

**НАВЧАННЯ УЧНІВ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН У
ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ ЯК МЕТОДИЧНА ПРОБЛЕМА**

Шарко В.Д.

*доктор педагогічних наук наук, професор
Херсонський державний університет*

Шут М.І.

*доктор фіз.- мат. наук, професор
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова,*

Проведено аналітичний огляд виступів учасників Всеукраїнської науково-практичної конференції «Особливості навчання учнів природничо-математичних дисциплін у профільній школі», яка відбувалась у Херсонському державному університеті. Увагу акцентовано на актуальних проблемах профільного навчання, вибору учнів профілю навчання, на завданнях вчителів із реалізації основних вимог диференційованого навчання.

Проведен аналітический обзор выступлений участников Всеукраинской научно-практической конференции «Особенности обучения учащихся естественно-математических дисциплин в профильной школе», которая проходила в Херсонском государственном университете. Внимание акцентировано на актуальных проблемах профильного обучения, выбора учащихся профиля обучения, на задачах учителей по реализации основных требований дифференцированного обучения.

Ukrainian scientific conference "Features of student learning natural and mathematical sciences in school it", held at Kherson State University. The attention paid to actual problems of specialized education, students are selecting students on the problems of teachers with the basic requirements of differentiated instruction.

Розпочата в Україні реформа шкільної середньої освіти передбачає впровадження рівневої і профільної диференціації. У зв'язку з цим, особливої актуальності набувають проблеми, пов'язані з їх реалізацією у практиці навчання учнів усіх шкільних дисциплін, у тому числі й природничо-математичних.

Запровадження профільного навчання у старшій школі почалося у 2010-2011 навчальному році. Попередній навчальний рік був підготовчим до реалізації цього складного завдання і передбачав підсилення уваги всіх працівників освітньої галузі до переходу шкіл на профільне навчання. До початку цього навчального року вчителі повинні були з'ясувати відмінності профільного навчання від традиційного; визначити свої обов'язки в реалізації навчального процесу, побудованого на засадах диференційованого підходу; визначитись із вибором профілів та створенням умов для їх забезпечення.

Вивчення стану підготовки вчителів природничо-математичних дисциплін до розв'язання зазначених завдань та здійснення нових напрямів діяльності, пов'язаних із запровадженням профільного навчання, засвідчило, що в більшості шкіл готовність педагогів до переходу на профільне навчання знаходиться на початковому рівні. Труднощі, з якими зустрілись вчителі на початку цього навчального року поглибились відсутністю підручників для кожного із запропонованих профілів навчання природничо-математичних дисциплін та

методичних рекомендацій стосовно роботи з ними, а також запізненням інститутів післядипломної освіти щодо організації системи підготовки вчителів до роботи у профільних класах.

16-18 вересня 2010 року у Херсонському державному університеті кафедрою фізики факультету фізики, математики та інформатики була проведена Всеукраїнська науково-практична конференція “Особливості навчання учнів природничо-математичних дисциплін у профільній школі”, яка мала на меті виявити основні проблеми, пов'язані з переходом школи на профільне навчання та визначити завдання науковців і практиків у їх розв'язанні.

У роботі конференції взяли участь 102 представника різних навчальних закладів України, серед яких: 12 докторів наук, професорів з провідних університетів України; 3 докторанти; 46 кандидатів наук, доцентів; понад 40 викладачів вищих навчальних закладів України, вчителі загальноосвітніх навчальних закладів та аспіранти кафедр методик навчання природничо-математичних дисциплін. У обговоренні актуальних проблем природничо-математичної освіти прийняло участь 87 науковців із інших міст України.

На пленарному засіданні було представлено 13 доповідей, серед яких дві були пов'язані з висвітленням змісту і особливостей роботи вчителів природничо-математичних дисциплін в умовах переходу школи на профільне навчання (академік НАПН України, д.ф.-м.н, професор, зав.кафедри загальної та прикладної фізики НДПУ імені М.П.Драгоманова М.І.Шут, д.п.н., професор, зав.кафедри фізики Херсонського ДУ В.Д.Шарко,); Частина доповідей стосувалися проблем проектування педагогічних середовищ, пов'язаних із вивченням природничо-математичних дисциплін, які розкривали різні їх аспекти: структуру навчальних середовищ, підручники як змістовий компонент середовища, комп'ютерне забезпечення навчального процесу. Це зокрема доповіді (д.п.н., професора, завідувача кафедри методики навчання фізики і астрономії НПУ імені М.П. Драгоманова Сиротюка В.Д.; д.п.н. доцент кафедри методики викладання фізики та дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету ім.І.Огієнка В.В. Мендерецького; к. п. н., доцент кафедри загальної та прикладної фізики НПУ імені М.П. Драгоманова, докторанта Л.Ю. Благодаренко , к.ф.-м.н, доцента, зав.кафедри фізики Криворізького державного педагогічного університету, к.ф.-м.н, доцента, зав.кафедри фізики ХДУ С. Кузьменкова, д.п.н., професор кафедри загальної та теоретичної фізики НТУ «КП» та інші).

Особливий інтерес в учасників конференції викликали доповіді і презентації результатів досліджень науковців з проблеми підручників для 10 класу профільної школи, комп'ютеризації навчального процесу з природничо-математичних дисциплін, розвитку творчих здібностей учнів і студентів, сучасних засобів навчання та методики їх використання у навчальному процесі профільної школи.

У ході роботи чотирьох секцій було заслухано та обговорено 68 доповідей, у яких висвітлювалися питання, пов'язані з психолого-педагогічними засадами профільного навчання учнів природничо-математичних дисциплін, підготовкою вчителів до навчання учнів природничо-математичних дисциплін у профільній школі, особливостями реалізації диференційованого підходу до навчання учнів природничо-математичних дисциплін у

класах і закладах різних профілів, розкриттям можливостей комп'ютера як засобу профільного навчання учнів природничо-математичних дисциплін

Учасники конференції відзначили, що:

- спрямованість національної системи освіти на розвивальний, особистісно-зорієнтований характер пізнавальної діяльності учнів, орієнтованої на підготовку випускників ЗНЗ до свідомого вибору професії, спонукає до необхідності створення таких умов навчання, які б акумулювали у собі найважливіші ознаки процесу, побудованого на засадах диференційованого підходу до навчання, а саме: зосередження уваги на пізнавальних потребах учнів; діагностичній основі навчання; зорієнтованості змісту освіти на формування в учнів предметних, міжпредметних і ключових компетентностей, раціонально-логічне та емоційно-ціннісне його сприйняття; пристосування технологій навчання до пізнавальних можливостей школярів; стимулювання розвитку та саморозвитку кожного учня;

- українськими педагогами та науковцями здійснена значна робота з розробки нових підходів до організації навчального процесу у профільних класах та підготовки вчителів природничо-математичних дисциплін до його проектування; накопичено позитивний досвід із розробки навчальних середовищ, орієнтованих на засвоєння учнями і студентами матеріалу з природничо-математичних дисциплін на різних рівнях складності;

- сучасний стан розвитку середньої і вищої школи вимагає підсилення уваги до проблеми особливостей навчання учнів природничо-математичних дисциплін у профільній школі та створення належних умов для навчання, що обумовлює необхідність внесення необхідних коректив до методичної підготовки майбутніх учителів;

- методична підтримка профільного і рівневого навчання учнів пов'язана з трьома аспектами діяльності вчителя: *змістовим, процесуальним і управлінським*. *Змістовий аспект* методичної діяльності вчителя пов'язаний з аналізом навчальних планів, навчальних програм, нових підручників та навчальних посібників для учнів і вчителів, вивченням методичних рекомендацій та розробкою власних дидактичних матеріалів із реалізації диференційованого підходу до організації навчання школярів у класах стандартного, академічного та профільного рівнів. *Процесуальний аспект* пов'язаний з вибором відповідних методів, форм і засобів діяльності учнів із засвоєння навчального матеріалу в умовах профільної і рівневої диференціації. Здійснення вчителем *управління* диференційованим навчанням учнів вимагає від нього виконання наступних процедур:, зокрема діагностування, прогнозування, планування організації навчальної діяльності учнів із засвоєння матеріалу, контроль навчальних досягнень учнів із метою проведення їх наступної корекції, контроль і оцінювання результатів пізнавальної діяльності;

- завдання вчителя з реалізації основних вимог профільного навчання полягають у методичному забезпеченні: підготовки учнів до вибору профілю; змістової і процесуальної підтримки обраного учнями профілю навчання; внутрішньої професійної спеціалізації; задоволення пізнавальних інтересів школярів; поглиблення і розширення змісту предмету. Розв'язання цих завдань неможливе без спеціальної підготовки вчителя, яка повинна включати:

- підготовку до здійснення рівневої диференціації;
- підготовку до здійснення профільної диференціації;

- підготовку до передпрофільного навчання учнів;
- підготовку до викладання елективних курсів;
- підготовку до використання НІТ і ТЗН в умовах профільного навчання;
- підготовку до проведення незалежного тестування в умовах профільного навчання;

навчання;

- зміст підготовки вчителя до реалізації передпрофільного навчання передбачає: розвиток в учнів мотивації до обраного профілю; навчання предметів, які є базовими для обраного профілю, на компетентнісній основі; включення до навчального процесу матеріалів, які можуть розвинути інтерес до професій, пов'язаних із профілем; запровадження в навчальному процесі психолого-педагогічного супроводу учнів, проведення діагностування їх нахилів і здібностей; включення до навчального плану курсів за вибором, які орієнтують учнів на обрання відповідного профілю навчання; максимальне використання під час навчання видів діяльності, характерних для предметів майбутнього профілю;

- реалізація завдань профільного навчання визначає нові напрями в діяльності вчителя у профільній школі. Зокрема, до нових напрямків входять: *інформаційний*, пов'язаний з пошуком, збиранням і збереженням інформації про професії, навчальні заклади, робочі місця та ін.; *діагностичний*, що передбачає оволодіння методиками психологічного тестування професійно важливих якостей учнів, здібностей, інтересів, аналіз їх можливого застосування у майбутній професії; *професіографічний*, пов'язаний зі створенням методик аналізу і виявлення вимог різних професій до людини; *консультаційний*, що передбачає пошук, створення і систематизацію методик групового й індивідуального консультування з питань вибору професії та майбутнього професійного навчання; *освітній*, що має на меті оволодіння методиками професійно спрямованого навчання, яке включає поглиблене вивчення профільних галузей, імітаційне моделювання узагальнених видів діяльності (математичної, інформаційної, інженерної, економічної, художньо-естетичної та ін) під час вивчення природничо-математичних дисциплін.

У виступах учасників конференції зверталась увага на те, що:

- перехід на профільне навчання є необхідною умовою підготовки учнів до свідомого вибору майбутньої професії та подальшого опанування програми вищої професійної освіти; поглибленого вивчення тих предметів, які пов'язані з обраними професіями і дають можливість забезпечити наступність між середньою і спеціальною освітою; забезпечення рівного доступу до повноцінної освіти різним категоріям учнів;

- вибір профілю навчання має здійснюватися з урахуванням: підготовки вчителя до навчання учнів за відповідним профілем; матеріальної бази школи, необхідної для навчання учнів за програмою обраного профілю; інтересів учнів та ступеня їх готовності до навчання за даним профілем, що визначаються психологом і вчителями; побажань батьків;

- запровадження у старшій школі профільного навчання пов'язане з низкою проблем організаційного і методичного характеру. Підставами для виникнення проблем організаційного характеру є відсутність у багатьох школах паралельних класів та мале їх наповнення, що не дозволяє відкривати у таких школах повноцінні профільні класи. Підґрунтям для появи методичних проблем є неготовність більшості вчителів до реалізації підготовчого і основного етапів цього складного процесу, відсутність підручників для

кожного з виділених профілів, відсутність переліку елективних курсів до кожного профілю та ін.;

- переважна більшість пропозицій щодо розв'язання організаційних проблем, пов'язаних із переходом на профільне навчання, пов'язана з кооперуванням сільських або міських шкіл. Одним із можливих варіантів організації профільного навчання, який дозволяє здійснювати навчання учнів за профілями у межах однієї школи (у тому числі й малокомплектної), є такий, що поєднує внутрішню (рівневу) і зовнішню (профільну) диференціації;

- завдання вчителя з реалізації основних вимог диференційованого навчання, яке виступає теоретичною основою навчання учнів у профільних класах, полягають: у випадку профільної диференціації – методичному забезпеченні змістової і процесуальної підтримки обраного учнями профілю навчання, внутрішній професійній спеціалізації, задоволенні пізнавальних інтересів школярів, поглибленні і розширенні змісту предмету; у випадку рівневої диференціації - методичному забезпеченні засвоєння навчального матеріалу з предмета на чотирьох рівнях (початковому, середньому, достатньому, високому) шляхом залучення учнів до виконання завдань відповідного рівня складності на всіх етапах засвоєння інформації;

- умови диференційованого навчання можна об'єднати у декілька груп: організаційно-процесуальні, змістові, управлінські, підсумково-прогностичні. Вони у своїй сукупності: реалізують теоретичні основи диференціації пізнавальної діяльності учнів на уроці; дозволяють здійснити системно-технологічний підхід до розв'язання проблеми диференційованого навчання; роблять можливою технологізацію навчального процесу та розробку теоретичної моделі технології диференційованого навчання; забезпечують єдність психологічного, педагогічного і дидактичного аспектів навчання.

Узагальнюючи результати виступів і обговорень, учасники конференції пропонують:

- вважати проблему переходу старшої школи на профільне навчання однією з провідних методичних проблем природничо-математичної освіти на даному етапі розвитку школи;
- при підготовці викладачів природничо-математичних дисциплін до навчання учнів у старшій профільній школі передбачити можливість у ВНЗ включення окремих питань до навчальних програм з методик вивчення шкільних курсів відповідних навчальних предметів, а до варіативного компоненту професійної освіти - спецкурсів, присвячених різним аспектам роботи вчителя у профільних класах;
- з метою залучення майбутніх учителів до проектувальної і управлінської діяльності під час навчання учнів природничо-математичних дисциплін у профільних класах включати до тем курсових і випускних робіт а також планів науково-дослідницької роботи студентів такі, що пов'язані з проблемами навчання учнів у класах рівня стандарту, та універсального і поглибленого рівнів вивчення природничо-математичних дисциплін;

- включити до програм підготовки вчителів природничо-математичних дисциплін питання, пов'язані з підготовкою до реалізації основних завдань передпрофільного і профільного етапів навчання учнів;

- методистам інститутів післядипломної освіти узагальнити досвід вчителів природничо-математичних дисциплін з організації навчання учнів у класах поглибленого і загальнокультурного рівнів та ознайомити з ним вчителів області;

- викладачам кафедр методик вивчення природничо-математичних дисциплін педагогічних ВНЗ України та закладів післядипломної педагогічної освіти підготувати для вчителів методичні рекомендації з викладання елективних курсів у основній і старшій школі; з використанням НІТ у навчальному процесі; з реалізації принципу практичної спрямованості вивчення фізики, математики та інших природничих дисциплін; з основних напрямів профорієнтації учнів та мотивації їх до вивчення природничо-математичних дисциплін.

Отже, як видно із аналізу матеріалів на конференції обговорювались актуальні питання переходу на профільне питання, вибір процесів навчання, завдань вчителя з реалізації основних вимог профільного навчання та інші не менш важливі питання.