

К. М. Зикова, Г. О. Шишкін

Бердянський державний педагогічний університет
e-mail: klava.zykova@rambler.ru, ur3qugs@gmail.com**АНАЛІЗ ФОРМУВАННЯ НАУКОВОГО СВІТОГЛЯДУ В УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ ПРИ ВИВЧЕННІ ФІЗИКИ**

У статті проведено аналіз стану дослідження проблеми формування наукового світогляду в учнів старшої школи. Визначаються види світогляду – буденний, науковий та гуманістичний, а також умови їх формування. Зазначається, що при формуванні уявлень учнів про фізичну картину світу особливу увагу слід приділяти розкриттю матеріальної єдності світу та його пізнання. В умовах обмеженості навчального часу розв'язання на уроках фізики тільки кількісних задач не забезпечує побудови у свідомості учнів єдиних моделей явищ що оточують людину.

Ключові слова: навчання фізики; науковий світогляд учнів; наукова картина світу; фізична картина світу; формування світогляду; якісні фізичні задачі; фізичні явища; формування поняття.

Постановка проблеми. У загальноосвітній школі при вивченні фізики закладаються основи наукового світогляду, його формування є тривалим і складним процесом. Об'єктом світогляду є реальний світ, але світогляд виділяє з цього об'єкта свій предмет: ставлення людини до світу в цілому. Світогляд служить способом загального усвідомлення людиною свого ставлення до навколишньої реальності, визначення свого місця в світі, усвідомлення мети і сенсу свого життя і діяльності.

У Національній освітній доктрині України одним з пріоритетних напрямів державної освітньої політики зазначено «формування у молоді цілісного світорозуміння й сучасного наукового світогляду, системи гуманістичних цінностей; розвиток навичок самостійного наукового пізнання, самоосвіти і самореалізації» [1, с.3]. Тому, перед учителем фізики виникає проблема розробки ефективної методики формування в учнів наукового світогляду та фізичної картини світу.

Аналіз актуальних досліджень. Проблема формування наукового світогляду учнів не є новою, та як показує аналіз літературних джерел, у дидактиці фізики її досліджують протягом останніх 50 років. Вже існує багато науково-методичних та педагогічних досліджень, проаналізовано і розкрито теоретичні та методологічні аспекти цієї проблеми. Аналізу цієї проблеми та розробки методики формування наукового світогляду при вивченні фізики присвячені дослідження багатьох науковців: філософів (В. Андрущенко, Л. Губерський, В. Кремень, М. Мостепаненко, В. Платонов, В. Шинкарук та ін.), психологів (Л. Виготський, П. Гальперін, В. Давидов, Г. Костюк, О. Леонт'єв, С. Рубінштейн та ін.), педагогів (Ш. Амонашвілі, В. Гриньова, В. Євтух, І. Зязюн, Н. Ничкало, В. Сластьонін та ін.), науковців-фізиків (Н. Бор, В. Гейзенберг, М. Планк, А. Ейнштейн та ін.), методистів-фізиків (П. Атаманчук, Л. Благодаренко, О. Бугайов, І. Бургун, Б. Будний, С. Величко, С. Гончаренко, О. Іваницький, О. Коновал, Є. Коршак, О. Ляшенко, М. Мартинюк, І. Мороз, А. Павленко, В. Савченко, М. Садовий, П. Самойленко, О. Сергєєв, В. Сергієнко, В. Сиротюк, Б. Сусь, В. Шарко, Г. Шишкін, М. Шут та ін.).

Мета статті. Провести аналіз стану дослідження проблеми формування наукового світогляду в учнів старшої школи.

Виклад основного матеріалу. В процесі вивчення курсу фізики в учнів повинні бути сформовані основні уявлення про фізичну картину світу – моделі природи, яка відповідає сучасному стану фізичної науки. Це важлива сторона фізичної освіти учнів загальноосвітніх навчальних закладів. Так у філософському словнику світогляд визначається як самовизначення людини щодо її місця у світі та взаємовідносин з ним. Світогляд ґрунтується на експериментальних та теоретичних знаннях про світ у цілому, які характеризуються об'єктивністю, істинністю, загальною значущістю, цілеспрямованістю, відтворюваністю, детермінованістю, необхідністю, ефективністю у змінах природно-історичної дійсності [2, с.569].

З психологічної точки зору світогляд людини – не просто система раціональних поглядів на світ, він передбачає також емоційну складову, оскільки «у ньому злиті воедино думки й почуття, спонукання й дії, свідоме й несвідоме, слово й діло, об'єктивне та суб'єктивне» [3, с.164-165].

За українським педагогічним словником, світогляд – форма суспільної самосвідомості людини, яка завжди носить конкретно-історичний характер. «У світогляд входять узагальнені знання про світ і саму людину, про спрямованість ходу подій у світі, смисл людського життя, історичну долю людства, а також система переконань, принципів та ідеалів, відповідних певному світобаченню» [4, с.299].

Німецький природодослідник і філософ І. Кант, що є автором терміну «світогляд», у кінці XVIII століття прийшов до висновку, що «якщо існує наука, дійсно потрібна людині, то це та, яка дає йому можливість знати, як належним чином зайняти своє місце в навколишньому світі та правильно зрозуміти, яким треба бути, щоб бути людиною» [5, с.231]. Відомий фізик М. Планк розумів поняття світогляду як «образ світу, що формується у фізичній науці на основі фундаментальних ідей, принципів і законів та відображає реальні закономірності природи» [6, с.48], і ми поділяємо цю думку.

У своїх дослідженнях ми дійшли висновку, що світогляд людини має два компоненти – емоційно-психологічне та пізнавально-інтелектуальне світорозуміння. Емоційно-психологічний компонент світогляду на рівні настроїв і почуттів становить світовідчуття. Пізнавально-інтелектуальний компонент світогляду становить світорозуміння. Тобто спираючись саме на цей компонент ми можемо формувати світогляд при вивченні курсу фізики. На основі цих компонентів формується буденний, науковий та гуманістичний світогляд (рис. 1). Так буденний світогляд спирається на здоровий глузд і життєвий досвід. Він формується в процесі життєвого досвіду і його складно уявити в чистому вигляді. Як правило, людина формує свої погляди на світ, спираючись на чіткі і стрункі системи міфології, релігії, науки. Гуманістичний світогляд заснований на визнанні цінності будь-якої людської особистості, права на щастя, свободу, розвиток. Науковий світогляд заснований на об'єктивних знаннях і являє собою сучасний етап розвитку філософського світогляду. У свою чергу з наукового світогляду формується наукова картина світу.

За думкою вченого Г. Голіна ефективність усього процесу формування наукового світогляду учнів визначається такими умовами: формування світогляду – це процес самостійного проходження учнем усіх етапів від оволодіння знаннями до вироблення переконань; формування світогляду відбувається одночасно і в єдності з засвоєнням учбового матеріалу курсу фізики; в процесі засвоєння конкретного фізичного матеріалу формування може здійснитися лише в тому випадку, якщо світоглядний аспект розкривається доцільно і свідомо в явному вигляді; формування світогляду буде тим успішніше, чим частіше відбувається актуалізація світоглядних знань і переконань в процесі практичної діяльності учня з оволодіння учбовим матеріалом; робота по формуванню світогляду учнів спрямовується і контролюється

вчителем не тільки шляхом повідомлення інформації світоглядного характеру, а й організацією їх діяльності [7].

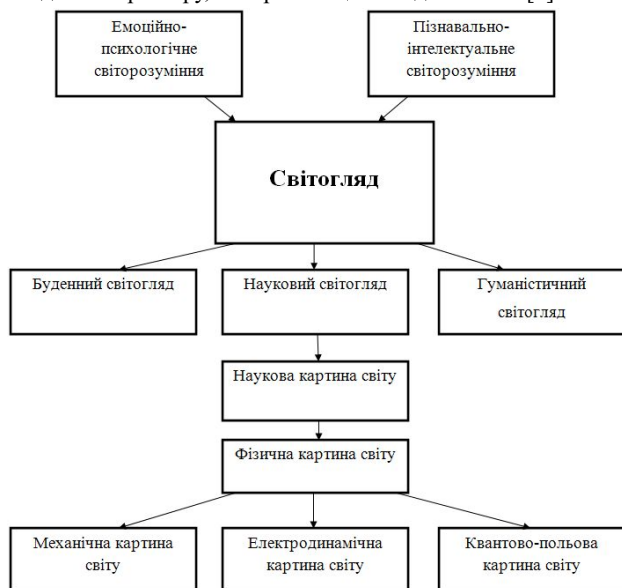


Рис. 1. Структурна схема світогляду людини

Важливість переконань в структурі світогляду, за час автор, є найважливішим компонентом світогляду, а процес трансформації знань у переконання – основною ланкою його формування. І. Бургун використовує дедуктивний підхід до пізнання наукової картини світу і стверджує на необхідності дотримання в цьому процесі дидактичних, логічних та психологічних чинників доступності навчання. Змістовну ж частину технологій складають допоміжні знання, що забезпечують доступне введення філософських категорій та принципів наукової картини світу, елементи формальної логіки, за допомогою яких здійснюється введення, конкретизація і обґрунтування загального характеру філософських категорій і принципів, навчальний матеріал курсу фізики, що конкретизує філософські принципи [8].

Проблему формування наукового світогляду старшокласників розглядав В. Малінін. Автор розглядає науковий світогляд старшокласників як узагальнену систему поглядів, переконань та ідеалів, в яких людина виражає ставлення до навколишнього соціуму, до світу, до самого себе. Показниками сформованості наукового світогляду є: система наукових поглядів світоглядного характеру, світоглядні знання, особливо з предметів гуманітарного і соціально-економічного спрямування, вміння аргументовано висловлювати свої думки, вести діалог, відстоювати свої погляди і переконання [9].

Міжпредметні зв'язки природничих дисциплін як засіб формування наукового світогляду учнів розглядала В. Левашова. Вчений зазначає, що міжпредметні зв'язки в навчальних курсах про живу природу, метою вивчення яких є створення як цілісного образу природи на основі сенсорного досвіду, так і єдиної природничо-наукової картини світу. Основу цих курсів складає ідея еволюції форм руху матерії. При такому підході учні мають змогу усвідомити, що всі об'єкти природи, які являють собою більш високі ступені розвитку матерії, історично виникли з об'єктів нижчих ступенів її розвитку і структурно містять в собі останні [10].

Психолого-педагогічні основи розуміння фізики та формування наукового світогляду розглядалися М. Шутом та В. Сергієнко. Вчені зазначали, що фізика, як наука, що вивчає найбільш загальні закономірності явищ природи, властивості, будову та рух матерії, має величезне світоглядне значення. Зокрема, сприяє формуванню у свідомості людини наукової картини світу. У сучасному суспільстві фізика стала невід'ємною частиною загальної культури людини. Мета шкільного курсу фізики – дати учневі розуміння природних явищ та засад функціонування техніки, яка оточує його в побуті [11].

Такі вчені як Л. Благодаренко, Л. Мініч, М. Шут зазначають, що одним з загальним завдань уроків фізики з використанням елементів історії розвитку фізики в Україні є формування наукового світогляду учнів, здійснення філософських узагальнень у процесі аналізу навчального матеріалу. Автори вказують, що навчання і виховання є цілісним процесом формування особистості, його різномірними підсистемами, слід відзначити, що для досягнення найбільшої ефективності національного виховання необхідно перебудувати навчальні програми й плани з фізики, підготувати нові підручники, здійснювати відповідну підготовку вчителів [12].

Формуванням наукового світогляду під час вивчення фізики займався С. Гончаренко. Вчений зазначав, що задачі через формування внутрішньої мотивації сприяють розвитку системного мислення. «Розв'язуючи задачі, учень повинен не лише розуміти фізичну суть станів тіл і процесів, що відбуваються в них, а й виявити вміння розкрити взаємозв'язки між явищами, причинність і хід фізичних явищ» [13].

Цією ж проблемою займався такий вчений як В. Мошанський. Він вказує на те, що методи навчання повинні відповідати методам наукового пізнання. Адже, навчальне пізнання має багато спільного з науковим пізнанням. У ряді випадків метод наукового пізнання є найкращим у дидактичному відношенні. Застосування наукового методу у навчанні фізиці відіграє подвійну роль: з одного боку, він є об'єктом вивчення, дозволяє ознайомити школярів з елементами фізичної науки, з іншого – виступає у якості ефективного методу повідомлення знань. Для розкриття світоглядних проблем слід в першу чергу виділити ті фундаментальні фізичні поняття та ідеї, які визначають погляди на природу в загальному і які дозволяють створювати в учня узагальнене уявлення про природу з точки зору фізичної науки. Узагальнене уявлення про природу, засноване на даних фізичної науки, виражається в формуванні фізичної картини світу [14].

З наукової картини світу формується фізична картина світу. Формування уявлень фізичної картини світу в учнів основної школи у процесі навчання фізики займався М. Раствогін. Вченим розроблено методику формування в учнів основної школи уявлень фізичної картини світу на основі цільового, змістовного та процесуального компонентів, до складу якої увійшли: проектування процесу формування уявлень фізичної картини світу в учнів основної школи та завдання для учнів світоглядного характеру. Встановлено, що одним із напрямків підвищення результативності роботи вчителя з формування уявлень фізичної картини світу в учнів основної школи є проектування зазначеного процесу на рівні навчального курсу фізики, окремого розділу, теми уроку та конкретної ситуації [15].

У свою чергу фізична картина світу поділяється на механічну, електродинамічну і квантово-польову картини світу. Але С. Гончаренко розглядає цілісну природничо-наукову картину світу як вищу форму інтеграції знань та обґрунтовує положення про те, що її формування в учнів повинно здійснюватися на основі послідовної систематизації й узагальнення попередньо сформованих фундаментальних понять, законів і теорій у локальні наукові картини світу та подальшої інтеграції останніх разом з методологічними принципами природознавства в єдину природничо-наукову картину світу. На думку вченого, «знання стають світоглядними, якщо вони здатні бути засобом розуміння і пояснення широкого спектру дійсності, бути орієнтиром у діяльності людини. Тому проблема формування цілісного світорозуміння в процесі навчання учнів має величезне значення і ніколи не втрапить своєї актуальності» [16].

Л. Благодаренко і М. Шут зазначають «... сьогодні внаслідок проникнення релігійних ідей та лженаук в усі сфери суспільного життя суттєво змінився світогляд людей. Ставиться під сумнів роль науки у системі культури, духовного життя суспільства. Людина почала вірити в те, що не все можна пояснити з позицій природничих наук, що єдина нау-

кова картина світу не є абсолютною і може бути перебудована. Набули поширення прогностичні дослідження, ідеї проектування майбутнього, але не на основі наукової методології, а з використанням антинаукових догм, які по суті проголошують ідеалістичну філософію. Все це ускладнює формування у молоді діалектико-матеріалістичного світогляду і взагалі знижує інтерес до фізики як провідної природничої науки. Цьому необхідно рішуче протидіяти» [17, с.14].

Практика роботи в школі дає підстави стверджувати, що в учнів старшої школи не на належному рівні сформоване уявлення про єдність явищ з позицій однієї теорії. В умовах обмеженості навчального часу розв'язання на уроках фізики тільки кількісних задач не забезпечує побудови у свідомості учнів єдиних моделей явищ що оточують людину.

Проведені нами пілотні дослідження показали що використання на уроках фізики якісних задач, де наводяться приклади природних та побутових явищ, які демонструють фізичну суть законів та понять, значно підвищують розуміння учнями навколишнього середовища. Вони розвивають пізнавальний інтерес учні та сприяють формуванню наукового світогляду [18].

Висновки. Не зважаючи на багаторічну історію проблеми формування наукового світогляду учнів при вивченні фізики вона залишається актуальною і потребує подальшої розробки та дослідження. Подальшого уточнення потребує визначення поняття наукового світогляду, а отже і наукової картини світу, фізичної картини світу. При формуванні уявлень учнів про фізичну картину світу особливу увагу слід приділяти розкриттю матеріальної єдності світу та його пізнання.

Перспективи подальших пошуків у напрямі дослідження. Подальших досліджень потребує розробка методики формування наукового світогляду учнів на основі уявного фізичного моделювання.

Список використаних джерел:

1. Національна доктрина розвитку освіти України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/347/2002>
2. Філософський енциклопедичний словник / [ред.-упоряд. В.І. Шинкарук]. – К. : Абрис, 2002. – 742 с.
3. Войтко В.И. Психологический словарь / В.И. Войтко. – К. : Вища школа, 1982. – 215 с.
4. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник / С.У. Гончаренко. – К. : Либідь, 1997. – 374 с.
5. Філософський словарь / [под ред. И.Т. Фролова]. – М. : Республика, 2001. – 719 с.
6. Планк М. Единство физической картины мира / М. Планк. – М. : Наука, 1966. – 288 с.
7. Голин Г.М. Вопросы методологии физики в курсе средней школы / Генрих Моисеевич Голин. – М. : Просвещение, 1987. – 127 с.
8. Бургун І.В. Формування наукового світогляду учнів основної школи у навчанні фізики : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Бургун Ірина Василівна. – К., 2001. – 296 с.
9. Малинин В.А. Формирование научного мировоззрения старшеклассников в современной общеобразовательной школе : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Малинин Валерий Анатольевич. – Н. Новгород, 2006. – 204 с.
10. Левашова В.М. Міжпредметні зв'язки природничих дисциплін як засіб формування наукового світогляду школярів / В.М. Левашова // Вісник Національного технічного університету України «КПІ»: Філософія. Психологія. Педагогіка. – № 1, 2008. – С. 154–158.
11. Шут М.І. Психолого-педагогічні основи розуміння фізики / М.І. Шут, В.П. Сергієнко // Збірник наукових праць Кам.-Под. державн. університету. – КПДУ, 2003. – Вип. 9. – С. 52–54.
12. Благодаренко Л. Исторично-науковий матеріал з фізики як фактор національного виховання учнів / Л. Благодаренко, Л. Мініч, М. Шут // Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград, 2005. – Вип. 60. – С. 9–12.
13. Гончаренко С.У. Формування наукового світогляду учнів під час вивчення фізики : посібник для вчителя / С.У. Гончаренко. – К. : Рад. шк., 1990. – 208 с.
14. Мощанский В.Н. Формирование мировоззрения учащихся при изучении физики. – 3-е изд. / В.Н. Мощанский. – М. : Просвещение, 1989. – 192 с.
15. Растьогін М.Ю. Формування уявлень фізичної картини світу в учнів основної школи у процесі навчання фізики : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Растьогін Михайло Юрійович. – Кіровоград, 2012. – 252 с.
16. Гончаренко С.У. Формування наукового світогляду учнів під час вивчення фізики : посіб. для вчителя / С.У. Гончаренко. – К. : Рад. шк., 1990. – 208 с.
17. Благодаренко Л.Ю. Перспективи оновлення фізичної освіти в основній школі / Л.Ю. Благодаренко, М.І. Шут // Зб. наук. праць Кам'янець-Подільського національного університету. – Кам'янець-Подільський : К-ПНУ, 2008. – Вип. 14. – С. 13-15.
18. Зикова К.М. Формування наукового світогляду учнів у процесі розв'язання якісних задач / К.М. Зикова, Г.О. Шишкін // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка / Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка ; гол. ред. М.О. Носко. – Чернігів : ЧНПУ, 2017. – Вип. 146. – С. 140-143.

К. Н. Зыкова, Г. А. Шишкін

Бердянський державний педагогічний університет

АНАЛІЗ ФОРМУВАННЯ НАУЧНОГО МИРОВОЗЗРЕННЯ У УЧАЩИХСЯ СТАРШОЇ ШКОЛИ

В статтю проведено аналіз сучасного стану дослідження проблеми формування наукового світогляду учнів у старшій школі. Визначаються види світогляду – звичайний, науковий і гуманістичний, а також умови їх формування. Зазначається, що при формуванні уявлень учнів про фізичну картину світу особливу увагу слід приділяти розкриттю матеріальної єдності світу та його пізнання. В умовах обмеженості навчального часу розв'язання на уроках фізики тільки кількісних задач не забезпечує побудови у свідомості учнів єдиних моделей явищ, що оточують людину.

Ключевые слова: обучение физики; научное мировоззрение учащихся; научная картина мира; физическая картина мира; формирование мировоззрения; качественные физические задачи; физические явления; формирование понятия.

К. N. Zykova, G. A. Shyshkin

Berdiansk State Pedagogical University

ANALYSIS OF THE FORMATION OF SCIENTIFIC WORLD-OVERSIGHT AT STUDENTS OF SENIOR SCHOOL

The article analyses the state of the research of the problem of the formation of a scientific outlook among high school students. Defined types of outlook – the ordinary, scientific and humanistic, as well as the conditions for their formation. It is noted that when forming students' ideas about the physical picture of the world, special attention should be given to the discovery of the material unity of the world and its cognition. In the conditions of limited study time, solving only quantitative problems in physics lessons does not ensure the construction of unified models of phenomena in the minds of students that surround a person.

Key words: physics teaching; scientific outlook of students; scientific picture of the world; the physical picture of the world; formation of a world outlook; qualitative physical problems; physical phenomena; concept formation.

Отримано: 28.04.2018