

Анатолій ТРОФІМЧУК,
завідувач кабінету природничих
предметів Рівненського ОІППО

ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ ФІЗИЧНОГО ТА АСТРОНОМІЧНОГО КОМПОНЕНТІВ НА УРОКАХ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ

Фізичний компонент забезпечує усвідомлення учнями основ фізичної науки, засвоєння ними основних фізичних понять і законів, наукового світогляду і стилю мислення, розвиток здатності пояснювати природні явища і процеси, удосконалення досвіду провадження експериментальної діяльності, формування ставлення до фізичної картини світу, оцінювання ролі знань фізики в житті людини і суспільному розвитку.

До одного із важливих компонентів змісту шкільного курсу фізики відносяться *фізичні величини*. Із такими величинами, як довжина, площа, маса, об'єм, час, швидкість, учні ознайомлюються у початковій школі на уроках математики. Але в початковій школі учням не розкривають зміст цих понять, не пояснюють їхній фізичний зміст і не вводять істотних ознак, тому потрібно не тільки знати одиниці вимірювання, а й перетворювати їх, знати співвідношення між одиницями та вміти застосовувати ці співвідношення у процесі розв'язування пізнавальних і практично орієнтованих задач.

В основі методики вивчення величин повинна лежати практична діяльність учнів, пов'язана з оволодінням навичками їх вимірювання.

У ході вивчення величин в учнів можуть виникати певні труднощі. Вони пов'язані з нерозумінням різниці між поняттям «число» і «величина», а також тим зв'язком, який між ними існує. Наявні й інші труднощі, наприклад: учні часто допускають помилки при засвоєнні таблиці мір довжини, адже назви лінійних і квадратних мір схожі («метр» та «квадратний метр»), а співвідношення між одиницями вимірювання – різні ($1 \text{ м} = 100 \text{ см}$, $1 \text{ кв. м} = 10000 \text{ кв. см}$).

Заслуговує на увагу і той факт, що в житті учні зазвичай зустрічаються з лінійними вимірюваннями предметів, тоді як із вимірюванням площі – значно рідше. Це свідчить про те, що досвід, на основі якого в дітей формується уявлення про площу і квадратні міри, досить малий або зовсім відсутній.

Процес навчання учнів величинам буде ефективним за таких умов:

- 1) чітко додержуватися етапів роботи при ознайомленні з величинами;
- 2) використовувати різні види наочності;
- 3) використовувати творчі вправи при вивченні величин.

Усе це в подальшому сприятиме кращому і легшому сприйняттю нової, більш глибокої інформації при вивченні величин на уроках фізики.

Не менш важливим компонентом змісту шкільного курсу фізики є *фізичні явища*, формування поняття про які розпочинається у 7 класі.

У процесі формування знань про фізичні явища на уроках «пізнаємо природу» можна виділити основні етапи цього процесу:

1) чуттєво-конкретне сприйняття відбувається у різноманітній діяльності учнів (спостереження, експеримент, отримання інформації у готовому вигляді);

2) виділення суттєвих властивостей (на цьому етапі формування має циклічний характер);

3) визначення поняття (якщо поняття було сформоване на попередніх етапах навчання, то у випадку його розвитку нове визначення має бути уточненим).

У процесі викладання доцільно використовувати такий алгоритмічний припис до вивчення явищ:

1) зовнішні ознаки явища;

2) умови, за яких відбувається явище;

3) механізм перебігу явища;

4) визначення явища;

5) зв'язок даного явища з іншими;

6) використання явища на практиці;

7) корисні та шкідливі дії явища, засоби їх попередження;

8) кількісні характеристики явища.

За таким алгоритмом у подальшому учні вивчатимуть фізичні явища в курсі фізики. Отже, якщо дітей спонукати до вивчення явищ із самого початку базової школи, це в подальшому сприятиме кращому і легшому засвоєнню нової, більш глибокої інформації про певний компонент змісту на уроках фізики.

Для формування уявлення про *агрегатні стани речовини* доцільно використати моделі, а пізніше – висвітлити властивості твердих тіл, рідин і газів: пружність, пластичність, крихкість, текучість, стисливість. На прикладі води можна показати, що за будь-яких агрегатних перетворень речовини її молекули не змінюються, а змінюється лише взаємодія між ними. Також пояснити причини відмінності між агрегатними станами речовини на підґрунті молекулярної будови.

Надзвичайно важливо довести до свідомості учнів, що кожна речовина складається з певних, властивих лише їй, молекул. Однак атоми в молекулах різних речовин повторюються. Атомно-молекулярну будову речовини можна пояснити на прикладі моделей атомів та молекул, а складне поняття дифузії – на прикладі добре відомих явищ, як-от: приготування чаю, поширення різних запахів тощо.

Астрономічний компонент зорієнтований на забезпечення засвоєння учнями наукових фактів, понять і законів астрономії, методів її дослідження, усвідомлення знань про будову Сонячної системи, створення і розвиток Всесвіту, формування наукового світогляду.

В учнів потрібно формувати дві найважливіші соціальні функції астрономії – прикладна (орієнтація людини в часі та просторі, що є необхідною умовою її виробничої діяльності, соціального та повсякденного життя) і загальнокультурна (визначення місця та ролі людини в структурі Всесвіту).

Основними завданнями у ході викладання астрономічного компонента повинні стати:

- показ ролі астрономії у пізнанні фундаментальних законів природи та формуванні сучасної природничо-наукової картини світу;
- опанування учнями розуміння астрономічних явищ, з якими людина стикається в повсякденному житті, та засвоєння ними елементарних умінь застосовувати ці явища для орієнтування в просторі й часі.