



До серпневих конференцій

Комплексні семінари

В. К. БУРЯК,

доктор педагогічних наук
(Криворізький педінститут)

Міжпредметні зв'язки ще недостатньо застосовуються для систематизації та узагальнення знань учнів або використовуються стихійно, епізодично. Щоправда, останнім часом педагоги пропонують різні форми навчальних занять, що сприяють реалізації міжпредметних зв'язків. Це узагальнюючі лекції, факультативні заняття міжпредметного характеру, екскурсії комплексного змісту, конференції, семінари. Ми розглянемо комплексні семінари (природничі дисципліни — суспільствознавство — математика) як одну з найефективніших форм занять при систематизації та узагальненні знань.

Наприкінці навчального року повторення в старших класах проводиться на уроках, семінарах, оглядових лекціях, практикумах, тому виникає питання про місце комплексних семінарів у системі цих форм занять, їх тематику, кількість, послідовність проведення. Визначаючи теми, зміст, методику проведення семінарів, ми враховували, що питання, які виносяться на них, мають сприяти формуванню наукового діалектико-матеріалістичного світогляду учнів, поглибленню основних понять, найважливіших законів, теорій, розширенню кола знань учнів щодо застосування їх на практиці, виробленню поняття про наукову картину світу.

Ми визначили питання і теми курсів фізики, хімії, біології, математики та суспільствознавства, пов'язані із формуванням, узагальненням та систематизацією фундаментальних понять, що становлять «логічний каркас» наукових теорій (матерія, її форми руху та способи існування, енергія, робота, фізична картина світу та ін.), врахували час, необхідний на підготовку кожного семінару і для заключного повторення, і дійшли висновку, що доцільно провести чотири комплексні семінари.

I. Матерія та основні форми її руху. Механічна форма руху матерії.

II. Фізична форма руху матерії, її взаємозв'язки з хімічною та біологічною.

III. Енергія — універсальна міра руху матерії.

IV. Еволюція фізичної картини світу.

Послідовність тем семінарів повинна бути такою, щоб забезпечувати наступність розвитку ідей, понять, перехід від одного рівня систематизації до іншого, більш високого. При цьому ми керувалися запропонованою Ф. Енгельсом класифікацією форм руху (див. Енгельс Ф. Діалектика природи // Маркс К., Енгельс Ф. Твори. — Т. 20). Розглядаючи відомі на той час форми руху матерії, Ф. Енгельс розмістив їх у такій послідовності: *механічна, фізична, хімічна, біологічна, соціальна*. Поклавши в основу дану класифікацію, ми включили до першого завдання (для узагальнюючого повторення) і до плану I комплексного семінару навчальний матеріал з механіки. Він повторюється на основі загальних понять-категорій: «матерія», «форми руху матерії»,

а це дає змогу переконливо довести, що механічний рух — найпростіша форма руху матерії, розкрити її взаємозв'язок з іншими, більш складними формами, підвести учнів до їх розуміння.

На наступному семінарі розглядається фізична форма руху матерії, її види і взаємозв'язки з хімічною та біологічною формами. Перші два семінари створюють необхідні передумови для більш глибокого осмислення матерії при її перетвореннях і як функції стану, а це входить до задачі третього комплексного семінару. Систематизація та узагальнення знань учнів про види матерії та форми її руху, в свою чергу, є передумовою для послідовного формування понять «фізична картина світу», що входять до завдання четвертого комплексного семінару. Весь відібраний для повторення матеріал ми згрупували в систему чотирьох завдань (див. табл.).

Повторення вказаних у таблиці питань триває протягом двох тижнів на уроках з відповідних предметів і завершується проведенням комплексного семінару. План його, де зазначені запитання і література, вивіщується в кабінеті. Частина учнів готує доповіді, теми яких визначають учителі суміжних предметів, решта — готується за запитаннями плану.

Уміння працювати з навчальною і додатковою літературою — одне з важливих узагальнених умінь, яке повинне формуватися протягом усього процесу навчання в школі, а в період підготовки учнів до семінарів — закріплюватися. Ми не будемо детально розглядати самостійну роботу учнів з літературою, оскільки це питання достатньо добре вивчене і висвітлене, в тому числі стосовно семінарів як однієї з форм навчальної роботи в школі. Зазначимо тільки, що слід заздалегідь підібрати і зосередити у шкільній бібліотеці всю необхідну літературу. Якщо якихось видань немає, слід узяти їх на тимчасове користування у міських, районних бібліотеках.

Доповіді на семінарському занятті мають відповідати вимогам, з якими учнів ознайомлюють в період підготовки. Вони повинні вмінати супроводжувати виступ аргументованими висновками, узагальненнями, доведеннями, формулами, оперувати ними у різних ситуаціях, приводити приклади вияву і використання розглядуваних явищ, процесів і законів у житті, зіставляти факти, теорії, поняття.

Підготовка доповідей є найбільш складним видом самостійної роботи учнів. Учителю слід заздалегідь рівномірно розподілити обов'язки серед учнів по підготовці доповідей, рефератів, повідомлень одразу до всіх семінарів. Готуючи доповіді, школярі намічають план їх структурної побудови, використовуючи основну і допоміжну літературу, тобто працюють одразу з кількома джерелами. Вміння складати плани в цей період закріплюються, вдосконалюються.

На консультації учень зачитує доповідь учителям суміжних предметів і опоненту, а потім доопрацьовує її за порадами і рекомендаціями. Учень-опонент, прослухавши доповідь, готує рецензію і добирає матеріал для заключення. Щоб забезпечити більшу самостійність учнів, учителі ставлять такі запитання, які б змусили доповідача і опонента самостійно внести зміни у тексти своїх повідомлень. І тільки у тих випадках, коли учні при обговоренні того чи іншого питання виявляють нерозуміння або спотворюють факти, вчитель допомагає їм розібратися.

Для учнів, які не одержали індивідуальних завдань і готуються за запитаннями для всього класу, проводиться загальна консультація. Учитель вибірково проглядає їхні тезисні плани, аналізує їх, дає поради щодо удосконалення.

Методика проведення семінарів міжпредметного характеру визначається теоретичною підготовкою учнів, умінням їх самостійно працювати з літературою (порівнювати, аналізувати одні й ті самі поняття, явища та процеси, які по-різному подаються у різних навчальних посібниках), узагальнювати та систематизувати знання на основі міжпредметних зв'язків, а також тим, на що саме спрямовували учнів у період

Питання з фізики	Знання з інших предметів, які необхідно актуалізувати при підготовці до семінару
1	2

Завдання I

1. Рівномірний прямолінійний рух. Швидкість. Графічне представлення руху
2. Рівноприскорений прямолінійний рух. Прискорення. Графіки швидкості рівноприскореного руху з початковою швидкістю. Графік залежності координати тіла і переміщення від часу
3. Рівномірний рух по колу. Лінійна та кутова швидкості. Зв'язок між ними. Прискорення при рівномірному русі тіла по колу. Доцентрова сила
4. Гармонійні коливання. Період і частота коливань, швидкість та прискорення при гармонійних коливаннях
5. Сили в природі (гравітаційні, електромагнітні, ядерні, слабкі)

Хімія

1. Види хімічного зв'язку

Математика

1. Функція (область визначення, множина значень, зростання, спадання, парність та непарність)
2. Границі та неперервність функцій
3. Теорема про границі
4. Числові послідовності, їх межі, нескінченно спадна геометрична прогресія
5. Прирошення величини. Похідна: її фізичний та геометричний зміст. Швидкість і прискорення
6. Дослідження функцій за допомогою похідної. Загальна схема дослідження функцій і побудова графіків
7. Функції
8. Перетворення графіків функцій

Суспільствознавство

1. Матерія і рух (визначення матерії, її види, способи існування, форми руху; єдність матерії, руху, простору і часу; нестворюваність і незнищуваність матерії, безмежність матеріального світу)

Біологія

1. Структура клітини
2. Обмін речовин клітини
3. Закономірність і змінюваність
4. Організм і середовище
5. Біосфера

Завдання II

1. Основні положення молекулярно-кінетичної теорії, її дослідне обґрунтування
2. Будова речовин у газоподібному, рідкому та твердому стані. Характер руху частинок у них. Взаємне перетворення речовин
3. Проходження електричного струму крізь різні середовища:
 - а) у металах;
 - б) в електролітах;
 - в) у газах;
 - г) у вакуумі;
 - д) у напівпровідниках
4. Змінний електричний струм
5. Світлові хвилі. Явища, що підтверджують хвильові і квантові властивості світла
6. Випромінювання і спектри. Поняття про спектральний аналіз. Постулати Н. Бора. Випромінювання і вбирання енергії атомами

Хімія

1. Основні поняття, закони і теорії хімії (атомно-молекулярне вчення, закон сталості складу речовини, закон Авогадро та наслідки з нього)
2. Періодичний закон і періодична система Д. І. Менделєєва у світлі теорії будови атома
3. Значення періодичного закону для розвитку науки і діалектико-матеріалістичного розуміння природи
4. Теорія електролітичної дисоціації, електроліз розчинів і розплавів

Суспільствознавство

1. Матеріалістична діалектика, її основні закони і категорії (діалектика як наука про загальний зв'язок явищ матеріального світу та їх розвиток, закони марксистської діалектики; діалектика як метод наукового пізнання світу; основна категорія марксистської діалектики; загальне і особливе, причина і наслідок)

Біологія

1. Обмін речовин
2. Пластичний та енергетичний обмін
3. Ядро
4. Цитоплазма

5. Спадковість та змінність
6. Вуглеводи
7. Поділ клітини
8. Еволюція клітини

Завдання III

1. Енергія. Робота. Кількість теплоти, закон збереження енергії (у механічних процесах і в термодинаміці)
2. Перший закон термодинаміки
3. Добування, передача і використання електроенергії. Перспективи електрифікації СРСР
4. Енергія електромагнітного поля. Принципи радіотелефонного зв'язку. Модуляція та демодуляція
5. Шкала електромагнітних випромінювань
6. Ядерна енергія, її добування, використання, перспективи розвитку в СРСР

Математика

1. Формули диференціювання
2. Перша похідна, її основна властивість
3. Площа криволінійної трапеції
4. Три правила знаходження першої похідної
5. Формула Ньютона — Лейбніца

Хімія

1. Теорія будови органічних сполук (хімічний зв'язок, просторова будова)
2. Взаємний вплив атомів у молекулах органічних сполук

Біологія

1. Енергетичний обмін
2. Фотосинтез
3. Біосинтез білків

Завдання IV

1. Закони руху Ньютона
2. Магнітне поле струму
3. Явище електромагнітної індукції
4. Основні положення (принципи) теорії відносності
5. Фотофект, рівняння Ейнштейна. Світлові кванти. Стала Планка. Фотон, імпульс, маса фотона. Квантові постулати Н. Бора
6. Значення фізики для пояснення світу

Суспільствознавство

1. Ленінська теорія пізнання (відображення, свідомість, ступені пізнання матеріального світу, суспільно-історична практика та її роль у процесі пізнання). Мова та мислення. Абсолютна істина. Відносна істина. Релятивізм, догматизм. Активна роль пізнання у перетворенні дійсності
2. Матеріалізм та ідеалізм — дві лінії в філософії. Основне питання філософії. Партийність філософії. Боротьба двох ліній — рушійна сила розвитку філософії

підготовки до комплексних семінарів, як при цьому було організовано спостереження і контроль з боку вчителя.

Час проведення комплексних семінарів погоджується з адміністрацією школи і заздалегідь включається у загальношкільний графік контрольних та самостійних робіт, фізичного практикуму тощо. Тривалість такого семінару — дві години (за рахунок уроків суміжних навчальних дисциплін). Оскільки в роботі комплексного семінару беруть участь кілька вчителів, один з яких — ведучий, вони мають бути вільні від занять у цей час. Досвід, аналіз семінарів та специфіки обговорюваних на них питань свідчать, що найкраще з роллю ведучого справляються вчителі фізики або суспільствознавства.

На початку семінару ведучий учитель формулює його мету і завдання, пояснює порядок проведення, визначає види діяльності учнів (нотатки у зошитах, виконання схем, вправ по ходу семінару, запитання доповідачам, доповнення, участь у дискусії). Потім він по черзі надає слово доповідачам, ставить контрольні запитання класу, тобто організовує пізнавальну діяльність на семінарі. Якщо учні не можуть правильно відповісти на запитання, узагальнити та систематизувати знання, це робить учитель. Учителі інших предметів узагальнюють окремі питання. Якщо у доповідях і повідомленнях є помилки, то до їх аналізу залучаються всі присутні учні. Якщо ж вони не помічають помилку, то на неї звертає увагу учитель-предметник.

Наприкінці заняття ведучий учитель підбиває підсумки: дає загальну оцінку готовності учнів до семінару, оцінює їхню організованість, активність, зацікавленість. Потім оцінюються доповіді, повідомлення, виступи в ході бесіди, причому оцінки вчителів різних предметів одному й тому ж учневі можуть не збігатись. Наприклад, учень чудово розуміє фізичну суть явищ, процесів, але недостатньо володіє математичним апаратом для їх описання. Очевидно, що вчителі фізики і математики оцінять його знання по-різному. Всім, хто не відповідав усно на семінарі або одержав незадовільні оцінки, пропонується підготуватися до співбесіди за окремими запитаннями плану семінару.

Таким чином, визначивши найважливіший матеріал, згрупувавши та узагальнивши його навколо фундаментальних понять, законів, теорій, провінши спочатку диференційоване його повторення по предметах природничого циклу, окремих навчальних дисциплінах, можна потім на комплексному семінарі узагальнити та систематизувати знання учнів.

Учителю історії

Пізнаємо рідний край

В. Ф. ПОЧЕПЦОВ,

*учитель історії Домантівської СШ
Золотоніського району Черкаської обл.*

Учні Домантівської десятирічки Золотоніського району, що на Черкащині, протягом більш як чверть століття вивчають минуле рідного краю. Завдяки їхнім наполегливим пошукам, ентузіазму стало можливим відкриття у селі краєзнавчого музею та залу Слави у школі. Невтомна праця червоних слідопитів відзначена дипломом Республіканського товариства охорони пам'яток історії та культури.

Зібрані школярами матеріали широко використовуються на уроках історії, основ Радянської держави і права, літератури, географії, на уроках Миру, Ленінських уроках, уроках мужності, у позакласних заходах. До посильної роботи в музеї, збирання експонатів, підготовки невеличких повідомлень залучаємо учнів, починаючи з IV класу, — вони якраз приступають до вивчення епізодичних оповідань з історії СРСР. Пам'ятки історії та культури пробуджують в них інтерес до предмета. Відтак учителю легше формувати в четвертокласників ідеї та поняття, передбачені навчальною програмою.

До наступного уроку готую ілюстрації № 1 і 2 з «Альбома з історії СРСР» для IV класу та «Альбома з історії культури СРСР» (на них зображено символи нашої держави), слайди з набору «Москва», карти «Адміністративно-територіальний поділ СРСР» та «Черкаська область», поетичні твори про Батьківщину. На цьому уроці завжди читаю «Лебеді материнства» В. Симоненка — поезію, сповнену глибокими патріотичних почуттів. Поет тривалий час жив і працював у Шевченковім краю. Тут і похований. «Можна все на світі вибирати, сину, вибрати не можна тільки Батьківщину», — пошепки повторюють діти останні рядки вірша. Створений на першому уроці емоційний настрій підтримую на наступних заняттях, тісно пов'язуючи програмовий матеріал з краєзнавчим.

Урок, де вивчаємо нашу Батьківщину в далекому минулому, з четвертокласниками проводимо у краєзнавчому музеї. Перед екскурсією роздаю їм картки з індивідуальними завданнями, скажімо, такими:

1. Змалюй 2—3 найважливіших, з твого погляду, знаряддя праці.
2. опиши стоянку найдавнішої людини.
3. Назви, для чого використовувалися речі з поховання скіфського воїна.
4. Розкажи про призначення Змієвих валів.