

ФІЗИКА ЯК ОСНОВА ФОРМУВАННЯ СУЧАСНОЇ НАУКОВОЇ КАРТИНИ СВІТУ

Анастасія Шевчук, Олег Царенко

(м. Кропивницький)

Фізична картина світу (ФКС) – це граничний, завершальний рівень систематизації знань, вища форма наукового синтезу, що робить цілісним бачення світу, яке включає в себе фундаментальні фізичні і філософські ідеї, фізичні теорії, найбільш загальні поняття, принципи і методи, які набувають іншого, ніж у фізичній теорії, філософсько-методологічного значення, дозволяючи створювати єдині системи фізичної думки, забезпечувати умови для розкриття предметної області науки [2].

Сучасна природничо-наукова картина світу – це картина світу, що виявляє загальні закономірності та принципи, котрі лежать в основі процесів самоорганізації на різних рівнях існування матерії та базується на природничих науках, які вивчають природні явища та процеси. Поняття «сучасна наукова картина світу» активно використовується у дослідженнях з філософських проблем природознавства ще з кінця ХІХ початку ХХ ст. Дану проблему обговорювали тоді й визначні фізики, як Г. Герц, Л. Больцман, М. Планк, П. Дюгем й інші. У сучасній філософській і природничій літературі немає єдиного поняття наукової картини світу, а є ціла сукупність понять: фізична картина, біологічна картина, наукова картина тощо. Очевидно, що зрозуміти і подолати значні гносеологічні проблеми, які породжуються самим прогресом науки, неможливо без глибокої філософської культури [1, 3].

Ідеї про фундаментальну роль ФКС відзначалися багатьма творцями сучасної фізичної науки: Н. Бором, М. Борном, С. Вайнбергом, В. Гейзенбергом, В. Гінзбургом, П. Капицею, М. Планком, Р. Фейнманом

та багатьма іншими. Вони розглядали розвиток ФКС ХХ ст. як результат виявлення в процесі пізнання нових властивостей і аспектів природи, не врахованих у попередній фізичній картині світу.

Фізика була і залишається сьогодні найбільш розвиненою і систематизованою природничою наукою, а сучасна картина світу в значній мірі базується саме на її досягненнях. У зв'язку з цим в шкільному курсі фізики головна увага має приділятися провідним ідеям, а не другорядним фактам, а уявлення про ФКС має набути завершеного характеру [4]. Тому в шкільному курсі фізики повинні знайти відображення найважливіші досягнення і відкриття фізики. Розкриваючи провідні ідеї фізики в їх розвитку, вчитель має можливість на яскравих прикладах дати уявлення про науковий метод і елементи теорії пізнання. Адже в ході вивчення фізики формується логічне і модельне мислення, розвиваються здібності до спостереження, порівняння, удосконалюється аналіз.

Формування наукового світогляду учнів є одним із пріоритетних завдань сучасної освіти. Шкільний вік – час інтенсивного осмислення навколишнього світу, становлення особистого світобачення. Фундаментом світогляду є система узагальнених знань, тому особливого значення в формуванні цілісного світорозуміння має фізика, так як саме вона розкриває найбільш загальні закони природи. У своїй роботі вчитель фізики в повній мірі має проявляти суб'єктивне розуміння навколишньої дійсності і, таким чином, цілеспрямовано впливати на процес становлення особистісного світогляду учнів.

Особливості формування наукового світогляду при навчанні фізиці були предметом дослідження в роботах П.І. Атаманчука, Г.М. Голіна, С.У. Гончаренка, В.Ф. Єфименко, В.Г. Іванова, С.Є. Каменецького, М.І. Садового та інших. Однак, проблема висвітлення етапів формування наукового світогляду та уявлень про ФКС в методичній літературі залишається актуальною.

У систему світоглядних поглядів входять погляди про природу, суспільство, людину і пізнання, відповідно до яких можна виділити природничо-науковий, соціальний, гуманітарний і гносеологічний аспекти світогляду. При вивченні фізики в більшій мірі посиляються на природничо-науковий і гносеологічний аспекти світогляду. Більшість науковців-дидактів вважають, що основний внесок вивчення курсу фізики у формуванні світогляду полягає у створенні в учнів певної системи філософськи осмислених знань про природу і процеси її пізнання людиною, а отже, у формуванні природничо-наукового та частково гносеологічного аспектів світогляду [4].

Процес формування наукового світогляду в учнів 10-11 класів та узагальнення поняття про ФКС включає певну послідовність дій вчителя, оскільки засвоєння знань вимагає активізації мислення учнів і є провідною умовою його розвитку. Вважаємо, що основний засіб формування світогляду на основі уявлення про ФКС на уроках типу повторення і узагальнення знань можуть бути операції мислення: аналіз вивченого навчального матеріалу; систематизація і об'єднання матеріалу різних тем та розділів фізики навколо основних ідей ФКС; інтеграція і концентрація знань під час узагальнюючих уроків; систематизація знань, умінь і навичок на заключних уроках.

Бібліографія

1. Архипкин В.Г. Естественно-научная картина мира: Учеб. пособие / В.Г. Архипкин, В.П. Тимофеев. – Красноярск: Красноярский гос. университет, 2002. – 320 с.
2. Баженов Л.Б. Картина мира и её функции в научном исследовании — научная картина мира. Логико-гносеологический аспект/ Л.Б. Баженов. – М.: Наука, 1981. – 132 с.

3. Гордина С.К. Формирование у учащихся представлений о физической картине мира /С.К. Гордина, С.Ю. Соколова //Современные проблемы науки и образования. – 2007. – № 5 – С. 42-46
4. Ефименко В.Ф. Развитие представлений об эволюции физической картины мира / В.Ф. Ефименко, Е.И. Макогина, Е.А. Хоменко // Физика в школе. – 2002. – №6. – С.24-29.
5. Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания: [учеб. для вузов, 6-е изд., перераб. и доп.] / С.Х. Карпенков. — М.: Высшая школа, 2003. – 488 с.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Шевчук Анастасія Олегівна – студентка VII курсу спеціальності «Фізика» Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка;

Коло наукових інтересів: методика і технології навчання фізики в середній і вищій школі.

Царенко Олег Миколайович – кандидат технічних наук, професор кафедри фізики та методики її викладання Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка; _

Коло наукових інтересів: методологічні дослідження навчального процесу, інноваційні педагогічні технології навчання.