

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

УДК 372.8  
DOI: 10.17223/16095944/69/8

Д.И. Павлов  
ФГБОУ ВО МПГУ, г. Москва, Россия

## РАСКРЫТИЕ СОДЕРЖАТЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ «ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ» И «ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ» НА УРОВНЕ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изложены современные подходы к модернизации методической системы преподавания информатики в начальной школе. Рассмотрены исторические предпосылки к появлению информатики в школах СССР и России. Опираясь на мнение ведущих специалистов, автор устанавливает связь между современными научными тенденциями преподавания информатики и с требованиями новых образовательных стандартов. Опираясь на методическую модель академика А.А. Кузнецова, автор предлагает реализовать метапредметный потенциал информатики путём концентрации большего внимания на содержательных линиях «Представления информации» и «Информационных процессов». Предложены новые дидактические единицы, разбитые на две группы – «получение информации» и «передача информации». Кроме того, в статье приводятся результаты анализа и установления связи между коммуникативными и познавательными универсальными учебными действиями и предметными результатами начального курса информатики.

**Ключевые слова:** ФГОС НОО, информатика, начальная информатика, информатика в начальной школе, методика преподавания информатики.

За три десятилетия с момента появления в школе информатика прошла значительный путь. Реализация постановления Совета министров и ЦК КПСС «Об обеспечении компьютерной грамотности молодёжи» путём ориентации создаваемого школьного курса на формализацию, алгоритмизацию и освоение программирования привели, с одной стороны, к взрывообразному росту интереса к информатике как учебной дисциплине и науке. С другой – не в полном объёме отвечали целям школьного образования. А.П. Ершов, с работами которого неразрывно связана информатика, на начальном этапе утверждал, что программирование необходимо современному человеку не только в силу того, что «ЭВМ в ближайшем будущем пронизет все стороны жизни, но и потому, что современная жизнь требует повседневного планирования и предвидения» [7]. Он же развивал свой тезис о «второй грамотности» таким образом: «Вторая грамотность – это не только умение писать команды, но и воспитание человека, решительного и предусмотрительного вместе» [Там же]. То есть А.П. Ершов определял для информатики куда более широкое поле деятельности, нежели «автоматизацию вычислений». В.С. Леднев и

А.А. Кузнецов обеспечили качественно новое наполнение курса информатики, определив, что «она является фундаментальной естественнонаучной дисциплиной, которая изучает закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы, а также методы и средства автоматизации этих проектов» [12].

Опираясь на заложенную В.С. Ледневым и А.А. Кузнецовым логику, в начале 90-х гг. были предприняты шаги по изменению содержания школьной информатики. Особая роль в новом подходе отводилась информационным моделям, так как в решении практически любой задачи присутствует этап моделирования. Этап развития в рамках информатики линии «моделирования» позволил совершить существенный научный и методический прорыв, создав основу для следующего этапа развития дисциплины.

С.А. Бешенков и его коллеги отмечают в своих работах, что «информационные модели создают платформу для следующего, качественного перехода информатики теперь уже в ранг метапредмета» [2].

Федеральные государственные образовательные стандарты поставили универсальные, мета-

предметные ожидаемые результаты освоения на один уровень с достижением предметных ожидаемых результатов, закрепив, таким образом, потребность человека XXI в. в навыках самообучения и управления процессами собственного развития.

Информатика в связи с введением ФГОС по сути получила шанс к перерождению. Так, Т.Б. Захарова в своих работах отмечает, что «осознание того, что на школьный курс информатики возложен ряд важнейших педагогических функций, приводит к выводам о том, что информатика должна занять достойное место в системе школьного образования, необходимо усилить внимание к развитию содержания информатики как обязательного учебного предмета, реализации в полной мере его общеобразовательного потенциала» [8].

Ещё до введения ФГОС А.Г. Гейн отмечал, что «изучение информатики вводит в арсенал ученика такие понятия и умения, которые позволяют ему с некоторого момента анализировать развитие собственного мышления» [4]. С.А. Бешенков, Н.В. Матвеева и ряд других специалистов в этот же период определяли стратегическую цель начального курса информатики как «развитие мышления ребёнка, а также воспитание самостоятельного и мыслящего человека, способного справиться с проблемами, которые ставит перед нами жизнь» [1].

К моменту введения ФГОС в методике преподавания информатики окончательно закрепляются понятия о содержательных линиях. Различные специалисты дают иногда свои трактовки. Так, классическая модель А.А. Кузнецова состоит из семи содержательных линий курса информатики:

1. *Линия информационных процессов.*
2. *Линия представления информации.*
3. *Алгоритмическая линия.*
4. *Линия компьютера.*
5. *Линия формализации и моделирования.*
6. *Линия информационных технологий.*
7. *Линия телекоммуникаций* [11].

Именно она является отправной точкой для решения дидактических задач, стоящих перед информатикой в рамках ФГОС.

Особое место в системе школьного обучения информатике занимает начальная школа. Споры о месте информатики в начальной школе начались едва ли не раньше появления инфор-

матики в системе школьного образования. Так, Ю.А. Первин выдвигал следующий тезис относительно взаимоотношений ученика и компьютера: «Для того чтобы ученик мог общаться с машиной, ему необходимы базовые навыки работы с информацией – уметь читать информацию (выводимую на экран монитора или на принтер) и писать информацию, вводимую в компьютер с клавиатуры. А поскольку первый класс у детей полностью занят формированием умений читать и писать, то наиболее подходящим стартом для освоения элементов информатики младшими школьниками следует считать начало второго класса» [15].

В то же время приглашённый в Новосибирск А.П. Ершовым Г.А. Звенигородский «создал первую учебную среду программирования – «Школьница», выбрал ключевые идеи языков Робик и Рапира, прошагавшие благодаря широкому охвату талантливейшей молодежи бывшего Советского Союза Новосибирской школой по всем городам и весям» [6]. И всё это в тесном содействии со школьниками, в том числе и начального уровня.

Надо отметить, что новосибирский опыт был не единственным. В 1986 г. по инициативе академика Е.П. Велихова был создан первый Детский компьютерный лагерь в г. Переславле-Залесском, который впоследствии был переименован в Международный детский компьютерный лагерь.

Многие элементы педагогического поиска на начальном этапе создали серьёзную основу для развития методики преподавания информатики на уровне начального образования, а также предпосылки для её появления в начальной школе, что в свою очередь сказалось на характере начального образования в целом. Как отмечает в своих работах Л.Л. Босова, «курсы информатики для младших школьников в период до государственных образовательных стандартов никоим образом не регламентировались нормативной базой, но, испытывая безусловное влияние со стороны общеобразовательного курса информатики, никогда не являлись его точной проекцией, развивались своим собственным путем и в ряде случаев служили своеобразным полигоном для отработки инновационных идей, впоследствии обогащавших не только информатику, но и другие предметы» [3].

Однако на общем позитивном фоне можно отметить и некоторые аспекты преподавания

информатики в начальных классах, которые ещё находятся в процессе становления. В.В. Гришкун и И.В. Левченко отмечают, что «несмотря на существование учебников по информатике для 3–4-х классов, соответствующих стандарту начального общего образования, отбор содержания для обучения информатике в начальной школе всё ещё остаётся научной проблемой» [5].

Этому мнению вторят специалисты Южного федерального университета, в частности, З.М. Кондрашова отмечает, что «анализ состояния проблемы обучения информатике младшего школьника позволяет сделать следующие выводы:

- современные учебно-методические комплексы лишь частично обеспечены учебниками информатики для младшего школьника;
- вопрос о том, кому преподавать информатику в начальной школе: предметнику или учителю начальных классов, – остается открытым;
- проблема построения урока в предметной области «Информатика» заслуживает пристального внимания со стороны психологов, педагогов, методистов, опытных учителей;
- интернет-возможности требуют глубокого анализа вопросов в области информатики и дидактических системах ее преподавания» [10].

Обобщив всё сказанное выше, мы можем сделать вывод о том, что «ФГОС НОО по сути требует более широкого понимания курса информатики, заявляя метапредметными результатами обучения навыки и умения, являющиеся для информатики предметными. Но до сих пор в информатике для начальной школы не задействован огромный потенциал предмета в получении метапредметных результатов начального общего образования» [14].

Опираясь на имеющийся опыт и собственные ранние работы, целесообразным представляется: «Расширить курс начальной информатики, выделив значительную часть программы, под развитие коммуникационных навыков, иначе говоря, навыков получения и передачи информации. Основные разделы можно определить так:

*Получение информации:*

- *Навыки получения информации из текстов, в том числе из текстов с таблицами, графикой, иллюстрациями.*
- *Навыки получения информации из изображений и иллюстраций.*
- *Навыки получения информации из наблюдений и видео.*

*Передача информации:*

- *Навыки изложения и объяснения информации.*
- *Навыки проверки понимания изложенной информации.*
- *Навыки подготовки аудитории к получению информации» [13].*

Предложенные элементы содержания курса включаются в общую систему обучения информатики, реализуя содержательные линии «Представления информации» и «Информационных процессов» на уровне начального общего образования.

Учитывая, что информатике в начальной школе сегодня не выделено «обязательных» часов, а только вариативные и внеурочные (при сохранении требований к освоению предметной области «математика–информатика», не в полном объёме раскрываемой курсом начальной математики), наполнение данной «группы» формируемых умений конкретными дидактическими задачами должно вестись с учётом потребностей в формировании универсальных учебных действий. То есть так, чтобы каждое предметное умение было одновременно нацелено на достижение как предметного, так и метапредметного результата.

Рассмотрим возможность достижения заявленной цели на примере блока «Передача информации». Этот блок сформирован из следующих дидактических единиц:

- Навыки изложения и объяснения информации:
  - Уметь выбирать подходящую форму подачи сообщения: непосредственную / опосредованную / комбинированную. Уметь логично выстраивать аргументацию при непосредственном или опосредованном сообщении.
  - Уметь структурировать текст для лучшей передачи информации.
  - Уметь подбирать (создавать) изображения к тексту и к выступлению. Уметь представлять данные в виде таблиц, схем, диаграмм, инфографики.
  - Уметь создавать материал (презентацию) для сопровождения устного выступления;
  - Уметь вызывать и проявлять эмоции для лучшего восприятия текста или выступления.
- Навыки проверки понимания изложенной информации:

- Уметь задавать вопросы аудитории.
- Уметь предлагать выполнить читателям / слушателям какое-то действие в режиме самопроверки.
  - Навыки подготовки аудитории к получению информации:
    - Уметь понимать уровень подготовленности аудитории к теме и учитывать это при подготовке к передаче информации.
    - Уметь вызывать эмоции при объяснении актуальности темы.

Предложенные умения безусловно относятся к предметной области информатики. Но если изучить их внимательно и сопоставить с перечнем универсальных учебных действий, за счёт формирования которого достигаются метапредметные результаты начального общего образования, станет видно, что предложенная система умений тесно связана с блоком коммуникативных и познавательных УУД. Проиллюстрируем эти связи. Для начала – на примере блока коммуникативных УУД (табл. 1):

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками (КУУД-1) – определение целей, функций участников, способов взаимодействия;
- постановка вопросов (КУУД-2) – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

- разрешение конфликтов (КУУД-3) – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;

- управление поведением партнера (КУУД-4) – контроль, коррекция, оценка действий партнера;

- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка (КУУД-5).

Теперь рассмотрим связь предложенных предметных умений с познавательными УУД (табл. 2). Начнём с общеучебной группы:

- структурирование знаний (ПоУУД-1);
- осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме (ПоУУД-2);
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий (ПоУУД-3);
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности (ПоУУД-4);
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности

Таблица 1

**Блок коммуникативных УУД**

Дидактические единицы	КУУД-1	КУУД-2	КУУД-3	КУУД-4	КУУД-5
<b>Навыки изложения и объяснения информации</b>					
Уметь выбирать подходящую форму подачи сообщения: непосредственную / опосредованную / комбинированную. Уметь логично выстраивать аргументацию при непосредственном или опосредованном сообщении					
Уметь структурировать текст для лучшей передачи информации					
Уметь подбирать (создавать) изображения к тексту и к выступлению. Уметь представлять данные в виде таблиц, схем, диаграмм, инфографики					
Уметь создавать материал (презентацию) для сопровождения устного выступления					
Уметь вызывать и проявлять эмоции для лучшего восприятия текста или выступления					
<b>Навыки проверки понимания изложенной информации</b>					
Уметь задавать вопросы аудитории					
Уметь предлагать выполнить читателям/слушателям какое-то действие в режиме самопроверки					
<b>Навыки подготовки аудитории к получению информации</b>					
Уметь понимать уровень подготовленности аудитории к теме и учитывать это при подготовке к передаче информации					
Уметь вызывать эмоции при объяснении актуальности темы					

Таблица 2

## Познавательные УУД

Дидактические единицы	ПоУУД-1	ПоУУД-2	ПоУУД-3	ПоУУД-4	ПоУУД-5	ПоУУД-6	ПоУУД-7
<b>Навыки изложения и объяснения информации</b>							
Уметь выбирать подходящую форму подачи сообщения: непосредственную / опосредованную / комбинированную. Уметь логично выстраивать аргументацию при непосредственном или опосредованном сообщении							
Уметь структурировать текст для лучшей передачи информации							
Уметь подбирать (создавать) изображения к тексту и к выступлению. Уметь представлять данные в виде таблиц, схем, диаграмм, инфографики							
Уметь создавать материал (презентацию) для сопровождения устного выступления							
Уметь вызывать и проявлять эмоции для лучшего восприятия текста или выступления							
<b>Навыки проверки понимания изложенной информации</b>							
Уметь задавать вопросы аудитории							
Уметь предлагать выполнить читателям/слушателям какое-то действие в режиме самопроверки							
<b>Навыки подготовки аудитории к получению информации</b>							
Уметь понимать уровень подготовленности аудитории к теме и учитывать это при подготовке к передаче информации							
Уметь вызывать эмоции при объяснении актуальности темы							

Таблица 3

## Логический блок познавательных УУД

Дидактические единицы	ПлУУД-1	ПлУУД-2	ПлУУД-3	ПлУУД-4	ПлУУД-5	ПлУУД-6	ПлУУД-7
<b>Навыки изложения и объяснения информации</b>							
Уметь выбирать подходящую форму подачи сообщения: непосредственную / опосредованную / комбинированную. Уметь логично выстраивать аргументацию при непосредственном или опосредованном сообщении							
Уметь структурировать текст для лучшей передачи информации							
Уметь подбирать (создавать) изображения к тексту и к выступлению. Уметь представлять данные в виде таблиц, схем, диаграмм, инфографики							
Уметь создавать материал (презентацию) для сопровождения устного выступления							
Уметь вызывать и проявлять эмоции для лучшего восприятия текста или выступления							
<b>Навыки проверки понимания изложенной информации</b>							
Уметь задавать вопросы аудитории							
Уметь предлагать выполнить читателям/слушателям какое-то действие в режиме самопроверки							
<b>Навыки подготовки аудитории к получению информации</b>							
Уметь понимать уровень подготовленности аудитории к теме и учитывать это при подготовке к передаче информации							
Уметь вызывать эмоции при объяснении актуальности темы							



Таблица 4

**Блок получения информации**

Дидактические единицы	КУУД-1	КУУД-2	КУУД-3	КУУД-4
<b>Навыки получения информации из текстов, в том числе из текстов с таблицами, графикой, иллюстрациями</b>				
Умение понимать, о чем идет речь в простом по содержанию тексте, а также тексте со специально выполненным усложнением. Уметь отвечать на вопросы о возможных причинах и последствиях событий, описанных в тексте, а также давать ответы, которые нельзя получить, просто цитируя текст				
Уметь объяснять информацию, представленную в тексте в виде схем, диаграмм и таблиц				
Уметь изменять описание информации, полученной из текста, в зависимости от дополнительно полученной информации				
Умение задавать уточняющие вопросы для понимания текста				
Уметь понимать иноязычные или знаковые элементы текста, задавая вопросы взрослым или проводя самостоятельный поиск в словарях или в сети Интернет. Уметь находить значение неизвестных слов в тексте в словарях или в сети Интернет				
<b>Навыки получения информации из изображений и иллюстраций</b>				
Уметь составлять рассказ по картинке, фотографии, схеме или диаграмме, давать ответы на вопросы к иллюстрации, схеме, диаграмме				
Уметь выполнять задания, требующие понимания условных знаков, отвечать на вопросы и выполнять задания, требующие нахождения на рисунке или фотографии условных знаков				
Уметь выполнять задания, требующие понимания карт, схем и планов предметов и территорий				
Уметь отвечать на вопросы о возможных причинах и последствиях событий, изображенных на рисунке или фотографии				
Уметь представлять информацию, представленную на рисунке или фотографии в виде текста или схем				
Уметь изменять описание информации, полученной из рисунка или фотографии, в зависимости от дополнительно полученной информации				
Уметь соотносить рисунок или фотографию с известными ученику объектами, персонажами, сюжетами				
<b>Навыки получения информации из наблюдений и видео</b>				
Уметь записывать результаты наблюдений или просмотра видео в виде текста, схемы, таблицы, отвечать на вопросы, заносить результаты наблюдений в таблицу, отражать их на схемах и диаграммах. Уметь давать ответы на вопросы к видео или наблюдаемой действительности				
Уметь изменять описание информации, полученной из наблюдений или видео, в зависимости от дополнительно полученной информации				
Уметь соотносить видео с известными ученику объектами, персонажами, сюжетами				

при решении проблем творческого и поискового характера (ПоУУД-5);

- моделирование (ПоУУД-6);

- преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область (ПоУУД-7).

Теперь посмотрим, как соотносятся предложенные навыки передачи информации с логическим блоком познавательных УУД (табл. 3).

- анализ / синтез (ПлУУД-1);

- сравнение, классификация объектов по выделенным признакам (ПлУУД-2);

- подведение под понятие, выведение следствий (ПлУУД-3);

- установление причинно-следственных связей (ПлУУД-4);

- построение логической цепи рассуждений (ПлУУД-5);

- доказательство (ПлУУД-6);

- выдвижение гипотез и их обоснование (ПлУУД-7).

Далее – блок «Получение информации». Этот блок сформирован из следующих развиваемых умений:

- Навыки получения информации из текстов, в том числе из текстов с таблицами, графикой, иллюстрациями:

Таблица 5

## Познавательные общеучебные УУД

Дидактические единицы	ПоУУД-1	ПоУУД-2	ПоУУД-3	ПоУУД-4	ПоУУД-5	ПоУУД-6	ПоУУД-7
<b>Навыки получения информации из текстов, в том числе из текстов с таблицами, графикой, иллюстрациями</b>							
Умение понимать, о чем идет речь в простом по содержанию тексте, а также тексте со специально выполненным усложнением. Уметь отвечать на вопросы о возможных причинах и последствиях событий, описанных в тексте, а также давать ответы, которые нельзя получить, просто цитируя текст							
Уметь объяснять информацию, представленную в тексте в виде схем, диаграмм и таблиц							
Уметь изменять описание информации, полученной из текста, в зависимости от дополнительно полученной информации							
Умение задавать уточняющие вопросы для понимания текста							
Уметь понимать иноязычные или знаковые элементы текста, задавая вопросы взрослым или проводя самостоятельный поиск в словарях или в сети Интернет. Уметь находить значение неизвестных слов в тексте в словарях или в сети Интернет							
<b>Навыки получения информации из изображений и иллюстраций</b>							
Уметь составлять рассказ по картинке, фотографии, схеме или диаграмме, давать ответы на вопросы к иллюстрации, схеме, диаграмме							
Уметь выполнять задания, требующие понимания условных знаков, отвечать на вопросы и выполнять задания, требующие нахождения на рисунке или фотографии условных знаков							
Уметь выполнять задания, требующие понимания карт, схем и планов предметов и территорий							
Уметь отвечать на вопросы о возможных причинах и последствиях событий, изображенных на рисунке или фотографии							
Уметь представлять информацию, представленную на рисунке или фотографии в виде текста или схем							
Уметь изменять описание информации, полученной из рисунка или фотографии, в зависимости от дополнительно полученной информации							
Уметь соотносить рисунок или фотографию с известными ученику объектами, персонажами, сюжетами							
<b>Навыки получения информации из наблюдений и видео</b>							
Уметь записывать результаты наблюдений или просмотра видео в виде текста, схемы, таблицы, отвечать на вопросы, заносить результаты наблюдений в таблицу, отражать их на схемах и диаграммах. Уметь давать ответы на вопросы к видео или наблюдаемой действительности							
Уметь изменять описание информации, полученной из наблюдений или видео, в зависимости от дополнительно полученной информации							
Уметь соотносить видео с известными ученику объектами, персонажами, сюжетами							

Таблица 6

## Логические познавательные УУД

Дидактические единицы	ПлУУД-1	ПлУУД-2	ПлУУД-3	ПлУУД-4	ПлУУД-5	ПлУУД-6	ПлУУД-7
<b>Навыки получения информации из текстов, в том числе из текстов с таблицами, графикой, иллюстрациями</b>							
Умение понимать, о чем идет речь в простом по содержанию тексте, а также тексте со специально выполненным усложнением. Уметь отвечать на вопросы о возможных причинах и последствиях событий, описанных в тексте, а также давать ответы, которые нельзя получить, просто цитируя текст							
Уметь объяснять информацию, представленную в тексте в виде схем, диаграмм и таблиц							
Уметь изменять описание информации, полученной из текста, в зависимости от дополнительно полученной информации							
Умение задавать уточняющие вопросы для понимания текста							
Уметь понимать иноязычные или знаковые элементы текста, задавая вопросы взрослым или проводя самостоятельный поиск в словарях или в сети Интернет. Уметь находить значение неизвестных слов в тексте в словарях или в сети Интернет							
<b>Навыки получения информации из изображений и иллюстраций</b>							
Уметь составлять рассказ по картинке, фотографии, схеме или диаграмме, давать ответы на вопросы к иллюстрации, схеме, диаграмме							
Уметь выполнять задания, требующие понимания условных знаков, отвечать на вопросы и выполнять задания, требующие нахождения на рисунке или фотографии условных знаков							
Уметь выполнять задания, требующие понимания карт, схем и планов предметов и территорий							
Уметь отвечать на вопросы о возможных причинах и последствиях событий, изображенных на рисунке или фотографии							
Уметь представлять информацию, представленную на рисунке или фотографии в виде текста или схем							
Уметь изменять описание информации, полученной из рисунка или фотографии, в зависимости от дополнительно полученной информации							
Уметь соотносить рисунок или фотографию с известными ученику объектами, персонажами, сюжетами							
<b>Навыки получения информации из наблюдений и видео</b>							
Уметь записывать результаты наблюдений или просмотра видео в виде текста, схемы, таблицы, отвечать на вопросы, заносить результаты наблюдений в таблицу, отражать их на схемах и диаграммах. Уметь давать ответы на вопросы к видео или наблюдаемой действительности							
Уметь изменять описание информации, полученной из наблюдений или видео, в зависимости от дополнительно полученной информации							
Уметь соотносить видео с известными ученику объектами, персонажами, сюжетами							



- Умение понимать, о чём идёт речь в простом по содержанию тексте, а также тексте со специально выполненным усложнением. Уметь отвечать на вопросы о возможных причинах и последствиях событий, описанных в тексте, а также давать ответы, которые нельзя получить, просто цитируя текст.

- Уметь объяснять информацию, представленную в тексте в виде схем, диаграмм и таблиц.

- Уметь изменять описание информации, полученной из текста, в зависимости от дополнительно полученной информации.

- Умение задавать уточняющие вопросы для понимания текста.

- Уметь понимать иноязычные или знаковые элементы текста, задавая вопросы взрослым или проводя самостоятельный поиск в словарях или в сети Интернет. Уметь находить значение неизвестных слов в тексте в словарях или в сети Интернет.

- Навыки получения информации из изображений и иллюстраций:

- Уметь составлять рассказ по картинке, фотографии, схеме или диаграмме, давать ответы на вопросы к иллюстрации, схеме, диаграмме.

- Уметь выполнять задания, требующие понимания условных знаков, отвечать на вопросы и выполнять задания, требующие нахождения на рисунке или фотографии условных знаков.

- Уметь выполнять задания, требующие понимания карт, схем и планов предметов и территорий.

- Уметь отвечать на вопросы о возможных причинах и последствиях событий, изображенных на рисунке или фотографии.

- Уметь представлять информацию, представленную на рисунке или фотографии, в виде текста или схем.

- Уметь изменять описание информации, полученной из рисунка или фотографии, в зависимости от дополнительно полученной информации.

- Уметь соотносить рисунок или фотографию с известными ученику объектами, персонажами, сюжетами.

- Навыки получения информации из наблюдений и видео:

- Уметь записывать результаты наблюдений или просмотра видео в виде текста, схемы, таблицы, отвечать на вопросы, заносить результаты наблюдений в таблицу, отражать их на схемах и

диаграммах. Уметь давать ответы на вопросы к видео или наблюдаемой действительности.

- Уметь изменять описание информации, полученной из наблюдений или видео, в зависимости от дополнительно полученной информации.

- Уметь соотносить видео с известными ученику объектами, персонажами, сюжетами.

Сопоставим предложенные умения с теми же УУД. Для начала с коммуникативными (табл. 4).

Затем рассмотрим познавательные общеучебные УУД (табл. 5).

И наконец логические познавательные УУД (табл. 6).

Предложенная система умений, раскрывающая на начальном этапе содержательные линии «Информационных процессов» и «Представления информации», нацеленных на единовременное достижение предметных ожидаемых результатов и формирование метапредметных результатов обучения на уровне начального общего образования, была апробирована и положена в основу УМК «Информатика для всех. 1–4-й классы» Д.И. Павлова (под ред. А.В. Горячева), выпущенного издательством «БИНОМ: Лаборатория знаний» и получившего ряд положительных отзывов. В частности, учитель начальных классов столичной школы № 2009 А.В. Каплан отмечает, что эксперимент с УМК «Информатика для всех» «не вызывает разочарования в выбранном курсе ни у учеников, ни у учителя, ни у администрации учебных заведений, а сам курс, представляя линию формирования функциональной грамотности, построен необычно и раскрывает начальный курс информатики с интересной и непривычной стороны» [9]. А значит, направление проводимых исследований в области преподавания информатики в начальной школе можно признать удачным.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бешенков С.А., Давыдов А.Л., Матвеева Н.В. Гуманитарная информатика в начальном обучении // Информатика и образование. – М., 1997. – № 3.

2. Бешенков С.А., Ракитина Е.А., Миндзаева Э.В. Курс информатики в современной школе: от компьютерной грамотности к метапредметным результатам // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. – М., 2010. – № 1. – С. 58–63.

3. Босова Л.Л. Подготовка младших школьников в области информатики и ИКТ: опыт, современное состояние и перспективы. – М.: БИНОМ: Лаборатория знаний, 2012.

4. Гейн А.Г. Земля Информатика: пособие для учителей // Первое сентября. Информатика. – М.: Первое сентября, 1996. – № 22.

5. Гришкун В.В., Левченко И.В. Школьная информатика в контексте фундаментализации образования // Вестник РУДН. Сер.: Информатизация образования. – 2009. – № 1. – С. 55–64.

6. Ершов А.П., Звенигородский Г.А., Литерат С.И., Первин Ю.А. Работа со школьниками в области информатики. Опыт Сибирского отделения АН СССР // Математика в школе. – 1981. – № 1. – С. 47–50.

7. Ершов А.П. Программирование – вторая грамотность. – Новосибирск: ВЦ Сиб. отд. АН СССР, 1981.

8. Захарова Т.Б., Захаров А.С. Информатика как обязательный учебный предмет в системе общего образования // Наука и школа. – 2015. – № 5.

9. Каплан А.В. Результаты апробации учебно-методического комплекта «Информатика для всех» в первом классе // Информатика в школе. – М., 2017. – № 3.

10. Кондрашова З.М., Рябенкова М.С. Курс информатики в начальной школе: проблемы учителя начальных классов // Образовательная среда сегодня: стратегии развития. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью «Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс», 2015. – № 3.

11. Кузнецов А.А., Рыжаков М.В., Бешенков С.А. Концепция обучения информатике // Информатика и образование. – 2001. – № 2.

12. Леднев В.С., Кузнецов А.А. Перспективы изучения основ кибернетики в средней школе // Советская педагогика. – 1975. – № 6.

13. Павлов Д.И. Концепции фундаментальных и прикладных научных исследований // Получение и передача информации в начальном курсе информатики: матер. конф. – Омск: ОМЕГА САЙНС, 2016.

14. Павлов Д.И. Наука, образование, инновации // Начальная информатика – новый взгляд в свете изменившегося характера начального общего образования: матер. конф. – Уфа: ОМЕГА САЙНС, 2016. – Т. 3.

15. Первин Ю.А. Информатика в школе: прошлое, настоящее и будущее // Раннее обучение информатике: стратегии, стереотипы, судьбы: матер. конф. – Пермь, 2014.

Pavlov D.I.

Federal State Budget Educational Institution of Higher Education «Moscow Pedagogical State University», Moscow, Russia

#### **DISCLOSURE OF CONTENT LINES OF “PRESENTATION OF INFORMATION” AND “INFORMATION PROCESSES” AT THE LEVEL OF PRIMARY EDUCATION**

**Keywords:** educational standard, computer science in basic school, informatics in basic school, computer science teaching methodology, informatics, computer science.

The article develops the authors early ideas. The basis of the idea - educational standard, or rather, computer science in the structure of the educational standard for primary school. Before giving an opinion, author cites the work of leading scientists in

the field of computer science. Among the specialists on which the author refers – T.B. Zakharova, A.G. Gein, L.L. Bosova, N.V. Matveeva, S.A. Beshenkov. Their ideas, expressed in the period from 1996 to 2015, the author compares with the practical experience of teachers. For example I.A. Kulikova and her experience in teaching computer science in elementary school in 2004.

The author devotes time to change, which were introduced into the methodology of teaching computer science in primary school. Describes the relationship between these changes and the content of the new standard of primary education is defined. Research skills and communication skills - as the results of mastering the primary school program are called the author especially important for the course of computer science. Author's opinion - the universal skills of research and communication can be created most effectively at computer science lessons. In connection with this opinion author says that today in the informatics courses for primary school there is not enough time to work on these skills.

To change the situation, author propose make a changes in the methodological approaches of teaching computer science in elementary school. In the article it is proposed to concentrate the training of kids on “receiving” and “transferring” information. The author treats the “processing” of information as an “application” to the process of “receiving” and “transferring”. According to the author, “processing” of information is not independent phenomenon. We process information - to better understand it. Or for people who want to tell her. Methodical proposals the author developed in the direction of “receiving” and “transferring” information.

Author not only proposes to make changes in the course of elementary computer science. He had published such ideas before. In this article, the author develops his ideas and author offers a system of subject skills that can be put in the foundation of the computer science education program in primary school. This system of skills corresponds to the ideas of the educational standard of primary education. It focuses on the development of research skills and communication skills. It is also important that each of the proposed skills can be checked.

At the end of his work author points out that his ideas are already used in textbooks for primary school, the “Informatics for All” series and deserve positive reviews from teachers. author confirms his

statements by reference to the publication of the teacher A.V. Kaplan

#### REFERENCES

1. *Beshenkov S.A., Davydov A.L., Matveeva N.V.* Gumanitarnaja informatika v nachal'nom obuchenii // *Informatika i obrazovanie*. – M., 1997. – № 3.
2. *Beshenkov S.A., Rakitina E.A., Mindzaeva Je.V.* Kurs informatiki v sovremennoj shkole: ot komp'yuternoj gramotnosti k metapredmetnym rezul'tatam // *Municipal'noe obrazovanie: innovacii i jeksperiment*. – M., 2010. – № 1. – S. 58–63.
3. *Bosova L.L.* Podgotovka mladshih shkol'nikov v oblasti informatiki i IKT: opyt, sovremennoe sostojanie i perspektivy. – M.: BINOM: Laboratorija znaniy, 2012.
4. *Gejn A.G.* Zemlja Informatika: posobie dlja uchitelej // *Pervoe sentjabrja. Informatika*. – M.: Pervoe sentjabrja, 1996. – № 22.
5. *Grishkun V.V., Levchenko I.V.* Shkol'naja informatika v kontekste fundamentalizacii obrazovanija // *Vestnik RUDN. Ser.: Informatizacija obrazovanija*. – 2009. – № 1. – S. 55–64.
6. *Ershov A.P., Zvenigorodskij G.A., Literat S.I., Pervin Ju.A.* Rabota so shkol'nikami v oblasti informatiki. Opyt Sibirskogo otdelenija AN SSSR // *Matematika v shkole*. – 1981. – № 1. – S. 47–50.
7. *Ershov A.P.* Programmirovanie – vtoraja gramotnost'. – Novosibirsk: VC Sib. otd AN SSSR, 1981.
8. *Zaharova T.B., Zaharov A.S.* Informatika kak objazatel'nyj uchebnyj predmet v sisteme obshhego obrazovanija // *Nauka i shkola*. – 2015. – № 5.
9. *Kaplan A.V.* Rezul'taty aprobacii uchebno-metodicheskogo kompleksa «Informatika dlja vsekh» v pervom klasse // *Informatika v shkole*. – M., 2017. – № 3.
10. *Kondrashova Z.M., Rjabenkova M.S.* Kurs informatiki v nachal'noj shkole: problemy uchitelja nachal'nyh klassov // *Obrazovatel'naja sreda segodnja: strategii razvitija*. – Cheboksary: Obshhestvo s ogranichennoj otvetstvennost'ju «Centr nauchnogo sotrudnichestva «Interaktiv pljus», 2015. – № 3.
11. *Kuznecov A.A., Ryzhakov M.V., Beshenkov S.A.* Konceptija obuchenija informatike // *Informatika i obrazovanie*. – 2001. – № 2.
12. *Lednev V.S., Kuznecov A.A.* Perspektivy izuchenija osnov kibernetiki v srednej shkole // *Sovetskaja pedagogika*. – 1975. – № 6.
13. *Pavlov D.I.* Konceptii fundamental'nyh i prikladnyh nauchnyh issledovanij // *Poluchenie i peredacha informacii v nachal'nom kurse informatiki: mater. konf.* – Omsk : OMEGA SAJNS, 2016.
14. *Pavlov D.I.* Nauka, obrazovanie, innovacii // *Nachal'naja informatika – novyj vzgljad v svete izmenivshegosja haraktera nachal'nogo obshhego obrazovanija: mater. konf.* – Ufa: OMEGA SAJNS, 2016. – T. 3.
15. *Pervin Ju.A.* Informatika v shkole: proshloe, nastojashhee i budushhee // *Rannee obuchenie informatike: strategii, stereotipy, sud'by: mater. konf.* – Perm', 2014.