



Д. И. Павлов,
Московский государственный педагогический университет

РАЗВИТИЕ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ НАВЫКОВ ПОЛУЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ ИЗ НАБЛЮДЕНИЙ И ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Аннотация

В статье рассматриваются примеры развития навыков получения информации из наблюдений и иллюстраций на уроках информатики в начальных классах с помощью УМК «Информатика для всех». Приводятся общая структура курса в части развития навыков работы с информацией, примеры и рекомендации по реализации заявленных целей в I—IV классах. Учитывается также педагогический опыт реализации заявленных целей.

Ключевые слова: ФГОС НОО, информатика, начальная информатика, информатика в начальной школе, методика преподавания информатики, метапредметные результаты обучения.

Контактная информация

Павлов Дмитрий Игоревич, ст. преподаватель математического факультета Московского государственного педагогического университета; адрес: 107140, г. Москва, ул. Краснопрудная, д. 14; телефон: (499) 264-25-56; e-mail: dpavlov@dpavlov4ever.ru

D. I. Pavlov,
Moscow State Pedagogical University

DEVELOPMENT OF SKILLS OF RECEIVING INFORMATION FROM OBSERVATIONS AND ILLUSTRATIONS

Abstract

The article examines examples of developing skills of receiving information from observations and illustrations at informatics lessons in primary school on the base of the textbook set "Informatics for All". The general structure of the course in developing the skills of working with information, examples and recommendations for the implementation of declared goals in I—IV classes are given. The pedagogical experience of implementing the stated goals is also taken into account.

Keywords: Federal State Educational Standards of Primary General Education, informatics, informatics in primary school, methodics of teaching informatics, interdisciplinary results of education.

Современный этап развития общества характеризуется значительно возросшими информационными потоками и, как следствие, возросшими требованиями к информационной грамотности. Школа, как важнейшая ступень подготовки будущего гражданина к реальной жизни, безусловно, должна реагировать на эти изменения.

Первой реакцией школы на эти перемены можно считать внедрение Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, который определил в качестве целей школьного образования как развитие предметных знаний и умений, так и достижение универсальных, метапредметных результатов [9]. Так, раздел 11 ФГОС НОО предполагает развитие метапредметных «макрорезультатов» освоения. Их детальный анализ показывает, что метапредметной природа этих результатов является для всех дисциплин, *кроме информатики*. Для информатики эти результаты могут считаться по сути предметными, тесно связанными с освоением работы с информационными процессами, и не только применительно к использованию компьютера, но и в межличностном общении.

Подробнее рассмотрим методическую систему преподавания информатики в начальной школе. Опираясь на диссертационное исследование Е. А. Ракитиной, в котором сформулирована система обучения информатике на деятельностной основе, примем определение понятия «знание» как воспринятую, осознанную и ставшую личностно значимой информацию [8]. Опираясь на это определение, можно сформулировать цель образования на современном этапе: сформировать у обучаемых определенный уровень культуры работы с информацией.

Таким образом, основная цель обучения информатике может быть сформулирована следующим образом [4]:

- с точки зрения интересов общества — формирование информационной культуры на уровне, соответствующем современному этапу развития общества;
- с точки зрения личностного развития и самоопределения — формирование культуры работы с информацией как неотъемлемого компонента общей культуры индивида.

Л. Л. Босова в своих работах отмечает, что информатика сегодня рассматривается не просто как общеобразовательный предмет, а как дисциплина, обладающая методикой, которая обучает школьников способам разрешения жизненных ситуаций, помогает становлению взаимоотношений, развитию внутреннего монолога, самоанализа [1]. Анализируя международный опыт, Л. Л. Босова выделяет современные тенденции, которые должны лежать в основе курса информатики, а именно [2]:

- непрерывность формирования информационной грамотности учащихся на всех ступенях школьного образования;

- блочно-модульный подход к построению примерной программы подготовки учащихся в области информатики и ИТ, обеспечивающий каждой школе возможности построения своей образовательной траектории в рамках единой государственной стратегии;
- учет основных тенденций развития ИТ, использование в учебном процессе современного ПО;
- насыщенность содержания обучения заданиями, имеющими ярко выраженную практическую направленность.

В развитие этих идей авторским коллективом УМК «Информатика для всех» (Д. И. Павлов, А. В. Горячев) были сформулированы основные дидактические единицы, направленные на достижение новых результатов, разбитые на следующие группы [6]:

- 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.

Раздел «Навыки получения информации из изображений и иллюстраций» представлен следующими дидактическими единицами [7]:

- 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, полученную из рисунка 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.

Далее рассмотрим, каким образом достигается развитие у детей навыков получения информации из наблюдений, изображений и иллюстраций на уровне начального образования.

Первый класс

Получение информации из наблюдений и иллюстраций в первом классе несколько затруднено неоднородным уровнем развития детей в первом полугодии. Кто-то приходит в школу, уже умея читать и писать (приведенное утверждение не содержит оценки, хорошо это

или плохо), а кто-то из детей пока не владеет этими навыками. Кроме того, первое полугодие крайне насыщено для детей как эмоционально, так и информационно.

А потому на этом этапе стоит выбирать задания, соответствующие ряду условий:

- задания не должны требовать от учеников умения читать;
- задания не должны требовать от учеников умения фиксировать данные в виде текста;
- задания должны активно поддерживать основные содержательные линии по дисциплинам основного цикла (учитывая, что информатика в первом классе ввиду отсутствия часов вариативной части может преподаваться только в виде внеурочных занятий, под предметами основного цикла здесь понимаются уроки в основной сетке часов).

К таким заданиям можно отнести, например, задания на ознакомление с геометрическими фигурами и поиск этих фигур в окружающих предметах. В рабочих тетрадях для первого класса предложен целый ряд таких упражнений.

На рисунке 1 изображен пример подобного задания. Выполняя его, ученики пытаются под необычным углом зрения посмотреть на знакомые им предметы и отыскать в них контуры знакомых геометрических фигур.

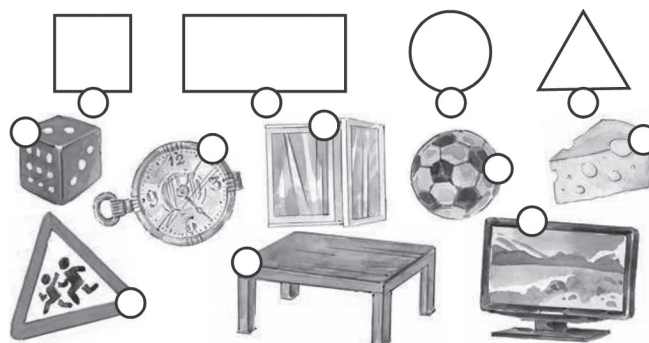


Рис. 1

Поддерживают такие задания упражнения, к примеру, на работу с утверждениями. Речь идет о заданиях, когда на рисунке есть несколько разных фигур, возможно, еще и разного цвета, а учитель зачитывает утверждения типа: «Все синие фигуры имеют по четыре угла» или «Синих треугольников на рисунке больше чем кругов всех цветов».

От геометрических фигур ученики переходят к анализу знакомых, но более масштабных изображений. Например, предлагаются упражнения, где требуется найти *N* отличий.

Предлагаются учащимся и обратные задания, где вместо поиска отличий необходимо найти одинаковые (внешне или по назначению) предметы на *разных* рисунках.

Параллельно с этим этапом ученики продолжают работать с изображениями отдельных предметов, но уже в новом качестве. Например, в задании на рисунке 2 даны 12 объектов, которые ученики должны разбить на группы. Особенную ценность подобным заданиям добавляет *вариативность решения*: есть несколько вариантов группировки предметов, и главное — это не то, какой вариант выберет ребенок, а то, как он его объяснит. Так, в задании на рисунке 2 неважно, разбил ученик предметы на четыре группы («еда», «учебные принадлежности», «игрушки», «гаджеты») или всего две

(«еда» и «не еда»), главное — чтобы он мог объяснить свой выбор. Кроме того, ученики могут обсудить различные результаты выполнения задания, выслушивая мнение одноклассников, что, безусловно, влияет на формирование коммуникативных УУД.



Рис. 2

Во втором полугодии, как раз к моменту окончания детьми букварного периода, можно добавить задания, связанные с письменной фиксацией информации, полученной из изображений (рис. 3).

Составь рассказ по картинке

Опиши главных героев. Придумай им имена.

1. Мальчик _____ едет на _____.
2. Девочка _____ одета в _____ шарф.
3. Мальчик _____ несет в руках _____.

Рис. 3

В качестве альтернативы предлагаются сдвоенные задания, где ученик сначала старается описать то, что он видит (например, летний пейзаж), а потом составить описание того, как бы выглядело это же изображение с измененным условием (например, зимой).

Второй класс

Во втором классе работа с получением информации становится куда насыщеннее. И гораздо сложнее разделить работу по получению информации из текстов, из изображений, из наблюдений, потому что зачастую

такие задания перемешаны. Поэтому мы введем здесь некое условное разделение: будем относить к заданиям по получению информации из наблюдений и иллюстраций те задания, где большую роль играет анализ изображений, даже если необходимо учитывать текстовую информацию. На рисунке 4 приведен пример такого задания.



Рис. 4

Учащимся предлагается рассмотреть рисунки. На них изображены монументы, установленные в Городах воинской славы России — Воронеже, Наро-Фоминске и Выборге. По условию ребята знают, что «монумент в Наро-Фоминске имеет ограду, а монумент в Воронеже не похож на два остальных». Именно этой скромной информации, вкупе с изображениями, ученикам должно быть достаточно для работы с предложенными учителем утверждениями типа:

- «Все монументы украшены двуглавым орлом»;
- «К монументу в Выборге возложен венок»;
- «Монумент в Воронеже украшен звездой»;
- «Все монументы выполнены в виде каменной колонны».

Задания такого типа сочетают в себе изучение информатики и воспитательный эффект, способствуют расширению кругозора учащихся или развитию межпредметных связей. Получаемые при решении таких заданий навыки легко найдут применение на уроках окружающего мира, литературы.

Когда ученики осваивают эти задания и начинают уверенно устанавливать связи между описаниями и изображениями, им предлагается переход к следующему этапу, а именно к работе с изображениями формализованного типа, т. е. со схемами, графами, диаграммами.

На рисунке 5 дана схема дорог, ведущих от маленького дома с сиреневой крышей, к большому белому дому. Учащимся предлагается внимательно исследовать схему и постараться ответить на следующие вопросы:

- Сколько дорог ведет от одного дома к другому?
- Какой путь самый короткий? Какова его продолжительность?
- Какой путь самый длинный?
- Верно ли, что от пруда можно добраться до любого участка на схеме, преодолев не более двух отрезков пути?

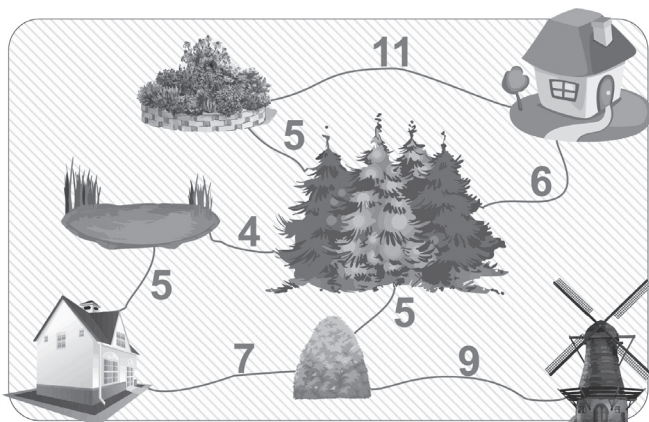


Рис. 5

В этом задании присутствует большая вариативность, что заставляет учеников внимательно анализировать изображения.

Иногда вместе со схемой ученикам предлагается сравнить художественную схему и несколько вариантов графа, из которых лишь один верный.

Сложность заданий увеличивается, и ученикам предлагается работа с транспортными схемами.

Например, на рисунке 6 представлено задание со схемой движения автобусов. Ученики изучают эту схему и пробуют ответить на вопросы и выполнить упражнения:

- Степан Игоревич работает на улице Дорожная. Ему нужно забрать детей из детского сада и школы и приехать в свой дом, расположенный на улице Ершова, не доезжая одну остановку до конечной. Предложите самый удобный маршрут.
- Турист прибыл на станцию. Он хочет посетить объекты культуры — музей, парк, кинотеатр — и отправиться на морскую прогулку. Каким путем ему удобнее всего это сделать?
- Проанализируйте пути, если каждый переезд между остановками занимает три минуты, а длительность каждой остановки — одна минута.



Рис. 6

Еще один тип заданий, предлагаемый на этом этапе, — задания, рассчитанные на развитие навыков чтения диаграмм. В этом возрасте можно не углубляться в теоретические аспекты построения разных типов диаграмм. Главное — чтобы ученики поняли, как это читать.

Вот пример задания:

«Витя сидел на скамейке и считал, сколько и каких машин проехало мимо него. Всего проехало ___ машин. В том числе ___ автомобилей марки «Лада». Было еще ___ автомашин ГАЗ и ___ автомобилей УАЗ. Проезжали и автомашины «Рено» общим числом ___. Среди автомобилей «Лада» было ___ моделей «Приора» и ___ моделей «Веста», а кроме того, ___ машина модели ___. «Рено» были представлены ___ моделями «Логан» и ___ моделью «Лагуна». А также ___ модели ___».

Текст не полон. Ученикам предложено переписать его, заполнив пропуски. Чтобы верно дополнить информацию, ученикам предлагаются столбчатые и круговые диаграммы (рис. 7).

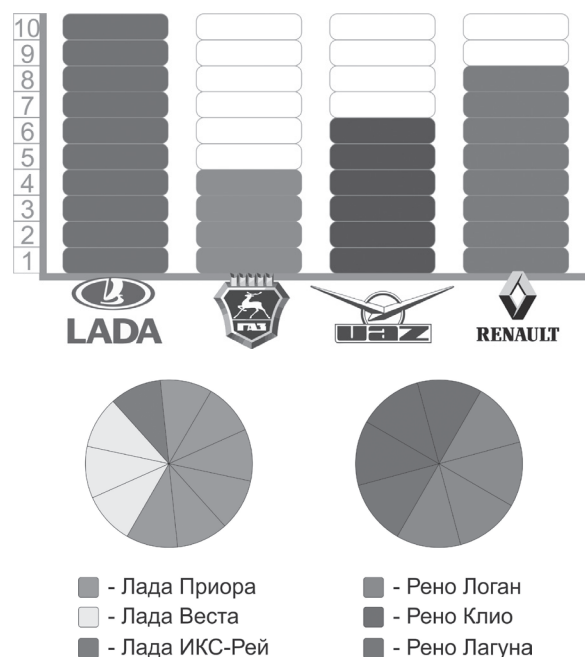


Рис. 7

Третий класс

В третьем классе работа с диаграммами продолжается. Но добавляются более сложные задания — как на построение, так и на чтение данных.

Например, на рисунке 8 предложен набор диаграмм. Прочтя их, ученики должны ответить на вопрос: «Сколь-

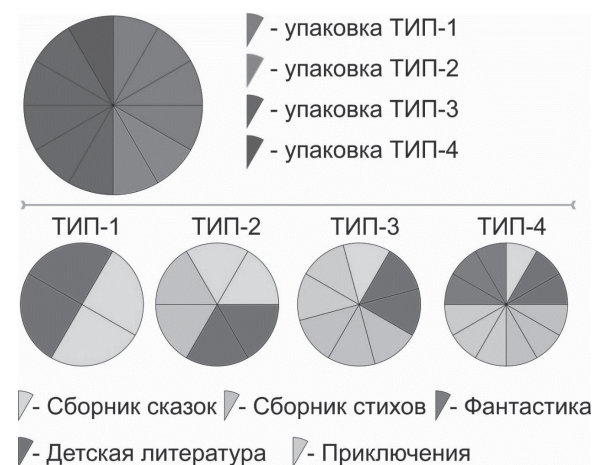


Рис. 8

ко книг какого типа понадобится для комплектования подарков?»

На этом же этапе начинается работа со схемами отношений и понятий. Анализируя информацию на схемах и получая навыки чтения информации по схемам, ученики тем самым приобретают навыки систематизации информации. Впоследствии это будет полезно при выполнении упражнений на создание таких схем. Пока же мы ведем речь о чтении.

Пример такого задания представлен на рисунке 9. К изображению предлагается следующий вопрос: «Подумайте, чем вызвана дружба Толи и Полины?»

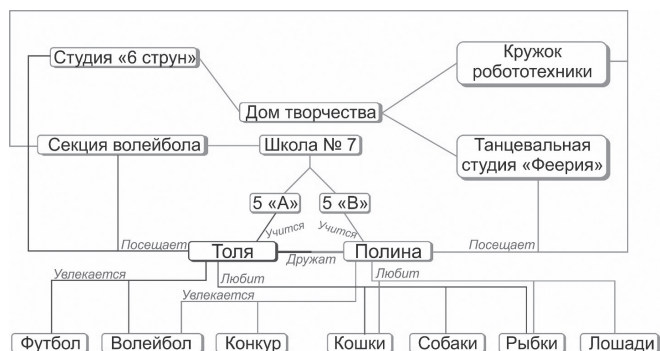


Рис. 9

Меняется и работа со схемами расстояний. Во втором классе основной задачей учащихся было определение доступных маршрутов, их количества и протяженности. Кроме того, уделялось время соотношению схемы, графа и текстового описания. После повторения всего этого в третьем классе (где у учеников расширяется представление о мерах величины, в том числе о таких единицах измерения, как километр) задания на схемы преобразуются.

Например, для схемы на рисунке 10 можно предложить преобразовать схематическую информацию в информацию, представленную в виде таблицы отношений.



Рис. 10

	Москва	Рязань	Нижний Новгород	Казань	Саранск	Пенза
Москва						
Рязань						
Нижний Новгород						
Казань						
Саранск						
Пенза						

Наконец, есть и бытовой компонент наблюдений — специальные символы, которые окружают нас в повседневной жизни. Здесь можно предложить комплексный подход. Например, можно познакомить учеников с условными обозначениями на одежде (рис. 11). Способ ознакомления может быть различным — рассказ учителя, справочники или интернет. После того как ученики определились (зарисовали, записали, запомнили) со значениями пиктограмм, им можно предложить такое задание:

«Мама попросила Машу помочь и рассортировать вещи для стирки. Маша сфотографировала восемь этикеток (рис. 12). Рассортируйте вещи по загрузкам в стиральную машину, то есть определите, какие можно и какие нельзя стирать вместе. А затем на круговой диаграмме обозначьте, какая часть от общего количества вещей в какую загрузку попадет».

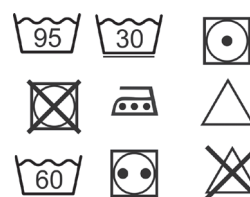


Рис. 11

футболка «кот Леопольд» 60, кружок с точкой, стиральная машина	футболка «Ю. А. Гагарин» 30, кружок с точкой, стиральная машина	футболка «Две мыши» 30, кружок с точкой, стиральная машина	штаны тренировочные чёрные 60, квадрат с X, кружок с точкой, стиральная машина
футболка «А.С. Пушкин» 30, квадрат с X, кружок с точкой, стиральная машина	ветровка спортивная 60, квадрат с X, стиральная машина	рубашка белая 95, треугольник, кружок с точкой, стиральная машина	штаны тренировочные синие 30, кружок с точкой, стиральная машина

Рис. 12

Четвертый класс

Работа с визуальной информацией в рамках УМК «Информатика для всех» в четвертом классе преобразуется в двух направлениях. С одной стороны, речь идет о систематизации, углублении и усложнении работы с иллюстрациями, схемами, диаграммами. С другой — появляется новое для начальной информатики явление — инфографика.

Инфографика — это графический способ подачи информации, данных и знаний, цель которого — быстро и четко преподнести сложную информацию.

По сути инфографика — это способ скомбинировать малые объемы текста и средства наглядности (рисунки, диаграммы, схемы) для удобного донесения информации до потребителя. В некотором смысле, информационные стенды, которыми оснащается учебный кабинет, это и есть пример инфографики. То есть можно сказать, что инфографика — это визуализация данных или идей, целью которой является донесение сложной информации до аудитории быстрым и понятным образом. Инфографика может включать в себя графики, диаграммы, блок-схемы, таблицы, карты, списки.

В рамках развития навыков получения информации из наблюдений и иллюстраций учащиеся знакомятся с образцами инфографики, например, с инфографикой «портрет среднего первоклассника» или «раздельная утилизация отходов», содержащей иллюстрации, схемы и диаграммы. Разобрав все элементы инфографики, ученики по предложенному плану пытаются составить устный или письменный рассказ на заданную тему.

Подводя итоги, стоит отметить, что УМК «Информатика для всех» заслужил положительные отклики учителей начальных классов. Например, учитель московской школы № 2009 А. В. Каплан в своей статье

отмечает, что «курс, представляя линию формирования функциональной грамотности, построен необычно и раскрывает начальный курс информатики с интересной и непривычной стороны» [5]. А учитель школы № 814 Москвы З. Д. Гальцова в ходе II Международной научно-практической конференции «Педагогика и психология: перспективы развития» отмечала, что «имеющаяся динамика позволяет утверждать, что выбор УМК “Информатика для всех” осуществлен оправданно» [3].

Список использованных источников

1. Босова Л. Л. Подготовка младших школьников в области информатики и ИКТ: опыт, современное состояние и перспективы. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
2. Босова Л. Л. Школьная информатика в Китае: идеи, которые могут быть нам полезны // Наука и школа. 2016. № 1.
3. Гальцова З. Д. Информатика доступна всем // Педагогика и психология: перспективы развития: Материалы II Международной научно-практической конференции (г. Чебоксары, 29 октября 2017 года). Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2017.
4. Исупова Е. Н., Каракозов С. Д. Содержательные линии обучения информатике в начальной школе // Мир науки, культуры, образования. 2009. № 4.
5. Каплан А. В. Результаты апробации учебно-методического комплекта «Информатика для всех» в первом классе // Информатика в школе. 2017. № 3.
6. Павлов Д. И. Актуальные направления научных исследований: перспективы развития // Достижение метапредметных результатов начального общего образования средствами информатики. Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2017.
7. Павлов Д. И. Новое содержание информатики для новой начальной школы // Молодой ученый. 2017. № 34.
8. Ракитина Е. А. Построение методической системы обучения информатике на деятельностной основе: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. М., 2002.
9. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (в ред. приказов Минобрнауки России от 26.11.2010 № 1241, от 22.09.2011 № 2357). http://минобрнауки.рф/документы/922/файл/748/ФГОС_НОО.pdf

НОВОСТИ

В 2018 году мировой рынок ИТ вырастет до 3,7 трлн долл.

Мировые продажи продуктов и услуг ИТ в 2018 году вырастут на 4,5 % по сравнению с 2017 годом и достигнут 3,7 трлн долл., полагают аналитики Gartner. Рост будет продолжаться по крайней мере в течение нескольких лет, хотя неуверенности добавляют потенциальные последствия выхода Великобритании из ЕС, колебания валютных курсов и возможность глобальной рецессии. Основными двигателями роста будут проекты

в областях цифрового бизнеса, блокчейна, интернета вещей и переход от обработки больших объемов данных к алгоритмам, машинному обучению и искусственному интеллекту. Сегмент корпоративного ПО вырастет в 2018 году на 9,5 %, а в 2019-м — еще на 8,4 %. При этом все большая доля продаж будет приходиться на SaaS-сервисы. Сегмент оборудования в 2018 году вырастет на 5,6 %.

1,3 триллиона на трансформацию

Мировой объем продаж оборудования, программного обеспечения и услуг, ориентированных на проекты цифровой трансформации, в 2018 году вырастет на 16,8 % по сравнению с 2017 годом и достигнет 1,3 трлн долл., а к 2021 году дойдет до 2,1 трлн долл., полагают аналитики IDC. 662 млрд долл. из этих средств пойдет на закупки технологий, необходимых для реализации новых и мо-

дифицированных операционных моделей, повышающих эффективность текущей деятельности, 326 млрд долл. — на технологии поддержки инноваций в области интерактивного взаимодействия между клиентами, партнерами, сотрудниками и вещами, а 240 млрд долл. — на приобретение информации, полезной для принятия решений, оптимизации работы и создания новых товаров и услуг.

(По материалам международного компьютерного еженедельника «Computerworld Россия»)