

ПІДРУЧНИКИ ДЛЯ СТАРШОЇ ШКОЛИ В АСПЕКТІ ФОРМУВАННЯ НАУКОВОЇ КАРТИНИ СВІТУ, ОБРАЗУ СВІТУ УЧНІВ

В. Р. Ільченко,

доктор педагогічних наук, професор, дійсний член НАПН України,
завідувач відділу інтеграції змісту загальної середньої освіти
Інституту педагогіки НАПН України
e-mail: info.dovkillya@gmail.com;

К. Ж. Гуз,

доктор педагогічних наук, професор,
провідний науковий співробітник відділу
інтеграції змісту загальної середньої освіти
Інституту педагогіки НАПН України
e-mail: info.dovkillya@gmail.com

У статті наводяться результати дослідження думки учителів природничо-математичного, літературознавчого циклу предметів стосовно формування наукової картини світу, образу світу старшокласників, їхнього цілісного світорозуміння та наукового мислення. На основі дослідження, яке визначило потреби учителів, автори розкривають зміст понять «наукова картина світу», умови формування наукової картини світу, образу світу учнів; необхідності використання цих понять як наскрізної основи інтеграції змісту навчального матеріалу програм, підручників природничо-математичного, літературознавчого циклу в цілісність, показником якої є підлягання всіх її елементів загальним закономірностям природи, культури та довкілля.

Ключові слова: наукова картина світу учнів; життєствердний образ світу учнів; цілісність змісту освітньої галузі, цілісне світорозуміння старшокласників.

Постановка проблеми. Наукова картина світу, цілісне наукове мислення молодих поколінь, яких набувають учні в процесі навчання, було і залишається серед першочергових проблем освіти і людства. Римський клуб в ювілейній доповіді (2017) оголосив «заклик до “нової Освіти, холістичного світогляду, планетарної цивілізації”» [8]. Витоками сегментованої свідомості, яка піддається програмуванню, експерти

Римського клубу вважають фрагментацію знань [8], а розробники цілісного змісту освіти моделі сталого розвитку «Довкілля» — вузькопредметне урокодавання [2; 1].

Формування наукової картини світу впродовж навчання учнів у школі, образу світу кожного з них — це перехід до розгляду реальності як цілого, протидія розгляду її розділеною на множину дрібних фрагментів, упровадження нової Освіти XXI ст. [8].

Аналіз діючого Державного стандарту освіти (2011) показує, що поняття «наукова картина світу», «цілісне світорозуміння», «цілісний зміст освіти» в ньому відсутні. У деяких освітніх галузях при формуванні мети засвоєння змісту освітньої галузі фігурує поняття «особистість» («Природознавство», «Суспільствознавство», «Мови і літератури»), але про те, що освіченість як найважливіша інтегративна якість особистості визначається за наявністю у неї особистісно значимої цілісності знань про дійсність — «образу світу» [2, с. 7] не згадується.

Серед державних вимог освітньої галузі «Мови і літератури» знаходимо вимогу до учнів: «виявляти національні образи світу» [11, с. 32]. Проте у чинних програмах і підручниках, у тому числі з літератури, поняття «наукова картина світу», «образ світу», «цілісне світорозуміння» не фігурують [12; 13].

Відділом інтеграції змісту загальної середньої освіти Інституту педагогіки НАПН України проведено дослідження думки вчителів математики, літератури, природничих предметів з метою виявлення умов, необхідних для формування спільними зусиллями педагогів наукової картини світу старшокласників, їхнього життєствердного образу світу (Полтавська область, лютий, 2018 р., охоплено 105 осіб). Подаємо типові анонімні відповіді учителів на запитання: 1) Які умови можуть забезпечити вчителів формування наукової картини світу, образу світу учнів? 2) Що необхідно для об'єднання змісту компонентів освітньої галузі (на прикладі освітніх галузей «Математика», «Природознавство», «Мови і літератури») у цілісність як складової наукової картини світу? (Прийміть до уваги, що показником цілісності є підлягання всіх її елементів єдиним закономірностям). 3) Які компетентності ви формуєте в учнів під час вивчення предмета (фізики, біології, астрономії та ін.)? Чи використовуєте зв'язки з іншими предметами?

Наводимо типові відповіді на кожне з питань:

1) Необхідно проводити якісні, можливо, платні курси для вчителів, на яких розкривати підняті ними проблеми; потрібні: навчально-методичне забезпечення (підручники, посібники для учнів, учителів) формування наукової картини світу, образу світу; матеріальна база; відповідне навчальне середовище (у 10% респондентів відповіді відсутні).

2) Проведення інтегрованих уроків; використання міжпредметних зв'язків (у 12% респондентів відповіді відсутні).

3) Перераховані компетентності, які пропонуються програмами для старшої школи (володіння рідною мовою та ін.). Також названі фізична, хімічна, біологічна

компетентності (8% респондентів). Відмічено використання деяких міжпредметних зв'язків, в основному з екологією.

Як видно з типових відповідей на перше питання, учителі всіх предметів розуміють необхідність формування наукової картини світу, образу світу у старшокласників; необхідність навчально-методичного забезпечення, в першу чергу підручників, які б втілювали означені поняття і методичні основи їх формування.

Відповіді на друге питання свідчать, що учителі не мають чіткого уявлення про поняття «наукова картина світу», «цілісність знань з освітньої галузі».

Відповіді на третє питання показують, що формування компетентностей учителі не пов'язують із наявністю в учнів наукової картини світу, образу світу.

Найбільше прикладів використання міжпредметних зв'язків респонденти наводять під час формування екологічної компетентності (розв'язування задач на екологічну тему; завдання, пов'язані із збереженням природи; учні самостійно складають задачі природоохоронного характеру і т. п.).

Аналіз діючих програм з фізики, хімії, біології, математики, літератури та відповідних підручників [12, 13] показує, що поняття «наукова картина світу», «образ світу учня», «цілісне світорозуміння» в них не фігурують. З аналізу освітніх систем країн ЄС видно, що в деяких з них Державний стандарт освіти визначає основою цілісності освітніх галузей реалізацію предметних компетентностей як здатності учнів оперувати базовими закономірностями природи, суспільства, культури та довкілля [7, с. 142].

Досвід упровадження моделі освіти сталого розвитку «Довкілля» показує, що ці поняття необхідно формувати для соціально зрілого розвитку молодих поколінь, для надання їм можливості «вироснути» свій життєствердний національний образ світу [5]. Ключова точка доповіді Римського клубу — «ідея нової Освіти — фундаментальна трансформація мислення, результатом якої має стати цілісне світорозуміння, яке цінить стійкість і турбується про майбутнє» [8]. Аналіз праць вітчизняних та зарубіжних авторів [1; 2; 4; 5; 6; 9; 10] показує, що формування цілісного світорозуміння пов'язане з наявністю в учнів на всіх етапах навчання життєствердного образу світу, тобто особистісно значущої цілісності знань про дійсність як складової наукової картини світу.

Виклад основного матеріалу. У цій статті ми зупинимось на концептуальних основах формування наукової картини світу, образу світу під час викладання учням матеріалу предметів природничо-математичного циклу, частково літератури.

На початку подамо тези, необхідні вчителям усіх предметів для формування в учнів наукової картини світу і її особистісно значущої складової — образу світу: 1) наукова картина світу (НКС) учнів — результат систематизації, сутнісної інтеграції всіх елементів навчального змісту, представленого Державним стандартом, у процесі засвоєння його учнями; 2) формування наукової картини світу (НКС) учнів — безперервний процес інтеграції змісту знань на основі загальних закономірностей природи, суспільства, довкілля, представлених освітніми галузями Державного

стандарту освіти, що є умовою досягнення цілісності свідомості учнів, оволодіння ними науковим мисленням, досягнення високих рівнів інтелекту і соціалізації; 3) образ світу учня — особистісно значуща система знань про дійсність як складова НКС, основна освітня характеристика особистості; 4) умова формування НКС, образу світу вимагає: а) наявності поняття «наукова картина світу» як наскрізного в змісті освіти всіх програм, підручників природничого, математичного, літературного циклу; б) зміст кожного підручника має бути цілісним і реалізуватися як елемент системи відповідно до системи програм освітньої галузі; в основі системи знань предметів природничо-математичного циклу, літератури мають лежати єдині закономірності природи, культури, довкілля.

Програми і підручники мають включати специфічні для формування НКС методи і форми навчання (структурування навчального матеріалу на основі загальних закономірностей, уроки узагальнення знань, присвячені формуванню НКС, образу світу, уроки в довкіллі та ін.) [4].

Атомістичний, фрагментарний погляд на дійсність, на природу як на джерело задоволення потреб веде людство до кризи. Екологічні проблеми — це не раптова біда, яка звалилася на нашу цивілізацію, а природний результат її розвитку, коли реальність розглядали як серію ізольованих об'єктів, зовнішніх по відношенню до суспільства. «Патологічні риси сучасного світорозуміння пов'язані з фрагментацією знань, агрегацією знань» [8].

Під науковою картиною світу (НКС) ми розуміємо систему знань про дійсність, яка утворюється в свідомості учнів під час обґрунтування всіх елементів знань, що отримуються ними під час вивчення всіх предметів, на основі найбільш загальних закономірностей природи, суспільства, культури, довкілля [4; 5].

Кожен термін вносить своє значення у поняття «наукова картина світу». «Світ» розглядається філософами як сфера прояву закономірностей, тотально діючих на всі об'єкти цього «світу» [6]. «Світ» фізичних, хімічних, біологічних та інших явищ також передбачає певний горизонт систематизації знань, що фіксує цілісне бачення предмета, відповідної дисципліни на тому або іншому етапі її розвитку.

Термін «картина» має метафоричне значення, оскільки асоціюється з наочною барвистою картиною реальності, фіксуючи потребу людини в наочності уявлення про неї. У сучасному науковому знанні поняття наочності змінилося. Під наочністю розуміють не «картину» — малюнок, креслення, графік, формулу і т. д., а логічну форму знання, якою виступає НКС. Тому замість терміну «картина світу» нині частіше вживаються терміни «модель світу», «інтегральний образ світу», «теоретичний аналог світу», ін., що підкреслює роль законів природи та їхнього математичного виразу (у вигляді формул, графіків і т. д.) в описі світопорядку [5].

Термін «наукова» стосовно картини світу також багатозначний; він означає: «та, що виникла в науці», «що функціонує в науці», «істинна», «об'єктивна». Саме в останньому значенні слово «наукова» вживається у понятті НКС. Об'єктивність або істин-

ність можна встановити на основі законів науки, оскільки закон та істина — це одне і те ж (П. Ф. Каптерев) [2]. Якщо мова йде про НКС, то повинні матися на увазі найбільш загальні закономірності науки, що пояснюють окремі явища і часткові закони.

У дослідженнях, присвячених формуванню НКС, знаходимо думку про те, що НКС будується і впорядковується за допомогою системи філософських принципів і категорій, а «часткові наукові картини світу є тим безпосереднім матеріалом, на базі якого складається єдина НКС» [4, с. 16].

Досвід формування природничо-наукової картини світу показує, що матеріалом для складання НКС можуть бути знання кожної теми предметів, які вивчаються в 10–11 класах. Знання, що отримуються на кожному уроці з вище названих природничо-математичних предметів, при вивченні кожної теми можна об'єднати на основі загальних закономірностей природи, культури, довкілля в єдину систему — НКС. Але обґрунтування всіх явищ і фактів, що вивчаються, за допомогою загальних закономірностей було б дуже трудомістким завданням і забрало б багато часу. Аксиоматизація знань на основі найзагальніших законів повинна йти через сходинки, якими є менш загальні, часткові закони, що входять у зміст загальних закономірностей [3]. Таким чином, матеріал кожної теми за допомогою відповідних запитань, що подаються в підручнику, стає матеріалом побудови НКС, не чекаючи доки він буде узагальнений на основі тієї чи іншої наукової теорії та далі організований у локальну «наукову картину світу» (фізичну, хімічну, біологічну, математичну, суспільну та ін.). Така систематизація навчального матеріалу забезпечує формування в учнів НКС, розвиток цілісності їхньої свідомості та світорозуміння.

Автори не заперечують необхідності систематизації знань по кожному з природничих предметів. Але ці системи знань — із фізики, хімії, біології, географії, математики, літератури — повинні формуватися не відокремлено, а паралельно із загальною системою знань про дійсність — НКС. Кожна тема, що вивчається на уроках будь-якого предмету, повинна включатися до НКС і її особистісно значущої складової — образу світу учня.

Формування локальних картин світу в учнів до випускного класу недостатньо сприяє розвитку цілісної свідомості особистості. Відбувається те, про що писав відомий психолог С. Л. Рубінштейн ще в 1935р.: «Мислення розподіляється по окремих дисциплінах. Арифметика, техніка, історія і т. п. — кожна має своє окреме мислення. Не має свого мислення тільки сама людина, мислення якої охоплює і арифметику, і техніку, і історію, і інші спеціальні області» [9, с. 370].

НКС повинна формуватися з єдиних позицій на уроках усіх предметів, а єдність їх змісту задаватися системою загальних закономірностей природи, суспільства, культури, довкілля, оперування якими виступає вихідною «клітинкою» знань про світ, науковою компетентністю учнів [7, с. 142].

Зупинимось на загальних закономірностях природи, оскільки вони відіграють головну роль у формуванні НКС, її основи — природничо-наукової картини світу.

Так, закономірність, що дозволяє зрозуміти стабільність речей, властивостей, відносин, можна класифікувати як закономірність збереження об'єктів реального світу. Закономірність, що виражає рух у світі без якісної зміни його об'єктів, можна виділити як закономірність повторюваності, періодичності процесів. Закономірність, що визначає розвиток об'єктів реального світу, можна розглядати як закономірність спрямованості самочинної зміни їх властивостей, станів.

Ці закономірності складають нерозривну єдність. Перша з них виражається у збереженні речей (атомів, молекул, кристалів, клітин, завдяки чому виявляється дискретність матерії), властивостей (маси, енергії, заряду та ін.), відносин (законів, що виражають істотні зв'язки або відносини речей, зберігаються в різних системах відліку, не залежать від відліку часу). Друга закономірність (періодичність) визначає умову цілісності структур (періодичний рух електронів у атомах, планет у Сонячній та інших системах, зірок у галактиках і т. п.), тривалості, стаціонарності функціонування систем, процесів (хвильовий рух, кругообіг у матеріальних системах, ритміка в живій природі й ін.). Третя закономірність (спрямованість самочинних процесів у світі) виражає напрям самочинної зміни стану об'єктів у бік рівноважного стану (будь-яка рівновага розглядається як форма збереження, будь-то рівновага в механічних, фізичних, хімічних або біологічних системах).

Які ж із законів, понять, що вивчаються в шкільному природознавстві, складають зміст загальних закономірностей як основи формування НКС? Це, перш за все, закони збереження — енергії, маси, електричного заряду, імпульсу, та поняття, пов'язані з ними. Вони складають зміст закономірності збереження. У математиці закономірність збереження виражається рівняннями, функціями, графіками функцій, які будуються незалежно від вибору системи координат завдяки однорідності (симетрії) простору і часу, поняття про них входять у закономірність збереження. Усі закони фізики, рівняння хімії, залежності біології, які виражаються формулами, що виражають ті чи інші функції, також є проявом закономірності збереження. За допомогою запитань, які включають зміст закономірності збереження, при перевірці чи узагальненні знань з уроку, теми, розділу ці знання об'єднуються в наукову картину світу, особистісно значиму її складову — образ світу.

Центральною в системі загальних вище названих закономірностей є закономірність збереження, до змісту якої входить комплекс понять законів і принципів, які вивчаються в природничо-математичних предметах: закони збереження, принципи інваріантності та симетрії, поняття дискретності речовини й енергії у мікросвіті, поняття корпускулярно-хвильового дуалізму (що в рівній мірі належить ідеї періодичності), поняття функції, рівняння, паралельність прямих і площин у просторі та ін.

Закономірність періодичності охоплює періодичний закон, поняття кругообігу в матеріальних системах, закономірності коливальних рухів, ритмів у живій природі, тригонометричні функції. Закономірність спрямованості самочинних процесів до рівноважного стану охоплює принцип необоротності, принцип мінімуму

потенціальної енергії, закон природного добору, поняття екстремуму функції, похідної та ін. Ми зупинимось на загальних закономірностях науки, бо вони разом із законами культури, законами суспільного розвитку, законами довкілля є основою встановлення цілісності змісту вище названих освітніх галузей [7, с. 142], основою наукової картини світу й образу світу учня.

У Стандарті освіти мінімум знань про багатоманітність реальності подається у комплексі змісту освітніх галузей. Засвоюючи їх, учень має зрозуміти, переконатись, що реальність єдина й неподільна. Це люди умовно розділили знання про природу, про дійсність на окремі науки, щоб ними легше було оволодіти та їх використовувати.

Засвоєння знань про дійсність має привести учня до створення ним особистісно значущого образу світу, який розвивається з розвитком свідомості людини і служить їй «органом», за допомогою якого людина «спілкується» з реальністю, перетворює її, усвідомлюючи наслідки своїх дій і відповідаючи за них [10]. Умовою «вирощення» образу світу в свідомості учня є безперервний впродовж навчання у школі процес формування в учнів наукової картини світу як системи знань про дійсність, заснованої на загальних закономірностях природи, суспільства, культури, довкілля.

Атомістичний, фрагментарний погляд на дійсність як на джерело задоволення бажань неминуче веде людство до кризи. Традиційні програми предметів формують саме таке ставлення майбутніх громадян до дійсності.

Сучасна наукова освіта має забезпечити синергетичне самоформування учнем свого образу світу, свого образу «Я» у світі, який забезпечить не тільки йому, а й суспільству виражене, екологічне спілкування із середовищем життя.

Слово «синергія» означає спільну узгоджену дію. Синергетичне створення цілісностей знань про дійсність — наукової картини світу, образу світу, вимагає узгодження принаймні трьох дій: самостійної роботи учня над погодженням елементів знань за допомогою загальних закономірностей природи, суспільства, культури, довкілля при утворенні з елементів знань цілісності; створення вчителями предметів з освітніх галузей, зокрема «Природознавство», «Математики», «Мови і літератури», психолого-педагогічних умов корекції й контролю за формуванням учнем свого образу світу; забезпечення школи програмами, підручниками з предметів означених освітніх галузей, які обумовлюють ці психолого-педагогічні умови.

Зміст освіти має забезпечувати зміст знань, методи, форми навчання, які дозволяють учням суб'єктивно самостійно (об'єктивно — під керівництвом учителів) формувати свій образ світу, набувати цілісного світорозуміння.

У традиційних програмах предметів природничого, математичного, філологічного циклів не втілена мета організації знань в єдину наукову картину світу. Вони формують локальний погляд на проблеми розвитку техніки, споживання енергії, впливу людства на біосферу, її цілісність, екологічні проблеми, математичні поняття та ін. Такі погляди ведуть до переконання в тому, що прогрес у науці й техніці автоматично перетворюється на прогрес у суспільстві. Все, що може бути зроблене для

задоволення потреб людини в конкретному випадку, має бути дозволене. В цьому переконують учнів практичні застосування законів фізики, хімії, біології, якими закінчується вивчення кожного закону. Фрагментарне, атомістичне бачення процесів, прагнення сьогочасної конкретної користі, не розглянуте у взаємозв'язках, у контексті цілісності природи, суспільства, формує споживацьке ставлення до неї, переконання, що природа може бути змінена так, як люди забажають.

Педагогічною умовою безперервного процесу формування НКС (із початкової школи до випускного класу) є наявність у змісті всіх предметів, зокрема, природничо-математичного, філологічного циклів елементів знань, що складають загальні закономірності науки, формування ключових компетентностей під час вивчення всіх предметів як здатності учнів оперувати базовими закономірностями природи, суспільства, культури, довкілля при поясненні всіх елементів знань. Названі загальні закономірності, ключові компетентності мають бути онтодидактичним стрижнем, навколо якого формується цілісність змісту освіти всіх підручників предметів природничо-математичного, філологічного циклів у старшій школі (в ідеалі — всіх предметів).

Систематичне застосування змісту загальних закономірностей природи, суспільства, культури, довкілля приводить до формування ядра науково обґрунтованих основних знань з освітніх галузей «Природознавство», «Математика», «Мови і літератури», яке також є наскрізним стрижнем, навколо якого формується у свідомості кожного учня цілісність знань про дійсність. Моделлю цієї цілісності є особистісне утворення — «образ світу», який учень може виражати різними способами (словесний опис, схема, малюнок, модель).

Висновки. Цілісне світорозуміння учнів має формуватися впродовж навчання (у дошкільні, у загальноосвітній школі в 1–11 класах). Цього вимагає як поступ країни у вік «нового Просвещення» [8], так і необхідність формування у дітей цілісної свідомості, соціальної зрілості (відповідно до віку), природовідповідних високих рівнів інтелекту, розуміння інформації, мотивації навчання, психічного здоров'я. Засобом досягнення цих результатів є безперервний процес формування наукової картини світу, особистісно значущої її складової — образу світу учня.

Для забезпечення цих аспектів Державний стандарт освіти має включати умови досягнення інтеграції в цілісність кожної освітньої галузі, в першу чергу, «Природознавства», «Математики», «Мови і літератури».

Програми, підручники до кожної освітньої галузі мають забезпечувати цілісність інформації з освітньої галузі і в той же час створювати психолого-педагогічні умови для інтеграції цих цілісностей як складових у наукову картину світу, образ світу учня.

Відділ інтеграції змісту загальної середньої освіти Інституту педагогіки НАПН України працює і буде працювати над розробленням системи підручників, яка реалізує формування наукової картини світу, образу світу учнів, їхнє цілісне світорозуміння. Висновок 34-х експертів Римського Клубу, доповідь Some On («Не намагайся нас обманути», «Приєднуйся до нас» — серйозне попередження всім країнам планети) [8].

Використані джерела

1. Базарный В. П. Главная опасность для цивилизации // Народное образование: Российский общественно-педагогический журнал. — 1998. — № 9–10. — С. 157–169.
2. Гуз К. Ж. Теоретичні та методичні основи формування в учнів цілісності знань про природу / К. Ж. Гуз. — Полтава: Довкілля-К, 2004. — 472 с.
3. Друянов Л. А. Законы природы и их познание. — М.: Просвещение, 1982. — 112 с.
4. Ильченко В. Р. Теоретичні основи формування природничо-наукової картини світу // Формування природничо-наукової картини світу в учнів середньої школи. — Київ-Полтава. — 2005. — С. 17–26.
5. Ильченко В. Р. Модернизация содержания образования как национальная проблема / В. Р. Ильченко, К. Ж. Гуз // Педагогика. — 2011. — № 4. — С. 8–12.
6. Крымский С. Б. Интертеории и научные картины мира. — К.: Наукова думка, 1986.
7. Локшина О. І. Зміст шкільної освіти в країнах Європейського Союзу: теорія і практика (друга половина ХХ — початок ХХІ ст.): монографія / О. І. Локшина. — К.: Богдано-ва А. М., 2009. — 404 с.
8. Римский клуб, юбилейный доклад. Вердикт: «Старый Мир обречен. Новый Мир неизбежен!» Weizsaecker, E., Wijkman, A. (Римский клуб <https://matveychev-oleg.livejournal.com/6653054.html>).
9. Рубинштейн С. Л. Бытие и сознание. О месте психического во всеобщей взаимосвязи явлений материального мира. — М.: Изд-во АН СССР, 1957. — 328 с.
10. Смирнов С. Д. Психология образа: проблема активности психического отражения. — М.: Из-во Моск. университета, 1985. — 227 с.
11. Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти // Інформаційний збірник та коментарі Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України. — 2012. — лютий — № 4–5 — С. 3–57.
12. Навчальні програми для 10–11 класів загальноосвітніх навчальних закладів [електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>
13. Підручники для 10 класу закладів загальної середньої освіти: «Фізика», «Хімія», «Біологія і екологія», «Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту)», «Література» [електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://lib.imzo.gov.ua/handle/123456789/739>

References

1. Bazarnyj V. P. Glavnaja opasnost' dlja civilizacii // Narodnoe obrazovanie: Rossijskij obshhestvenno-pedagogicheskij zhurnal. — 1998. — № 9–10. — S. 157–169.
2. Ghuz K. Zh. Teoretychni ta metodychni osnovy formuvannja v uchniv cilisnosti znanj pro pryrodu / K. Zh. Ghuz. — Poltava: Dovkillja-K, 2004. — 472 s.
3. Drujanov L. A. Zakony prirody i ih poznanie. — M.: Prosveshhenie, 1982. — 112 s.
4. Iljchenko V. R. Teoretychni osnovy formuvannja pryrodnycho-naukovoji kartyny svitu // Formuvannja pryrodnycho-naukovoji kartyny svitu v uchniv serednjoji shkoly. — Kyjiv-Poltava. — 2005. — S. 17–26.
5. Il'chenko V. R. Modernizacija sodержanija obrazovanija kak nacional'naja problema / V. R. Il'chenko, K. Zh. Guz // Pedagogika. — 2011. — № 4. — S. 8–12.

6. Krymskij S. B. Interteorii i nauchnye kartiny mira. — K.: Naukova dumka, 1986.
7. Lokshyna O. I. Zmist shkilnoji osvity v krajinakh Jevropejskogo Sojuzu: teorija i praktyka (druga polovyna XX — pochatok XXI st.): monohrafija / O. I. Lokshyna. — K.: Boghdanova A. M., 2009. — 404 s.
8. Rimskij klub, jubilejnyj doklad. Verdikt: "Staryj Mir obrechen. Novyj Mir neizbežen!" Weizsaecker, E., Wijkman, A. (Rimskij klub <https://matveychev-oleg.livejournal.com/6653054.html>).
9. Rubinshtejn S. L. Bytie i soznanie. O meste psihicheskogo vo vseobshhej vzaimosvjazi javlenij material'nogo mira. — M.: Izd-vo AN SSSR, 1957. — 328 s.
10. Smirnov S. D. Psihologija obraza: problema aktivnosti psihicheskogo otrazhenija. — M.: Iz-vo Mosk. universiteta, 1985. — 227 s.
11. Pro zatverdzhennja Derzhavnogo standartu bazovoji i povnoji zaghaljnoji serednoji osvity // Informacijnyj zbirnyk ta komentari Ministerstva osvity i nauky, molodi ta sportu Ukrainy. — 2012. — l'jutyj — №4–5 — S. 3–57.
12. Navchalni prohramy dlja 10–11 klasiv zaghaljnoosvitnikh navchalnykh zakladiv [elektronnyj resurs]. — Rezhym dostupu: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlja-10-11-klasiv>
13. Pidručnyky dlja 10 klasu zakladiv zaghaljnoji serednoji osvity: «Fyzyka», «Khimija», «Biologhija i ekolohija», «Matematyka (alghebra i pochatky analizu ta gheometrija, rivenj standartu)», «Literatura» [elektronnyj resurs]. — Rezhym dostupu: <https://lib.imzo.gov.ua/handle/123456789/739>

Ильченко В. Р.,

доктор педагогических наук, профессор,
действительный член НАПН Украины, заведующая отделом
интеграции содержания общего среднего образования
Института педагогики НАПН Украины

Гуз К. Ж.,

доктор педагогических наук, профессор,
ведущий научный сотрудник отдела интеграции
содержания общего среднего образования
Института педагогики НАПН Украины

УЧЕБНИКИ ДЛЯ СТАРШЕЙ ШКОЛЫ В АСПЕКТЕ ФОРМИРОВАНИЯ НАУЧНОЙ КАРТИНЫ МИРА, ОБРАЗА МИРА УЧЕНИКОВ

В статье приводятся результаты исследования мнения учителей естественно-математического, литературоведческого цикла предметов по формированию научной картины мира, образа мира старшекласников, их целостного миропонимания и научного мышления. На основе исследования, которое определило потребности учителей, авторы раскрывают содержание понятий «научная картина мира», условия формирования научной картины мира, образа мира учащихся; необходимости использования этих понятий как сквозной основы интеграции содержания учебного материала программ, учебников естественно-математического, литературоведческого цикла в целостность, показателем которой является подчинение всех ее элементов общим закономерностям природы, культуры и окружающей среды.

Обосновывается, что названные программы и учебники должны включать специфические для формирования научной картины мира, образа мира учащихся методы и формы обучения.

Ключевые слова: научная картина мира учащихся; жизнеутверждающий образ мира учащихся; целостность содержания образования; целостное миропонимание старшеклассников.

Ilchenko V.,

**Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,
Full Member of the NAES of Ukraine, Head of the Department
of Integration of the Content of General Secondary Education
of the Institute of Pedagogy of the NAES of Ukraine**

Huz K.,

**Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,
Leading Research Officer at the Department
of Integration of the Content of General Secondary Education
of the Institute of Pedagogy of the NAES of Ukraine**

TEXTBOOKS FOR HIGH SCHOOL IN THE ASPECT OF FORMING A SCIENTIFIC PICTURE OF THE WORLD, THE IMAGE OF THE WORLD OF STUDENTS

The article presents the results of the study of the views of teachers of the natural-mathematical, literary cycle of subjects in relation to the formation of the scientific picture of the world, the image of the world of high school students, their holistic world outlook and scientific thinking. On the basis of the study, which determined the needs of teachers, the authors reveal the content of the concepts “scientific picture of the world”, the conditions for the formation of the scientific picture of the world, the image of the world of students; the need to use these concepts as a clear basis for integrating the contents of educational material programs, textbooks natural mathematical, literary cycle into the integrity, the indicator of which is the subordination of all its elements to the general laws of nature, culture and environment.

It is substantiated that the named programs and textbooks should include the methods and forms of learning specific to the formation of the world of science, the structure of the world of students (the structuring of the educational material of the themes, the sections of the system textbook on the basis of the general laws of nature, culture, environment, the lessons of generalization of knowledge, during which the students present the components of the scientific picture of the world, the image of the world, lessons in the environment, which can be conducted jointly by teachers of several subjects and on which the basic situation of realization is fulfilled and — “interaction researcher to study the subject”) [8].

The article deals with various aspects of the research of experts of the Roman Club: “Pathological features of modern worldview are connected with fragmentation, aggregation

of knowledge” [8] and the role of system textbooks in overcoming the pathological features of modern worldview.

Keywords: scientific picture of the world of students; life-affirming image of the world of students; the integrity of the content of the educational field; the integral worldview of senior pupils.

DOI <https://doi.org/10.32405/2411-1309-2018-21-167-177>

УДК 37.013.03

СИСТЕМА ПІДРУЧНИКІВ ЯК СКЛАДОВА НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ

О. Г. Ільченко,

кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник,
старший науковий співробітник відділу
інтеграції змісту загальної середньої освіти
Інституту педагогіки НАПН України
e-mail: info.dovkillya@gmail.com;

А. Х. Ляшенко,

заслужений учитель України, директор Дніпровської ЗОШ,
науковий співробітник відділу
інтеграції змісту загальної середньої освіти
Інституту педагогіки НАПН України
e-mail: info.dovkillya@gmail.com

У статті обґрунтовується необхідність розроблення системи підручників з предметів освітніх галузей «Природознавство», «Математика», «Мови і літератури» (літературний компонент) як складової навчального середовища — генерального дидактичного фактора, від якого найбільшою мірою залежить ефективність дидактичного процесу. Розкривається основа системи підручників — поняття «наукова картина світу», «життєствердний образ світу учня» — особистісно значуща система знань про дійсність, яка формується у свідомості старшокласника в процесі інтеграції змісту природничо-математичних, літературознавчих предметів у процесі їх засвоєння.

Ключові слова: система підручників природничо-математичного, літературознавчого циклу; навчальне середовище; наукова картина світу; життєствердний образ світу учнів старшої школи.