

## ОСОБЕННОСТИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО МАТЕМАТИКЕ В КОНТЕКСТЕ КОНЦЕПЦИИ НОВОЙ УКРАИНСКОЙ ШКОЛЫ

Бевз Валентина, д.п.н., профессор,  
Васильева Дарина, к.п.н., старший научный сотрудник

Модернизация системы образования в соответствии с потребностями настоящего и недалекого будущего становится актуальной проблемой во всем мире. Идеология изменений образовательной системы в Украине раскрыта в Концепции Новой украинской школы [2]. Это долгосрочная реформа, предусматривающая три фазы, которые должны осуществляться последовательно (2016 – 2018; 2019 – 2022; 2023 – 2029) с учетом общественных изменений.

Подходит к завершению первая фаза реформы. В контексте темы статьи заслуживают внимания такие основные результаты этой фазы: Принято новый Закон Украины «Об образовании»; разработан и утвержден Государственный стандарт начального образования на компетентностной основе; положено начало работы начальной школы по новому образовательному стандарту; пересмотрены учебные планы и программы для основной и старшей школы с целью их разгрузки.

В новом Законе Украины «Об образовании» (2017) определены цели образования и его структура. Предполагается, что полное общее среднее образование является обязательным и имеет три уровня: начальное образование продолжительностью четыре года (6 – 10); базовое среднее образование продолжительностью пять лет (10 – 15) профильное среднее образование продолжительностью три года (15 – 18). Целью полного общего среднего образования является всестороннее развитие, воспитание и социализация личности, способной к жизни в обществе и цивилизованному взаимодействию с природой, имеющей стремление к самосовершенствованию и обучению в течение жизни, готовой к сознательному жизненному выбору и самореализации, ответственности, трудовой деятельности и гражданской активности. Достижение этой цели обеспечивается путем формирования ключевых компетентностей, необходимых каждому современному человеку для успешной жизнедеятельности.

Первой частью Государственных стандартов полного общего среднего образования является утвержденный в 2018 году Государственный стандарт начального образования [1]. В нем отмечается, что начальное образование имеет два цикла (1 – 2 классы и 3 – 4 классы), учитывающие возрастные особенности развития детей и их потребности. Такой подход дает возможность преодолеть отличия в достижениях, обусловленных готовностью школьников к получению образования. Государственный стандарт определяет общий объем учебной нагрузки в базовом учебном плане начального образования (140 часов в год) и форму государственной аттестации (контрольные работы). Для каждой образовательной области определены цели и общие результаты обучения школьников в целом.

Целью математической образовательной области является формирование математической и других ключевых компетентностей; развитие мышления, способности распознавать и моделировать процессы и ситуации из повседневной жизни, которые можно решать с применением математических методов, а также способности делать осознанный

выбор. Общие результаты обучения в начальной школе описаны с учетом компетентностного подхода. Соискатель образования:

- исследует ситуации и определяет проблемы, которые можно решать с применением математических методов;

- моделирует процессы и ситуации, разрабатывает стратегии (планы) действий для решения различных задач;

- критически оценивает данные, процесс и результат решения учебных и практических задач;

применяет опыт математической деятельности для познания окружающего мира.

Государственный стандарт образования реализуется через образовательные программы. Для начальной школы утверждены две Типовые образовательные программы [5, 6]. Эти программы не существенно отличаются по содержанию, но имеют немногим разную структуру и предусматривают различные способы организации обучения. Основное их отличие заложено в учебном плане. В программе [5] на изучение математики на протяжении всех лет обучения в начальной школе отведено 4 часа в неделю, а программе [6] – 3 часа в неделю, а еще 1 час включен в интегрированный предмет «Я исследую мир», на который в целом отводится 7 часов в неделю. Ориентировочное распределение часов между образовательными областями в рамках этого интегрированного предмета таково: культурно-литературная – 2; математическая – 1; естественная, технологическая, информатическая, социальная и валеологическая, гражданская и историческая – вместе 4 часа для 1 класса, и 5 часов для 2 класса.

Реализация целей и задач начального курса математики осуществляется по 5 содержательным линиям.

Программа [5]. 1) Числа, действия с числами. Величины. 2) Выражения, равенства, неравенства. 3) Математические задачи и исследования. 4) Геометрические фигуры. 5) Работа с данными.

Программа [6]. 1) Счет. 2) Числа. Действия с числами (включает выражения, равенства, неравенства; задачи). 3) Измерение величин. 4) Пространственные отношения. Геометрические фигуры. 5) Работа с данными.

В программе [5] для каждой содержательной линии подаются ожидаемые результаты и содержание обучения отдельно для каждого из классов. В программе [6] для каждой содержательной линии подаются обязательные результаты обучения, ожидаемые результаты и предлагаемое содержание обучения для 1 и 2 классов вместе.

На основе Государственного стандарта и Типовых образовательных программ учебные заведения могут разрабатывать собственные образовательные программы, которые могут отличаться последовательностью преподавания учебного материала, объемом его изучения, наличием дополнительных компонентов содержания и тому подобное. Такие программы не нуждаются отдельного утверждения центральным органом качества образования. Их одобряет педагогический совет учебного заведения и утверждает его руководитель.

По новым программам для первого класса школы начинают работать в 2018 году. Для первоклассников на основе каждой из Типовых образовательных программ уже подготовлены учебники и учебные пособия по математике несколькими авторскими коллективами.

Реализацию задач школьного математического образования, начатую в начальных классах, логично продолжает курс математики основной школы. То есть математика является неотъемлемой составляющей базового среднего образования. Содержание математического образования в основной школе структурируется по следующим содержательным линиям: числа; выражения; уравнения и неравенства и соответствующие им системы; функции; геометрические фигуры; геометрические величины, геометрические преобразования. Каждая из них развивается с учетом задач изучения математики на двух основных этапах (5 – 6 классы и 7–9 классы), которые выделяются на этой ступени школьного образования. Образовательные задачи на первом этапе реализуются в процессе изучения единого курса математики, на втором – двух курсов: алгебры и геометрии. Распределение математики на две дисциплины оправдывает себя, поскольку дает возможность более основательно подойти к изучению каждой из них, глубже понять их теоретические основы и применения, способствует одновременному ознакомлению учеников с важными математическими отраслями, быстрому накоплению новых знаний, навыков и умений.

В соответствии с положениями Концепции Новой украинской школы были разгружены ожидаемые результаты учебно-познавательной деятельности учащихся и содержание учебного материала для базового среднего образования с целью обеспечения их соответствия возрастным особенностям учащихся и учебному времени, отведенному на усвоение. Теперь больше внимания обращается на деятельностный и ценностный компоненты компетенций.

На изучение математики в 5-6 классах отводится 4 часа в неделю. На этом этапе обучение проходит с преобладанием индуктивных рассуждений в основном на наглядно-интуитивном уровне с привлечением практического опыта учащихся и примеров из окружающей среды. Постепенное увеличение теоретического материала, который требует обоснования некоторых утверждений, готовит учащихся к широкому использованию дедуктивных методов на следующем этапе изучения математики.

Основными задачами курса алгебры, на изучение которого отводится 2 часа в неделю, является формирование у школьников умений оперировать с различными числовыми множествами, выполнять тождественные преобразования целых и дробных, рациональных и иррациональных выражений, решать уравнения и неравенства, а также их системы. Весь курс алгебры основной школы пронизывает функциональная линия, которая развивается в тесной связи с тождественными преобразованиями, уравнениями и неравенствами. Значительное место здесь отводится формированию умений строить и анализировать графики и устанавливать с их помощью свойства соответствующих функций. Девятиклассники также изучают основные понятия комбинаторики, теории вероятностей и статистики. Большое внимание в курсе алгебры отводится приобретению учащимися опыта и способности воспринимать выражения, уравнения, неравенства и функции в качестве математических моделей реальных процессов.

Основными задачами курса геометрии, на изучение которого отводится 2 часа в неделю, является осознание учащимися знаний о геометрических фигурах и геометрических преобразованиях плоскости, о способах и методах математических доказательств, об основных геометрических величинах и способах их измерения и вычисления, а также формирование умений применять полученные знания в учебных и жизненных ситуациях. В 9 классе расширяются представления учащихся о аналитическом задании геометрических фигур, вводится понятие вектора в геометрической и координатной формах, формируется понятие о координатном и векторном методе решения задач.

Программу [3] представлено в форме таблицы, содержащей две части: ожидаемые результаты учебно-познавательной деятельности учеников и содержание учебного материала, необходимого для их достижения. Результаты учебно-познавательной деятельности конкретизированы ее составляющими («называет», «приводит примеры», «выполняет», «изображает», «обосновывает», «понимает» и т.п.).

Разработать новый Государственный стандарт базового среднего образования на компетентностной основе - основная задача второй фазы реализации Концепции Новой украинской школы. Ее предполагается выполнить в 2019 году.

На третьей фазе реформирования системы образования основное внимание будет уделено разработке и утверждению стандартов профильного среднего образования на компетентностной основе (2023 год), формированию сети заведений профильной школы (не позднее 2025). Профильные школы должны начать работу по новым образовательным стандартам не позднее 2027 года.

На сегодня профильное среднее образование длится два года и осуществляется по программам, обновленным в 2017 году. В 2018/2019 учебном году учащиеся 10 классов будут изучать математику на уровне стандарта (интегрированный курс, 3 часа в неделю) или на профильном уровне (алгебра и начала анализа – 6 часов в неделю, геометрия (стереометрия) – 3 часа в неделю). Для изучения математики на профильном уровне, разработано 2 обучающие программы. Одна из них предназначена для школьников, изучавших математику углубленно в 8 – 9 классах, вторая программа – для тех учащихся, которые в основной школе учились в общеобразовательных классах и выбрали математический профиль только в 10 классе. Основная цель обновления программ – обеспечить переход от традиционной образовательной парадигмы к компетентностной, согласно которой конечным результатом обучения станут сформированные математические и ключевые компетентности, способности учеников успешно действовать в учебных и жизненных ситуациях.

Для примера раскроем содержание курса «Алгебра и начала анализа» для профильной школы. В 10 классе изучаются следующие темы: 1. Функции, многочлены, уравнения и неравенства (36 ч.); 2. Степенная функция (30 ч.); 3. Тригонометрические функции (34 ч.); 4. Тригонометрические уравнения и неравенства (32 час.); 5. Граница и непрерывность функции. Производная и ее применение (54 ч). В 11 классе изучаются следующие темы: 1. Показательная и логарифмическая функции (40 ч.); 2. Интеграл и его применение (30 ч.);

3. Элементы комбинаторики, теории вероятностей (30 ч.); 4. Уравнения, неравенства и их системы. Обобщение и систематизация (30 ч.) [4].

Современная школа призвана помочь подрастающему поколению определить свое отношение к Миру, к самим себе, к своей деятельности, иными словами – создать свою систему ценностей. Математика, как наука и часть общечеловеческой культуры, имеет мощный аксиологический потенциал, а потому обучения математике в школе должно сделать определенный вклад в развитие молодежи. С этой целью в современные программы по математике [3, 4] интегрированы сквозные линии ключевых компетенций (Предприимчивость и финансовая грамотность. Экологическая безопасность и постоянное развитие. Гражданская ответственность. Здоровье и безопасность), которые направлены на формирование соответствующих ценностных ориентаций.

Таким образом, система образования в Украине, в том числе и математического, находится в состоянии реформирования, ориентируясь на лучшие национальные и международные инновации и традиции.

**Resume.** The process of reforming the education system in Ukraine which based on the Concept of the new Ukrainian school and other normative documents is considered. The features of the Mathematics curriculum are revealed for the elementary, basic secondary and secondary education. The main methodological approaches on which teaching of mathematics is based are described. The purpose and content of teaching mathematics at each of the educational levels are considered. The cross-cutting lines of key competencies ("Environmental safety and sustainable development", "Civic responsibility", "Health and safety", "Entrepreneurship and financial literacy"), which are envisaged to be implemented in the process of teaching mathematics at school, are highlighted.

### Литература

1. Державний стандарт початкової освіти// <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/87-2018-%D0%BF>
2. Концепція Нової української школи // <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkola-compressed.pdf>
3. Навчальні програми для 5-9 класів // <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas>
4. Навчальні програми для 10-11 класів // [://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv](https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv)
5. Типова освітня програма для 1 – 2 класів НУШ, розроблена під керівництвом О.Я. Савченко/ <http://nus.org.ua/news/opublikovaly-typovi-osvitni-programy-dlya-1-2-klasiv-nush-dokumenty/>
6. Типова освітня програма для 1 – 2 класів НУШ, розроблена під керівництвом Р. Б. Шияна// <http://nus.org.ua/news/opublikovaly-typovi-osvitni-programy-dlya-1-2-klasiv-nush-dokumenty/>