



УДК 371.64.69:51(072.8)(076.5)

ИНТЕГРАТИВНЫЕ СВЯЗИ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Оруджева С.С., преподаватель
Гянджинский государственный университет

У статті розглянуті наступні питання інтегративної зв'язку між навчальними предметами – математикою та інформатикою: цілі навчання математики та інформатики, роль сучасних педагогічних технологій в прискоренні вирішення навчальних завдань, роль інтеграційних зв'язків в ефективності навчання математики та інформатики, алгоритм, модель, алгоритмізація, формалізація, моделювання, як поняття загального характеру з математики та інформатики, питання по ознайомленню з поняттями (аналіз із зазначенням необхідних ознак).

Ключові слова: математика, інформатика, навчання, інтеграція, діяльність, технологія, логічне мислення.

В статье рассмотрены следующие вопросы интегративной связи между математикой и информатикой: цели обучения математике и информатике, роль современных педагогических технологий в ускорении решения учебных задач, роль интегративных связей в эффективности обучения математике и информатике, алгоритм, модель, алгоритмизация, формализация, моделирование как понятие общего характера по математике и информатике, вопросы по ознакомлению с понятиями (анализ с указанием необходимых признаков).

Ключевые слова: математика, информатика, обучение, интеграция, деятельность, технология, логическое мышление.

Orujova S.S. INTEGRATIVE COMMUNICATION SUBJECTS OF MATHEMATICS AND SCIENCE IN ELEMENTARY SCHOOL

In article includes the following topics: the relevance of the integrative relation between academic subjects of mathematics and informatics; purpose of computer; the role of modern educational technology to accelerate the solution of educational problems; the integrative role of bonds in the effectiveness of the teaching of mathematics and computer science; algorithm, model algorithmization, formalization, modeling – general concepts in mathematics and computer science; questions to familiarize with the concepts (analysis indicating the essential characteristics).

Key words: mathematics, computer science, education, integration, operations, technology, logical thinking.

Актуальность проблемы. Развитие современных технологий производства ставит большие задачи перед школьной общеобразовательной системой, в первую очередь, перед системой начальной школы.

Основная задача современной общеобразовательной школы – воспитание гармонически развитой личности, способной плодотворно трудиться в самых различных сферах деятельности при непрерывном и нарастающем ускорении научно-технического прогресса.

В практике обучения математике и информатике ставится задача обеспечения интеллектуального развития учащихся. Следовательно, развитие логического мышления младших школьников – задача не только математики, как учебного предмета, но и информатики, изучаемой в начальных классах.

Поставленное задание – рассмотреть роль современных педагогических технологий в ускорении решения учебных задач,

роль интегративных связей в эффективности обучения математике и информатике.

Основное содержание. Применение современных педагогических технологий в учебном процессе ускоряет решение учебных задач, в частности, здесь можно отметить повышение интереса к компьютерным технологиям, так как у детей имеется естественный интерес к наглядно-техническим средствам. Известно, что у детей рано складывается своя картина мира. Содержание образования в начальных классах помогает ребенку сохранять и создавать целостную картину мира, осознавать разнообразные связи между объектами или явлениями, и в то же время сформировать умение видеть один и тот же предмет с разных сторон. В процессе учебной деятельности ученики становятся свидетелями связи между учебными предметами, в том числе между математикой и информатикой: некоторые математические понятия находят применение в информатике и идет процесс формирования таких качеств, как



инициативность, тяга к творчеству, самостоятельная мыслительная деятельность.

Курсы математики и информатики оказывают значительное влияние друг на друга. Между ними имеются широкие возможности повышения эффективности процесса обучения, так как эти учебные дисциплины обладают некоторыми общими понятиями, методами и средствами.

Реализация и развитие межпредметных связей курсов математики и информатики начальных классов особенно актуально на современном этапе, где интеграция предметов и применение интерактивных методов так необходимо.

Межпредметные связи могут реализовываться в двух аспектах:

- в аспекте содержания обучения;
- в аспекте деятельности учащихся.

Значительную роль в реализации и развитии межпредметных связей играют математические понятия, которые непосредственно употребляются и в информатике.

В образовательной реформе Азербайджанской Республики (1999 г.) особое внимание уделено межпредметным связям. В курикулуме указаны несколько видов интеграций:

- 1) внутрипредметная интеграция;
- 2) межпредметная интеграция (связь).

В начальных классах по математике внутрипредметная интеграция опирается на принцип концентричности со спиралеобразной структурой [1, с. 84]. Такая связь (интеграция) может быть *горизонтальной и вертикальной*.

Горизонтальная интеграция обеспечивает преемственность, связывая содержательные линии по математике (или по информатике) выражая содержательные стандарты определенными учебными единицами.

Горизонтальная интеграция обеспечивает преемственность между углубляющимися и расширяющимися содержательными линиями, переходя из класса в класс.

Межпредметная интеграция, являясь синтезом общих понятий, знаний, умений, рассматривает применение этих знаний при изучении других предметов [1, с. 85].

В курсе математики начальных классов значительное место занимают алгоритмы, в том числе такие правила, как порядок выполнения арифметических действий в числовых выражениях без скобок, и порядок выполнения арифметических действий в числовых выражениях со скобками.

Имеется модель в математике как образ объекта с указанием необходимых признаков для его исследования; так же есть наглядная запись содержания задачи или

краткая запись, или уравнение (неравенство) для решения задачи, все это относится к моделям.

Очевидно, что алгоритм – это эффективный процесс в математике, а в информатике алгоритм – это запись определенного процесса, модель деятельности.

Формализация – понятие, относящееся к математике и часто применяемое в информатике, так как алгоритмизация рассматривается как процесс получения и формального описания алгоритма на определенном языке.

Изучение алгоритмов в курсах математики и информатики начальных классов целесообразно и с синтаксической стороны. Описание структур алгоритмов математики способствует осознанию учениками способов соответствующей деятельности в процессе решения математических задач. «Синтаксическая» сторона изучения алгоритмов имеет целью согласование и сближение подходов в курсах математики и информатики.

Как известно, при поэтапном формировании умственных действий (Гальперина-Талызина) активно применяются мыслительные операции (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, абстрагирование и конкретизация) и на уроках информатики, так как и этот предмет предполагает формирование основных приемов умственных действий. Применение информационно-компьютерных технологий дает возможность переходить от реальных объектов к их моделям или к абстракциям.

Демонстрация и моделирование реальных процессов дает возможность развивать такие качества у младшешкольников, как творческие способности, фантазия, воображение, описание реальных объектов или процессов на языке символов, чертежей.

Цели обучения пропедевтического курса информатики в начальных классах определились следующим образом:

- развитие умения ориентироваться в информационных потоках окружающего мира;
- формирование начал компьютерной грамотности и элементов информационной культуры;
- развитие логического мышления;
- развитие алгоритмических навыков в системных подходах к решению задач.

Известно, что в процессе обучения одним из важных факторов является аспект психических процессов, таких, как рефлексия, внутренний план действий, которые являются основой для формирования



алгоритмического стиля мышления. Этот фактор необходимо учитывать в обучении математике и информатике.

В качестве элементов, определяемых содержанием обучения информатике, считаются следующие:

- умение ставить цель и добиваться ее;
- умение общаться и адаптироваться к ситуации;
- ориентироваться в окружающей среде;
- самостоятельно добывать и применять знания в области информатики.

Новый образовательный результат включает не только предметные, но и личностные результаты [1, с. 8]. Эти результаты очень важны на современном этапе жизни, так как некоторые понятия по информатике схожи с математическими, что делает необходимым реализацию межпредметных связей в процессе обучения.

Можно предложить систему вопросов следующего содержания:

- чему я научился на уроках информатики?
- помогают ли математические знания приобретению знаний по информатике?
- какие математические понятия употребляются в информатике?
- является ли всякое математическое суждение (или правило, или свойство) верным и для информатики, и т.п.

Алгоритм выполнения (или правило) арифметических действий в выражениях без скобок или со скобками – эти вопросы прямо связаны с элементами курса информатики начальных классов.

Связь математики с информатикой можно реализовать при решении задач, когда ставится требование: «составить задачу определенного типа или похожее на решенное в классе». Для этого нужно запрограммировать деятельность ученика:

- 1) определить ситуацию, к которой относится содержание задачи, как источник информации;
- 2) числовые данные задачи из источников: учебник, словарь, энциклопедия или из окружающей среды.

Можно предлагать задание на составление задач на анализ событий или вероятности событий.

Очевидно, что уроки соответствующего содержания в определенной степени «равноправны», как по математике, так и по информатике.

Задание по поиску информации из следующих источников:

- 1) извлечь информацию из текста таблиц математического содержания;
- 2) извлечь информацию из математических схем, иллюстраций или из модели.

Алгоритмы, модели, моделирование и формализация берут свое начало из курса математики начальных классов. Эти понятия тесно связаны и с логикой, и мыслительная деятельность опирается на законы логики, или на мыслительные операции. Формирование понятий, как формы мышления, составляет основу познавательной деятельности учащихся.

На уроках информатики осуществляется знакомство с понятиями или объектами; в содержание такой деятельности входят:

- выделение существенных признаков понятия (объекта);
- распознавание данного понятия;
- усвоение текста или определения (понятия);
- использование символики понятия;
- установление свойств понятия;
- определение или классификация родовидовых отличий понятия;
- применение понятия.

Курс информатики начальных классов, как пропедевтический, имеет некоторые особенности, и в том числе изучаемые понятия преподносятся на уровне представления с указанием содержания понятия. С этой целью применяются системы упражнений, которые в основном являются задачами с определенными дидактическими целями и функциями.

В методической литературе предъявляются определенные требования в процессе изучения понятий по курсу информатики:

- 1) учебный материал должен обеспечить выявление содержания субъективного опыта ученика и опыт его предшествующего обучения, возможность самообразования и саморазвития;
- 2) изложение знаний в учебнике должно быть направлено и на преобразование личного опыта каждого ученика;
- 3) необходимо согласование опыта ученика с научным содержанием сообщаемых знаний;
- 4) необходимо обеспечить возможность выбора заданий;
- 5) в содержание обучения необходимо ввести знания о приемах выполнения учебных действий;
- 6) обеспечить контроль и оценку образовательного процесса, как субъектной деятельности [5, с. 37].

Выводы исследования. Создание межпредметных связей имеет значение не только в условиях очевидной близости рассматриваемых базовых знаний и понятий. В целом весь процесс обучения в средней общеобразовательной школе основан на учете целостности личности ребенка с его мыслительными возможностями и эмоцио-



нально-волевым миром. Потому при изучении школьных предметов необходим учет словарного языкового запаса, знаний об окружающем мире в целом и о ближайшем окружении, логический аппарат мышления, творческое воображение и т.д. все это накладывается на учителя (особенно в начальных классах) особую ответственность, поскольку именно в его руках находится возможность комплексного подхода к процессу обучения с учетом возможностей как предмета, так и самого ребенка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Предметные курикулы для I-IV классов общеобразовательных школ. – Баку: «Техсил», 2008.
2. Антипов И.И. и др. О преподавании информатики в начальных классах // Информатика и образование. – 1993. – № 5.
3. Занков А.В. Дидактика и жизнь / А.В. Занков. – М.: «Педагогика», 1988.
4. Первин Ю.А. Зимние вечера. Информатика для начинающих // Информатика. 2001. – № 1.
5. Якиманская И.С. Развивающее обучение / И.С. Якиманская. – М., «Просвещение», 1979.

УДК 378.4.091.3:[811.111'271.12'42:001]

КОМПОНЕНТИ, КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ТА ПОКАЗНИКИ РІВНЯ СФОРМОВАНОСТІ УМІНЬ АКАДЕМІЧНОГО ПИСЕМНОГО МОВЛЕННЯ СТУДЕНТІВ МАГІСТРАТУРИ ПРИРОДНИЧОГО ПРОФІЛЮ

Патієвич О.В., к. пед. н.,
асистент кафедри іноземних мов для природничих факультетів
Львівський національний університет імені Івана Франка

Статтю присвячено визначенню і деталізації критеріїв та норм оцінювання рівня сформованості іншомовної мовленнєвої компетентності в стилістично унормованому науковому писемному мовленні студентів магістратури природничих спеціальностей. Визначено чотири рівні володіння академічним писемним мовленням відповідно до реалізації завдань, а саме написання студентами оглядової та експериментальної статей із дотриманням всіх лінгвостилістичних і структурних вимог та з перспективою їх виходу в реальний міжнародний англomовний науковий простір.

Ключові слова: академічне писемне мовлення, студенти магістратури, критерії оцінки, уміння, мовленнєва компетентність у письмі.

Статья посвящена определению и детализации критериев и норм оценивания уровня сформированности иноязычной речевой компетентности в стилистически нормированной научной письменной речи студентов магистратуры естественных специальностей. Определены четыре уровня владения академической письменной речью в соответствии с реализацией задач, а именно написание студентами обзорной и экспериментальной статей с соблюдением всех лингвостилистических и структурных требований и с перспективой их выхода в реальное международное англоязычное научное пространство.

Ключевые слова: академическая письменная речь, студенты магистратуры, критерии оценки, умения, речевая компетентность в письме.

Patiyevych O.V. COMPONENTS, ASSESSMENT CRITERIA AND INDICATORS OF ACADEMIC WRITING SKILLS OF STUDENTS DOING THEIR MASTER'S DEGREES IN SCIENCES

The article provides the detailed description of assessment criteria and norms of gaining the foreign language competence in stylistic requirements for academic writing of students doing their Master's Degrees in Sciences. There have been defined four levels of gaining academic writing skills in accordance with implementation of tasks, namely writing feasible survey and experimental scientific articles according to linguistic and stylistic as well as structural requirements and with the prospect of their entry into the real English international scientific community.

Key words: academic written communication, Master's students, assessment criteria, skills, language competence in writing.

Постановка проблеми. Наукова думка має велику перспективу розвитку в сучасному світі, де переважає академічна англomовна комунікація, зокрема писемна. Зважаючи на потребу у фахівцях природничих спеціальностей із високим рівнем

іншомовної мовленнєвої компетентності в науковому писемному мовленні, здатних інтегруватись в науковий світовий простір та обмінюватись результатами наукової діяльності, проблема навчання наукового писемного англійського мовлення майбутніх