния процес.

Тринадесетият конгрес на БКП постави нови задачи пред дейците на образованието, наложени от сегашните и перспективните условия на живот и дейност в епохата на мащабното развитие на научно-техническата революция. "Главната насока на дейността е трудовият потенциал да бъде издигнат на равнище, което позволява да разполагаме с кадри, комунистически възпитани и способни да осъществяват научно-техническата революция и върху тази основа да ускоряват социално-икономическия и духовния напредък на страната".

Географията, като наука изследва както природните, така и социално-икономическите териториални системи – тяхното възникване, развитие, взаимодействие, структура и прогнози, взети в диалектическо единство. Това определя голямото ѝ значение за изграждане на системи от диалектико-материалистически възгледи и убеждения, както за природата, така и за обществото, на основата на конкретни примери за тяхното взаимодействие в териториален аспект. От друга страна – развитието на съвременната география, както в теоретично, така и в практическо приложно отношение, засилването на двуединния ѝ харак-

тер и интеграционни функции е възможно само на основата на задълбочаване връзките ѝ с марксистко-ленинската теория и практика.

Интеграционният подход предполага осигуряване на цялостност и хармоничност в развитието на учениковата личност, постигане на по-голямо вътрешно единство между интелектуалната и емоционалната същност на ученика. Включването на постиженията на научните и културни институти и техните дейци в образователния процес по география на България в I и II курс открива още по-благоприятни условия за развитие на техничното и технологично мислене у учениците.

Ще споделя опит по подготовката и провеждането на някои уроци по география на България, в които се използват постиженията на науката и народното стопанство. Засилва се интеграцията с предприятия и институти в град Русе.

За осъществяването им установихме тесни връзки с някои от заводите на машиностроенето в Русе /завод "Найден Киров" КТМ, Окръжна библиотека "Любен Каравелов", Дома за БСД, екскурзии/.

При уроците "Общ преглед на народното стопанство", "Промишленост – обща характеристика", "Растениевъдство" и др. се използват данни за социално-икономическия напредък в България през последните 30 години, поместени в материалите от XIII конгрес на БКП. Например: През този кратък период националният доход на социалистическа България порасна 8 пъти, основните фондове – 10 пъти, обществената производителност на труда – 8,4 пъти, продукцията на промишлеността се увеличи 14 пъти, а на машиностроенето – 61 пъти. Средното годишно производство на зърно нарасна от 4,1 млн. тона през 1956 г. на 8,4 млн. тона през 1985 г. Реалните доходи на човек от населението

се увеличиха 4,4 пъти, а обществените фондове за потребление – 14 пъти.

Подчертава се, че тези успехи станаха възможни благодарение на създадените условия за пълна изява на творческите сили на българския народ в областта на икономическия и обществено-политическия живот, социалните отношения и културата, в това число и образованието.

При урока "България и СИВ", проведен на семинарна основа по-голямо внимание се отделя на самостоятелно-познавателната дейност на учениците, предполагаща елементи на творчество. Във втората част на урока се включва специалист от филиала на АОНСУ – Русе /или от Дома за БСД/. Като изхожда от изказванията на учениците, чрез жив, интригуващ и непосредствен разказ госта в близка беседа с тях отговори на зададени въпроси и се спря на по-важните моменти на интеграцията на НРБ в рамките на СИВ и най-вече със СССР. В края на часа учениците правят основният извод, че Съветският съюз има първостепенно значение за решаване проблемите на българската икономика.

Централно място в урока "Машиностроене" е отделено на постиженията на НТП, за новите структурни промени в отрасъла. Специалист от КТМ запознава учениците с основните производства, успехи и проблеми на комбината за тежко машиностроене край град Русе.

В уроците на тема: "Енергетика", "Рила планина", "София" и др. се използват учебни филми, проектирани от телевизияното студио и техникума.

При провеждането на тези и други уроци се задълбочават способностите на учениците да възприемат информация, поднесена им чрез специфични форми – участие на специалисти, филми, литература, партийни документи. Това води до повишаване

интереса по време на урока и до трайност в усвояване на знанията по география.

От проведената до сега работа по внедряване новостите на науката, народното стопанство и интеграцията на образованието и другите сфери на духовната култура могат да се направят следните изводи:

1. Сътрудничеството на училището с другите социални фактори има силно възпитателно въздействие у учениците поради това, че то спомага за формиране на редица творчески черти на личността чрез изявяване на лично отношение, на позиция, на вътрешна потребност от интелектуална дейност и изява.

2. Интеграцията на училището с другите фактори създава благоприятни условия за единно възпитателно въздействие върху младата личност за формиране на умения у учениците самостоятелно да овладяват знания, да се самообразоват, да усвояват цяла система от обществено-политически, естетически, нравствени и други ценности, ориентации да развиват и разгръщат творческите си способности в различни социално значими дейности.

Внедряването постиженията на науката, народното стопанство в учебния процес по география издигат на качествено нова степен отговорността и взаимоотношенията между обществото и личността, формират интереси и предпоставки за овладяване на науката и нейните постижения, стимулират творческите заложби и интелектуалния растеж на младата личност.

За изграждането на личности с комунистически полет на духа и с творческо дръзновение в труда, способна на качествено нов тип реализация в живота, учителите няма да пожелаят време и сили и ще дадат своя достоен принос за пълното тържест-

во на априлската политика на БКП в областта на образованието и за успешното развитие на НРБ по пътя на социалистическия възход.

МЕТОДИ ЗА РАЗВИТИЕТО НА ТЕХНИЧЕСКО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКО МИСЛЕНЕ ПО ХИМИЯ

ВЕЛИЧКА ДАМЯНОВА –
преподавател по химия

Интензивният път на развитие на нашето общество и научно-техническата революция, обхванала всички отрасли на народното стопанство, налагат непрекъснато да се подобрява научната и практическа подготовка на младото поколение за бъдещата му реализация. Бурното развитие на химическата наука и практика, съвременните технологии, превръщането на химията в непосредствена производителна сила, която преустройва производството, бита и дори мисленето на хората, изисква да се обърне особено вниманието на обучението по химия. Трябва да се усъвършенствува не само учебното съдържание, а и дидактичните методи, организацията и управлението на учебния процес с оглед изграждането у учениците на умения и навици да овладяват творчески и самостоятелно знания през целия си живот.

Известно е, че думата "метод" е произлязла от гръцката дума "methodos", което означава път, начин на изследване. Учебните методи са средствата или пътищата, с помощта на които учителят води учениците към овладяване основите на науката. Методите се делят на няколко групи: словесни, нагледни, логически, мотивационни, проблемно-познавателни и др.

В условията на научно-техническата революция прерастването на интелектуалните процеси в творчески трябва да бъде характерно за всяка дейност. Затова и ръководената от учителя учебно-възпитателна работа трябва да съдейства за развитие на такива необходими качества като съобразителност и инициативност, пластичност на мисловния процес, готовност на

паметта за бързо и леко преминаване от един клас явления към друг и др. Това може да се постигне само чрез революция в самия начин на поднасяне на знанията. На преден план трябва да излязат проблемното обучение, развиващите методи.

Обучението е двустранен процес. За постигането на неговите цели и задачи е необходима готовност и желание от двете страни – обучаващ и обучаван. Наличието на познавателна активност у учениците предполага формиране на мотиви за развитие на собствената личност, под влияние на които се проявява и избирателно отношение към изучаваните предмети. В първия час по химия си поставям за цел да създам или задълбоча интереса на учениците към науката – химия. Базирайки се на знанията им от началния курс на обучение, подготвям кратка викторина. Класът е единият отбор, а учителят другия. Резултатът записваме и запазваме за края на учебната година, когато отново провеждаме викторина и отбелязваме напредъка в знанията.

Ето някои от въпросите:

1. Кой за пръв път дава конкретно съдържание на понятието химичен елемент?
2. Кой е предложил и въвел означенията на химичните елементи, с които си служим и днес?
3. Защо при бурно време, съпровождано със светкавици, въздухът придобива специфична миризма?
4. Как ще разпознаете съдържанието на две еднолитрови стъкленици, напълнени едната с вода, а другата със сярна киселина, без да прибегваме до химични реактиви?

През цялата учебна година обръщам внимание на учениците върху по-значимите факти от историята на химията,

върху известни имена на химици и открития, подсещайки се за предстоящата викторина. С това ги стимулираме за по-трайното усвояване на знанията. Стремя се да поддържам интересът им към предмета и чрез използването на научно-популярна литература. В годишното си разпределение към отделните методични единици отбелязвам какво допълнително да прочетем, или пък какво съобщение да изслушаме от ученици.

Например урокът за пластмаси започвам с изказването на д-р Джулио Ната, носител на Нобелова награда по химия за 1963 г.: "Ако нашето време трябва да носи името на характеристиките за него материали – подобно на случаите с Каменната и Бронзова епоха – то може би ще бъде известно, като ерата на пластмасите", което убеждава учениците в значимостта на този вид материали.

Разбира се химия не може и не бива да се изучава само от научно-популярна литература, но използването ѝ като метод за създаване на занимателност в часовете е безспорен. При изучаването на химичните производства учениците получават представа за практическото приложение на изследванията в химията и за най-новите насоки на научно-техническия прогрес. Проблемното им изучаване допринася не само за разкриване на научните им основи, но и за развитие на интелекта на учениците, за формиране на техническо и технологично мислене, необходими за успешна работа в съвременните условия.

Изучаването на химичните производства извършвам по следната последователност, която в процеса на обучението се превръща в алгоритъм на действие:

1. Химична реакция, лежаща в основата на производството
2. Суровини

3. Оптимални условия

4. Производствени апарати и принципи на производството

5. Опазване на околната среда

6. Производство у нас. Перспективи за развитие

Стремешът ми при изучаването на тези методични единици е учениците да получат и трайно да усвоят знания за типичните за съвременното производство технологии, машини, технически средства и научните им основи.

При темата "Изкуствени химични влакна" след проектиране на серия от диапозитиви за производство на вискозни влакна в завод "Свилоза" – гр. Свищов, предлагам на учениците да начертаят и предложат принципна технологична схема за производството на вискозни и ацетатни влакна. Провеждаме, при която няколко ученика защитават своите проекти за производството и накрая на шрайброектор предлагам действителните технологични схеми.

По този начин ученикът е поставен в ситуация на проектант – технолог и има възможност да прояви своето творчество и въображение, а удовлетворението, което изпитва при правилността на съжденията си го стимулира за по-задълбочена дейност.

Темата "Синтетични химични влакна" провеждаме като урок – семинар. Предварително разделям класа на работни групи с точно определени задачи за проучване:

I група – Да напишат писма до комсомолските организации в заводите-производители на синтетични химични влакна в нашата страна: завод "Булана" – Бургас, завод "Димитър Димов" – Ямбол и завод "Видлон" – Видин с молба да ни разкажат за историята на заводите, за качеството на произвежданата

продукция и пазара, за участието на комсомолците в научно-техническия прогрес.

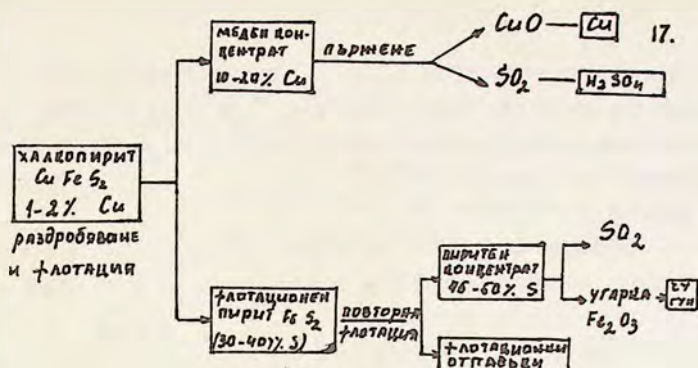
II, III и IV група – Да посетят заводите "Фазан", "Дунавска коприна", "Юта" – Русе, които използват синтетични химични влакна, като суровина, със задача да проучат историята на предприятията, ролята на научно-техническия прогрес за подобряване условията на труд на работниците, за повишаване на производителността на труда и перспективите за развитието им.

V група – Да проучат суровините, производствените етапи и процеси за производство на полистерол, полиакрилнитрилни и полиамидни влакна.

Проведеният по този начин урок-семинар се обогатява по съдържание, учениците проявяват по-голяма степен на активност, придобиват непосредствени впечатления и знания за производствата, имат възможности за индивидуална творческа изява. Получените отговори на писмата ги запознават не само с историята и перспективите на заводите производители, които не могат и да прочетат от различни източници, но имат много силно емоционално въздействие.

В множество партийни документи се поставя въпросът за внедряване на безотпадъчни технологии и за комплексно използване на суровините.

При темата "Производство на чугун" предлагам на учениците следната схема за комплексно използване на суровината халкотерит, с която те са запознати при производството на Си:



Стремя се да прилагам разнообразни при методите на обучението, с което да поддържам познавателната активност на учениците. Темата "Производство на стомана" предлагам на учениците да изучават чрез самостоятелна работа с учебника по следните въпроси:

1. Изучете същността на рафинацията на чугуна чрез продухване. В какво се състои принципното различие на двата метода? Как може да установите по кой метод е получен чугуна?

2. Изразете същността на процеса рафинация в пламкови пещи. Посочете предимствата и недостатъците на метода.

3. Как се получават специални стомани? Какво е това мокра стомана?

4. Определете процентното съдържание на C в стомана, ако 10д от нея при изгаряне в O_2 атмосфера образуват 0,3д CO_2 ?

Задачите по химия с производствено съдържание, които отразяват качествената и количествената страна на приложната химия, в значителна степен способствуват за осъществяване на политехническият принцип. Тяхното системно прилагане довежда до получаване на по-трайни и по-осъзнати знания, развива технологичното и конструктивно мислене и въображение на учениците. Подбирам задачите, така че постепенно да се увелича-

ва творческият им характер и делът на самостоятелното участие на учениците при тяхното решаване. С различните задачи се стремя да покажа взаимовръзката между отделните страни на химичните производства.

Например:

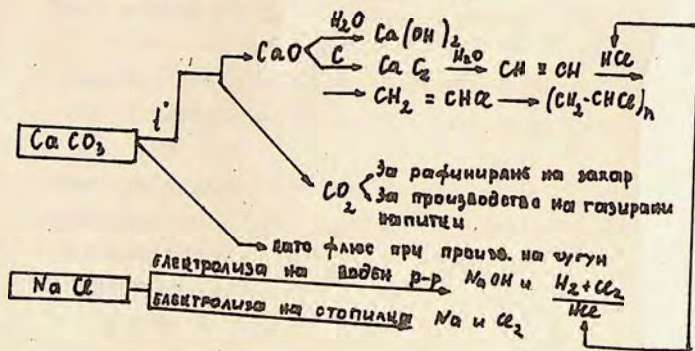
Изразете с уравнения химичните реакции, които се осъществяват при производството на акрилонитрил. Посочете суровините за това производство.

Този тип задачи помага на учениците да разкрият и осмислят връзката

хим. реакция $\rightleftharpoons$ суровина

При темата "Основи на хим. технология" предлагам следната задача: Разполагате със следните суровини: $\text{Na}, \text{Ca}, \text{CaCO}_3, \text{C}$. Дайте предложения кои хим. производства могат да се организират на базата на тези суровини. Предложете подходяща схема.

Опирайки се на знанията си за хим. производства от целия курс на обучение по химия, учениците работят със собствен темп, правят различни предложения. Накрая чрез беседа изграждам общата схема, която има вида:



При решаването на този тип задачи учениците разкриват и осмислят връзката суровина – продукт на хим.реакция. Освен това за нейното решаване е необходимо да се извърши задълбочена аналитико-синтетична дейност, да се осмислят и творчески да се приложат знанията за изучени вече производства.

Особено голям интерес проявяват учениците към експерименталните проблемно-познавателни задачи. Те държат дълго време вниманието им будно и ги стимулират към активна мисловна дейност. При темата "Глюкоза" при проверка на знанията поставям задачата: В химическа лаборатория на две реактивни стъкла са паднали етикетите. Предлага се, че в тях има разтвори на глюкоза и глицерин. Предложете метод за тяхното откриване. Докажете опитно кой реактив къде се намира. От този тип задачи учениците се убеждават, че за практическата дейност на химика са необходими солидни теоретични знания. От друга страна се проверяват и техните умения и навици за експериментална работа.

Отчитайки голямото значение на проблемно-познавателните задачи и въпроси и задачи с производствено съдържание за развитие на техническото и технологично мислене на учениците и на познавателната им активност съм подготвила такива почти към всички теми. За да не утежнявам изложението посочвам някои от тях като приложение към настоящата разработка.

Научно-техническото и технологично мислене изисква усвояване от учениците на специфични прийоми за творческо прилагане на знанията, изграждане на мисловни операции, анализ, синтез, гъвкавост, абстракция, обобщение и др. Затова повечето от обобщителните теми, особено по органична химия, провеждам като самостоятелна работа по предварително поста-

вени проблемни въпроси и задачи.

При темата "Хидроксилни производни на въглеводородите" въпросите в една от паралелките имат вида:

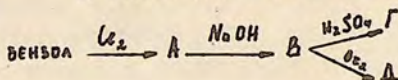
1. Как ще обясните различията в вискозитета на C_2H_5OH и C_3H_7OH , различията в Т.К. за $C_2H_5OH - 76^\circ C$, $C_3H_7OH - 28^\circ C$ и различната им разтворимост във вода.

2. Изразете междумолекулното и вътрешно-молекулно дехидратиране на $C_4H_{10}O$. На какво се дължи то и при какви условия протича?

3. Като използвате структурните формули, изразете с химични уравнения реакциите за получаване на C_2H_5OH по 3 различни начина. Предложете най-ефикасния метод за промишленото му получаване.

4. Сравнете хим. характер на $C_6H_{14}O$, 1,2,3 - хексантиол, C_6H_6 и C_6H_5OH . По какво се различават? Как може това да се докаже по опитен път.

5. Разшифровайте следната схема:



Изразете с химични уравнения.

При самостоятелната работа учениците ползуват учебника и тетрадките си. В края на часа дискутираме върху въпросите, давам верните отговори и оценявам знанията на няколко ученика, които наблюдавам през време на часа. След провеждането на обобщителни уроци по традиционния начин и чрез самостоятелна работа, проведох анкета с учениците от две паралелки с един единствен въпрос: Кой метод за провеждане на обобщителните уроци предпочитате - чрез повторение на изученото или чрез самостоятелна работа? Анкетирани бяха 72 ученика.

Отговорите могат да се систематизират така:

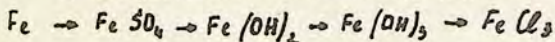
- самостоятелната работа ни е по-интересна
- самостоятелната работа се различава много от повторението на изученото. Изисква от нас да учим с разбиране.
- самостоятелната работа ни помага по-лесно да се ориентираме в изученото по химия

Само 10 ученика предпочитат повторение на изученото.

За развитието на техническото и технологично мислене може би най-важно място се пада на нагледния метод, който в учебния предмет химия се осъществява в най-голяма степен при лабораторните упражнения. При тях учениците извършват самостоятелно опитите, следят отблизо хода на реакциите и правят изводи и обобщения въз основа на личните си наблюдения. За правилното извършване на практическите задачи от учениците се изискват голям брой своеобразни и специфични умения и навици: остра наблюдателност и бързина на реакциите, развита памет и способност бързо да сравняват и обобщават, да умеят да планират работата си, да съчетават мисловната с практическа дейност, да проявяват конструктивно мислене и фантазия.

За да осъществява развитието на тези умения и навици съм разработила писменни инструкции за всяко работно място, чрез които засилвам елементите на самостоятелност на мисленето и действията, насочвам вниманието им към основни закономерности между явленията. Например инструкцията за лабораторни упражнения на тема: "Съединения на Fe. Качествени реакции за Fe³⁺ йони" е следната:

1. Извършете практически прехода даден със схемата:



- а/ направете план за решаването на задачата
 б/ определете вида на всяка химична реакция и запишете със съответните химични уравнения
 в/ прехода $Fe(OH)_2 \rightarrow Fe(OH)_3$ извършете по начин, описан в зад. 3 стр. 52 от учебника

г/ направете извод за съединенията на желязото

2. Направете качествен анализ на

3. Какви промени ще настъпят с $FeCl_2$ и $FeCl_3$ във воден разтвор. Отговорите си подкрепете с уравнения.

Допълнителна задача: Докажете, че _____ се намира преди водорода, но след цинка в реда на относителна активност на металите.

Използвайки големия интерес на учениците към лабораторните упражнения, учителят е в състояние чрез разнообразни задачи да стимулира тяхната мисловна дейност, да увеличава познавателната им активност, а от там да развива такива ценни качества на мисълта и действията като; анализ, синтез, обобщение, бързина, точност, самостоятелност, които са и същност на научно-техническото и технологично мислене.

Решаването на задачи за конструиране на апаратури е от особено значение за развиване на конструктивни умения. За съжаление материалната база в кабинетите по химия не винаги позволява тяхното прилагане.

Без да претендирам, че съм изчерпала всички методи на обучение, водещи до развитие на научно-техническото и технологическото мислене, от експериментираното в моята работа мога да направя следните изводи:

1. Прилагането на тези методи осигурява интензивно развитие на учениците в следните направления:

а/ развиват се интелектуалните им творчески възможности

б/ изгражда се положително отношение към учебната дейност, трайни интереси към предмета химия и значими мотиви за съзнателна учебно-познавателна дейност

2. Използуването на комбинация от методи е по-действено и ефективно от самостоятелното им прилагане. То въоръжава учениците с повече отправни знания и правила за решаване на проблемите, разширява периметъра на интелектуалната им дейност, представя им по-голяма свобода и възможност за действия.

ИЗ ОПИТА НА ВТУ "АНГЕЛ КЪНЧЕВ" В РАБОТАТА С
ИЗЯВЕНИ УЧЕНИЦИ ОТ ТЕ "НИКОЛА ЙОНКОВ ВАПЦАРОВ"

инж. АНГЕЛ СМРИКАРОВ –
преподавател във ВТУ "Анг. Кънчев"

Преди близо четири години на вратата на Младежкото конструкторско бюро по научно приборостроене към ВТУ плахо почукаха двама първокурсници от ТЕ и помолиха да бъдат приети за членове на този клуб от преподаватели и студенти. Ръководителят на бюрото в първият момент беше готов да им откаже, но след това размисли – защо пък да не опита? Последваха беседи за определяне нивото на подготовката и програмата за обучението им. Съобразно тематиката на бюрото и интересите на учениците, ударението падна върху цифровата и микропроцесорната техника. След около две години подготовката им в тази област в основни линии приключи. Младите хора започнаха все по-активно да участвуват в работата на колектива. Първата им самостоятелна разработка "Гама универсални логически пробници" получи златна значка на Националния преглед на ТНТМ. След две години същата награда беше дадена и на "Статичен тестер за микропроцесорни системи". Но много по-мошен стимулатор беше признание на "по-големите" в колектива, студентите, които отдавна вече се отнасяха с учениците като с равни.

Натрупаните с времето знания и опит дадоха смелост за работа по задача с повишена трудност и значимост – Микрокомпютърна система за изпитване на произведените в завод "Н. Киров" високомоментни ел. задвижвания. За по-малко от половин година, почти самостоятелно учениците построиха модела на системата и доказаха работоспособността на заложените принципи. Този модел беше показан на изложбата "Перескомп 87". Голям интерес предизвика и докладът на същата тема, който предлагаме по-долу със съкращения:

СИСТЕМА ЗА ИЗМЕРВАНЕ, КОНТРОЛ И УПРАВЛЕНИЕ НА БАЗАТА НА ПЕРСОНАЛЕН КОМПЮТЪР "ПРАВЕЦ-82"

АНГЕЛ СМРИКАРОВ, РУМЕН ХРИСТОВ, ЕМИЛИЯН РУСЕВ,
ЙОРДАН ШАХЪНОВ, ДРАГАН КОШАРОВ – ВТУ "Ангел
Кънчев" – Русе

Както е известно, всяка система за автоматично управление задължително включва в състава си управляващ компютър, свързан с обекта на управление, чрез множество разнообразни първо преобразователи и изпълнителни механизми. При създаването на такива системи изборът на конкретен компютър става на базата на изискванията към неговото бързодействие, памет, входно-изходни канали и други, които се формулират, като се изхожда от вида на управлявания обект и задачите на управлението. Като правило изискванията към изброените характеристики на компютъра са високи, но на практика в промишлеността и селското стопанство съществуват един клас обекти и процеси, които в това отношение са по-непретенциозни. Оказва се, че в такива случаи, вместо да се разработва специален управляващ компютър, с успех може да се използва персонален компютър от типа на широко разпространените у нас "Правец-82". Един такъв избор съществено облекчава разработващите системи, тъй като на тяхно разположение се оказват не малките базови възможности на този ПК. Допълнително преимущество е наличието на голям брой периферни устройства и контролери за тях, а също и разнообразието от готови програмни продукти. Не без значение е и това че този ПК е овладян от много хора с разнообразни професии и че е сравнително добре организирано сервизното му обслужване. Важен е и фактът, че ПК "Правец-82" може да се използва и като система за развитие. Но за

да се превърне този ПК от средство за "забавление" в средство за измерване, контрол и управление, към него трябва да се добави гама интерфейсни модули със схеми за цифров вход, изход, аналогов вход-изход, разширение на паметта и др. Такива модули се предлагат от много западни фирми /1/, но тяхната доставка е свързана с разход на съответната валута. У нас също се разработват подобни модули /2/, но сведения за серийно производство все още няма. Познат е и модулният промишлен контролер "Правец-Е", произвеждан от НПП "Научно приборостроене" /3/, който е едно универсално, но поради това и скъпо средство за измерване, контрол и управление.

Обект на доклада е разработената в ОНИЛ по Изчислителна техника към ВТУ "Ангел Кънчев" - Русе гама интерфейсни модули за осембитови персонални микрокомпютри "Правец", а също и един пример за приложението им.

Модулът "цифрови вход/изходи" съдържа два паралелни интерфейсни адаптера PIA SM602 и един програмируем таймерен модул РТМ SM606. Чрез PIA се осъществява паралелна двупосочна връзка с обекта по 32 линии за данни и 8 линии за управление. С помощта на РТМ може да се измерва честота, период, продължителност и брой на импулсите в три импулсни поредици, а също така и да се генерират три такива поредици с програмно управляеми параметри.

Модулът "честотни вход/изходи" съдържа два програмируеми таймерни модула РТМ SM606 и шест формиратели на импулси, които възприемат сигнали с различна импулсна форма и амплитуда от контактни индукционни, индуктивни, фото и други подобни датчици.

Модулът "Аналогови изходи" включва два 12 битови ЦАП /АС1200/ с вградени източници на опорно напрежение. Цифро-

вите кодове, които подлежат на преобразование, първо на два пъти се записват в PIA, а след това – в паралелни регистри памет. Напреженията изходи на двата ЦАП са буферирани с операционни усилватели с цел повишаване на товароспособността на модула. Обхватите на изходните напрежения са:

- при еднополярно свързване – от 0 до + 10,24 В, със стъпка 2,5 мВ;
- при двуполярно свързване – от - 10,24 до + 10,24 В, със стъпка 5 мВ.

Времето на преобразуване не превишава 1,5 мсек.

Модулът "Аналогови входове" включва АЦП, реализирано с 12 битов ЦАП /А 566/ и работещо на принципа на поразрядното сравнение. Модулът включва също така осемвходов аналогов мултиплексер и схема "следене-запомняне". Обхватите на входните напрежения са:

- при еднополярно свързване – от 0 до + 5,12 В или от 0 до + 10,2 В със стъпка съответно 1,25 мВ и 2,5 мВ;
- при двуполярно свързване – от -2,56 В до +2,56 В, от -5,12 В до +5,12 В или от -10,24 В до +10,24 В със стъпка съответно 1,25 мВ, 2,5 мВ и 5 мВ.

Времето за преобразуване не превишава 15 мсек. Модулът заема 4 клетки от 16-байтовата адресна област на слота. В първата от тях се записва номерът на входния канал, а след това чрез фиктивно четене /запис/ на /във/ втората клетка се стартира аналого-цифровото преобразование. След 15 мсек от третата и четвъртата клетка се прочитат съответно младшите 8 и старшите 4 бита на резултата.

Забележка: При използване на последните два модула се налага добавяне на стабилизирани токоизправители за $\pm 15\text{В}$, 0,1 А, който също е оформен като модул.

Модулът "Разширение на паметта" заема областта от 2 кбайта /С800 I С / общо за всички слотове. Служи за добавяне на постоянна /до 64 кбайта/ или оперативна /до 32 кбайта/ памет към съществуващата в ПК. На 4 цокъла с по 28 извода могат да се монтират следните типове памети:

- EP OM - 2716, 2732, 2764, 27128 /от 2 до 16 кбайта/
- AM - 6116, 6264 /2 и 8 кбайта/

Чрез две групи превключватели се задават съответно видът /AM/EP OM/ и обемът /2:4:8:16 кбайта/ на използваната памет. Адресирането на модула става на страници по 2 кбайта. Номерът на страницата се записва предварително в PRP с адрес CO/8 + / 0, където и номерът на слота/. Най-честото приложение на този модул със AM е в системи за събиране на данни, а с EP OM - за запомняне на таблици, програми на Асемблер, Бейсик и др. Удачно е след разработване на програмното осигуряване на конкретната система програмите да се прехвърлят от дискета в EP OM, тъй като флопидоксовите устройства са по-ненадеждни в производствените условия.

На базата на персоналния компютър "Правец-82" с използване на описаните по-горе модули са реализирани или се разработват следните системи:

- система за събиране и статистическа обработка на данни - внедрена във ВТУ "Ангел Кънчев" - Русе;
- система за изпитване на двигатели с вътрешно горене - Машинно-изпитателна станция - Русе;
- система за изпитване на хидромеханични предавки - Комбинат за товарни автомобили - Шумен;
- система за изпитване на въртящи се детайли на

селскостопански и други машини – Институт за селскостопанско машиностроене – Русе.

В заключение ще бъде описана една микрокомпютърна система за изследвания и промишлени изпитания на задвижвания спостоянно-токови електродвигатели от фамилиите "КЕМРОН", "КЕМОТ", "КЕМЕК", "КЕМТОН" и "КЕМРОС". Това, че построяването на такава система на базата на персоналния компютър "Правец-82" е действително възможно, е доказано теоретически, като за целта са използвани от една страна – данни на разработчиците за задвижванията за максимална честота на изменение на подлежащите на измерване величини и броя на тези величини, а от друга – минималния период на измерване на окомплектования със съответните интерфейсни модули компютър.

Системата се състои от /фиг.1/ адаптер-контролер, персонален компютър "Правец" 8М, флопидискови устройства, принтер, плотер, комплект интерфейсни модули, приставка към токозахранващия блок и програма за изпитания и контрол. В състава на системата влиза и комплектът съединителни кабели, чрез които става свързването ѝ с изпитваното задвижване.

Системата позволява:

- следене и индициране на готовността на две електрозадвижвания /на изпитваното ел.задвижване ЕЗ-1 и на ел.задвижването използвано като спирачка ЕЗ-2/;

- подаване на сигнал за разрешаване работата на ЕЗ-1 и ЕЗ-2 ръчно от адаптер /контролера или автоматично – от микрокомпютъра;

- подаване на напрежение / $-10 \div +10\text{В}$ за задаване посоката и честотата на въртене на ЕЗ-1 и ЕЗ-2 ръчно или автоматично;

- подаване на напрежение $\pm 11,5\text{В}, \pm 10\text{В}, \pm 5\text{В}, \pm 1\text{В}$,

$\pm 0,1B$, $\pm 0,01B$, $\pm 0,001B$ – ръчно или автоматично;

– подаване на дванадесетразряден цифров код за задаване посоката и честотата на въртене на ЕЗ-1;

– измерване честотата на въртене на ЕЗ с използване на импулсен датчик;

– измерване на напрежението на тахогенератора;

котвения ток;

котвеното напрежение;

възбудителния ток;

възбудителното напрежение;

– подаване на дванадесеторазряден код на позицията;

– подаване на сигнал за определяне скоростта на позициониране;

– подаване на команда за ориентирано спиране;

– възприемане на сигнал за начало на оборот;

– възприемане на сигнал за достигане на зоната на позициониране;

– броене на импулсите от ФЕП между горните два сигнала

Резултатите на всяко конкретно изпитване се визуализират на екрана на монитора и се документират чрез принтера и плотера.

Изброените възможности на системата позволяват да се провеждат периодични и приемно-предавателни изпитания на задвижванията, съгласно действащите стандарти и нормали. Предстои внедряване на системата в завод "Найден Киров" – Русе, а в последствие и в сродни заводи в Сливен и Ямбол, а също и в ИЕП – София, с което ще се постигне ефект, изразяващ се в повишаване на точността и намаляване продължителността на изпи-

танията, свеждане до минимум броят на ангажираните ИТР и т.н. В крайна сметка това ще бъде съществен принос за повишаване на качеството, а с това и на конкурентноспособността на производените от тези заводи изделия.

В заключение следва да се отбележи, че нарастващата необходимост от системи за измерване, контрол и управление и доказаната вече възможност на такива системи на базата на персонални компютри "Правец" налага ускореното разширяване на гамата от интерфейсни модули, както и създаване на стройна теория за проектиране. Такава задача са си поставили колективът на ОНИЛ по Изчислителна техника към ВТУ "Ангел Кънчев" – Русе, като разработващ и Софтуерната къща – Русе, като производител и разпространител.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Петров П. "Проектиране на модули за разширение на 8 битови персонални микрокомпютри", сп. "Радио, телевизия, електроника" 8/85 г.
2. НПП "Научно приборостроене" – Модулен промишлен контролер МПК "Правец Е" – проспект.

УЧИЛИЩНОТО ТЕЛЕВИЗИОННО СТУДИО – ФАКТОР ЗА ОПТИМИЗИРАНЕ НА УЧЕБНО- ВЪЗПИТАТЕЛНИЯ ПРОЦЕС

ТОДОРКА ПЕНЧЕВА –зам. директор по УВД

Съвременната образователна система изисква въвеждане-то на все по-нови методи, форми и средства за обучение. Става ясно, че е невъзможен съвременен учебно-възпитателен процес без широко прилагане на електронно-изчислителна техника, автоматизирани системи на обучение, видеотехника, прилагането на модерни учебни технологии. В това отношение определено място има учебната телевизия.

През учебната 1982/1983 година в Техникума по електро-техника е създадено телевизионно студио. Няколкогодишният му пълнокръвен живот и натрупаният опит през това време ни дават основание да считаме, че това е много ефективно средство за оптимизиране на учебно-възпитателния процес. Нашите усилия са насочени към създаване на оптимални варианти на учебно-възпитателна работа, чрез телевизионното студио на основата на комплексния подход. Целта е да се изследва процесът на оптимизиране на учебно-възпитателната работа, чрез телевизионното студио и използване на възпитателното влияние на всички социални фактори.

Формулирани са следните дидактически задачи:

На първо място – дълбоко и пълно познаване на дидактическите технически възможности на телевизионното студио.

На второ място – поставяне на качествено ново равнище на цялата възпитателна работа, разработване на урока, коренно различен от традиционните, чрез широко използване на най-ефективни методи и форми на обучение и възпитание и постигане

на максимална интензификация на учебно-възпитателния процес.

Все по-широко използване на видеозаписа, предаване "на живо" при провеждане на срещи, дискусии и семинари.

На четвърто място – разширяване на работата по показател "масовост", тъй като телевизионната система позволява даден урок да се транспира във всички класни стаи, да се постигне рационално използване на времето, разнообразие и ефективност на формите и едновременно с това създаване у учениците нравствено и идейно-политическа ориентация, изграждане на активна жизнена и политическа позиция.

Споменатите дидактически цели и задачи се решават главно чрез съдържанието, естетическото въздействие и техническото ниво на програмите. Отчитайки методите за предлагане на ученическо телевизионно студио в учебно-възпитателния процес, като разнообразие и тенденциите в използването възходящи, можем да определим следните положителни страни на учебния процес:

- интелектуализация на учебния труд
- оптимизация на учебните масиви
- информационно насищане и техническо осигуряване на урока
- активизиране на познавателната дейност на учащите се
- обезпечаване на междупредметни връзки
- организиране на гъвкаво и оптимално управление на учебно-възпитателния процес
- приближаване, а в някои случаи изравняване на обучението и възпитанието към реалните условия на живот и труд

В истинския смисъл в търсене на оптималния вариант ние използваме телевизионното студио във възпитателната рабо-

та. За оптимизиране на възпитателния процес създаваме педагогически целесъобразна система. Учителите като методически ръководители планират и организират чрез учениците съответните телевизионни предавания, като пряка отговорност имат телевизионният редактор и организатор. Помощ на телевизионното студио оказват кръжоците: редактори, худ. слово, кино и фото дело, ученици – художници, културни институти, базови предприятия, обществени организации, с които техникума интегрира своята дейност. Телевизионните предавания се реализират от ученици. Редактори, оператори, говорители се подбират чрез конкурс или чрез кръжоците. Определяйки характера на телевизионните предавания, свързани с възпитателната работа ние определяме няколко традиционни предавания – като традиционни предавания се утвърждават – целодневни телевизионни предавания, посветени на първия учебен ден, патронния празник, отчет за есенните бригади, етапите на социалистическото съревнование, защита на рефератите от Националния политически конкурс, изнасяне на концертна програма от завършващите курсове, предавания във връзка с месеца на трезвеността, професионалното ориентиране, безопасността на движението и др. Постоянни рубрики са: "Актуално студио" /разговори за политически събития, обществено-значими теми, запознаване учениците с най-важните обществено-политически събития/, "Науката и техниката – за мир и прогрес", "Музиката и ние – равнище и степен на развитие на познавателните способности на учениците, вниквайки в света на науката, техниката и изкуството", "Филмово междучасие", междучасие за отмора със забавни филми, запознаване с предстоящи кинопрожекции по екраните, особености на кинотворбите, творчески процес, с артисти и режисьори. Чест гост е дискотеката на Младежкия дом, при което учениците се запознават с отдел-

ните стилове, като се използват музикални илюстрации. Музикалното училище, драматичната студия при ОМД въвеждат учениците в света на музиката и поезията. Телевизионното студио намира място в разностранната дейност с комсомолските дружества и курсовите ръководители. Месечно се провежда час на курсовия ръководител чрез телевизионното студио. Темите са определени още в началото на учебната година в годишния комплексен план. Те са планирани и реализирани във всички курсове. Стремим се методиката на часа на курсовия ръководител да е разнообразна, когато използваме телевизионното студио. Като форма са използвани; разговори, дискусии, срещи с общественици и културни дейци, политически коментатори, викторини, конкурси и др. Всеки час на курсовия ръководител изисква много задълбочена предварителна подготовка. Две седмици преди провеждането му учителите са запознати със сценария. По този начин те имат възможност да се подготвят за учебния час за разговор или дискусия, да помислят какви въпроси да поставят, да издирят нагледни материали. Провеждането на самия час носи своеобразен отпечатък за всеки курс, разкрива готовността на даден ученически колектив да изрази своята жизнена и политическа позиция. Утвърдени са три основни форми на работа: предаване "на живо" /срещи с дейци на науката, културата, общественици, поети, писатели/ теле, рок и теледемонстрация. Теледемонстрацията не трае повече от 10 минути, която се включва органически у урока. Разнообразие от средства и методи води до активното включване на всички ученици в учебния час. Целта на телевизионната програма е да предизвика активно мислене и отношение на учениците към разискваните проблеми. Особено голям интерес предизвикаха – разговори и дискусии на различни теми с академик Венко Марковски, Петко Бъчваров, със заслужилите артисти Ст.Мута-

фова, Ст. Данаилов, Искра Радева, Гинка Станчева, Бригита Чолакова, Алипи Найденов, журналисти от различни редакции, артисти и режисьори и др.

Често гостуват и представители от базови предприятия, Участието на различни представители от различните сфери на нашето общество във връзка с възпитателния процес дава възможност още при планирането, а по-късно и при реализирането да се търсят и прилагат действени методи и средства, чрез които многоаспектно да се осъществява, изучава, анализира и оценява състоянието на учебно-възпитателния процес. За ефективното управление на възпитателната работа чрез телевизионното студио се изготвят годишен и месечен план, в които конкретно се посочват телевизионните предавания по рубрики, съответните отговорници, дата и час на провеждането. За осигуряване целенасочено управление ние се придържаме към следната програма, включваща основните моменти: посочване целта на обучение, изходно състояние на учениците и своеобразието на възпитателната работа чрез използване на телевизионното студио, получаване информация /обратна връзка/ по определени показатели за позицията на учениците във всеки момент на обучение и възпитание, преработка на получената информация и изготвяне на регулиращи въздействия /корекция и реализация на корекцията/.

Чрез всички дейности пряко свързани с телевизионното студио все по-задълбочено се замисля и формира представата за обществено-полезния характер на извършената дейност, възпитава се чувство на отговорност и принадлежност към нея, създава се стремеж за активно участие, формират се организаторски умения. Педагогическата помощ, оказана с такт и умение допринася за обогатяване на социалния и политически опит на комсомолците, на тяхната инициатива, самостоятелност и творчество. Предварителното проучване на интересите на учениците повишиха ин-

тереса към политическите коментари и разговори, дискусии и др. Изводи за реалното изменение и ефективността на системата за използване на телевизионното студио в учебно-възпитателната работа могат да се направят и от оценката на учениците на базата на проведените анкети за телевизионното студио, съдържанието на работата, богатството и разнообразието на използваните форми, съответно на техните интереси. Учениците считат, че дейността на студиото е богата и разнообразна, че става все по-интересна и увлекателна, обогатява знанията им, определено съдействува за изграждане на различни качества. Отразява се удовлетворението, че могат да дискутират по вълнуващи въпроси, да се срещат и разговарят с видни дейци на културата и обществеността.

Ние считаме, че нашият опит илюстрира не само ефективен начин за включване на всички ученици в учебно-възпитателния процес, но и показва приложение от форми, методи и средства за оптимизиране на работния и учебен процес, за въвеждане на жизнерадост и творческо дръзновение.

ИЗПОЛЗУВАНЕ НА КОМПЮТЪРНИ ПРОГРАМИ ПРИ САМОСТОЯТЕЛНАТА РАБОТА НА УЧЕНИЦИТЕ

инж. Ст. ПАЛОВА –

завеждащ кабинет по изчислителна техника

Изучаваните в техникума дисциплини дават възможност за интензифициране процеса на обучение с използване на микрокомпютри от фамилията "Правец". В тази връзка в електротехникума вече са разработени пакет от програми за нуждите на самостоятелната работа на учениците по проектирането в отделните дисциплини.

Целта на разработката е оповестяването на разработения пакет от програми и показване на една възможност за интензифициране процеса на обучението по дисциплината "Електроснабдяване на промишлени предприятия".

В разработения пакет програми влизат:

- обучаващи програми за проектиране на осветление, осветителни и силови инсталации;
- програми за проектиране на силови инсталации с осигурена възможност за избор на комутационна и пусково-защитна апаратура, оразмеряване на главното табло и отделните подтабла и т.н.
- помощна програма, която позволява да се създава файл с данни за електродвигатели

Разработването на пакета от програми е продиктувано от факта, че не съществува стройна методика и пособия, по които да се води курсовото проектиране на специалността "Електрообзавеждане на промишлените предприятия". Създадените компютърни програми са една система, с която нагледно, с необходи-

мите чертежи и светлинни ефекти, се представят необходимите величини за изчисление. Отпечатването на получените данни, след извършване на изчисленията и избора на апаратура, служи като основа за чертане на принципни електрически и монтажни схеми на инсталации, табла и подтабла.

За съчетаване на чертежи и текст близък до формулите е използвана служебната програма *HIPRINT*.

Наред с общотехничните положения по предмета "Електроснабдяване на промишлените предприятия" учениците се занимават и с решаване на задачи по избора на захранващите проводници на електроснабдителната мрежа.

Всичко това става с използването на обемисти формули. След осмислянето им работата с тях води до голяма загуба на време без обучаемите да научават нещо ново. В този смисъл разработената програма подпомага ученика и интензифицира неговия труд.

Всички разработени програми са написани на алгоритмичния език БЕЙСИК.

Програмите дават възможност за диалогов режим на работа. Така ученикът, който все още не е голям специалист в програмирането ще може да използва компютъра за целите на проектирането.

При изчисляване загубата на напрежение всеки ученик следва да знае, първо трябва да е направил избор на сечението на проводника по икономическа плътност на тока и след това в зависимост от конфигурацията на мрежата и напрежението ѝ да провери избрания проводник по загуба на напрежение.

Формулите, които се изписват на екрана на монитора са в зависимост от конкретния, зададен случай. Така например [2]

- за участък от трифазна мрежа без отклонения и промяна на сечението на проводника, загубата на напрежение ΔU във V се определя по формулата:

$$\Delta U = \frac{P \cdot r_0 + Q \cdot x_0}{U_n} \cdot l \quad (1)$$

- за мрежа състояща се от няколко последователни участъка, общата загуба на напрежение ΔU във V ще се намери по:

$$\Delta U = \frac{\sum_{i=1}^n (P_i \cdot r_{0i} + Q_i \cdot x_{0i})}{U_n} \cdot l_i \quad (2)$$

където P_i е максималната активна мощност за i -я участък, kW ;

Q_i - максималната реактивна мощност за i -я участък, $kVar$;

r_{0i}, x_{0i} - специфичното активно и индуктивно съпротивление на избраното сечение на i -я участък, $\Omega \cdot km^{-1}$;

U_n - номиналното напрежение на мрежата, kV ;

l_i - дължина на i -я участък от мрежата, km .

След като е анализиран зададения му случай с конфигурацията на мрежата, ученикът избира с коя формула да работи /1/ или /2/. Тогава, ако се изчислява с /1/ микрокомпютърът подканва да бъдат въведени стойностите на необходимите величини. При това данните за r_0 и x_0 се вземат от /2/ в зависимост от сечението на проводника, избрано по икономическа плътност на тока.

При работа по /2/ ученикът следва да въведе в микрокомпютъра броя n на отклоненията на електрическата мрежа. След това се въвеждат стойностите на споменатите след /2/ величини за всяко отклонение поотделно. За всяко отклонение компютърът пресмята величината:

$$S_i = P_i \cdot r_{0i} + Q_i \cdot x_{0i}$$

където $i = 1 \dots n$ отклонения.

Компютърът запомня стойностите S_i за отделните участъци.

тъщи. След изчисляване на S за последния участък се извършва сумиране на всички S_i т.е.

$$S = \sum_{i=1}^n S_i$$

След изчисляване на S в паметта на компютъра се извежда и стойността на номиналното напрежение U_n на мрежата. Тогава вече компютърът пресмята и извежда върху екрана на монитора изчислената загуба на напрежение. Като съгласуващ текст със следващите действия се появява следния надпис:

"За да бъде осигурено качествено електроснабдяване, трябва загубата на напрежение да не надхвърля определените в таблицата граници."

На монитора се появява таблица с регламентирани от /1/ стойности /в проценти/ на допустимите загуби на напрежение в електрическите мрежи.

Тук ученикът следва да анализира дали получената от пресмятанятията загуба на напрежение е в допустимите граници. Ако се окаже, че изчислената загуба е по-голяма от допустимата ученикът трябва да направи избор на нов проводник със следващото по-голямо стандартно сечение и да установи от таблица, въведена в компютъра, стойностите на V_0 и X_0 за него. Следва ново пресмятане на загубата на напрежение и т.н., докато се влезе в допустимите граници.

ИЗВОДИ:

1. Създаването на условия за запознаване на учениците с принципите на използване на електронно-изчислителната техника в проекто-конструкторската работа е важен етап във формирането на съвременно технологично мислене.

2. Разработеният пакет от програми спомага както за увеличаване на компютърната грамотност на учениците, така и за облекчаване на неефективния им труд по обемистите и трудо-

поглъщащи пресмятания.

3. Опитът показва, че за да има резултатност от обучението, т.е. учениците да станат творчески личности, следва подготвената програма за пресмятане на загубата на напрежение да се използва след достатъчно усвояване на теоретичните постановки на дисциплината "Електроснабдяване на промишлените предприятия".

РАЗВИВАНЕ НА ТЕХНИЧЕСКОТО МИСЛЕНЕ НА УЧЕНИЦИТЕ ЧРЕЗ ИЗПОЛЗУВАНЕ НА ЕДИНЕН ПОДХОД ПРИ ИЗЛАГАНЕ НА УЧЕБНОТО СЪДЪРЖАНИЕ

инж. ХРИСТО АНГЕЛОВ –

преподавател по автоматизация на производството

Необходимостта от развиване на техническото и технологичното мислене у учениците се налага от редица обективни и субективни причини. Обективните причини се съдържат в обективно съществуващата и непрекъснато развиващата се научно-техническа революция. Тя е най-същественото научно-социално явление на нашето време. Революционните качествено нови открития в науката за много кратки срокове навлизат в техниката, а чрез нея в производството, в практиката. Така науката се превръща в производителна сила. НТР е пряко свързана с икономиката на нашата страна. Колкото по организирана и резултатна е НТР, толкова по-прогресивно и устойчиво се развива икономиката. А това означава повече и по-качествени блага за народа, за цялото общество. Това именно дава основание на др. Тодор Живков да твърди: "Да изграждаме развито социалистическо общество означава да извършваме НТР! Да извършваме НТР означава да изграждаме развито социалистическо общество".

Субективните причини за развиване на техническото мислене са заложили в самите ученици като природни дадености – интелект, интереси, потребности и др. психически качества. Учителят е длъжен да постигне единство, съчетание между обективните и субективните предпоставки за развиване на техническото мислене.

Методите, средствата, приеми за развиване на мисловната дейност на учениците са научно обосновани и практи-

чески проверени. Те се основават на постиженията на съвременната педагогика и психология, а така също и на организацията на педагогическия труд, и по-конкретно на урочната работа. Организацията и управлението на урока, рационалният подход при изложение на учебното съдържание способствуват за повишаване интереса на учениците към научаваните машини, апарати, системи и др., а това води по естествен начин до изграждане на устойчиви мотиви за активно отношение към учебния процес, характеризиращо се именно с техническо мислене у самите ученици.

Един от начините за развиване на техническото мислене е единният подход при изложението на учебното съдържание.

Единният подход при изложението на учебното съдържание се налага поради следните причини:

- учебният материал по теоретичните дисциплини има нехомогенен, интегрален характер;
- материалът се характеризира с голямо разнообразие на понятия, физически процеси, устройства и системи;
- поради горните причини учениците трудно схващат логиката на предмета;
- единният подход създава яснота, логичност и ефективност при предаването и при възприемането, разбирането и усвояването на учебното съдържание.

В своята практика аз използвам години наред този подход при следните технически дисциплини:

- ОТАР - основи на теорията на автоматичното регулиране
- КИПИР - контролно-измервателни прибори и регулатори
- АПП - автоматизация на производствените процеси

– АЕЗ – автоматично електро-задвижване.

По теоретичната дисциплина ОТАР прилагам този подход при темите: преобразователи /датчици/, усилватели, изпълнителни устройства, сравняващи устройства, елементарни звена, коригиращи звена, устойчивост на САР и др. Като примери ще посоча прилагане на единния подход при две теми /обединяващи всяка около 7-8 урока/.

При темата елементарни динамични звена урокът "Инерционно звено" /а така също всички останали уроци/ има следния вид.

1. Определение – записва се и се пояснява.

2. Уравнение – следва от определението

$$T \frac{dx_{изк}}{dt} + x_{изк} = a x_{вх}$$

Тъй като определението има две съставки физическа и математическа, учениците още от 1 точка насочват своето мислене към физическите процеси и към математическото им изразяване чрез уравнение.

3. Предавателна функция – следва от уравнението – от точка 2.

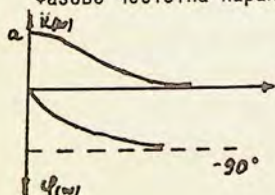
$$W(p) = \frac{a}{1 + pT}$$

4. Честотни характеристики – следват от предавателната функция чрез прости математически представяния – т.е. разсъжденията се основават на извода от точка 3.

Амплитудно честотна характеристика:

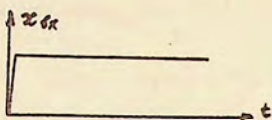
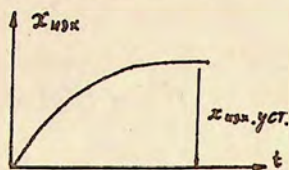
$$K(\omega) = \frac{a}{\sqrt{1 + (\omega T)^2}}$$

Фазово честотна характеристика : $\varphi(\omega) = a \arctg(-\omega T)$



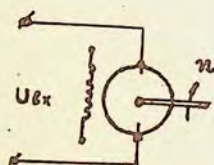
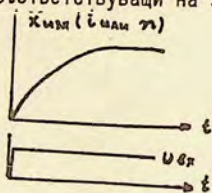
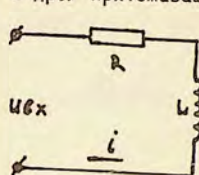
Графиките се чертаят въз основа на разсъждения върху уравненията от т.4.

5. Графика на преходния процес – тя се чертае въз основа на определението т.1.



Изводите за физическите качества на звеното, учениците правят като разсъждават върху графиките, които дават по-голяма нагледност и спомагат за развиване на техническото мислене с практическа насоченост. Подготвят се да отговарят на последната точка от урока.

6. Примери. Разсъждавайки върху изученото до тук /1 – 5/ учениците посочват реални устройства /машини, обекти и др./ притежаващи съответстващи на звеното качества:



Така следвайки определена последователност в изложението на учебния материал, учениците ангажират своята мисъл и тръгвайки от едно абстрактно определение достигат до реалните устройства и машини, които се използват в практиката. Нещо повече: – Предлаганият подход улеснява учениците да направят изводи и обобщения в края на всеки урок. Чрез тези изводи учениците идват неусетно /лесно/ до разбирането, че различни по физическа природа устройства, имат подобни качества от гледна точка на Теорията на автоматичното управление. Този

важен извод после /след време/ се използва в темата "Синтез на САР", така че дава възможност за вътрешно предметни връзки.

При темата "Датчици" урокът "Индуктивни датчици" съобразно избрания един подход изглежда така:

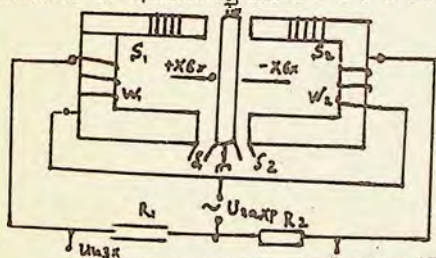
1. Определение
2. Видове /следва от т.1/
3. Схеми на индуктивни датчици /следва от т.2/
4. Условия за правилна работа на датчиците /учениците трябва да посочат условията и да се обосноват – това именно изисква техническо мислене/.

5. Действие на датчиците – също се обяснява с активното участие на учениците.

6. Статическа характеристика – предимства, недостатъци, изводи

7. Примери за приложение на индуктивните датчици /следва от т.6/.

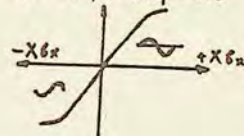
/За краткост на изложението тук ще посоча само една схема; условията за правилна работа и статическа характеристика/.



Условия:

$$S_1 = S_2; \delta_1 = \delta_2; W_1 = W_2$$

$$R_1 = R_2; U_{изх} = U_{изп}$$



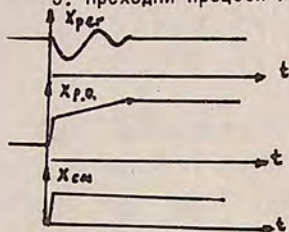
По теоретичната дисциплина АПП единен подход използвам в много теми: регулатори, избор на регулатор, настройка на регулатори, синтез на САР /регулатори и обект/ и др. Като един пример за прилагане на единен подход при темата регулатори ще

посоча урока - "ПИ регулатори".

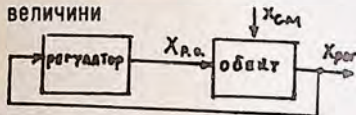
1. Определение - физическо и математическо

2. Уравнение /следва от т.1/

3. Преходни процеси /следва от т.1/ и въз основа на



предварително изучената и обобщена схема на регулатор и обект със познатите три величини



4. Предавателна функция. Реален и идеален регулатор.

5. Схеми на ПИ регулатори.

6. Условия за правилна работа. Действия.

7. Изводи. Учениците сами правят важни изводи за качествата на регулатора като активно се участвували в преподаването на всички точки от урока. При затруднения учителят им помага, насочва. И тук изводите имат практическа насоченост - възможности за използване на регулатора.

По подобен начин използвам единния подход и по други теоретични дисциплини КИП и Р /особено в I раздел "Измерване на технологични величини/, а така също и по АЕЗ.

ИЗВОДИ: От наблюдения, анкети и разговори с учениците могат да се направят следните по-важни изводи:

- Всяка точка от урока ангажира вниманието и мисловната дейност на учениците-

- Чрез единния подход се постига необходимата последователност на изложението на научното съдържание.

- Учениците по-лесно възприемат, разбират и научават същността на урока.

- Постига се задълбоченост и трайност на знанията именно поради активизиране на техническото мислене по време

на урока.

– Единният подход дава възможност за използване на перс.компютри в някоя част на урока.

РАЗВИТИЕ НА ТЕХНОЛОГИЧНОТО МИСЛЕНЕ НА УЧЕНИЦИТЕ В ПРОЦЕСА НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРО- ЕКТИРАНЕ НА ОСВЕТИТЕЛНИ ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ИНСТАЛАЦИИ

инж. СНЕЖИНА ЧУРОВА -

преподавателка по силнотокрови дисциплини

Научно-техническата революция като основа на социално-икономическото развитие налага качествено преустройство на технологичната база. Висококачествената технологична подготовка е пътът, който ще издигне на световния пазар нашите стоки.

Опитът показва, че обучението по предмета проектиране на осветителни електрически инсталации се нуждае от въвеждане на технологичното мислене. Това определи и целта на настоящата работа.

Предполага се, че системата за формиране и развитие на технологичното мислене трябва да обхваща: актуализиране и структуриране на знанията, използване на компютърни програми за ограничаване на времето за изчисления и засилване на решаването на задачи с технологичен и практичен характер.

Поставиха се следните задачи:

1. Анализ на литературата и създадения опит в учебните заведения за определяне на факторите, които влияят за развитието на технологично мислене по този предмет.
2. Създаване на система за събиране на данни за новостите в проектирането, изграждането и експлоатацията на осветителни електрически уредби.
3. Използване на компютърни програми за светло и електротехнически изчисления.

4. Създаване на система от проблемно-познавателни задачи, развиващи технологичното мислене.

5. Проверка на формирането на умения за решаване на задачи с технологични изисквания.

Учебното съдържание и най-целесъобразните за неговото овладяване методи лемат в основата на развитието на личността, на подготовеността за успешно упражняване на определена професионална дейност.

В таблица е представен анализ на част от учебното съдържание по предмета, методите и прийоми за формиране на технологично мислене.

Анализът на учебното съдържание показва, че то интегрира знания по български език, математика, физика, техническо чертане, електротехника, електротехнически материали, електрически уредби и електрическо осветление с проектиране, електрически измервания, електрически апарати, електроснабдяване на пром. предприятия, ел. практика. То позволява да се използва система от разнообразни методи и прийоми за компютърно обучение, да се осъществява връзката производство-обучение-наука.

"Изискванията на научно-техническата революция към системата на образованието са свързани с нейната същност, която отразява и трите основни елемента на нейната структура: производство-образование-наука". /п-3/

За тази цел в обучението по предмета се осъществява:

- Събиране и систематизиране от ученици и учители на информация за новости в областта на проектиране на осветителни инсталации.

- Среца-разговор с електротехник от СМК на тема: "Влияние на новите строителни методи върху направата на ел. инсталации".

- Среца - разговор със специалист от Проектантска ор-

ганизация и участието му в защита на курсов проект.

С цел пестене времето на ученика за всеки курсов проект се разработват методически указания, съдържащи последователността, обема на работата, необходимата справочна литература, таблици за избор на проводници и електрически апарати.

За да се намали времето, отделяно за изчисления е въведено компютърно обучение.

С програми, разработени от ученик -дипломант се извършва следното:

- Светло и електротехнически изчисления по зададени величини с избрани стойности от ученика от база данни в компютъра.

- Сравняване на различни варианти.

- Чрез мултипликация се задава алгоритъм за начертване план на осветителна електрическа инсталация и се провежда самоконтрол.

- Използване на неподвижна компютърна картина за усвояване на учебния материал. Например, конструктивни чертежи на монтаж на осветителни тела, на ел.табла.

Следователно, с така съставените програми може да се извършва самостоятелно разработване на курсов проект при зададен архитектурен план, да се провежда и самопроверка на усвоените знания.

Кои са предимствата на използването на компютърно обучение по проектиране?

1. Икономия на време и използването му за развитие на технологично мислене.

общ брой часове	34			
часове за един проект	8			
време за изчисление / h /	ръчно	3	машинно	1

При ръчно изчисление около 37,5 % от общото време се отделя за извършване на рутинни действия /умножение и деление/. При машинно изчисление се освобождава още 25 % време за анализ на различни варианти, за творчество.

2. Използува се база-данни за информация, което при недостига на справочна литература спестява време, повишава информираността на учениците, качеството на усвояваните знания и се индивидуализира обучението. /Трета година в книжарниците в града не е получаван учебникът от Рашков, А. Проектиране на електрически уредби и електрообзавеждане на производствени механизми, а Наръчник по осветителна техника от Богатев, не е преиздаван. Така един справочник се ползува от няколко ученика едновременно./

3. Развиват се индивидуалните особености на паметта, възприятието.

4. Повишава се интересът към учебния предмет.

За заключение ще използвам думите на к.т.н. инж.Петко Тодоров от публикация в списание "Посоки":

"След като се убедихме, че мозъкът не може да спечели състезанието с информацията и оставихме тази роля на компютъра, за нас остават чисто човешките аспекти на проблема - да развиваме въображението, интуицията, творчеството, търсенето на нови пътища."

Степен на творчество во 1-6	Затруднения на учениците	Внедряване постиженията на научно-техн. прогрес и развитие на техн. и технол. мислене	Учебно време	Изграждане на способност
1.1. Основни положения и изисквания при проектиране на ел. инсталации				
	Недостиг на справочна литература и учебници	Беседа	1	Да усъществят връзки и взаимозависимости
	Среща-разговор с електротехник от СМК на тема: "Влияние на новите строителни методи върху направата на осветителни инсталации"		1	
1.2. Последователност при курсов проектиране				
Задание на курсов проектирането	А/ Избор на осветители	2	няма	Избирателност
ект: Да се проектира осветителна уредба в цех за електр. апаратура с размери 72x54 м и височ. 6 м	Б/ Светлотехнически изчисления	5	начални	Оперативност
$\Phi = \frac{K \cdot E \cdot S}{9.2} [lm]$				
Оперативност				
Отзивчивост				
към				
проблемни				
ситуации				

В. Начертаване план на осв.

инсталация

1. Актуализация на алгоритъм -
на начертаване

2. Връзка между план на освет. инсталация и технологичен процес

3. Начертаване план на осветителна инсталация

- Г. Електротехнически избор и ел. схема

няма

Начални,
свързани със
слаба практическа подготовка

Беседа с проблемни въпроси и онагледяване с компютърна картина

Да разчитат схеми, да установяват връзки и взаимозависимости

Проблемно-познавателни задачи:

- Да опишат начина на изпълнение на инсталацията
- Да начертаят начина на монтиране на осветителите
Компютърно обучение и задача: Съставят се чертежи на общ вид на таблото.

Умение да търсят технически нововъведения, довършеност, оригиналност

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

Д. Защита на курсов проект

5 Начални, свързани със с участие на специалист слаба прак- от Проектантска органи- тическа под- зация.

готовка

2. Публична защита на два проекта и сравнява- нето им по показатели: най-лесен начин за нап- рава на инсталацията, минимално количество материали и др.

Свободно да изказват мисли. Да се аргументира.

Гъвкавост. Свободно да изказват мисли.

ТИПОВИ СИСТЕМИ ЗА АВТОМАТИЗИРАНО ЕЛ. ЗАДВИЖВАНЕ НА ЕЛ.ДВИГАТЕЛИ ЗА ПОСТОЯНЕН ТОК – МЕТОДИЧНА РАЗРАБОТКА НА ОСНОВА НА ОБЩОБАЗИСНА СТРУКТУРА

инж. М.БЕДЖЕВ – преподавател по
силнотоккови дисциплини

Научно-техническата революция, изискванията на XIII конгрес на БКП, ежедневните промени в производството, изискват по-висока и качествена подготовка на учениците. Традиционните форми и методи на обучение не гарантират формирането на творческите способности в духа на съвременните технологии даже и у високо съзнателните и активно настроените към учебния процес ученици. След дългогодишен опит може да се каже, че учениците усвояват предвидения учебен материал като повтарят основните принципи или възпроизвеждат същия по дадения от учителя план. Все още изостават на задна позиция основните белези на творческото мислене като гъвкавост, оригиналност, многовариантност и др.

Настоящата система за педагогическа дейност учител – ученик има за цел да изгради оперативна рационална модулна система от добре подредени елементи, които ще формират творчески способности у ученика. При извеждането на заложения опит е възприета следната работна хипотеза: чрез изградената мултипликационна система се създават условия за творческо развитие на техническото и технологично мислене. В съответствие с така формираната хипотеза се решават следните задачи:

1. На забата на изучавания учебен материал по предмета "Ел.обзавеждане на промишлени предприятия" в IV курс въз основа на наша специална литература и заводски технологични

източници да се изгради система за творческо въздействие.

2. На базата на експерименталните изследвания да се създадат показатели за степента на формиране на творческите способности у учениците.

При непосредствената работа със създадената система се използват знанията по теоретични основи на електротехниката, електрически измервания, ел.машини, ел.снабдяване на промишлени предприятия, ел.апарати, автоматизация на производството и ел.практика.

В процеса на работата се използват следните методи:

1. Теоретичен анализ на учебното съдържание
2. Наблюдение по време на хода на урока
3. Самонаблюдение – даване оценка за получените резултати от самите ученици

Експерименталната работа се заключава в следното: Всички изучавани сложни схеми се разбиват на модули по определен хронологичен ред. Всеки модул трябва да отговаря на редица показатели, за да може лесно да бъде обяснен теоретично и същевременно да бъде елемент от една сложна система. По този начин се дава възможност на ученика да вижда проблемите многовариантно, без да нарушава принципите и законите в електротехниката, Същевременно модулната система дава възможност за самостоятелно овладяване на определен технологичен процес и от посредствените ученици.

Горепосоченият метод е ефективен при спазване на следните условия:

– задълбочено познаване от учениците на учебното съдържание по предмети, включени в теоретичното обяснение на моделите

– единна система на означение на съответните елементи в схемите

– познаване на технологичния ред, при който ще ра-

ботят съответните агрегати, поточни линии и др.

– познаване на техните механични характеристики, както и евентуални смущаващи странични явления, нарушаващи производствения цикъл.

Модулната общобазисна структура осигурява оптимизиране, мултиплициране и интелектуализиране на обучението при формиране и развитие на индивидуалните способности на учениците. Системата учител-ученик е в процес на взаимно непрекъснато развитие чрез непрекъснато усъвършенствуване на изучаваните технологии и схемите, свързани с тях. Системата дава възможност за многовариантно приложение на схемите в различни области на народното стопанство при осигурен резултат за мобилност и то с наши материали.

Експериментът е проведен с ученици от IV^a курс през учебната 1986/1987 година по предмета "Електрообзавеждане на промишлени предприятия". Резултатите са следните:

– В края на обучението учениците добиват умения за самостоятелно определяне схемите на агрегатите за даден технологичен процес, а 75% от тях могат по дадени схеми на агрегатни машини да определят основните технологични операции

– Творческото усвояване на учебния материал от учениците дава възможност в схемите за управление да се прилагат електронни релета за време, контролни датчици за налягане и температура, различни видове броячи, защиты със звуково и светлинно вторично действие. Това усложняване на схемите наложи подробно изучаване на някои елементи и модули от проводниковата техника.

– Създадох се условия за самостоятелно изучаване на схеми от импулсната техника, като тригери, мултивибратори и др. На свой ред това наложи модулното изучаване на токозахранващите устройства към тях.

- След раздаването на дипломните работи всеки ученик сам обясни по модулен принцип схемата на една от машините, включени в дипломната му работа. Броят на овладяните модули достигна 50, а схемите на агрегатните машини над 100.

- 90 % от учениците се научиха да определят електрическата мощност на двигателя, задвижващ дадената инструментална машина по даден въртящ момент и механическа мощност.

В заключение може да се каже, че методът заложен в експеримента е правилен и трябва да бъде проверен по друг учебен предмет и с други ученици.

СОЦИАЛНАТА РЕАЛИЗАЦИЯ НА МЛАДЕЖТА

ИЛИЯ БЛАЖЕВ –

преподавател по обществени науки

Стратегическият курс на партията за качествено нов растеж и всестранно усъвършенствуване на социалистическата общество, за разгръщане на научно-техническата и научно-технологическата революция, за качествени изменения в социалната политика в работата с кадрите поставя с особена сила нови изисквания и отговорности пред младото поколение. "Става дума за нов тип технологична подготовка, нагласа и мислене на кадрите" – се казва в доклада на др. Тодор Живнов пред Януарския пленум /1987г./ на ЦК на БКП, което е всеобщ проблем, от който зависи бъдещето развитие на страната".

Главното в подхода на тази реализация е трудът! Свободният труд във всичките му проявления. В труда сега се създава новият социалистически труженик, формира се неговия начин на живот, формират се неговите разбирания, отношението му към нашето общество. Защото преклонението пред труда – физически и умствен е същината на човека, ядро на неговата душевност.

Връзката между реализацията и самореализацията на личността е активната жизнена позиция. Съществува определена връзка между социалната активност и отношението към свободното време. Младите хора с пасивна позиция проявяват по-голяма склонност към външната, повърхностна страна на живота. Младите хора с активна позиция се стремят към по-пълна реализация в труда, която засяга висшите потребности на личността, към по-съдържателна и морално ангажирана изява в живота.

При избора на професия младешите с пасивна позиция спрямо тези със социална активност вземат в по-голяма степен

предвид материалните съображения, за сметка на това, търсят по-малко творческата изява на личността и чувствително по-малко имат предвид съображението "да бъдат най-полезен на хората". С пасивна позиция младежи са на принципа "не е важно какво работиш, а какво получаваш". Младежите носители на социалната инициатива много ценят умението да се работи ефективно в професията и "да раздаваш себе си в името на обществото".

С навлизането в обществения живот съвременното младо поколение носи със себе си редица промени в ценностната ориентация, в нравственото съзнание и поведение.

Преди всичко става дума за една дълбока промяна в общото отношение към живота, свързано с типичната за нашето общество социална сигурност, с новата пропорция между работното и свободно време, с революцията и бита. На мястото на наследения житейски принцип "Труди се и спестявай" идва максимата – "Труди се и се радвай на живота". Балансът, самоограничаване – самоизява се променя. Самоограничаването престава да бъде абсолютно необходимо условие за самоутвърждаването на младата личност. Самоограничаването на родителите освобождава младите или намалява тяхната зависимост от предметния свят. Разширяват се едновременно обективните граници и моралните права, възможностите за изява на жизнелюбието.

Обществения условия се превръщат в различни по характер предпоставки в зависимост от един решаващ фактор – социалното творчество, степента на участие в процеса на изграждането на обществените отношения.

Необходимо е решително да се преодолее господстващото погрешно убеждение, че трудът възпитава сам по себе си. Младият човек не се формира само чрез участието си в училище или на работното си място, само чрез участието си в технологичния процес, колкото и модерен да е този процес. Той израства като социалис-

тически труженик, неговото социалистическо отношение към труда, стремежът му за качествен и ефективен труд укрепват не само в труда, но и в социалните отношения на трудовия колектив – работнически, ученически, студентски и т.н.

В етапа на изграждане на развитото социалистическо общество възникват сложни многообразни проблеми на трудовото възпитание и реализация на младежта в труда. Тази реализация може да бъде пълноценна тогава, когато у всеки млад човек се формира убеждение, че личността може да се развива многостранно и хармонично единствено като участва активно в осъществяване на интензивното развитие на народното стопанство. Ускореното преминаване към неговата всестранна интензификация зависи от свързването на младия човек с конкретния вид труд, който изисква неговите способности да се развиват, а интересите му да се свързват с обществените интереси. Форма за участие на човека в обществения производителен труд е професията. За това изборът на професия предопределя до голяма степен трудовата активност и реализация на младия човек. Неправилно избраната професия довежда до неудовлетвореност от труда. Нещо повече – несполучливият избор на професия води до това, че може да се унищожи целият живот на човека, като разстрои неговите планове.

Творческата активност е необходим фактор за многостранната и високоэффективна реализация на младежта. Водеща форма на младежкото творчество е движението за техническо и научно творчество на младежта. Това движение има богат опит, утвърдени положителни традиции и завоювани постижения. Голяма част от младите хора не само, че не участвуват във формите на това движение, но и слабо го познават. Това говори, че все още има младежи, които твърде схематично, непълно и недостатъчно се приобщават към проблемите на научно-техническия прогрес у нас. Недос-

татъчно се възпитава у младите хора готовност за участие в развитието на научно-техническата революция.

В нашата страна са създадени всички необходими условия за издигане ролята на младежта и Комсомола в общественно-политическия живот. Нашата партия се стреми проблемите на младите хора да бъдат проблеми на цялото общество. Ето защо нараства значението на общественно-политическата реализация на младежта и подобряване участието ѝ в социалното управление.

Новият икономически подход налага и сред младежите да се утвърждава ново отношение към социалистическата собственост. Става дума не само за непримиримост към рушителите, но и затова у младите хора да се възпитават качества на социалистически стопани, които да проявяват високо чувство за отговорност и самодисциплина. Младият човек по-често е командир на производството. Във всеки момент той трябва да взема решения, нови идеи, да осмисля. Нараства ролята на неговата инициативност, на умението да ръководи и управлява, на смелостта му да внедрява новости. Отговорността на младият човек нараства днес още повече в условията на самоуправлението и когато социалистическата собственост сее предоставя за стопанисване и управление от трудовите колективи.

Трябва да признаем, че все още има сфери, в които младежта не се вълчи достатъчно ефективно при решаване на проблемите свързани с усъвършенстване организацията на труда и неговата интелектуализация, с плановото ръководство на икономиката. Не във всяко комсомолско дружество се работи за формиране на неотменните добродетели като изпълнителност, точност, оперативност и деловитост, прецизност и творческа фантазия. Затова усилията трябва да се насочат към възпитание на тези качества, към съкращаване до минимум процеса на адаптация на младия човек

към високите изисквания на съвременния автоматизиран и роботизиран производствен процес.

Задачите, които постави Тринадесетият конгрес на БКП изискват да се търсят непрекъснато нови форми и средства за работа с младите хора. Думите на др. Тодор Живков пред пленума на ЦК на БКП в нашия град: "Ако в окръга се запазват в сегашния си вид редица утвърдени от доста години виждания, концепции, подходи и т.н. ще се тъпче на едно място. Необходими са нови виждания, концепции и подходи, които да съответствуват на новия стратегически курс, да създават условия за постигане на качествено нов растеж върху основата на съвременната научно-техническа революция" – трябва да станат изходен момент в работата ни с младежта.

Сега е необходимо такова качество на младежкия труд, което и да удовлетворява и да формира различни материални и духовни потребности. Младите хора проявяват висока критичност в оценката си за прилагането на социалистическия принцип за разпределение според количеството и качеството на вложения труд. Значението, което младите хора отделят на социалната справедливост изисква всеки младеж и девойка да разберат, че тяхното бъдеще зависи от техния труд, способности и постижения. Пример на социалистическа справедливост и могъщ възпитателен пост е принципът на определяне на работната заплата с коефициентът за трудово участие, при което решава бригадният съвет, бригадното събрание в условията на самоуправлението.

Сега, когато се извършва преустройство във всички сфери на нашия живот и обществото е призовано към обновление, към революционен подход при решаване на нараслите проблеми, нараства нашата отговорност за утвърждаването пред младежта на социалистически нравствени ценности. В условията на извършващата се технологична революция се повишава ролята на младия човек в

умението му революционно да мисли и действа. Ето защо критериите за ефективността на цялостната ни политическа и възпитателна работа стават съпричастността, отношението към преустройството на всеки един член на нашето общество.

Времето, в което живеем изисква сериозни промени в психологията, в мисленето, за да успеем да впрегнем огромния интелектуален потенциал от млади хора, неговата духовна активност. А това от своя страна налага да познаваме интересите и потребностите на всеки един от тях, дълбоките изменения, които ще настъпят в неговия вътрешен свят и ще формират неговата мотивация в принципно новата среда, в новата ситуация, в трудовия колектив. С такова разбиране и нагласа във всекидневната си работа ние се насочваме към широк диалог с тези млади хора, което единствено бе осигурило широка социална подкрепа във всички наши замисли. В нашата възпитателна работа ние трябва да повишаваме изискателността към нравствения облик и комунистическите добродетели на младия човек.

Важно място в реализацията на младежта в труда заема и участието в социалистическото съревнование за предсрочно изпълнение на насрещните планове, на поставените задачи с решенията на XIV конгрес на ДКМС. В навечерието на XV конгрес на ДКМС във в сяко комсомолско дружество се прави равностметка на изминалия път, поемат се нови обещания за предсрочно изпълнение на поетите задължения.

Ние трябва да възпитаваме в нашата младеж непоклатима, активна, марксистко-ленинска, идейно-политическа и гражданска позиция по всички въпроси на вътрешния и международен живот.

ПОЗИЦИЯТА НА УЧЕНИЦИТЕ ЧРЕЗ ОБУЧЕНИЕТО ПО ЛИТЕРАТУРА

НАДЯ КИРЯКОВА –
учителка по литература

Повеля на нашето съвремие в обучението по литература да се превръща в могъщо и многостранно средство за формиране на човешката личност. Като основен естетически предмет литературата съдействува за естетическото обучение, възпитание и развитие на ученика. А проблемът за нравственото изграждане на социалистическата личност придобива голяма актуалност в условията на научно-техническата революция и на идеологическата борба.

Ролята на литературното обучение за изграждане на активна жизнена позиция у учениците търсим преди всичко във възможностите на изкуството да формира ценностна ориентация у тях. Чрез литературните произведения учениците се докосват до редица духовни ценности: социално и политически, нравствени и естетически.

За нравственото изграждане на ученика съдействуват произведенията на литературната класика – нашата и чуждата. Формирането на идейно-политическите и нравствени убеждения у учениците е тясно свързано с развитието на естетическите чувства и убеждения, с повишаването на естетическата култура и с усвояването на комунистическия естетически идеал. Затова не е възможно в своята работа да изолирам формирането на естетическите убеждения: осъзнаване на прекрасното в изкуството и в реалната действителност, личностното възприемане на естетическите ценности, емоционалната отзивчивост към истинските художествени образци в литературата и изкуството, естетика в бита и от-

ношението с хората, потребност да се живее и твори по законите на красотата.

В ежедневната си учителска практика натрупвам богати впечатления, които дават възможност да направя някои изводи и обобщения. Ще споделя мисли по отделни моменти от съдържанието и организацията на урока по литература, които струва ми се заслужават внимание.

От съдържанието на урока зависи осъществяването както на образователните, така и на възпитателните цели на обучението. Знанията са основа на миогледа, влияят върху формирането на личността на ученика, на неговия характер. Поради това при анализа на урока от гледище на съдържанието му най-напред се спирам на неговата партийност и научност, обръщам особено внимание на идейно-политическата му насоченост, преценявам доколко се използват потенциалните възможности на разглежданите въпроси за формиране на комунистически убеждения у учениците.

В своята работа съзнателно насочвам учениците към героичната история на българския народ, към традиционните национални добродетели, към бита и културата на българина, към разбиране на подвига и величието му в изграждането на новото общество /в часовете по възрожденска българска литература и съвременна българска литература/. Така учениците вникват още по-задълбочено в душевността на българина чрез разказите на талантливите наши белетристи Елин Пелин, Йордан Йовков, Н. Хайтов, Йордан Радичков и др. Героите им носят най-хубавото от националния ни характер: нравствена сила и душевна щедрост, неподкупност, богато въображение и вечен стремеж към красота и свободата, творческа фантазия, непримиримост с робството и еснафската меркантилност. Когато размислите по тези въпроси

идват след уроците, разговорите за Елин-Пелиновите и Яовковите герои, учениците не само се убеждават в непреходните стойности на българския народ, но и още веднъж преоткриват, че големите дела и голямото изкуство се раждат единствено от връзката с народа, от любовта и преклонението пред него. За да съпрреживеят те подема на трагедията на българина през неговата бурна историческа съдба, допринасят твърде много мемоарните произведения, документалната проза и творбите със сюжет от историята. Ученици с по-висока обща и литературна култура поставят и решават въпроси като: "Защо съвременният писател се връща към историята?", "С какво миналото се свързва със съвременността?", "Какви проблеми на нашето време писателят решава чрез историческите факти и събития?", "С какво произведението обогатява представата ни за душевността на българина?", "Как писателят разрешава проблема "личност - народ?" Така се навлиза в по-дълбоките пластове на патриотичното, като се стига до разбирането за народа като движеща сила на историята и прогреса, за връзката с народа като основен критерий за оценка на личността.

Съпоставката с един или друг писател разширява хоризонта на учениците, обогатява представите и знанията им за закономерностите в развитието на обществото, формира убеждения за неизбежната и окончателна победа на комунистическите идеи, укрепва чувството им на гордост от социалистическата родина. Например при темите: "Животът на децата в капиталистическия град" по илюстрациите на Жендов, Ил. Бешков и стихотворенията на Христо Смирненски; "Животът на българския селянин" по разказите на Елин Пелин "На браздата" и "Другоселец" и картината на Христо Станчев "На нивата" и др.

Още по-задълбочено се разглежда темата за българското село в творчеството на Елин Пелин и Йордан Йовков с учениците от II курс /X клас/; проблемът на частната собственост у Елин Пелин /повестта "Гераците"/ и Георги Караславов /романа "Снаха"/; Ем.Станев в "Иван Кондарев"; у поетите – септемврийци и в поемата "Септември" на Гео Милев; в романа "Хоро" на Антон Страшимиров: Априлското въстание в ромата "Под игото" на Иван Вазов и "Епопея на забравените"; проблемът за човешката деградация в капиталистическото общество в ромата "Тютюн" на Димитър Димов; капиталистическият град в творчеството не само на Хр.Смирненски, но и на Никола Вапцаров; проблемът за дълга и саможертвата в поезията на Христо Ботев и Яворов; революционният оптимизъм в поезията на Христо Ботев, Христо Смирненски и Никола Вапцаров и други поети.

Подходът към класиката е особено важен в работата ми с I курс. Тези часове имат повече дискуссионен характер. Така учениците разкриват личностната си позиция, например чрез урока на тема: "С какво Лев Толстой е съвременен днес?" /при изучаване на романа "Война и мир"/. Сам Толстой казва за своето велико творение, че е "нещо като "Илиада" на Омир". Несъмнено учениците изтъкват таланта на твореца, както и мъдростта на мислителя. Толстой разкрива света и човека не само такива, каквито са, но и такива, каквито трябва да бъдат. В това се изразява неговата вечност. В този час с учениците обсъждаме няколко важни въпроса, свързани с проблема за мира и войната, с проблема за хуманизма, за предназначението на човека на земята, за труда и таланта. Те дават отговор на три въпроса: какъв е възгледът на Толстой по дадения проблем, как писателят го внушава, близък ли е на нашето време този възглед на Толстой.

На края разбирам, че разговорът за Лев Толстой и нашето време предизвикал сериозни и задълбочени размисли у учениците за света и човека, за възможностите и призиването му, за предназначението на изкуството и мисията на твореца, за доброто и злото, за възвишеното, прекрасното и грозното.

Идейно-политическите качества на младия човек се формират под влияние на целия общественно-политически живот в страната и света, на целенасочената идейно-политическа работа на нашата партия. Какъв гражданин ще стане днешният ученик, какви ще бъдат неговите общественно-политически, нравствени и естетически идеали, колко трайни ще са убежденията му това се определя изключително от училището и най-напред от учителя по роден език и литература.

С Ъ Д Ъ Р Ж А Н И Е

- 1.
2. Методическата работа – предпоставка за високи резултати в учебно-възпитателната дейност. стр.
3. Интензификация на обучението по математика с използване на компютри. стр. ..1.
4. Внедряване постиженията на науката и народното стопанство в учебния процес по география. стр. ..7.
5. Методи за развиване на техническо и технологично мислене по химия. стр. ..12.
6. Из опита на ВТУ "Анг.Кънчев" в работата с изявени ученици от ТЕ "Н.И.Ванцаров". стр. ..24
7. Училищното телевизионно студио – фактор за оптимизиране на учебно-възпитателния процес. стр. ..32
8. Използване на компютърни програми. стр. ..38
9. Развиване на техническото мислене на учениците чрез използване на единен подход при излагане на учебното съдържание. стр. ..49
10. Развитие на технологичното мислене на учениците в процеса на обучение по проектиране на осветителни електрически инсталации. стр. ..50
11. Типови системи за автоматично ел.задвигване на ел.двигатели за постоянен ток – методична разработка на основа на общобазисна структура. стр. ..57
12. Социалната реализация на младежта. стр. ..61
13. Позицията на учениците чрез обучението по литература. стр. ..62

