

7. Янко-Триницкая Н. А. Словообразование в современном русском языке / Янко-Триницкая Н. А. – М.: Индрик, 2001. – 504 с.

Кулик О.Д.

*К ВОПРОСУ О МОРФЕМНО-СЛОВООБРАЗОВАТЕЛЬНОМ АНАЛИЗЕ
В ШКОЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ*

В статье совершена попытка доказать, что морфемно-словообразовательный анализ, который включает элементы лексического, грамматического и семантического, создает предпосылки для дальнейшего развития и систематизации словообразовательных знаний учащихся основной школы.

Ключевые слова: морфемный и словообразовательный анализ, словообразовательная структура слова, словообразовательные знания и умения.

Kulyk O.D.

*TO THE QUESTION ABOUT MORPHEMIC AND WORD-BUILDING LEXICAL ANALYSIS
IN THE SCHOOL PRACTICE*

The article attempts to prove that morphemic and word-building analysis, which includes elements of lexical, grammatical, and semantic analyses, creates preconditions for further development and systematization of word-building knowledge of comprehensive school pupils.

Key words: morphemic and word-building analysis, word-building structure of the word, word-building knowledge and skills.

УДК 372.853

Куриленко Н.В.

***ЕЛЕКТИВНИЙ КУРС “ЛЮДИНА В ЕЛЕКТРОМАГНІТНОМУ
ПАВУТИННІ” ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ
КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ У СИСТЕМІ ДОПРОФІЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ***

У статті визначено зміст, мету та завдання допрофільної підготовки учнів, засоби формування екологічної компетентності учнів у системі допрофільної підготовки. З'ясовано особливості елективних курсів як виду навчально-пізнавальної діяльності учнів. Наведено програму елективного курсу з фізики екологічного напрямку.

Ключові слова: екологічна компетентність, елективні курси, профільне навчання, допрофільна підготовка.

На сьогоднішній день екологічні проблеми в Україні набули статусу глобальних. Людство нарешті почало усвідомлювати небезпеку скорочення життя на Землі із-за свого впливу на масштаби природокористування, інтенсивність господарювання, забруднення природного середовища. Тому все більш актуальними стають питання екологічного навчання і виховання школярів у загальноосвітніх початкових закладах.

За результатами наукових досліджень (О.Гуренкова, Н.Єфименко, Л.Лук'янова, Н.Пустовіт; О.Пруцакова; Л.Титаренко, В.Шарко) можна зробити висновки, що екологічна освіта здатна впливати на усвідомлення власної причетності до екологічних проблем, урахування у суспільній і побутовій діяльності наслідків впливу на довкілля й таким чином спрямована на формування екологічно компетентної особистості.

Мета нашої статті полягає у вивченні можливостей формування екологічної компетентності учнів у системі допрофільної підготовки шляхом упровадження елективних курсів.

До завдань, які необхідно було розв'язати, увійшли:

- здійснення огляду методичної літератури з теми дослідження;
- визначення мети та завдань допрофільної підготовки;

- з'ясування шляхів формування екологічної компетентності в системі допрофільної підготовки;
- з'ясування особливості елективних курсів як виду навчально-пізнавальної діяльності учнів;
- розроблення елективного курсу з фізики екологічного спрямування для учнів 9-го класу.

Аналіз методичної літератури дає підстави говорити, що питанням екологічно спрямованого навчально-виховного процесу присвячені роботи вітчизняних та зарубіжних учених. Дослідженням можливостей включення питань екології у курс фізики займалися такі педагоги, як А.М.Захлебний [4], І.Д.Зверев [5], А.П.Риженков [12], Е.А.Турдикулов [13], В.Д.Шарко [14;15] та ін.

Але, не дивлячись на значну кількість досліджень, присвячених формуванню екологічної компетентності учнів основної школи, зміст, форми і методи екологічної освіти у процесі навчання фізики в умовах переходу на нові показники її якості(компетентності) розроблені недостатньо. Тому пошук методів і форм навчання повинен відповідати сучасним вимогам до організації навчального процесу і забезпечувати обґрунтоване підведення учнів до свідомого засвоєння екологічних ідей.

Перехід школи на профільне навчання передбачає врахування потреб, нахилів, інтересів та здібностей учнів, створення умов для навчання старшокласників відповідно до їхнього професійного самовизначення.

Важливою умовою успіху переходу школи на профільне навчання є допрофільна підготовка школярів. Адже до основних цілей навчання учнів у основній школі можна віднести самовизначення особистості у виборі напряму подальшого навчання у старших класах і майбутньої професійної діяльності.

Допрофільна підготовка – це система психологічної, педагогічної, інформаційної й організаційної діяльності, яка сприяє самовизначенню учнів відносно профілів подальшого навчання і сфери професійної діяльності [10, с.120].

Аналіз закордонного та вітчизняного досвіду організації допрофільної підготовки учнів основної школи свідчить про наявність різних точок зору стосовно термінів проведення допрофільної підготовки в основній школі.

Так, Ю.Ю.Власова, Е.Н.Соколова відмічають, що в Росії зараз у середньому більше 75% учнів 9-х класів навчаються за програмами допрофільної підготовки [1, с. 11].

Н.Колесников і О.Єрмолаєва підкреслюють, що профільне навчання буде успішне, якщо добре організована допрофільна підготовка учнів 8-9 класів [6, с.97].

На думку Т.В.Деміної, допрофільну підготовку необхідно здійснювати з 8-го класу, таким чином проблема профільної орієнтації виникає дещо раніше, не в 9-му, а в 7-му класі [3, с. 44].

О.Л.Юрчук вважає, що, починаючи з 9-х класів, протягом навчального року учні за бажанням повинні відвідувати факультативні заняття профорієнтаційного спрямування [18, с. 18].

Згідно Концепції профільного навчання, допрофільна підготовка в школах України здійснюється у 8-9-х класах з метою професійної орієнтації учнів, сприяння у виборі ними напряму профільного навчання в старшій школі [8].

Найбільш сприятливими, на нашу думку, засобами формування екологічної компетентності учнів у системі допрофільної підготовки є:

- активні та інтерактивні уроки (інтелектуально-творчі ігри, діалог, дискусія, екскурсія та ін.);
- практикуми, лабораторні роботи екологічного напряму;
- екологічні творчі проекти;
- виставки, конкурси, наукові товариства учнів;
- екологічні науково-практичні конференції;
- предметні екологічні олімпіади, конкурси, турніри;

- впровадження елективних курсів екологічної тематики.

На нашу думку, саме елективні курси є найбільш ефективною формою допрофільної підготовки.

Елективні курси (курси за вибором) відіграють важливу роль у системі допрофільної підготовки та профільного навчання школярів. Це обов'язкові предмети за вибором учня, які мають готувати їх до вибору профілю навчання і свідомого вибору професії [8].

Цілі елективних курсів полягають у: забезпеченні поглибленого вивчення окремих предметів; створенні умов для диференціації змісту навчання з широкими і гнучкими можливостями побудови школярами індивідуальних освітніх програм [17, с.22].

Функції елективних курсів полягають у тому, щоб: доповнювати зміст профільного предмета; розбудовувати зміст одного з базових курсів; задовольняти різноманітні пізнавальні інтереси школярів, що виходять за межі обраного ними профілю [там само].

Головною особливістю елективних курсів є їх не стандартизованість. Учитель при розробці програми елективного курсу може включити до його змісту будь-яке явище життя, будь-який науковий факт, гіпотезу, питання, що викликає зацікавленість учнів.

Вивчення елективного курсу “Людина в електромагнітному павутинні”, на нашу думку, є доцільним у зв'язку з тим, що за новою програмою для 7-9 кл. у базовому курсі фізики на вивчення теми “Електромагнітні хвилі. Шкала електромагнітних хвиль” відводиться всього одна година, а вона є системоутворюючою не тільки в світоглядному плані, а й у плані формування в учнів екологічної компетентності. А так як більшість учнів у подальшому не буде вивчати фізику в розширеному обсязі, то уявлення про роль електромагнітного поля, електромагнітних хвиль, їх вплив на здоров'я людини залишиться за межами ближнього кола розвитку особистості. Це згодом може призвести до створення ситуації, небезпечної для життя і здоров'я учнів.

Метою запропонованого нами елективного курсу є:

- формування в учнів екологічної компетентності стосовно поведінки з джерелами електромагнітних хвиль;
- формування у школярів умінь вести цілеспрямований пошук інформації з обраної теми в різних джерелах, готувати повідомлення, виступати з доповідями, проводити експериментальні дослідження, аналізувати отримані результати і формулювати висновки;
- розвиток пізнавального інтересу, інтелектуальних і творчих здібностей учнів на основі збагачення досвіду самостійного набуття нових знань;
- реалізація міжпредметних зв'язків (фізика, хімія, біологія, географія, екологія) при вивченні матеріалу;
- свідоме самовизначення учня відносно профілю подальшого навчання або професійної діяльності.

Програма курсу розрахована на 14 годин і призначена для учнів 9 класу. Зміст програми складається із двох блоків: теоретичного, розрахованого на 8 годин, і практичного (дослідницького), розрахованого на 6 годин. Тематичний план елективного курсу наводимо у таблиці 1.

Таблиця 1.

Тематичний план елективного курсу “Людина в електромагнітному павутинні”

I. Теоретичний блок – 8 годин

№	Тема	Кількість годин	Форма організації заняття	Питання, що розглядаються	Екологічні знання
1.	Історія дослідження електромагнітних хвиль. Шкала	1	комбіноване заняття	1. Історія дослідження електромагнітних хвиль 2. Утворення електромагнітних хвиль 3. Основні характеристики	Досліди Г.Ерстеда та М.Фарадея по вивченню електричного і магнітного поля. Явище електромагнітної індукції.

	електромагнітних хвиль.			електромагнітних хвиль 4. Властивості електромагнітних хвиль 5. Шкала електромагнітних хвиль 6. Біологічний вплив електромагнітних хвиль	Електромагнітне поле. Утворення та поширення електромагнітних хвиль.
2.	Радіохвилі	1	комбіноване заняття	1. Що таке радіохвилі? Принцип радіозв'язку. 2. Класифікація радіохвиль 3. Поширення радіохвиль. Радіолокація 4. Дія радіохвиль на живі організми. 5. Випромінювання мобільних телефонів 6. Захист від електромагнітних хвиль радіодіапазону	Енергія ЕМХ. Діапазон радіохвиль. Поняття ближньої і дальньої зони дії ЕМХ. Екологічне значення дії ЕМХ на організм людини. Санітарні норми і правила захисту від впливу електромагнітних полів, що створюють радіотехнічні об'єкти.
3.	Електромагнітні хвилі оптичного діапазону	1	комбіноване заняття	1. Світло як електромагнітна хвиля. Швидкість світла. 2. Класифікація ЕМХ оптичного діапазону та їх вплив на організм людини. 3. Вплив комп'ютера та телевізора на організм людини. 3. Способи захисту від дії ЕМХ оптичного діапазону. 4. Як захистити здоров'я від впливу монітора та екрана телевізора	Електромагнітна природа світла. Джерела та діапазон інфрачервоного, ультрафіолетового та видимого випромінювання. Екологічне значення властивості ЕМХ. Дія на організм людини ЕМХ оптичного діапазону. Санітарні норми і правила захисту від впливу електромагнітних хвиль оптичного діапазону.
4.	Рентгенівське випромінювання.		комбіноване заняття	1. Історія відкриття, природа, властивості та джерела рентгенівських променів. 2. Дія рентгенівських променів на організм людини. 3. Санітарні норми і правила захисту від дії рентгенівських променів.	Історія відкриття, природа, властивості та джерела рентгенівських променів. Дія цих променів на організм людини. Санітарні норми і правила захисту від дії рентгенівських променів.
5.	Гамма-випромінювання	1	комбіноване заняття	1. Історія відкриття та джерела гамма-променів. 2. Проникна і руйнівна здатність гамма-променів 3. Санітарні норми і правила захисту від дії гамма-променів.	Джерела гамма-променів. Проникна і руйнівна здатність гамма-променів.
6.	Електромагнітний смог.	1	конференція	1. Джерела і вплив електромагнітних випромінювань 1.1. Природні джерела електромагнітних хвиль 1.2 Антропогенні джерела електромагнітних хвиль 2. Дія електромагнітних хвиль на організм людини 3. Санітарні норми допусти-	Джерела електромагнітних випромінювань. Проникна здатність електромагнітних хвиль. Вплив електромагнітних хвиль на живі організми. Санітарно-гігієнічні норми захисту від шкідливої дії ЕМХ.

				мих рівнів електромагнітного поля різних джерел 4. Методи захисту здоров'я людей від дії електромагнітного смогу	
7.	Вплив зовнішніх ЕМХ на електромагнітні процеси в організмі людини.	1	конференція	1. Людина як джерело електромагнітних хвиль. 2. Електромагнітний фон людського організму. Аура. 3. Вплив зовнішніх ЕМХ на електромагнітні процеси в організмі людини. 4. Санітарно-гігієнічні норми захисту від шкідливої дії ЕМХ.	Електромагнітний фон людського організму. Джерела електромагнітних випромінювань. Проникна здатність електромагнітних хвиль. Вплив електромагнітних хвиль на живі організми. Санітарно-гігієнічні норми захисту від шкідливої дії ЕМХ.
8.	Використання електромагнітних хвиль у медицині.	1	конференція	1. Застосування техніки високих (ВЧ) та надвисоких (НВЧ) частот в медицині. 2. Як часто можна робити рентгенівські знімки? 3. Використання в медицині ЕМХ оптичного діапазону. 4. Електромагнітна томографія. 5. Досягнення квантової медицини. 6. КВЧ – терапія. 7. Мікрохвильова резонансна терапія. 8. Санітарно-гігієнічні норми захисту від шкідливої дії ЕМХ у медичних закладах	Утворення та поширення електромагнітних хвиль. Їх проникна здатність.

II. Практичний блок – 6 годин

№	Тема	Кількість годин	Форма організації заняття	Форма звітності	Екологічні знання
1.	Дослідження електромагнітного фону навчальної кімнати	2	групова дослідницька робота	презентація	Джерела електромагнітних випромінювань. Проникна здатність електромагнітних хвиль. Вплив електромагнітних хвиль на живі організми. Санітарно-гігієнічні норми захисту від шкідливої дії ЕМХ.
2.	Вплив мобільного телефону на живі організми (на прикладі курячого яйця)	2	групова дослідницька робота	презентація	Утворення та поширення електромагнітних хвиль. Проникна здатність електромагнітних хвиль. Вплив електромагнітних хвиль на живі організми. Санітарно-гігієнічні норми захисту від шкідливої дії ЕМХ.
3.	Дослідження впливу ЕМХ на процес пророщування рослин	2	групова дослідницька робота	презентація	Методика вирощування (квасолі, гороху, зерна, соняшнику і т.д). Вплив ЕМХ на ріст і розвиток рослин.

В основу оцінювання досягнень учнів з цього елективного курсу покладено бальну систему.

Шкала оцінювання знань учнів

<i>Вид діяльності</i>	<i>Кількість балів, які може набрати учень за одне заняття</i>
Присутність на занятті	1б (за кожне заняття)
Участь у обговоренні запитань	1б (за кожне запитання)
Участь у розв'язуванні задач	1-5б (за кожну задачу)
Виконання дослідницької роботи	1-5б
Участь у підготовці презентації	1-5б (за кожну)
Виконання домашнього завдання	1-3б (за кожне завдання)

Критерії оцінювання

<i>Рівень</i>	<i>Кількість балів набраних учнем</i>	<i>Критерії оцінювання</i>
Низький	14-25	учень відвідував усі заняття, але проявляв слабку активність: не брав участі у обговоренні запитань, не брав участі у розв'язуванні задач, не проявляв активність і під час дослідницьких завдань, майже не виконував домашні завдання. Відповідь учня при відтворенні навчального матеріалу елементарна, фрагментарна, зумовлена нечіткими уявленнями про предмети і явища.
Достатній	26-50	учень відвідував усі заняття, проявляв достатню активність на заняттях, іноді брав участь в обговоренні запитань, не брав участі у розв'язуванні задач, не проявляв активність під час дослідницьких завдань, майже не виконував домашні завдання. Знання неповні, поверхові, учень відтворює основний навчальний матеріал, але недостатньо осмислено, має проблеми з аналізуванням та формулюванням висновків; здатний виконувати завдання за зразком
Середній	51-75	учень відвідував усі заняття, проявляв активність на заняттях: брав участь в обговоренні запитань, іноді брав участь в розв'язуванні задач, проявляв активність під час дослідницьких завдань, виконував домашні завдання. Учень знає істотні ознаки понять, явищ, закономірностей, зв'язки між ними, самостійно застосовує знання у стандартних ситуаціях, уміє аналізувати, робити висновки, виправляти допущені помилки. Відповідь учня повна, логічна, обґрунтована; розуміння пов'язане з одиничними образами, не узагальнене.
Високий	76-100	учень відвідував усі заняття, проявляв активність на заняттях: брав участь в обговоренні запитань, постійно брав участь у розв'язуванні задач, проявляв активність під час дослідницьких завдань, постійно виконував домашні завдання. Учень має глибокі, міцні, узагальнені знання про предмети, явища, поняття, теорії, їхні суттєві ознаки та зв'язок останніх з іншими поняттями; здатний використовувати знання як у стандартних, так і в нестандартних ситуаціях.

У якості основного освітнього результату виступають:

1. Усвідомлення впливу електромагнітних полів на життя і здоров'я людини, їх місце в технологічних процесах.
2. Формування навичок дослідницької діяльності.
3. Формування навичок колективної роботи.

4. Самовизначення стосовно подальшого профілю навчання.

Отже, використання елективних курсів екологічного напрямку у системі допрофільної підготовки:

- дає змогу не тільки ознайомити учнів із видами діяльності, характерними для дослідження фізичних явищ і задовольнити пізнавальні інтереси школярів, але й збагатити їх досвід оціночними екологічними знаннями і вміннями;
- розширює знання про джерела забруднення навколишнього середовища та фізичні способи їх знешкодження;
- спонукає до формування вмінь визначати вплив результатів діяльності людини на довкілля;
- спонукає учнів до усвідомлення того, що фізика як теоретична основа сучасної техніки і технологій має відношення як до виникнення багатьох екологічних проблем, так і до розробки ефективних методів успішного їх розв'язання;
- розвиває екологічне мислення учнів і стимулює бажання цінувати людське життя;
- впливає на загальний рівень екологічної компетентності учнів;
- допомагає у виборі профілю подальшого навчання або професійної діяльності.

Саме тому використання елективних курсів екологічного напрямку у системі допрофільної підготовки потребує подальшого вивчення.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Власова Ю.Ю., Соколова Е.Н. Основные результаты мониторинга реализации содержания и форм организации профильного обучения на старшей ступени профильного обучения в субъектах Российской Федерации в 2007 году/Власова Ю.Ю., Соколова Е.Н. // Профильная школа, 2008. – №1. – С.10-12.
2. Грабчак Д. В., Шарко В. Д. Застосування інформаційних технологій – необхідна умова переходу школи на профільне навчання / Грабчак Д. В., Шарко В. Д. // Інформаційні технології в освіті. Вип. 9. – Херсон. – Видавництво ХДУ. – 2011. – С.132-145.
3. Демина Т.В. Основные результаты мониторинга реализации содержания и форм организации профильного обучения на старшей ступени профильного обучения в субъектах Российской Федерации в 2007 году // Профильная школа, 2008. – №1. – С.10-12.
4. Захлебный А.Н. Школа и проблемы охраны природы / А.Н.Захлебный. – М.: Педагогика, 1981. – 184 с.
5. Зверев И.Д. Экологическое образование в школе/ Зверев И.Д. – М., Московский центр межнационального и сравнительного образования, 1994. – 32 с.
6. Колесников Н., Єрмолаєва О. Профорієнтація і предпрофільна підготовка // Народне образование, 2004. – №1. – С.97-100.
7. Концепція екологічної освіти України // Екологія і ресурси: зб. наук. праць. – 2002. – № 4. – С.5–25.
8. Концепція профільного навчання у старшій школі Наказ МОН № 854 від 11.09.09 року. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <<http://mon.gov.ua/index.php/ua/>>Загол. з екрану. – Мова укр.
9. Кривых С.В., Панова Н.В. Психологическое сопровождение допрофильной подготовки: учебно-методическое пособие // Кривых С.В., Панова Н.В. – СПб.: ГНУ ИОВ РАО, 2006. – 128 с.
10. Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з фізики. [Електронний ресурс].-Режим доступу: <<http://fizika.net.ua/index.php?newsid=225>>Загол. з екрану. – Мова укр.
11. Новожилова Н., Фирсова М. Курсы по выбору: отбор содержания и технологии проведения // Народное образование. – 2004. – №2. – С.120-129.
12. Рыженков А.П. Человек. Окружающая среда: Прил. к учеб. физики для 9 кл. / А.П.Рыженков. – М.: Просвещение, 2001. – 94 с
13. Турдикулов Э.А., Хакимов Э. Экологическое образование учащихся при обучении физике / Э.А.Турдикулов, Э.Хакимов //Физика в школе. – 1981. – №6. – С. 182.
14. Шарко В.Д. Екологічне виховання учнів під час вивчення фізики: Посібник для вчителя / В.Д. Шарко. – К.: Рад. шк., 1990. – 202с.

15. Шарко В.Д. Завдання вчителя в умовах переходу школи на профільне навчання./ Валентина Дмитрівна Шарко// Збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції “Особливості навчання природничо-математичних дисциплін у профільній школі”. Укладач: Шарко В.Д. – Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2010. – С.20-23.
16. Юрчук О.Л. Некоторые особенности личностного развития учащихся различных образовательных профилей // Профильная школа, 2007. – №3. – С.16-21.

Куриленко Н.В.

**ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС “ЧЕЛОВЕК В ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ПАУТИНЕ” КАК СПОСОБ
ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ В СИСТЕМЕ
ДОПРОФИЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**

В статье определены содержание и цель допрофильной подготовки учащихся. Рассмотрены средства для формирования экологической компетентности учащихся в системе допрофильной подготовки. Определены особенности элективных курсов как вида учебно-познавательной деятельности учащихся. Предложена программа элективного курса по физике экологического содержания.

Ключевые слова: экологическая компетентность, профильное обучение, допрофильная подготовка, элективные курсы.

Kurylenko N.V.

**ELECTIVE COURSE “MAN IN THE ELECTROMAGNETIC GOSSAMER” AS A WAY OF
FORMING THE ECOLOGICAL COMPETENCE OF STUDENTS IN PREPARATION
DOPROFILNOY**

In the article the content and purpose of doprofilnoy training of students. Considered a means to form ecological competence of students in doprofilnoy training. The features of elective courses as a form of learning and cognitive activity of students. Offered a program of elective courses in physics environmental content.

Key words: ecological competence, elective courses, specialized education.

УДК 372.853:371.217.5

Лозовенко О.А., Мінаєв Ю.П.

**ПЕРШІ СТОРІНКИ ПОСІБНИКА “ЕЛЕМЕНТИ МАТЕМАТИЧНОГО
АПАРАТУ ФІЗИКИ ДЛЯ ПОЧАТКІВЦІВ”**

Стаття присвячена презентації перших двох підрозділів нового навчального посібника “Елементи математичного апарату фізики для початківців”. Автори пропонують використовувати його під час додаткової фізико-математичної освіти учнів старшої школи у позашкільних навчальних закладах. Необхідність створення такого посібника зумовлена тим, що знайомство з потрібним для нормального вивчення фізики математичними поняттями відбувається із значним запізненням. Наведені у статті тексти перших двох підрозділів посібника присвячені поняттям похідної та первісної.

Ключові слова: старша профільна школа, математичний апарат фізики, позашкільні навчальні заклади.

Згідно з останніми змінами в структурі шкільного курсу фізики, перші три роки з п’яти відводяться на базовий курс основної школи, наступні два – на курс старшої школи. Базовий курс є ознайомчим, і його вивчення не передбачає серйозної математичної підготовки. Здавалося б, курс *профільного рівня* в старшій школі мав би використовувати ті переваги, які надає володіння адекватним математичним апаратом. Однак аналіз нових офіційних програм з математики для старшої школи [5] показав, що сподівання учителів фізики, які працюють на профільному рівні, не виправдалися. Знайомство школярів з