

ПРОПЕДЕВТИКА МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПРОДУКТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ

Развитие продуктивного мышления ведет к умственному развитию, повышению уровня познавательной активности, умений обнаруживать новое, тем самым происходит развитие всех качеств личности.

Продуктивное мышление направлено на открытие новых математических знаний с помощью творческого подхода разрешения возникающих проблем и опору на уже известное, в том числе изученное на пропедевтическом уровне.

Пропедевтика любого понятия всегда нацелена на перспективу, т. е. на достижение таких показателей, которые будут способствовать сознательному и активному усвоению учащимися знаний, умений и навыков, связанных с изучением данного математического понятия.

Нередко продуктивное мышление отождествляется с логическим мышлением или противопоставляется ему, что не является правомерным.

В современном понимании понятие пропедевтики смыкается с понятием концентрического изложения материала. Данные эксперимента проведенного П. М. Эрдниевым показали преимущества системы, когда материал располагается в виде развертывающейся ввысь спирали, причем каждый виток спирали образует

некоторую внутренне целостную единицу и изучается в одном классе, во взаимопревращении родственных понятий друг в друга внутри каждого цикла. Таким образом, отражается философская идея о спиральном развитии. При спиральном расположении материала возникают связи знаний как бы в двух направлениях: горизонтальном (квадратное уравнение, квадратичная функция, квадратичное неравенство) и вертикальном (линейные и квадратные уравнения). Заметим, что более важными должны быть горизонтальные связи. Для усиления вертикальных и горизонтальных связей в процессе обучения математике рекомендуется применять ассоциации по контрасту и метод противопоставления.

Хотелось бы отметить, что с пропедевтикой тесно связан генетический метод или принцип историзма, учитывая который необходимо в процессе формирования математического понятия воспроизвести исторический процесс обогащения данного понятия свойствами, вплоть до окончательного его формирования.

Нарушение этого положения может привести к сложностям в обучении математике, а также к слабому овладению предметом школьниками. Так, если предлагать учащимся новые математические понятия в их законченной форме, без логических переходов и подробных теоретических обоснований, то в этом случае школьники лишены возможности осознания этапов развития понятия и понимания, для чего их необходимо изучать и откуда они берутся.

Поэтому, чем раньше мы начинаем изучать то или иное понятие без особых углублений в теорию этого понятия, тем легче будет в дальнейшем изучение этого понятия с соответствующими теоретическими обоснованиями. Многие математические понятия впервые встречаются при изучении математики на первой ступени обучения [1], а в старших классах знания об этих понятиях обогащаются, уточняются и получают соответствующие теоретические обоснования.

Однако в процессе формирования математических понятий может возникнуть ряд трудностей как объективного, так и субъективного характера. Причем трудности субъективного характера могут носить как психологическую (учащиеся не готовы к восприятию нового понятия), так и методическую окраску (в случае изолированности понятия от других разделов школьного курса, если в учебном курсе нет достаточного материала для предварительного развития представлений и опыта школьника).

Хотелось бы отметить, что при изучении математики для развития продуктивного мышления пропедевтическое изучение математического материала необходимо реализовывать на таких уровнях обучения, как: наглядно-ситуативный, начально-формалистический, формально-логический. При организации процесса обучения математике необходимо учитывать то, что упражнения пропедевтического характера должны быть тесно связаны с упражнениями основной системы и предлагаются в определенной последовательности.

Список использованных источников

1. Гостевич, Т. В. Пропедевтика основных математических идей в учебниках математики для начальных классов / Т. В. Гостевич, Л. В. Лещенко // Учебник математики, физики, информатики и астрономии в системе среднего и высшего образования: сборник материалов республиканской научно-практической конференции (22-23 марта 2010 г.) / под ред. С. М. Чернова. – Могилев: УО «МГУ им. А. А. Кулешова», 2010. – С. 97–100.
2. Эрдниев, П. М. О некоторых вопросах дидактики математики / П. М. Эрдниев // Математика в школе. – 1970. – № 4. – С. 50–56.