

Проблема метапредметности в математическом образовании

Рыманова Т. Е.¹

Россия, г. Елец, ЕГУ им. И. А. Бунина

В образовательном пространстве России сегодня происходят радикальные изменения. В центр всей учебно-воспитательной работы выдвигается учащийся с его возросшими потребностями, познавательными интересами, способностями. В связи с этим возникла настоятельная потребность в проектировании новых моделей образовательного процесса, которые позволили бы человеку четко определять цели, реализовывать задуманное, уметь анализировать предметную сторону явлений, а также устанавливать причинно-следственные связи, пытаться проникнуть в глубины исследуемого.

Благодаря стандартам второго поколения в педагогический лексикон вошло много новых понятий, одно из которых «метапредметность». По нашему мнению, данная диалектическая категория представляет собой синтез межпредметности и познавательной культуры личности.

Но не надо думать, что это кардинально новое явление для отечественной педагогической мысли. Еще К. Д. Ушинский отмечал: «...У хороших учителей дело выходит так, что арифметическая задача есть вместе с тем занимательный рассказ, урок сельского хозяйства или домашней экономии или историческая и статистическая тема и упражнение в языке» [3, С. 78]. В этом просматриваются элементы формирования познавательной культуры. Сейчас представляет особый интерес педагогическое наследие Л. Н. Толстого. Лев Николаевич писал: «Учитель начнет арифметику и перейдет к геометрии, начнет священную историю, а кончит грамматикой. Иногда увлекутся учитель и ученики, и вместо одного часа класс продолжается три часа» [1, С. 99–100]. Ведь это можно рассматривать, как метапредметность. Очевидно, что сейчас особенно важно посмотреть на данную проблему через призму истории развития и становления математической мысли в нашей стране. Это позволит в дальнейшем избежать многих ошибок.

Один из путей реализации в образовательном процессе школы метапредметного направления, заявленного в образовательных стандартах, мы видим в проектировании и внедрении системы метапредметов, которая охватывает все классы с пятого по одиннадцатый.

В основе предлагаемой образовательной модели лежит концептуальный подход, который основывается на определенной аксиоматике. Заметим, что впервые использовать аксиоматический подход при проектировании подобных систем предложил В. М. Монахов в своей авторской педагогической технологии [2].

¹ barkarelez@mail.ru

Мы построили следующую систему аксиом.

- **Аксиома 1** (аксиома целостности и цикличности модели учебного процесса). Строго продуманная система метапредметов позволяет сформировать метапредметные учебные действия у школьников, причём информацию необходимо преподносить циклами. Каждый цикл характеризуется целеполаганием и диагностикой.
- **Аксиома 2** (аксиома нормирования и оптимальности проекта учебного процесса). Проект учебного процесса должен соответствовать образовательному стандарту, а также нормировать зону ближайшего развития учащихся и быть оптимальным для каждого классного коллектива.
- **Аксиома 3** (аксиома конструирования рабочего поля). Рабочее поле представляет предметную и методическую модели учебной темы и включает понятийное поле.
- **Аксиома 4** (аксиома формирования развивающего поля). Развивающее поле позволяет смоделировать метапредметную среду.

На основе двух первых аксиом проектируется образовательная модель метапредметной среды. Аксиомы 3 и 4 позволяют построить модель, раскрывающую развивающий потенциал метапредметной среды.

Отметим, что траектория от рабочего поля до развивающего поля первого уровня определяет «зону ближайшего развития», а траектория от развивающего поля первого уровня до развивающего поля второго уровня — «зона актуального развития».

Например, рабочее поле 1 представляет определённый раздел математики. Рабочее поле 2 — это другая образовательная область (например, география). Любое рабочее поле включает содержательную часть предметной составляющей и методический инструментарий. Причём в каждом таком поле есть подполе — понятийное. При необходимости можно оптимизировать логическую структуру проекта учебного процесса. Рабочее поле позволяет спроектировать систему особых микроцелей. Каждая из них представляет собой суммарный результат дидактических задач, определяющий зону ближайшего развития. Заметим, что предложенная аксиоматика позволяет разработать технологические процедуры проектирования метапредметной среды.

Рассмотренный концептуальный подход определяет методическое наполнение предлагаемой модели. Каждый метапредмет является интегрированным курсом, состоящим из нескольких модулей. Название курсов «Реальная математика», по нашему мнению, наиболее точно отражает смысл метапредметности. Часы для их проведения выделяются из школьного компонента учебного плана (1 час в неделю). По нашему мнению, метапредмет «Реальная математика» должен всесторонне отражать метапредметность математики, поэтому при его изучении исследуются вопросы, связанные не только с естествознанием (физикой, химией, биологией, географией), но и с дисциплинами гуманитарного цикла.

Разработка программы, теоретической, практической части изучаемого материала, методического инструментария — дело, бесспорно, сложное, и во многом зависит от профессиональной компетенции учителя, а также от поддержки и помощи администрации школы.

В своей исследовательской деятельности путём обобщения материала многолетних наблюдений за ходом обучения математике и дисциплинам естественно-научного цикла мы пришли к выводу, что одной из трудностей реализации образовательных стандартов является отсутствие чётких представлений решения проблемы. Поэтому предложенные концептуальный и методический подходы можно рассматривать как необходимые компоненты моделирования образовательного пространства. Система метапредметов, по нашему мнению, позволит выполнить требования стандарта в области метапредметности.

Литература

1. Бунт российского министерства и отделения математики АН СССР. (Материалы по реформе школьного математического образования 1960–1970-х гг.) / Сост. Ю. М. Калягин, О. А. Саввина. — Елец: ЕГУ им. И. А. Бунина, 2012.
2. Педагогическая технология академика В. М. Монахова. Проектирование программ развития учащихся. — М.: Новокузнецк, 1997.
3. Ушинский, К. Д. Наука и искусство воспитания / Сост. С. Ф. Егоров. — М., 1994.