

УДК 37:025.7

## ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНО-РЕФЛЕКСИВНОЙ И ИНДИВИДУАЛИЗИРОВАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

**Е. Н. Пархоменко**

кандидат педагогических наук, доцент

Могилевский государственный университет имени А. А. Кулешова

*В статье определена основная идея деятельностного формирования логического мышления учащихся, рассмотрена возможность ее реализации в учебном процессе. Представлены примеры разработок уроков, иллюстрирующих практическое применение заявленной идеи.*

**Ключевые слова:** логическое мышление, логические умения, образовательная технология, основания и условия интеграции, индивидуализированная и совместно-рефлексивная учебная деятельность.

### Введение

В условиях современной системы образования проблема развития логического мышления учащихся приобретает особую актуальность. Именно логическое мышление как личностное качество человека наиболее ярко проявляется в обнаружении и преодолении противоречий, возникающих затруднений в самостоятельной трудовой деятельности. Целенаправленное обучение способствует развитию логического мышления [1]. Особое значение при этом имеет его характер. Так как логическое мышление представляет собой осознанную, развернутую во времени системную, творческую, сочетающую продуктивные и репродуктивные действия деятельность [2; 3], то обучение должно носить деятельностный характер.

Образовательные технологии обладают наиболее эффективными средствами организации деятельности. Однако выбор эффективных технологий для формирования логического мышления часто затрудняется по причине их многообразия, а в условиях повышения эффективности образовательного процесса учителю необходимо ориентироваться в широком спектре современных образовательных технологий, не тратить время на открытие уже известного. Кроме того, не каждая образовательная технология, даже если она и создает условия для личностного развития учащегося, гарантирует формирование тех глубинных когнитивных механизмов, без которых невозможно прогрессирующее развитие логического мышления (речь идет о диапазонах изменения логического мышления и долгосрочности эффекта различных специализированных форм обучения) [4]. В этом случае их интеграция для качественного изменения форм и методов обучения предполагает формирование у учащихся логического мышления. Но из-за различия в структуре образовательных технологий (концептуальных основ, содержания, процедур [5]) у учителей возникают сложности в осуществлении обоснованной их интеграции

и получении качественно нового образовательного продукта, а не использовании наиболее привлекательных элементов технологий.

Так как основной идеей формирования логического мышления учащихся выступает организация универсальной, предметной, осознанной деятельности, осуществляемой на основе интеграции образовательных технологий, поэтому цель данной статьи – описать их выбор и интеграцию, проиллюстрировав примерами практического применения на конкретных уроках.

### Основная часть

В зависимости от целевых установок образовательные технологии можно разделить на предметно- и личностно ориентированные. Принципиальное отличие этих технологий в характеристиках процесса обучения. Для предметно-ориентированных технологий – это эффективность обучения, конкретизация учебных целей, критерии усвоения (эталонные результаты), корректирующая обратная связь, формирующая и суммирующая оценка, предъявление информации и эталонов усвоения, обучающие процедуры, тестирование, критериальный контроль, полное усвоение знаний и умений. Для личностно ориентированных технологий – это решение проблем, учебное исследование, выдвижение и проверка гипотез, сбор данных, эксперимент, рефлексивное, критическое, творческое мышление, аргументация, принятие решений, моделирование, развитие восприимчивости, ролевое разыгрывание, поиск личностных смыслов. В процессе обучения эти группы технологий дополняют друг друга и могут выступать как ведущие, преобладающие стратегии, ориентирующие на наиболее значимые его стороны и цели. Но для формирования логического мышления необходимы возможности обеих групп, так как предметно-ориентированные образовательные технологии обеспечивают высокий уровень предметных знаний, умений, а личностно ориентированные образовательные технологии характеризуются антропоцентричностью, гуманистической и психотерапевтической направленностью и имеют целью разностороннее, свободное и творческое развитие учащегося как субъекта деятельности [4; 6; 7; 8].

Первым шагом в организации специальной деятельности по формированию логического мышления учащихся является выбор учителем образовательных технологий, которые позволят, несмотря на существующее их многообразие, остановиться на наиболее соответствующих поставленным целям и возрастным особенностям учащихся, а также будут способствовать реализации интеграции предметно и личностно ориентированных целевых установок. Осуществить выбор технологий можно с помощью следующих критериев:

- предмет целевой ориентации (предметно или личностно ориентированные);
- цель и результаты обучения (получение учащимися индивидуально-значимого продукта, который отражает повышение уровня сформированности логического мышления и личностный рост);
- направленность на интеллектуальную сферу индивида (опора на личностный опыт, что включает: ученическое целеполагание, учет имеющихся у конкретного учащегося знаний и представлений, логических умений, возрастных особенностей, рефлексия);
- тактика взаимодействия субъектов деятельности (в виде совместно-рефлексивной и индивидуализированной форм организации);

– особенности реализации возможностей образовательных технологий для формирования логического мышления в учебном процессе:

а) на основе совместно-рефлексивной формы учебного взаимодействия: осуществление единства речевой и мыслительной деятельности, реализация предметно-содержательного распределения деятельности, ролевых позиций, навыков оценки и рефлексии результатов собственной деятельности и деятельности других учащихся;

б) на основе индивидуализированной формы учебного взаимодействия: выбор для учащихся объектов изучения и уровней усвоения в рамках изучаемого предмета (темы), темпа учения, способа получения знаний, форм контроля и оценки результатов.

Особую роль здесь играет тактика взаимодействия субъектов деятельности. Предметно- и личностно ориентированные технологии должны предполагать возможность организации совместно-рефлексивного или индивидуализированного учебного взаимодействия. При совместно-рефлексивной деятельности учителя и учащихся и самих учащихся основная роль их организованного сотрудничества состоит в стимулировании возникновения у учащихся учебно-познавательного действия. Задания же предлагаются одинаковые для всех форм взаимодействия. Учебная деятельность основывается на механизме содержательного обобщения и организации разных видов сотрудничества учителя и учащихся, учащихся между собой. Психологический смысл организации учителем совместно-рефлексивной формы взаимодействия учащихся заключается как и при индивидуализированной в представлении содержания исследуемого объекта в схеме системы операций, но здесь они распределяются между участниками, а их связи – между собой (предметно-содержательное распределение). Эти связанные операции должны соотноситься с изменяющимися свойствами объекта, что обеспечивает учащимся предметное взаимодействие и целостность их совместной деятельности. В процессе переходов от предметного плана деятельности к общей схеме организации операций учащиеся ищут способ решения конкретной задачи, постоянно обращаясь к рефлексивному анализу оснований своей совместной работы. Это, в свою очередь, позволяет перераспределить операции между участниками и построить новую, более адекватную схему действия. В таких ситуациях, побуждающих учащихся к содержательному анализу предметных условий выполняемого действия, раскрывается соответствие между содержательным свойством исследуемого объекта и общим принципом его построения, что делает новое совместное действие учебно-познавательным, а решаемую задачу – учебной.

Методически совместно-рефлексивное учебное действие строится в малых группах учащихся с разработкой как предметно-содержательного распределения материала и операций, так и ритуалов, навыков и этикета кооперации учащихся. Совместная учебная деятельность на занятии может иметь разнообразные организационные формы: дискуссии, дидактические игры, лабораторные и практические работы.

Для формирования логического мышления важно, чтобы учащиеся были инициативны во взаимодействии, а не имитировали активность и не подражали действиям друг друга. Усилия педагога направлены на обозначение разных позиций учащихся, выявленных в ходе учебного сотрудничества, и координацию этих позиций через анализ их исходных оснований. В ходе дискуссии каждый учащийся

выстраивает свою предметную схему (то есть обозначает позицию в отношении к исследуемому объекту), а после этого учащиеся совместными усилиями пытаются построить общую предметную схему, одинаковую для всех участников. В этих условиях организация совместно-рефлексивной работы способствует выведению образовательного процесса на уровень простой и сложной кооперации, вследствие чего, с одной стороны, преодолевается ограниченность индивидуального интеллекта, а с другой – изменяется направленность индивидуальной работы, которая становится общественно направленной; предоставляет значительные резервы для формирования познавательной мотивации, способствующей повышению эффективности обучения, самооценки и развития личности учащегося в целом. При системной организации такой работы в образовательном процессе у учащихся происходит рост индивидуальной активности, возникают предпосылки для саморазвития.

При индивидуализированном взаимодействии учителя и учащегося дифференциация и индивидуализация обучения обеспечиваются организацией индивидуальной, большей частью самостоятельной работы учащегося в специально созданной обстановке. Она включает преимущественно самостоятельное изучение материала небольшими дробными порциями, контроль со стороны учителя за индивидуальным темпом продвижения учащегося в его работе, средства самоконтроля, планирования учащимся своего учебного времени и выполнения индивидуальных заданий.

Учащийся работает в условиях пошаговой регламентации своих действий при овладении учебным материалом. Он должен усвоить способ действия сначала по заданному образцу: формирование перцептивного образа, включение его в информационную модель; формирование оперативного образа (отражение объекта как предмета действия); выбор оптимального варианта действий в данных условиях; совершение моторных или речевых действий, текущий контроль их результативности, корректирование действий. Затем способ действия применяется в новых условиях. В результате формируются механизмы приобретения, организации и применения логических умений. Групповая фронтальная работа учащихся используется главным образом для повторения и закрепления материала.

Следующим шагом в реализации идеи деятельностного формирования логического мышления является решение проблемы единения разнородных взаимодействующих областей предметно- и личностно ориентированных технологий, то есть интеграция их концептуальных основ, содержательной и процессуальной составляющих. Интеграция расширяет их дидактические возможности, так как методические составляющие разных технологий могут быть совмещены и дополнены за счет разнообразия и вариативности других.

Реализация интеграции как принципа представляет собой взаимопроникновение личностной и предметно-ориентированной целевых установок (совокупность процессов, происходящих в сфере представления содержания учебного материала, в уровне и способах его усвоения и взаимодействия участников образовательного процесса). Как процесс интеграция образовательных технологий представляет собой активизацию связей взаимодействия, преобразования и управления посредством экстраполяции и унификации. В нем задействовано выявление системообразующего фактора интеграции, которым является логическое мышление учащегося как метапредметная деятельность. Механизм интеграции включает

выбор технологий с помощью обоснованных детерминант (согласование их концептуальных основ); реализацию целевых (сочетание предметной и личностной ориентации, основные идеи и принципы, позиция учащегося в образовательном процессе), дидактических (учет структуры личности; объем и характер содержания учебного плана, материала, программ; формы изложения) и функциональных (направленность технологии на определенную категорию учащихся, мотивационная характеристика, особенности применения методов обучения, организационные формы образовательного процесса, рефлексивное управление деятельностью) оснований интеграции (актуализация связей взаимодействия содержательных и процессуальных частей образовательных технологий); их рационализацию и оптимизацию (необходимые условия интеграции). Интеграция как результат этого процесса выступает в виде формы качественно нового продукта: интегрированные предметно- и личностно ориентированные образовательные технологии с совместно-рефлексивным или индивидуализированным учебным взаимодействием.

Основания интеграции следующие:

- 1) целевые (сочетание предметной и личностной ориентации, основные идеи и принципы, позиция учащегося в образовательном процессе);
- 2) дидактические (учет структуры личности; объем и характер содержания учебного плана, материала, программ; формы изложения);
- 3) функциональные (направленность технологии на определенную категорию учащихся, мотивационная характеристика, особенности применения методов обучения, организационные формы образовательного процесса (совместно-рефлексивная и индивидуализированная), рефлексивное управление деятельностью) [6; 9].

Реализация механизма интеграции учителем происходит следующим образом:

- определение единых целей выбранных и интегрируемых технологий (взаимодополнение предметно- и личностно ориентированных установок);
- реализация внутрисубъектных связей учебного курса;
- организация учебного процесса, сочетающего интерактивные, диалогические, проблемные, объяснительно-иллюстративные методы;
- активизация совместно-рефлексивной и индивидуализированной форм учебного взаимодействия;
- применение адекватных средств рефлексивного управления учебным процессом.

Необходимым условием интеграции образовательных технологий является рациональный подход к процессу целеполагания, конструирования основных этапов, согласования между собой целевого, дидактического и функционального компонентов технологии, то есть их рационализация. Не менее важным условием, обеспечивающим эффективность интеграции образовательных технологий, является процесс оптимизации, то есть достижение максимально возможных для каждого учащегося результатов учебно-познавательной деятельности в конкретных условиях процесса обучения при минимальных затратах времени, усилий и средств и отсутствии перегрузок.

На примере урока математики для учащихся разного возраста рассмотрим два варианта интеграции образовательных технологий и две формы организации учебного взаимодействия. Вариант А предусматривает интеграцию предметно- и личностно ориентированных образовательных технологий и реализует совмест-

но-рефлексивную форму учебного взаимодействия, а вариант Б – индивидуализированную форму. Интеграция образовательных технологий отражена в целях (предметно- и личностно ориентированных), содержании урока, его результатах (предметных, личностных, метапредметных).

На уроках использовались дидактические единицы учебного материала, ориентированные на формирование конкретного логического умения, которые можно назвать логико-дидактическими элементами обучения (ЛДЭ). Здесь необходимо пояснить, что показателями развития логического мышления могут служить полученные знания и сформированные умения: формально-логические (анализ и синтез, сравнение, обобщение, абстрагирование, конкретизация) и диалектико-логические (выдвижение гипотезы, осуществление доказательства и опровержения, составление внутреннего плана действий). Успешность их формирования определяется целостностью представления педагога о той их совокупности, которой должны овладеть учащиеся [10]. Состав и содержание формируемых у учащихся логических умений для каждого года обучения позволит учителю разработать систему ЛДЭ (инструктивных, практических и диагностических), каждый из которых формирует определенное умение, а их совокупность – логическое мышление в целом.

Например, *логико-дидактический элемент обучения (практический): формирование умения составить внутренний план действий (6 класс).*

Цель: способствовать формированию умения составить внутренний план действий (диалектико-логическое умение). Тема: Решение задач с помощью пропорций. Составить задачу по одной из пропорций: 1)  $2:3 = 4:6$ ; 2)  $x:12 = 12:15$ ; 3)  $9 : x = 12:16$ .

Окончание ЛДЭ: рефлексивный анализ итогов выполнения задания.

В 5-м классе при изучении темы «Решение задач на движение» на уроке-закреплении формулируются следующие интегрированные цели:

– совершенствование практических навыков решения задач на движение разных видов;

– формирование логических операций анализа, синтеза, сравнения, умений строить математические модели, точно и полно выражать свои мысли, слушать собеседника и вести диалог, аргументировать точку зрения, анализировать и оценивать свою работу и ответы одноклассников;

– содействие учебному сотрудничеству, умению работать в группе.

Планируемые интегрированные результаты:

– *предметные*: освоить приемы решения задач на движение, совершенствовать вычислительные навыки;

– *личностные*: совершенствовать умения работать индивидуально, в парах, группах, слушать собеседника и вести диалог, аргументировать свою точку зрения;

– *метапредметные*: уметь анализировать, синтезировать, сравнивать, воспроизводить смысл понятий скорости, пройденного пути; уметь обрабатывать информацию; выбирать способы решения задач в зависимости от конкретных условий; контролировать и оценивать процесс и результаты своей деятельности.

Используемые методы обучения: диалогические, проблемные, объяснительно-иллюстративные.

Варианты использования интегрированных технологий и форм организации учебного взаимодействия:

– первый вариант (А) – интеграция технологий обучения в малых группах сотрудничества и уровневой дифференциации, совместно-рефлексивная форма учебного взаимодействия;

– второй вариант (Б) – интеграция технологий поэтапного формирования умственных действий и уровневой дифференциации, индивидуализированная форма организации учебного взаимодействия.

#### Ход урока

Первые этапы урока проходят одинаково для вариантов А и Б.

1. Объявление темы, планируемых результатов. Обеспечение учебной мотивации учащимися, принятие ими целей урока, акцентирование внимания на значимости темы. Запись даты и темы урока в тетради.

2. Проверка домашнего задания. Наличие выполненного домашнего задания проверяют дежурные учащиеся-консультанты. Возникшие затруднения разрешаются с помощью спроецированного на доске правильного решения.

3. Дифференциация по группам обучаемости (с низкой, средней, высокой) по результатам диагностического логико-дидактического элемента (ЛДЭ).

Тест: а) Что характеризует скорость? Как найти скорость, зная время и расстояние?

б) Что характеризует время? Как найти время, зная скорость и расстояние?

в) Что такое расстояние? Как найти расстояние при известных скорости и времени?

г) Сколько типов задач на движение ты знаешь?

д) Изобрази схему задачи на движение из одного пункта в разных направлениях.

Осуществляются самопроверка и самооценка (ответы теста демонстрируются на доске или слайде). По результатам теста учащиеся распределяются по группам обучаемости (результаты теста: 5 правильных ответов – третья группа, 3-4 – вторая, 0-2 – первая).

4. Решение задач. С этого этапа содержание урока различно для вариантов А и Б.

4-А. При работе по этому варианту формируются гетерогенные тройки (т. к. рассматриваются три типа задач). Ролевые позиции: лидер (2-я группа обучаемости), секретарь (1-я группа), аналитик (3-я группа). Практические логико-дидактические элементы, полученные каждым учащимся в тройке, выглядят следующим образом.

Логико-дидактический элемент обучения (практический): формирование умения анализировать. Цель: способствовать формированию умения анализировать (формально-логическое умение), максимально разворачивать и преобразовывать информацию.

1. Определи тип задачи. Нарисуй схему. Запиши все условия задачи.

Один мотоциклист едет со скоростью 85 км/ч, а другой – 95 км/ч. Найдите скорость сближения двух мотоциклов, если они едут навстречу друг другу.

2. Определи тип задачи. Нарисуй схему. Запиши все условия задачи.

Один мотоциклист едет со скоростью 85 км/ч, а другой – 95 км/ч. Найдите скорость удаления мотоциклов, если они едут в противоположных направлениях.

3. Определи тип задачи. Нарисуй схему. Запиши все условия задачи.

Один мотоциклист едет со скоростью 85 км/ч, а другой – 95 км/ч. Найдите скорость сближения двух мотоциклов, если второй мотоциклист догоняет первого.