

ФАКУЛЬТАТИВНІ КУРСИ ЯК ФОРМА ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ НАВЧАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН (60–80-ті роки ХХ ст.)

У статті окреслено, що важливим надбанням досліджуваного періоду (60–80-ті роки ХХ ст.) було введення факультативних курсів (з 1967 р.) природничого профілю як одної з форм диференціації навчання. Визначено, що факультативні заняття природничого циклу покликані виховувати певні професійні якості та навички, вчать застосовувати здобуті знання в трудовій діяльності та мають профорієнтаційну спрямованість. З'ясовано, що найбільш широко використовувалися такі факультативні курси: «Додаткові розділи і питання до систематичного курсу фізики»; «Фізіологія сільськогосподарських тварин та зоотехніка»; «Охорона природи»; «Основи біотехнологій»; «Техніка та навколишнє середовище»; «Основи медицини» тощо.

Ключові слова: диференціація, навчання, факультативні курси, природничі дисципліни.

Постановка проблеми. Визначальною рисою реформування освіти в Україні на сучасному етапі є перехід до особистісно-орієнтованої моделі навчання, організації психолого-педагогічних умов, які б сприяли формуванню особистості учня, його прагнень, потреб, реалізації інтелектуального, творчого та духовного потенціалу.

Наука й освіта, створюючи й забезпечуючи сприятливі умови для індивідуального розвитку людини покликані готувати конкурентоспроможного на ринку праці фахівця, здатного свідомо та ефективно функціонувати в умовах такого суспільства. Випускником загальноосвітнього закладу має стати не просто учень з несформованими бажаннями, а молода людина – обізнана, культурна, діяльнісна, із творчим критичним мисленням – тобто освічена. У розв'язанні цих завдань вагоме місце належить диференціації навчання.

Аналіз актуальних досліджень. Проблеми диференціації навчання презентовані теоретичними наробками видатних педагогів (О. Бугайова, С. Гончаренка, Т. Логвіної-Бик, Я. Фруктової та ін.) щодо окреслення змісту та форм, рівнів і методичного аспекту проблеми [2; 8].

Аналізуючи наукові праці з питань диференціації навчання та архівні джерела, відмічаємо, що диференціація навчання покликана допомогти школі позбутися необхідності навчати всіх однаково, зменшити перевантаження учнів, ураховуючи їхні індивідуальні особливості, створити умови для самоствердження й самовизначення кожній особистості, озброївши її необхідними знаннями та вміннями.

Дослідження виконане відповідно до науково-дослідної роботи Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди.

Метою даної статті є дослідження введення в систему освіти факультативних курсів як однієї з форм диференціації навчання природничих дисциплін в історичному аспекті.

Виклад основного матеріалу. Одним із напрямів розв'язання завдання формування природничо-наукової картини світу у школярів є вдумливе осмислення, об'єктивна оцінка вагомих теоретичних та практичних здобутків вітчизняної педагогічної думки минулих років та сьогодення щодо диференціації навчання природничих дисциплін.

Взагалі, учені виокремлюють три рівні диференціації:

- макрорівень (за структурою державної системи освіти – середня загальноосвітня школа, ПТУ, технікум);
- мезорівень (за змістом навчання – поглиблене, профільне);
- мікрорівень (угруповання учнів за інтересами – факультативні курси, гуртки та профільні класи з поглибленим вивченням певного навчального предмету) [8, 6].

Як доводять дослідники, саме факультативні заняття встановлюють «мости» між загальною освітою та майбутньою спеціальністю молодої людини. Гуртки й факультативні заняття – наймасовіший вид задоволення інтересів учнів. Добровільний вибір факультативного курсу учнем і можливість після його вивчення вибрати новий курс – безперечні переваги цього виду поглибленого навчання. Цінним також є те, що факультативні заняття можна проводити й у разі, коли кількість учнів, які цікавляться певним предметом, недостатня для створення класу з поглибленим вивченням [8].

Як показує досвід роботи вчителів природничих дисциплін, гуртки й факультативні курси дуже ефективні на стадії формування та закріплення в учнів інтересу. Факультативні заняття дають змогу враховувати індивідуальні нахили учнів, повніше розвивати їхні здібності.

Факультативні заняття природничого циклу виховують певні професійні якості та навички, вчать застосовувати здобуті знання в трудовій діяльності, що позитивно впливає на вибір професії. Заняття за вибором дають змогу учням отримати поглиблену підготовку в бажаному напрямі. При цьому випускникам школи забезпечується єдиний, обов'язковий для всіх рівень загальноосвітньої підготовки.

Аналіз джерел [1; 2; 3; 4] доводить, що важливим надбанням досліджуваного періоду було введення (з 1967 р.) *факультативних занять* природничого профілю як нової форми навчальної роботи в середніх школах. Це було наслідком ухвалення урядом України постанови «Про заходи подальшого поліпшення роботи середньої загальноосвітньої школи на Україні» [4]. У постанові рекомендувалося для поглиблення знань учнів з фізико-математичних, природничих та гуманітарних наук, а також для розвитку різнобічних інтересів і здібностей школярів, починаючи з VII класу проводити факультативні заняття за вибором учнів. Зміни торкалися лише

методів вивчення навчального матеріалу, змісту тем і підбору природних об'єктів. Цей захід заклав елементи диференційованого навчання учнів при збереженні єдиного нормативного змісту освіти.

Факультативні курси повинні були забезпечувати: поглиблення й розширення знань природничих наук старших учнів з різних питань, закріплення інтересу до природничих наук, свідомий вибір учнями старших класів шляху до подальшого продовження освіти; формування наукової картини світу; посилення політехнічної спрямованості освіти та профорієнтації на сільськогосподарські, медичні, технічні професії; поглиблене вивчення наукових основ технологій; вирішення завдань екологічного, технічного навчання учнів; розширення знань про власний організм, збереження здоров'я, заходи профілактики і долікарняну допомогу [3, 53].

Вище зазначена ухвала сприяла розробленню проблеми диференціації навчання природничих дисциплін та створенню середніх навчальних закладів із поглибленим вивченням предметів (хіміко-біологічного або фізико-математичного профілю).

У постанові були визначені *дві форми диференціації навчання природничих дисциплін*: факультативні заняття в основній і старшій школі та класи з поглибленим вивченням предметів на старшому ступені навчання.

З метою реалізації постанови були розроблені програми для старших класів, призначені для шкіл і класів із поглибленим вивченням предметів (біолого-хімічного, фізико-математичного профілю). Проте встановлено, що в цей період школи з поглибленим вивченням біології не набули широкого розповсюдження, значну частину складали школи фізико-математичного профілю [3].

Факультативні заняття, уведені в середню школу з метою розвитку інтересів і здібностей школярів, поглиблення розвитку інтересів з фізико-математичних, природничих і гуманітарних наук, дозволяли найгнучкіше й повніше відображати новітні досягнення науки, техніки і культури, розширювати кругозір учнів, розвивати пізнавальні інтереси. Факультативні заняття були також однією з форм профорієнтації школярів [7, 19].

Наведемо приклади факультативних курсів для старших класів природничого профілю:

I. Біологія. 1. Фізіологія сільськогосподарських тварин і зоотехнія – 34 год. 2. Фізіологія людини – 68 год. 3. Основи гігієни і санітарії – 34 год. 4. Основи екології і охорона природи – 68 год. 5. Фізіологія вищої нервової діяльності – 34 год. 6. Фізіологія сільськогосподарських рослин і рослинництво – 34 год. 7. Загальна біологія – 136 год. 8. Еволюція органічного світу – 68 год. 9. Молекулярна біологія – 34 год. 10. Основи генетики і селекції – 34 год.

II. Фізика. 1. Коливання. Хвилі. Кванти – 70 год. 2. Молекулярна фізика і електродинаміка – 70 год. 3. Основи космонавтики – 35 год. 4.

Основи електроніки – 35 год. 5. Елементи електронної автоматики – 35 од.

III. Хімія. 1. Основи загальної хімії – 70 год. 2. Будова і властивості органічних речовин – 35 год. 3. Основи хімічного аналізу – 35 год. 4. Хімія в промисловості – 35 год. 5. Хімія в сільському господарстві (основи агрономії) – 35 год.

З'ясовано, що найбільш широко використовувалися такі факультативні курси: «Додаткові розділи і питання до систематичного курсу фізики»; «Фізіологія сільськогосподарських тварин та зоотехніка»; «Охорона природи»; «Основи біотехнологій»; «Техніка та навколишнє середовище»; «Основи медицини» тощо [6; 7].

Факультативні курси з самого початку стали наймасовішою формою диференційованого навчання. Уже в перші роки введення факультативних занять ними було охоплено досить значну кількість школярів. Зокрема, охоплено факультативними заняттями учнів старшої школи м. Харків (1967–68 рр.) [10, 3] представлено в таблиці 1

Таблиця 1

Райони м. Харків	Фізика	Хімія	Усього учнів старших класів
Київський	185	178	4905 (27%)
Комінтернівський	403	78	8049 (23%)
Московський	52	129	5128 (26%)

За даними архівних джерел, найбільш успішно в м. Харкові вели факультативні заняття у старших класах учитель фізики Б. Закутний, учитель географії Є. Скубиль та інші, що позитивно впливало на якість знань учнів з цих предметів [9, 343].

Факультативні курси мали різноманітну тематику і давали можливість поглибити знання учнів у певній галузі науки, розвинути інтерес, сприяти профорієнтації. Крім того, факультативні курси не були обов'язковими для учнів, вони могли на початку року обрати той або інший факультативний курс, а потім припинити відвідування занять, якщо зник інтерес до них.

Наведено приклад програми факультативного курсу: «Коливання. Хвилі. Кванти. X клас (70 г.)» [6, 57–58].

I. Коливання (18 г): Гармонійні і негармонійні коливання. Графічне представлення гармонійних коливань. Поняття про гармонійний аналіз періодичних процесів. Способи отримання негармонійних коливань. Генератор релаксації. Генератор змінного струму як джерело гармонійних електричних коливань. Висновок закону Ома для електричного ланцюга змінного струму. Генератор трифазного струму. Складання гармонійних коливань. Переваги трифазної системи передачі електроенергії. Отримання магнітного поля, що обертається. Асинхронний двигун трифазного струму.

Демонстрації 1. Осцилографічний спосіб вивчення коливань. 2. Показ електрокардіограми. 3. Отримання негармонійних коливань при складанні гармонійних коливань. 4. Релаксаційні коливання. 5. Отримання трифазного струму. 6. Сполучення фаз зіркою і трикутником. 7. Отримання магнітного поля, що обертається. 8. Дія асинхронного двигуна.

Фронтальні лабораторні роботи 1. Вивчення механічних коливань. 2. Вимірювання опору конденсатора в ланцюзі змінного струму. 3. Збірка і випробування генератора прямокутних імпульсів.

II. Хвилі (10 г) 1. Виникнення звукових і електромагнітних хвиль. 2. Швидкість розповсюдження коливань і рівняння хвилі. 3. Зони Френеля. 4. Роздільна здатність оптичних приладів. 5. Дифракційні ґрати. 6. Просторова і тимчасова когерентність. 7. Поняття про голографію. 8. Принцип Ферма і закони геометричної оптики.

Демонстрації. 1. Досліди з пластинами зон Френеля. 2. Спостереження дисперсії світла при дифракції від однієї щілини. 3. Отримання спектру за допомогою дифракційних ґрат. 4. Залежність дисперсії дифракційних ґрат від числа штрихів на одиниці довжини. 5. Показ голограми.

Фронтальні лабораторні роботи. 1. Отримання оптичних зображень за допомогою отвору в непрозорому екрані. 2. Оцінка довжини світлової хвилі по спостереженню дифракції від щілини. 3. Визначення роздільної здатності ока. 4. Визначення спектральних меж чутливості ока.

III. Кванти (10 г) 1. Спектр чорного тіла і виникнення вчення про кванти. 2. Докази існування фотонів: фотоелектричний ефект, ефект Комптона, досвід Боті. 3. Спонтанне і вимушене випромінювання. 4. Квантові генератори і їх застосування в науці і техніці. 5. Методи отримання і дослідження спектрів електромагнітного випромінювання. 6. Радіо-, інфрачервоні, оптичні і рентгенівські спектри. 7. Ядерні спектри. 8. Застосування спектроскопії електромагнітного випромінювання в науці і техніці.

Демонстрації 1. Червона межа фотоелектру. 2. Залежність енергії фотоелектронів від частоти світла. 3. Дія оптичного квантового генератора.

IV Частинки і хвилі (8 г) 1. Елементарні частинки. 2. Відкриття хвильових властивостей частинок. 3. Хвилі де Бройля. 4. Хвильові властивості електрона і спектр водню. 5. Частинки і кванти. 6. Взаємні перетворення частинок і квантів.

Демонстрації 1. Фотографії треків елементарних частинок. 2. Порівняння фотографій дифракційної картини електронного і світлового пучків.

V. Фізичний практикум (20 г) 1. Перевірка закону Ома для ланцюга змінного струму. 2. Вивчення принципу роботи АТС. 3. Вивчення роботи генератора трифазного струму. 4. Вивчення роботи асинхронного двигуна. 5. Дослідження роботи генератора релаксації. 6. Гармонійний аналіз негармонійних електричних коливань за допомогою радіоприймача.

7. Вимірювання швидкості електромагнітної хвилі. 8. Збірка і випробування транзисторного приймача прямого посилення. 9. Перевірка закону збереження енергії при інтерференції світла. 10. Вивчення залежності потужності випромінювання чорного тіла від температури. 11. Визначення ефективного перерізу взаємодії фотона з молекулою флуоресцеїна. 12. Визначення постійної Планка. 13. Вивчення спектру водню. 14. Якісний спектральний аналіз. 15. Визначення максимальної енергії β - спектру. 16. Вивчення закону радіоактивного розпаду. 17. Реєстрація космічного проміння.

Отже, факультативні курси не ставили перед собою мету дати школярам певну професійну підготовку, але допомагали їм обрати спеціальність, правильно визначитися в житті.

Науковцями досліджуваного періоду відзначалося що, якщо основні навчальні природничі дисципліни є головною ланкою у формуванні природничих знань, створюють відому стабільність у цілеспрямованому вихованні й навчанні школярів, то предмети за вибором сприяють розвитку індивідуальних здібностей учнів на тому матеріалі, до якого вони мають найбільший інтерес. У цьому відношенні факультативні курси близькі до гурткової форми роботи, яка теж будується на інтересі школярів. Але факультативні заняття відрізняються від гуртка тим, що вони дають учням завершену систему знань, що визначається основними навчальними планами і програмами. Зміна цих програм можлива, але вона не повинна порушувати загальної логіки і принципів побудови факультативних курсів [7, 107].

Отже, застосування різноманітних форм диференційованого навчання природничонаукових дисциплін: шкіл і класів з поглибленим вивченням предмету, профільних класів, уведення факультативів, а також упровадження різнорівневих вимог до знань і вмінь учнів у базовій школі дозволяло забезпечити досягнення єдиних загальнодержавних цілей навчання, виховання й різностороннього розвитку учнів.

Детальне опрацювання науково-педагогічних, історичних, методичних джерел дозволяє зробити такі **висновки**.

1. Сучасне визначення диференціації навчання – складне та багатогранне, багаторівневе явище, яке покликане розвивати індивідуальні, пізнавальні та професійні інтереси, творчі здібності учнів та забезпечувати ефективність профорієнтації серед старших школярів.

2. Саме в 60–80-х роках ХХ ст. відбулося визначення цілей диференціації навчання: поглиблення знань з вибраного учнями предмету, знайомство з новітніми досягненнями науки, розвиток різнобічних інтересів і схильностей, творчого мислення школярів, формування наукового світогляду, професійна орієнтація.

3. У досліджуваному періоді визначено дві форми диференціації навчання природничих дисциплін: факультативні заняття та школи (класи) з поглибленим вивченням предметів.

4. Було розроблено програми з факультативних курсів природничого циклу для учнів основної та старшої школи (біолого-хімічного, фізико-математичного профілю).

5. Визначено також, що факультативні курси не ставили перед собою мету дати школярам певну професійну підготовку, але допомагали їм обрати спеціальність, правильно визначитися в житті. Вони поглиблювали, робили більш стійкими й цілеспрямованими інтереси учнів до певних видів практичної діяльності, допомагаючи у виборі майбутньої професії.

ЛІТЕРАТУРА

1. Березівська Л. Д. Реформування шкільної освіти в Україні у ХХ столітті : монографія / Л. Д. Березівська. – К. : Освіта, 2008. – 406 с.
2. Бугаев А. С. Методика преподавания физики в средней школе: Теоретические основы : учебное пособие для студентов пед. ин-тов по физ. / А. С. Бугаев. – М. : Просвещение, 1981. – 288 с.
3. О факультативных курсах по биологии и экологии / Главное Управление общего среднего образования Министерства просвещения СССР НИИ СиМО АПН СССР // Биология в шк. – 1987. – № 6. – С. 29–32, С. 52–55.
4. Постанова ЦК КПРС і Ради Міністрів СРСР від 10.11.1966 «Про заходи дальшого поліпшення роботи середньої загальноосвітньої школи». – КПРС в резолюціях, рішеннях з'їздів, конференцій і пленумів ЦК. 1898-1971. Пер. з 8-го рос. вид. / за заг. ред. П. М. Федосєєва і К. У. Черненко. – К. : Політвидав України, 1981. – Т. 9. – С. 325–339.
5. Старікова Л. П. Питання розвитку факультативних курсів біологічного циклу в історії загальноосвітньої школи України (60-80-ті р.) : дис. ... канд. педаг. наук : спец. 13.00.01 / Людмила Петровна Старікова. – Х., 1994. – 186 с.
6. Типовые программы факультативных курсов // Физика в школе. – 1976. – № 6. – С. 57–58.
7. Факультативные занятия в средней школе / Кашин М. П., Клокова Г. В., Озерская В. П. и др. – М. : Педагогика, 1973. – 238 с.
8. Фруктова Я. Диференціація навчання в профільних класах біологічного спрямування на матеріалах курсу «Загальна біологія» : автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.02 «теорія та методика навчання (біологія)» / Я. Фруктова. – К., 2003. – 21 с.
9. Ф. Р. 4695 Отдел народного образования Харьковского облоно.
10. Оп. 6. Дело 238. Докладные записки и справки районных отд. народного образования и облоно о результатах работы педагогических коллективов с учащимися экспериментальных 9-х классов и работе с детьми в летний период 68-69 уч.год. / ф.№ А – Ш – В/., 456 стр.
11. Ф. Р. 4695 Отдел народного образования Харьковского облоно. оп. 7. Дело 10. Докладные записки и справки инспекторов облоно о результатах проверки работы районных отд. нар. обр. в Харьковской области на 1970 – 1971 уч.г., 402 стр.

РЕЗЮМЕ

Левашова В. Н. Факультативные курсы как форма дифференциации обучения естественных дисциплин.

В статье очерченно, что важным приобретением исследуемого периода (60-80-тые годы ХХ ст.) было введение факультативных курсов (с 1967 г.) естественного профиля как одной из форм дифференциации обучения. Определено, что факультативные занятия естественного цикла призваны воспитывать определены

профессиональные качества и навыки, учат применять полученные знания в трудовой деятельности и имеют профориентационную направленность. Выяснено, что наиболее широко использовались следующие факультативные курсы: «Дополнительные главы и вопросы к систематическому курсу физики»; «Физиология сельскохозяйственных животных и зоотехника»; «Охрана природы»; «Основы биотехнологий»; «Техника и окружающая среда»; «Основы медицины» и тому подобное.

Ключевые слова: дифференциация, обучение, факультативные курсы, естественные дисциплины.

SUMMARY

Levashova V. Elective courses as a form of differentiation of teaching of natural disciplines.

In the article it is described, that important acquisition of the investigated period (60–80th of the XX century) was introduction of elective courses of natural type as one of the forms of differentiation of studies. That optional employments of natural cycle should bring certain to educate professional qualities and skills that are taught to use the knowledge in labour activity and have a vocational orientation.

As the researchers prove, electives establish “bridges” between general education and future profession of the young person. Clubs and optional classes is the most common kind of satisfaction of interests of the students.

It is proved that important acquisition of the investigated period was introduction (from 1967) of optional employments of natural type as a new form of educational work in secondary schools. This event laid the elements of the differentiated studies of students at the maintainance of the unique normative content of education. Optional employments, introduced in secondary schools with the purpose of development of interests and capabilities of pupils, deepening of development interests of physic-mathematical, natural and humanitarian sciences, allowed to represent more flexibly and completlier the newest achievements of science, technique and culture, elevate students minds, develop cognitive interests. Optional employments were also one of the forms of vocational orientation of pupils. From the beginning elective courses became the most popular form of the differentiated studies. Already in the first years of introduction of optional employments they were involved by a large number of pupils of secondary schools. So, elective courses did not put before itself the purpose to give pupils some certain professional preparation, but helped them to choose speciality, correctly determined in life.

So, it is proved that the use of various forms of the differentiated studies of natural science disciplines: schools and classes with in-depth study of object, specialized classes, introduction of electives, and also introduction of multi-level requirements for the knowledge and abilities of students in primary school allowed to provide achievement of the unique national aims of studies, education and development of students.

Key words: differentiation, teaching, elective courses, natural sciences.