

И.П. Лобанок

ПРОПЕДЕВТИКА КАК СРЕДСТВО ИНТЕГРАЦИИ ШКОЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ

Пропедевтика – греч. Προαίδυθ – обучать предварительно. В толковом словаре русского языка понятие “пропедевтика” определяется так: “Пропедевтика – введение в какую-нибудь науку, сообщение о предварительных знаниях о чем-либо” [4].

Мы же даем следующее определение этого понятия. Пропедевтика – сообщение предварительных знаний по той или иной математической теме, излагаемое в элементарной форме и ведущее как к внутрипредметной, так и межпредметной интеграции школьного курса математики.

Одним из видов пропедевтического обучения является перспективно-опережающее обучение.

Перспективная подготовка по теме – это возможность сначала попутно пройти трудное путем приближения к изучаемому в данный момент [2]. Перспектива ставится на небольшом промежутке урока и начинает изучаться задолго до изучения ее по программе параллельно с изучением основной темы. При этом тема развивается постепенно, медленно, со всеми логическими переходами, и воспринимается сначала сильными учениками, затем средними, а к моменту изучения этой темы по программе все ученики класса (даже слабые) легко ее воспринимают. Иными словами, перспективная подготовка – это мини-опережение на каждом уроке.

Усвоение материала при перспективно-опережающем обучении происходит в три этапа:

- 1) предварительное введение первых (малых) доз будущих знаний;
- 2) уточнение новых понятий, их обобщение, применение;
- 3) развитие беглости мыслительных операций и учебных действий.

Связующим звеном между годами обучения является большая перспектива, которой начинается и оканчивается каждый учебный год.

При такой организации обучения следует использовать приемы, стимулирующие мышление учащихся, способствующие более продуктивному усвоению знаний, ведущие к интеграции математического материала: опорные сигналы, блок-схемы, двухколоночное изложение материала, “двухэтажные” записи предложений.

Академик Г.С. Поспелов по поводу представления знаний пишет: “Сейчас известны по меньшей мере четыре вида моделей и соответственно языков представления знаний: языки (модели) семантических сетей, системы фреймов, логические языки (модели) и продукционные системы” [4].

В школьных учебниках математики активно используется третий вид представления знаний. Однако наиболее эффективным и продуктивным обучением станет в том случае, когда в мышлении человека будут присутствовать и три других вида представления знаний.

Усиление опытной и эмпирической части в приобретении математических знаний означает возрастание как первого, так и второго пути представления знаний. Представление знаний посредством фреймов является довольно новым в обучении математике. Фрейм (англ. рама) означает консолидацию разнородной информации, имеющей центром то или иное реальное явление, действие, событие, ситуацию, воспринятую психикой в ограниченных пространстве и времени. Фрейм – это структурированная информация [5].

Для эффективности фрейма необходимо как можно больше использовать различные виды информации первосигнальной природы (ощущения, наблюдения, опыты). Основным свойством фрейма является то, что информация,

поступившая первоначально, должна постоянно актуализироваться в мышлении (подсознании), обновляться и обогащаться. Использование укрупненного блока информации (УДЕ П.М. Эрдниева, “метод сечений” Н.М. Рогановского, Е.Н. Рогановской) является одним из примеров целенаправленного образования фрейма, которое начинается задолго до активного использования полученной информации. Поэтому целесообразно создание двуединых фреймов, позволяющих совершать в мышлении аналогии, сравнения, гипотезы, предположения и переходы, например создание фреймов “окружность – сфера”, “треугольник – тетраэдр”. Как видно, здесь присутствует интегрирование планиметрического и стереометрического материала, двухколонное изложение которого способствует наибольшей интеграции материала.

Четвертый вид представления знаний также способствует развитию мыслительных способностей учащихся. Появление новых знаний стимулирует проблемная ситуация, обнаружение противоречия имеющихся у ученика знаний, их неполнота. Продуцирование новых знаний самим учеником способствует саморазвитию интеллекта школьника.

ЛИТЕРАТУРА

1. Геометрия в 8 кл.: Учеб.-метод. пособие для учителей реформируемых шк. с углубл. изучением математики / Н.М. Рогановский, Е.Н. Рогановская. – Мн.: Ред. журн. “Адукацыя і выхаванне”, 2001.
2. Лысенкова С.Н. Жизнь моя – школа, или Право на творчество. – М.: Новая школа, 1995. – 240 с.
3. Поспелов Г.С. Искусственный интеллект – основа новой информационной технологии. – М.: Наука, 1988.
4. Толковый словарь русского языка / Под ред. Ушакова Д.Н. – М.: Государственное издательство иностранных и национальных словарей, 1939. – Т. 3.
5. Эрдниев Б.П. О технологии творческого обучения математике // Математика в школе. – 1990. – № 6.