

Міжпредметні зв'язки як дидактична умова формування поняття функції в курсі алгебри і початків аналізу

Математизація різних галузей людської діяльності і відповідне підвищення ролі математичних методів під час вивчення матеріалу багатьох навчальних предметів створює зручну основу для координації шкільної освіти не тільки за методами навчання, а й за змістом та розміщенням стержневих понять.

Важливість міжпредметних зв'язків в навчанні визначається більшістю педагогів, методистів, вчителів. Одні вчені вбачають у міжпредметних зв'язках засіб формування гнучкої та продуктивної системи знань і узагальнених способів дій та вмінь; інші – засіб комплексного підходу до навчання та підсилення його єдності з вихованням; деякі вважають, що міжпредметні зв'язки – фундаментальний засіб для формування системи узагальнених професійних знань і умінь, наукового світогляду. [1; 2]

При цьому всі автори сходяться на думці, що міжпредметні зв'язки є важливою дидактичною умовою формування математичних понять.

Разом з тим, як свідчать спостереження, в реальному навчальному процесі вчителі математики недостатньо використовують можливості міжпредметних зв'язків. Основна причина, на нашу думку, полягає в тому, що відповідна діяльність вимагає від вчителя широкого наукового кругозору і відповідної спеціальної методичної підготовки.

Широкі можливості для здійснення міжпредметних зв'язків має шкільний курс алгебри і початків аналізу. Особливе місце в цьому матеріалі займає функціональна лінія. Поняття функції одне з найфундаментальніших в математиці. Рівень математичної освіти залежить від того, наскільки чітко це поняття буде сформоване у свідомості учнів. У зв'язку з цим виникає потреба у відборі змісту навчального матеріалу з суміжних навчальних дисциплін, який би уможлиблював мотивування необхідності вивчення функцій.

З іншого боку, у фізиці поняття функції також відіграє винятково важливу роль. Будь-який фізичний закон лише тоді визначається чітко сформульованим, якщо він записаний у математичній формі, тобто якщо він записаний у вигляді деякої функціональної залежності між фізичними величинами. Тому взаємозв'язок математики і фізики при вивченні функцій є цілком природним і повинен враховуватися як на уроках математики, так і на уроках фізики.

Процес формування поняття функції на уроках алгебри і початків аналізу з урахуванням міжпредметних зв'язків доцільно здійснювати за такою схемою:

1) відновити знання, засвоєнні учнями з теми «Функція» в курсі алгебри та при вивченні суміжних дисциплін, що забезпечують необхідну базу для уточнення трактовки поняття;

2) виділити істотні ознаки поняття «функція»;

3) уточнити істотні ознаки при співставленні їх з неістотними;

4) встановити зв'язки поняття «функція» з іншими, близькими до нього поняттями (з'ясувати родові поняття, провести аналіз обсягу поняття «функція», здійснити класифікацію видів функцій за різними ознаками та інше);

5) розробити алгоритми розв'язання стандартних абстрактних математичних задач з теми «Функція»;

6) ознайомити учнів з основними етапами математичного моделювання;

7) продемонструвати застосування поняття функції до розв'язання задач, складених на матеріалі суміжних дисциплін (з використанням елементів математичного моделювання).

Стосовно останнього пункту слід розрізняти чотири групи задач, складених на матеріалі суміжних дисциплін:

– задачі і вправи, де вихідними є факти, вивчені раніше на уроках суміжних дисциплін;

– задачі і вправи в змісті яких використовуються факти, які вивчаються на уроках суміжних дисциплін паралельно з вивченням курсу математики;

– задачі і вправи, складені на матеріалі, який буде вивчатися на уроках суміжних дисциплін;

– задачі і вправи, в яких є факти, що не входять в обов'язковий програмний матеріал суміжних дисциплін, проте з яким учні зустрічаються на факультативних заняттях. [3]

Обмін інформацією в процесі формування понять в умовах здійснення міжпредметних зв'язків веде к переконструюванню знань в свідомості учнів, що створює передумову для їх синтезу і закладає основи для сприйняття цілісної картини матеріального світу. Взаємне проникнення наук відображає об'єктивну діалектику природи; воно свідчить про те, що природа у своїй основі єдина і нероздільна.

Література

1. Бевз В.Г. Міжпредметні зв'язки як необхідний елемент предметної системи навчання// Математика в школі. – 2003. – № 6. – С. 11-15.
2. Корінь Г. Прикладні задачі як засіб реалізації міжпредметних зв'язків// Математика в школі. – 2004. – № 9-10. – С. 30-34.
3. Межпредметные связи в обучении: Межвузовский сборник научных трудов/ Под ред. Н.А.Сорокина.– Тула: Тульский госпединститут, 1980. – С.