

ИНФОРМАТИКА И ОБРАЗОВАНИЕ

№ 6'2013

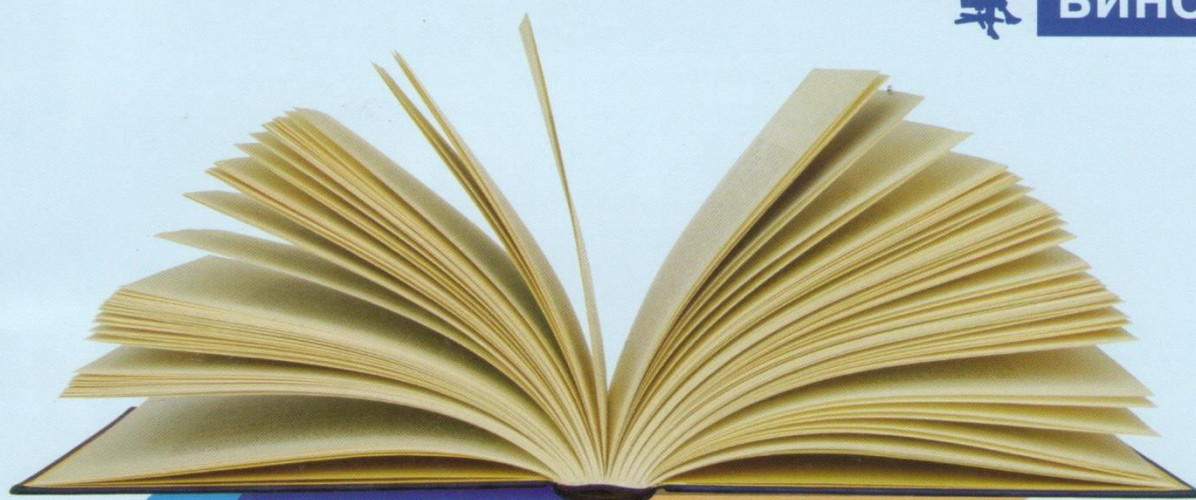
ISSN 0234-0453

www.infojournal.ru



ИЗДАТЕЛЬСТВО

БИНОМ



ИНФОРМАТИКА 2

ИНФОРМАТИКА 3

ИНФОРМАТИКА 4

ИНФОРМАТИКА 5

ИНФОРМАТИКА 6

ИНФОРМАТИКА 7

ИНФОРМАТИКА 8

ИНФОРМАТИКА 9

ИНФОРМАТИКА 10

ИНФОРМАТИКА 11

ИНФОРМАТИКА 10-11



№ 6 (245)
август 2013

ИНФОРМАТИКА 2-11.
Научно-методический журнал
ИНФОРМАТИКА И ОБРАЗОВАНИЕ

ИЗДАЕТСЯ С АВГУСТА 1986 ГОДА

Учредители:

- Российская академия образования
- Издательство «Образование и Информатика»

Главный редактор
КУЗНЕЦОВ

Александр Андреевич

**Заместитель
главного редактора**
РЫБАКОВ

Даниил Сергеевич

Ведущий редактор
КИРИЧЕНКО

Ирина Борисовна

Редактор
МЕРКУЛОВА

Надежда Игоревна

Корректор
ШАРАПКОВА

Людмила Михайловна

Верстка
ТАРАСОВ

Евгений Всеволодович

Дизайн
ГУБКИН

Владислав Александрович

**Отдел распространения
и рекламы**

КОПТЕВА

Светлана Алексеевна

ЛУКИЧЕВА

Ирина Александровна

Тел./факс: (499) 245-99-71

e-mail: info@infojournal.ru

Адрес редакции

119121, г. Москва,

ул. Погодинская, д. 8, оф. 222

Тел./факс: (499) 245-99-71

e-mail: readinfo@infojournal.ru

Журнал входит в Перечень
российских рецензируемых
научных журналов ВАК,
в которых должны быть
опубликованы основные
научные результаты
диссертаций на соискание
ученых степеней доктора
и кандидата наук

Содержание

ИНФОРМАТИКА 2-11. УМК «ШКОЛА БИНОМ»

Бородин М. Н. О месте учебного предмета «Информатика» в ФГОС	3
Матвеева Н. В. Фундаментальные основы информатики: в начале пути. УМК «Информатика» для II—IV классов	6
Плаксин М. А. Интеграция информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий работы с информацией в начальной школе. УМК «Информатика» для III—IV классов	12
Могилев А. В., Цветкова М. С. О формировании информационной активности учащихся начальной школы. УМК «Информатика» для III—IV классов	18
Босова Л. Л. Непрерывный курс информатики в основной школе. УМК «Информатика» для V—IX классов	25
Угринович Н. Д. Мультисистемный и мультиплатформенный подход при изучении информатики. УМК «Информатика» для VII—IX и X—XI классов	32
Семакин И. Г. Новое поколение учебников по информатике. УМК «Информатика» для VII—IX и X—XI классов	39
Калинин И. А., Самылкина Н. Н. Один из подходов к содержанию углубленного курса информатики. УМК «Информатика» для X—XI классов, углубленный уровень	48
Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Предпрофессиональная подготовка в рамках углубленного курса информатики. УМК «Информатика» для X—XI классов, углубленный уровень	54
Цветкова М. С., Самылкина Н. Н. Информационно-методическое обеспечение деятельности учителей информатики, методистов и администрации образовательных организаций	59

Подписные индексы
в каталоге «Роспечать»

70423 — индивидуальные подписчики

73176 — предприятия и организации

Издатель ООО «Образование и Информатика»
119121, г. Москва, ул. Погодинская, д. 8, оф. 222
Тел./факс: (499) 245-99-71
e-mail: info@infojournal.ru
URL: http://www.infojournal.ru

Свидетельство о регистрации средства массовой
информации ПИ №77-7065 от 10 января 2001 г.

Подписано в печать 14.08.13.
Формат 60×90^{1/8}. Усл. печ. л. 12,0
Тираж 2500 экз. Заказ № 947.
Отпечатано в рекламно-имиджевой компании
ООО «ПолиГрафГруп» Тел.: (495) 984-77-98
127106, г. Москва, ул. Гостиничная, д. 9А, кор. 3

© «Образование и Информатика», 2013



М. А. Плаксин,

Пермский филиал Национально-исследовательского университета «Высшая школа экономики»

ИНТЕГРАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ РАБОТЫ С ИНФОРМАЦИЕЙ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ. УМК «ИНФОРМАТИКА» ДЛЯ III—IV КЛАССОВ

Аннотация

В статье рассматривается интеграция информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий работы с информацией, польза освоения элементов системного анализа и ТРИЗ, которые становятся сильными инструментами при изучении всех остальных предметов, обеспечивают возможность широкого развития межпредметных связей, выхода за узкие границы «собственно информатики».

Ключевые слова: система, системный анализ, системный эффект, ТРИЗ.

Переход России к информационному обществу характеризуется колоссальным ростом объема информации, увеличением сложности восприятия окружающего мира и взаимосвязи всех его явлений, увеличением скорости обновления знаний, постоянным появлением новых задач.

Для того чтобы школа могла отвечать запросам современного общества, ей необходимо:

- интенсифицировать обучение;
- перейти от репродуктивного обучения к проблемно-исследовательскому — научить школьника, умеющего вычленять задачу из окружающего мира, грамотно сформулировать ее, определить оптимальный способ решения и решить;
- научить учиться — передать ребенку не только некоторый объем знаний, умений и навы-

ков, но и технологию получения новых знаний.

Авторами М. А. Плаксиным, Н. Г. Ивановой, О. Л. Русаковой был разработан учебно-методический комплект для начальной школы, в состав которого входят:

учебники:

- Плаксин М. А., Иванова Н. Г., Русакова О. Л. Информатика: учебник для 3 класса: в 2 ч. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012;
- Плаксин М. А., Иванова Н. Г., Русакова О. Л. Информатика: учебник для 4 класса: в 2 ч. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012;

компьютерный практикум:

- Плаксин М. А., Иванова Н. Г., Русакова О. Л. Информатика: практикум для 3 класса. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013;

Контактная информация

Плаксин Михаил Александрович, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры бизнес-информатики Пермского филиала Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», член-корр. Академии информатизации образования РФ; адрес: 614070, г. Пермь, ул. Студенческая, д. 38; телефон: (342) 282-58-84; e-mail: map@list.ru

M. A. Plaksin,

Perm Branch of National Research University Higher School of Economics

INTEGRATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES AND INTELLECTUAL TECHNOLOGIES WHILE WORKING WITH INFORMATION IN PRIMARY SCHOOL. TEXTBOOK SET "INFORMATICS", GRADES III—IV

Abstract

The article states on integration of information and communication technologies and intellectual technologies while working with information, on the benefit of mastering system analysis and the TRST elements which become powerful tools in studying other subjects and ensure development of interdisciplinary connections beyond the "informatics proper" discipline.

Keywords: system, system analysis, system effect, TRST.

- Плаксин М. А., Иванова Н. Г., Русакова О. Л. Информатика и ИКТ. Практикум. 4 класс. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 (готовится к изданию);

Задачники (интеллектуальный практикум):

- Плаксин М. А., Иванова Н. Г., Русакова О. Л. Информатика. Задачник. 3 класс: рабочая тетрадь. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 (готовится к изданию);
- Плаксин М. А., Иванова Н. Г., Русакова О. Л. Информатика и ИКТ. Задачник. 4 класс. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 (готовится к изданию);

Программа:

- Плаксин М. А., Цветкова М. С. Информатика. Программа для начальной школы: 3–4 классы. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012;

Методическое пособие для учителя:

- Плаксин М. А., Иванова Н. Г., Русакова О. Л. Информатика: методическое пособие для 3 класса М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 (готовится к изданию);
- Плаксин М. А., Иванова Н. Г., Русакова О. Л. Информатика: методическое пособие для 4 класса М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 (готовится к изданию);

набор комиксов по ряду сложных тем:

- Плаксин М. А., Иванова Н. Г., Русакова О. Л. Информатика в картинках. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 (готовится к изданию);

«Самообучалка» — пособие для учащихся, родителей и учителей, представляющее курс в форме «вопрос-ответ» и позволяющее детям и родителям контролировать уровень знаний ребенка (готовится к изданию);

комплект плакатов «Введение в информатику» (12 плакатов);

методическое пособие к комплекту плакатов «Введение в информатику»;

электронные материалы для учителя и для учащихся на компакт-диске;

сайт методической поддержки учителей: <http://metodist.lbz.ru/>

Предлагаемый УМК нацелен на решение вышеуказанных задач в рамках начальной школы. Для этого в традиционную тематику учебников по информатике, нацеленных на освоение ИКТ, были привнесены логическая составляющая (на уровне соответствующем возрасту учащихся), элементы системного анализа и ТРИЗ/ТРТВ (теории решения изобретательских задач / теории развития творческого воображения).

Таким образом, в предлагаемой линейке учебников собраны вместе информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии работы с информацией.

Представление любого изучаемого объекта в виде системы является действенным приемом познания мира. Учащийся осваивает стандартную схему системного анализа:

- выделение системы из окружающего мира;

- определение системного эффекта, главной и вспомогательных функций системы, ее структуры;
- анализ ее достоинств и недостатков;
- поиск альтернативных систем, выполняющих ту же главную функцию;
- сравнение систем;
- поиск способа исправления найденных недостатков и анализ затрат, которые обязательно повлекут за собой сделанные исправления.

Владение этой методикой поможет интенсифицировать образовательную деятельность ученика. Применение методики позволит ему в будущем самостоятельно знакомиться с любыми новыми системами.

Элементы диалектической логики (ТРИЗовской теории противоречий) воспитывают в ребенке критический взгляд на мир, помогают понять противоречие как основу любого развития, недостатки системы — как фактор, определяющий направление ее усовершенствования.

В качестве инструмента научного (экспериментального) познания мира школьникам предлагается *методика исследования системы как «черного ящика»*.

Освоенные в курсе информатики элементы системного анализа и ТРИЗ становятся действенными инструментами при изучении всех остальных предметов, обеспечивают возможность широкого развития межпредметных связей, выхода за границы предмета «Информатика».

Одним из видов системных связей являются причинно-следственные. Учение о всеобщей взаимосвязи явлений естественным образом переходит в осознание последствий своих действий, в воспитание ответственности за совершаемые поступки. Таким образом в информатике затрагивается этическая сторона.

Важным моментом является *введение в учебный процесс «открытых задач»*, т. е. задач, которые не имеют четких входных данных, точного алгоритма решения и однозначно определенного результата. Именно такова большая часть задач, с которыми человек сталкивается в жизни. В данном случае решению задачи в традиционном смысле этого слова должен предшествовать анализ ситуации, постановка задачи, определение недостающих для решения данных, определение источников, откуда их можно получить (в том числе источников, которые с точки зрения традиционной школьной программы относятся к различным дисциплинам).

Большое внимание уделяется систематизации (структурированию) больших объемов информации. Представление больших объемов знаний в виде системы способствует их пониманию учащимися. Это еще один инструмент интенсификации обучения, который дается в руки ребенка.

Одними из первых изучаемых наборов информации являются словари и книги. Овладение техникой быстрого поиска слов в словаре или значения в книге с помощью предметного указателя — это поддержка со стороны курса информатики как языковым курсам, так и всем другим предметам.

Инструментом наиболее эффективного воздействия на образовательный процесс является *изучение классической логики*. В дальнейшем это позволит ускорить изучение большинства школьных предметов, прежде всего, математики и физики. Кроме того, умение правильно рассуждать имеет самостоятельную ценность и необходимо как при изучении любой науки, так и для решения жизненных задач.

Реализуемая в рамках курса *проектная деятельность* учит умению планировать работу, отслеживать ход ее выполнения и оценивать результаты. В качестве инструмента оценки выступает умение учитывать противоречивость мира.

Рассмотрим состав УМК более подробно.

Учебники — база УМК.

Компьютерный практикум посвящен изучению информационно-коммуникационных технологий. Практикум включает в себя теоретические занятия, базирующиеся на материале учебника, и практические упражнения. В поурочном планировании приведено соответствие разделов практикума параграфам учебника.

Выделение практикума в отдельное издание преследовало две цели. Во-первых, это рабочая тетрадь, которую ребенок должен иметь перед собой при работе на компьютере. Во-вторых, практикум призван поддержать учебник от того, чтобы ученик освоил быструю смену используемого в учебном процессе программного и аппаратного обеспечения. Благодаря этому изложение материала в учебнике может быть более фундаментальным, инвариантным по отношению к используемым программно-техническим средствам.

Задачник (интеллектуальный практикум) содержит задания в ключе указанных выше задач УМК.

Задачник содержит задания разных уровней и видов. Это позволяет учителю изменять учебный процесс в зависимости от конкретной учебной ситуации, с учетом особенностей и уровня подготовки учащихся, выстраивать индивидуальные траектории обучения.

Вопросы и задания учитывают возрастные и психологические особенности учащихся, их жизненный опыт, направлены на применение полученных знаний и умений в повседневной жизни. Задания проектного характера развивают критическое мышление и умение учащихся самостоятельно работать с информацией, в частности, отбирать информацию на заданную тему, систематизировать и обобщать ее.

Методическое пособие для учителя содержит изложение всех изучаемых теоретических вопросов, разбор всех практических заданий, включая КИМы, поурочное планирование и подробные сценарии уроков (с указанием времени, которое рекомендуется потратить на изучение того или иного вопроса). К каждому уроку предложен материал в дополнение к учебнику. Это позволит расширить кругозор учителя и показать ему перспективу и логику развития предмета. Поурочный план связывает вместе все компоненты УМК: учебник, задачник, компьютерный практикум, электронные материалы к учебнику.

«Информатика в картинках» — набор комиксов по ряду сложных тем.

«Самообучалка» — это одна из новаций курса. Это пособие, которое представляет материал курса в виде перечня вопросов и ответов. Расположены они таким образом, что ребенок может самостоятельно повторять изученный материал и контролировать свои знания. Пособие полезно не только для ребенка, но и для учителя (как источник заданий для устного опроса и при подготовке к контрольным работам), и для родителей (как инструмент контроля знаний своих детей).

В силу того что в курсе объединены компьютерные и интеллектуальные технологии работы с информацией, предметные результаты данного курса имеют отношение не только к информатике, но и к другим школьным дисциплинам.

С точки зрения достижения метапредметных результатов обучения, а также продолжения образования наиболее ценными являются следующие компетенции, отраженные в содержании курса:

ценностно-смысловые компетенции:

- понимание системности мира, всеобщей связи явлений, наличия причинно-следственных связей между явлениями;
 - понимание противоречивости мира, диалектического единства противоречий;
 - понимание себя как части мира, связанной с другими его частями; понимание того, что любой поступок обязательно влечет те или иные последствия;
 - критичность мышления, формируемая на базе понимания противоречивости мира;
 - понимание наличия у проблемы множества решений, каждое из которых обладает своими достоинствами и недостатками и подразумевает определенные затраты на достижение; умение сравнивать эти достоинства и недостатки, оценивать их важность и сопоставлять их с требуемыми затратами;
 - понимание практики как критерия истинности знания (выработанное при освоении методики экспериментального исследования мира);
 - понимание изменчивости, развиваемости мира;
 - понимание недостатков системы как факторов, определяющих направление ее развития;
 - креативность мышления, базирующаяся, в частности, на освоении элементов ТРИЗ как инструмента для осмысленного принятия решений в самых разных жизненных ситуациях;
 - понимание различий синтаксического, семантического и прагматического аспектов информации;
 - владение здоровьесберегающими технологиями работы на компьютере (правила поведения в компьютерном классе, гимнастика для глаз и рук);
- учебно-познавательные компетенции, обеспечивающие возможность интенсификации обучения (получения большего объема знаний за то же время):*
- умение рассуждать правильно с точки зрения классической логики;

- освоение универсальной методики системного анализа — анализа любого объекта как системы по заданной схеме:
 - выделение системы из окружающего мира;
 - определение системного эффекта;
 - определение главной функции;
 - определение вспомогательных функций (полезных и вредных);
 - описание структуры;
 - перечисление достоинств и недостатков;
 - поиск ситуаций, в которых достоинства превращаются в недостатки и наоборот;
 - поиск альтернативных систем, выполняющих ту же главную функцию, сравнение исследуемой системы с альтернативными, выявление сравнительных достоинств и недостатков;
 - анализ возможности исправления недостатков и тех затрат, которые повлекут за собой сделанные исправления;
 - сознательное применение при изучении других предметов понятий и методов системного анализа;
 - освоение методики экспериментального исследования как механизма получения нового знания и проверки его истинности; умение протоколировать процесс наблюдений;
 - соотнесение достигнутых результатов с поставленной целью; понимание относительности успеха в достижении цели («До какой степени удалось достичь поставленной цели?»);
 - определение причин возникающих трудностей и путей их устранения через анализ заложенных в систему противоречий;
 - умение систематизировать (структурировать, организовывать) информацию разными способами в зависимости от ситуации;
 - владение такими инструментами быстрого поиска информации, как быстрый поиск слов в словаре и поиск значений в книге по предметно-именному указателю;
 - умение действовать по готовым алгоритмам, умение строить простые алгоритмы для решения жизненных задач (планировать свою деятельность);
 - умение применять технологические приемы (алгоритмы, методы логики, системного анализа и ТРИЗ) для решения творческих задач;
 - умение искать информацию в компьютере и в сети Интернет;
 - умение представлять результаты работы в виде компьютерных презентаций;
- коммуникативные компетенции:**
- развитие умений воспринимать информацию, представленную в различных формах;
 - умение выбрать оптимальную форму для представления информации;
 - освоение таких способов получения информации, как умение грамотно задавать вопросы, наблюдать, рассуждать и делать выводы;
 - обоснование высказанного суждения;
 - критическое отношение к приводимым аргументам; понимание относительности преимуществ и/или недостатков;

- понимание взаимозависимости поступков и явлений, анализ последствий поступков в виде цепочки причинно-следственных связей;
- информационные компетенции:**
- овладение различными способами представления информации;
 - выбор способа представления информации, оптимального для решаемой задачи;
 - умение извлекать из потока информации нужные знания и представлять их в виде, максимально удобном для дальнейшего применения;
 - знакомство с генерацией новых знаний как проявлением принципа эмерджентности, появлением системного эффекта (нового качества) при построении информационной системы;
 - умение грамотно преобразовывать информацию в процессе логических рассуждений;
 - знакомство с базовыми компьютерными технологиями представления и обработки информации.

Курс вырабатывает такие свойства мышления, как системность, логическая правильность, диалектичность, критичность, креативность, исследовательский характер.

Системность вырабатывается при изучении основ системного анализа, **логичность мышления** — при изучении основ классической логики.

Диалектичность мышления формируется при изучении основ диалектической логики (тема «Противоречия»).

Критичность — прямое следствие диалектичности. Ребенок знает, что любая система имеет недостатки и что исправление недостатков породит новые. Он учится сопоставлять значимость недостатков и выбирать вариант с менее значимыми недостатками.

Системность, диалектичность и критичность мышления тесно связаны со способностью решить задачу и оценить достигнутые результаты, ответить на такие вопросы, как: такой ли получен результат? правильно ли это делается? удалось ли достичь поставленной цели? Для грамотного ответа необходимо определить, какие существуют альтернативные возможности достижения цели, оценить, до какой степени удастся достичь цели при выборе каждого варианта и какие затраты это повлечет.

Другое важное применение системности, диалектичности и критичности — определение причин возникающих трудностей и путей их устранения; в идеале — предвидение трудностей и их предупреждение. Чтобы оценить возникающие трудности, найти пути их устранения, а уж тем более их предвидеть, необходимо понять, какие противоречия заложены в системе, найти пути их устранения, оценить значимость проблем, которые (неизбежно) будут при этом порождены.

Креативность. Курс сознательно и целенаправленно стремится вывести ребенка из мира привычных, хорошо формализованных закрытых задач (имеющих четко определенные условия, входные данные и результаты, алгоритм решения) к задачам открытым (не имеющим точных условий, подразумевающим множество путей решения, набор возможных результатов, имеющих разную степень

приемлемости), т. е. именно тем, которые ждут его в жизни. При этом учащиеся приобретают крайне необходимые умения:

- анализировать условие задачи, определять, что именно должно стать решением задачи и каких данных недостает для его нахождения;
- определять возможные источники недостающей информации;
- добывать недостающие сведения из различных источников либо выводить их из известных фактов;
- уметь оперировать приблизительными данными;
- уметь критично оценить результаты.

Открытые задачи заставляют учащихся привлекать знания и умения из разных предметных областей.

Исследовательский характер мышления вырабатывается при освоении темы «Черный ящик», которая начинается в третьем классе и продолжается в четвертом. «Черный ящик» приучает ребенка к тому, что знание выводится из опыта, что критерием истинности идеи является ее соответствие практике, что главное достоинство любой теории — ее способность правильно предсказать будущее. Эта методика противостоит традиционному догматическому получению знаний, утверждению, что любая идея является либо правильной, либо неправильной, причем правильность определяется мнением (родителей, учителей, книг).

Курс предполагает четыре направления развития учащихся:

- **мировоззренческое** (ключевые слова — «информация» и «система») — рассматриваются понятия информации и информационных процессов (обработка, хранение, получение и передача информации). В результате должно сформироваться умение понимать информационную сущность мира, его системность, познаваемость и противоречивость, распознавать и анализировать информационные процессы, оптимально представлять информацию для решения поставленных задач и применять понятия информатики на практике;
- **практическое** (ключевое слово — «компьютер») — формируется представление о компьютере как универсальном инструменте для работы с информацией, рассматриваются разнообразные способы применения компьютера, дети приобретают навыки общения с компьютером на основе использования электронного приложения, свободного программного обеспечения и ресурсов;
- **алгоритмическое** (ключевые слова — «алгоритм», «программа») — развитие алгоритмического мышления идет через решение алгоритмических задач, изучение «черных ящиков». В результате формируется представление об алгоритмах и отрабатывается умение решать алгоритмические задачи на компьютере средствами ресурса «Интерактивный задачник для младших школьников» на сайте государ-

ственной коллекции ЦОР (<http://www.school-collection.edu.ru>);

- **исследовательское** (ключевые слова — «логика», «творчество») — содержание и методика преподавания курса способствуют формированию творческих, исследовательских способностей ребенка через освоение основ логики и теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) межпредметного характера, освоению им методики экспериментального исследования мира на основе задач из различных предметов средствами информатики.

Каждое из направлений развивается по своим законам, но при этом они пересекаются, поддерживают и дополняют друг друга.

Тексты учебников, задания и упражнения в учебниках и задачах составлены с учетом возрастных и психологических особенностей учащихся, жизненного опыта учеников начальной школы.

В построении курса авторы используют **спиральный подход**, согласно которому каждая из тем изучается в несколько приемов — в каждом классе идет углубление и расширение изучаемого материала. Например, в третьем классе вводится понятие алгоритма, в четвертом — изучаются способы записи и виды алгоритмов; в третьем классе вводится понятие «черного ящика», в четвертом — изучаются правила проведения опытов при исследовании «черного ящика», и т. д.

Ряд заданий рассчитан на **привлечение к учебному процессу родителей**, извлечение информации из семейных архивов (задания на структуру семьи).

Учебники включают параграфы, четко соотносящиеся с уроками. В учебнике для третьего класса параграфы имеют линейную нумерацию, в учебнике для четвертого класса — структурную (номер главы и номер параграфа в главе).

Каждый параграф имеет доступную для ребенка структуру, включая такие части, как:

- **определения и опорные задания**, важные для усвоения в данном параграфе и позволяющие самому ребенку проверить себя по данным дидактическим единицам параграфа (объяснить определение, самостоятельно решить опорное задание, разобранные в параграфе);
- **вопросы и задания к параграфу**, которые позволяют ребенку активно работать с текстом параграфа, иллюстрациями к параграфу, стимулируют к обобщению, анализу, сочинению собственных примеров, систематизации материала нескольких параграфов и формулированию выводов, закономерностей;
- **иллюстрации** поясняют и обобщают теоретические положения, комплексно отражают основные знания, которые ребенок должен вынести из параграфа, служат темой для обсуждения материала параграфа, создают образный ряд учебника, позволяют подключить к восприятию материала не только логическое, но и образное мышление. Все рисунки выполнены с учетом возрастных особенностей в едином стиле («детский рисунок»). При разра-

ботке иллюстраций учитывалось мнение учителей и школьников начальных классов;

- **ссылки на материалы задачника, практикума и электронные ресурсы к параграфу** обеспечивают практическую отработку умений;
- **список терминов к параграфу («слов для запоминания»)** несет важную дидактическую нагрузку. Он позволяет сформировать понятийный аппарат ребенка и систематизировать материал темы, а также служит материалом для творческих работ учащихся по теме — составления викторин, кроссвордов для конкурсов по информатике.

Для актуализации внимания младших школьников при работе с учебным текстом параграф снабжен **визуальными навигационными инструментами**: навигационной полосой со специальными значками, акцентирующими внимание учащихся на важных конструктах параграфа, а также позволяющими связать в единый комплект все составляющие УМК благодаря ссылкам на задачник, практикум, электронные материалы к параграфу. Таким образом, навигационные инструменты учебника активизируют деятельностный характер взаимодействия ученика с учебным материалом параграфа.

Все дидактические объекты учебного текста параграфа представлены в ясной для младших школьников форме, позволяют организовать как коллективную работу детей в классе, так и индивидуальную работу ребенка с параграфом дома.

Для успешного освоения курса «Информатика» для III–IV классов предлагается использовать на уроках следующие виды деятельности:

- эвристическую беседу;
- выполнение заданий интеллектуального практикума;
- наблюдение за объектом изучения, проведение экспериментальных исследований;
- просмотр и обсуждение учебных презентаций и мультфильмов;

- выполнение на компьютере заданий компьютерного практикума;
- работу со словарями, энциклопедиями, справочниками и т. д.;
- изготовление орфографического словаря;
- заполнение толкового словаря по информатике;
- контрольный опрос, контрольную письменную работу;
- тестирование (промежуточное и итоговое), в том числе на компьютере;
- работу по инструкции;
- чтение и обсуждение текста;
- разбор домашнего задания;
- физкультурные минутки;
- компьютерные эстафеты.

Предполагается использовать как групповую, так и индивидуальную формы обучения.

Вариативность преподавания курса обеспечивается большим количеством практических заданий в практикумах.

Для увлеченных школьников предлагается использовать следующие виды внеучебной деятельности:

- кружковые занятия с использованием задачника;
- участие в ежегодном Межрегиональном интернет-конкурсе учащихся «ТРИЗформашка» (сайты конкурса: www.trizformashka.ru и www.trizformashka.land.ru).

«ТРИЗформашка» — это ежегодный конкурс, в котором требуется не столько знание материала того или иного школьного учебника, сколько сообразительность и владение интеллектуальными технологиями обработки информации. И в этом конкурсе ситуация, когда учащиеся начальной школы побеждают старшеклассников и даже студентов (!), не редкость. Такие победы очень способствуют росту самоуважения учеников младших классов, служат мотивацией для углубленного изучения курса.

НОВОСТИ

Intel впервые выпустила компьютер под открытой лицензией

Проект MinnowBoard.org, созданный при поддержке корпорации Intel, приступил к поставкам одноплатного Open Hardware-компьютера MinnowBoard.

MinnowBoard оснащен 32-разрядным процессором Intel Atom E640 с одним ядром, работающим на частоте 1 ГГц (архитектура Tunnel Creek), видеоадаптером Intel GMA 600, 1 ГБ оперативной памяти и 4 МБ флэш-памяти для записи прошивки.

Компьютер поддерживает карты памяти microSD, подключение накопителей с интерфейсом SATA2 (3 Гбит/с), подключение нескольких USB-устройств, имеет линейный аудиовход/выход и поддержку локальных сетей со скоростью до 1 Гбит/с. Размеры платы составляют 10,7×10,7 см.

MinnowBoard предлагается с дистрибутивом Angstrom Linux. Стоимость компьютера равна \$199.

В дополнение к одноплатному компьютеру MinnowBoard покупатели могут приобрести платы расширения, которые могут размещаться над платой MinnowBoard в несколько этажей. Эти платы продаются отдельно.

На сайте MinnowBoard.org можно найти всю необходимую документацию, включая чертежи компьютера и схемы. Всеми этими материалами можно пользоваться в рамках открытой лицензии Creative Commons.

Как рассказали в MinnowBoard.org, их целью было создание шаблонного компьютера на базе архитектуры Intel, который можно было бы легко скопировать, и который является максимально открытым, как в плане аппаратного, так и программного обеспечения. MinnowBoard состоит из старых компонентов (например, процессор компьютера вышел еще в 2010 г.), потому что они дешевле и их можно легко найти.

(По материалам CNews)