

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ИНФОРМАТИЗАЦИИ В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Григорьев Сергей Георгиевич — зав. кафедрой информатики и прикладной математики Московского городского педагогического университета (МГПУ), доктор техн. наук, профессор, член-корреспондент Российской академии образования.

Гриншкун Вадим Валерьевич — зав. кафедрой информатизации образования Московского городского педагогического университета (МГПУ), доктор педагогических наук, профессор.

Заславская Ольга Юрьевна — доктор педагогических наук, профессор кафедры информатизации образования Московского городского педагогического университета.

Аннотация. В статье описываются результаты аналитического исследования, проведенного в большинстве регионов России. Анкетирование, посвященное особенностям использования информационных и телекоммуникационных технологий в среднем образовании, проводилось среди администрации сельских и городских образовательных учреждений, педагогов и школьников.

Процессы реформирования, свойственные современному этапу развития среднего образования, не могут обойти стороной внедрение информационных и телекоммуникационных технологий в обучение школьников. Очевидно, что проводить соответствующие работы невозможно без учета существующего уровня и особенностей информатизации образования.

В 2008–2009 году в большинстве регионов Российской Федерации было проведено масштабное анкетирование представителей городских и сельских образовательных учреждений, педагогов и школьников [1]. В содержание нескольких анкет включались вопросы, связанные с оснащенностью образовательных учреждений компьютерной и мультимедийной техникой, доступом в сеть Интернет, особенностями использования информационных и телекоммуникационных технологий преподавателями и школьниками. Результаты данного социологического мониторинга, имеющие отношение к информатизации среднего образования, использованию электронных ресурсов в обучении и воспитании, безусловно, будут интересны читателям настоящего журнала.

Мониторинг использования компьютерной техники и ресурсов сети Интернет учащимися различных образовательных учреждений сельского и городского типа различных регионов страны направлен на выявление приоритетных направлений использования информационных и телекоммуникационных технологий.

В целом, исследование состояло из трех относительно независимых этапов, в ходе которых последовательно выявлялась степень оснащенности образовательных учреждений средствами информатизации образования, уровень использования таких средств педагогами и учащимися.

На первом этапе проводился анализ уровня оснащения образовательных учреждений информационными и телекоммуникационными технологиями. Исследование осуществлялось на региональном уровне. Внедрение новых информационных технологий в образовательный процесс является одним из приоритетных направлений развития образовательных учреждений.

Оценка общего состояния использования информационных и телекоммуникационных технологий в образовательных учреждениях проведена на основании использования специальных анкет, отражаю-

щих более 30 показателей. Их общий анализ выявил, в целом, существенное повышение уровня оснащенности образовательных учреждений средствами информатизации образования.

Отдельное анкетирование проводилось среди администрации городских и сельских образовательных учреждений. В частности, в исследовании приняли участие сельские образовательные учреждения из 52 регионов России, что составляет 67% от общего числа регионов страны. Всего в исследовании приняло участие 1158 образовательных учреждений сельского типа.

Ресурсное обеспечение оценивалось по наличию компьютерных классов для занятий информатикой и интерактивных электронных досок. По результатам анкетирования было выявлено, что 95% образовательных учреждений сельского типа оборудованы компьютерными классами, а интерактивные доски установлены в 52% образовательных учреждений сельского типа. При этом отдельно отмечаются регионы, в которых существуют образовательные учреждения сельского типа (5%), не оборудованные компьютерными классами для занятий информатикой и информационными технологиями. В целом, выявлена явная положительная динамика в оснащении компьютерными классами образовательных учреждений сельского типа, а также в увеличении их наполняемости.

В ходе исследования собирались и другие данные, касающиеся уровня информатизации сельских образовательных учреждений. Так, например, возможность обмена информацией с использованием электронной почты имеется у 77% образовательных учреждений сельского типа, а наличие собственных Интернет-ресурсов отмечается в 65% таких образовательных учреждений. Все образовательные учреждения сельского типа, которые имеют адреса электронной почты, имеют доступ к сети Интернет. Из них только 0,4% подключены к сети Интернет по высокоскоростным каналам связи (оптоволоконные линии). Интерес может представлять рейтинг других типов подключения образовательных учреждений сельского типа к сети Интернет:

- по выделенному телефонному каналу (ADSL-модем) — 81%;
- по спутниковому каналу — 13%;
- по коммутируемой линии (аналоговый модем) — 5%;
- по линии радиодоступа — 0,6%;

• по оптоволоконним лініям — 0,4%.

В інформаційному взаємодії, організованому при допомозі мереж передачі даних, участвують 77% освітніх закладів сільського типу. При цьому відзначається позитивна динаміка по підключенню таких закладів до високоскоростних каналів доступу до мережі Інтернет. В цій зв'язі слід відзначити позитивний продуктивний досвід прийнявших участь в дослідженні шкіл Воронежської області, Забайкальського і Краснодарського країв, Новгородської області, Республіки Саха (Якутія), Ульяновської області і Чувашської Республіки.

Аналогічні параметри, характеризуючі ступінь оснащеності інформаційними і телекомунікаційними технологіями, визначалися і для міських освітніх закладів. Аналіз аналогічних анкет (більше 30 показувачів) також виявив суттєву позитивну динаміку інформатизації освітніх закладів міського типу.

В даній частині дослідження прийняли участь міські освітні заклади з 52 регіонів Росії, що становить 67% від загальної кількості регіонів країни. Всього — 934 освітніх заклади міського типу. Ресурсне забезпечення оцінювалося по наявності комп'ютерних класів для занять інформатикою і інтерактивних електронних дошок. Примітно, що хоча б по одному комп'ютерному класу в освітніх закладах міського типу є в усіх досліджуваних суб'єктах федерації. Інтерактивні дошки встановлені в 74% освітніх закладів міського типу.

В цьому випадку також відзначається явна позитивна динаміка в оснащенні комп'ютерними класами освітніх закладів, а також в збільшенні їх наповнюваності.

Возможність обміну інформацією з використанням електронної пошти є у 86% освітніх закладів міського типу. Наявність власних Інтернет-ресурсів відзначається в 77% таких освітніх закладів міського типу, прийнявших участь в моніторингу, мають доступ до мережі Інтернет. З них 3% підключені до мережі Інтернет по високоскоростним каналам зв'язу (оптоволоконним лініям). Рейтинги інших типів підключення освітніх закладів міського типу до мережі Інтернет:

- по виділенному телефонному каналу (ADSL-модем) — 88%;
- по комутуємуєму лінії (аналоговий модем) — 4%;
- по оптоволоконним лініям — 3%;
- по лінії радіодоступу — 2,5%;
- по цифровому каналу — 2%;
- по супутниковому каналу — 1,5%.

В інформаційному взаємодії, організованому при допомозі мереж передачі даних, участвують 86% освітніх закладів міського типу. При цьому відзначається позитивна динаміка по підключенню освітніх закладів до високоскоростних каналів доступу до мережі Інтернет. В цій зв'язі слід відзначити позитивний продуктивний досвід прийнявших участь в дослідженні шкіл міста Москви, Брянської, Вологодської, Калінінградської областей, Забайкальського і Краснодарського країв, Калужської, Кировської, Нижегородської, Новгородської, Новосибірської областей, Республіки Карелія, Самарської області, Ставропольського краю, Тамбовської, Тверської, Томської областей і Хабаровського краю.

Результати моніторингу свідчать про те, що частіше всіх освітні заклади сільського і міського типу мають канал зв'язу зі швидкістю підключення 128 Кбіт/с. Такий канал зв'язу є в 51% від всіх закладів, що брали участь в опитуванні. Рейтинги швидкості підключення до мережі Інтернет (від загальної кількості освітніх закладів) розподілилися наступним чином:

- відсутність підключення до мережі — 0,3%;
- 56 Кбіт/с — 12%;
- 128 Кбіт/с — 51%;
- 256 Кбіт/с — 5%;
- 512 Кбіт/с — 3%;
- 1 Мбіт/с — 2%;
- 2 Мбіт/с — 1%;
- 10 Мбіт/с — 3%;
- більше 10 Мбіт/с — 18%.

В межах дослідження проведено аналіз основного програмного забезпечення, що використовується вказаними освітніми закладами. В частині, було виявлено, що основною операційною системою, встановленою на комп'ютерах освітніх закладів сільського і міського типу, є операційна система MS Windows (її версії — MS Windows 2000, MS Windows XP, MS Windows Vista). Від загальної кількості комп'ютерів, встановлених в освітніх закладах, 96% працюють під керівництвом операційної системи MS Windows, 2% працюють з операційними системами UNIX, Linux, FreeBSD, і тільки 1% обладнані операційними системами Macintosh.

Примітно, що в досліджуваних регіонах країни 58% учасників сільських і міських освітніх закладів мають доступ до комп'ютерної техніки в процесі навчання на уроках інформатики або інших заняттях. При цьому на один комп'ютер, в середньому, припадає 1,7 ученика. 62% вчителів мають можливість використовувати комп'ютерну техніку на заняттях зі школярами на уроках інформатики і інших предметів. Таким чином, на один комп'ютер припадає, в середньому, 1,6 вчителя.

Другим етапом дослідження є аналіз ступеня використання Інтернету і електронних освітніх ресурсів вчителю освітніх закладів сільського і міського типу. Дане дослідження було спрямоване на визначення ступеня доступності мережі Інтернет як засобу для роботи, навчання, пошуку інформації і спілкування, оцінки рівня використання можливостей, які надає мережа Інтернет, визначення ступеня готовності вчителів до здійснення професійної діяльності з використанням електронних ресурсів і постійно оновлюваної інформації [2].

Дане дослідження проведено на основі використання спеціальних анкет, що містять 29 питань. В дослідженні брало участь 8565 освітніх закладів, з них 4465 сільських і 4100 міських освітніх закладів. В ис-

следовании степени использования сети Интернет и электронных образовательных ресурсов приняло участие 52 региона России.

Указанное анкетирование позволило выявить учебные предметы, на которых преподаватели отмечают регулярное использование сети Интернет. Как видно из сравнительной таблицы (таблица 1) в образовательных учреждениях сельского и городского типа отмечаются одни и те же предметы, на которых преподаватели активно используют сеть Интернет и опубликованные с ее помощью электронные ресурсы.

Наиболее часто сеть Интернет используется при обучении математике, русскому языку и литературе, информатике, иностранному языку, истории.

Анкетирование показало, что наиболее активными пользователями сети Интернет на учебных занятиях являются педагоги в возрасте до 40 лет, педагогический стаж которых составляет от 10 до 20 лет.

Отдельными пунктами в анкете значились вопросы, касающиеся целесообразности и эффективности использования коллекции Федерального центра информационных образовательных ресурсов (ФЦИОР). В целом педагоги отмечают удовлетворительное и хорошее качество электронных образовательных ресурсов по учебным предметам, доступных во ФЦИОР. Если говорить более точно, то на «удовлетворительно» оценили эффективность этих ресурсов 24% образовательных учреждений, участвовавших в мониторинге, а на «хорошо» — 46% учреждений. Однако имеет место достаточно большое количество участников исследования, которые высказались за очень низкое и низкое качество электронных ресурсов, собранных во ФЦИОР, в общей сложности — 11,2% участников мониторинга.

Респонденты отмечают удовлетворительную и хорошую интерактивность образовательных электронных ресурсов по учебным предметам, доступных во ФЦИОР. На «удовлетворительно» оценили ресурсы по этому параметру 26% образовательных учреждений, участвующих в мониторинге, а на «хорошо» — 41% участников мониторинга.

Результаты анкетирования свидетельствуют о необходимости проведения отдельного аналитического

исследования, посвященного уточнению направлений совершенствования качества образовательных электронных ресурсов ФЦИОР и формулировке конкретных рекомендаций для разработчиков средств информатизации.

В ходе данного этапа исследования произведен опрос участников анкетирования с целью формирования комплекса предложений по использованию электронных образовательных ресурсов в обучении. В результате было получено 444 предложения по совершенствованию возможности использования сети Интернет и электронных ресурсов в педагогической деятельности. Полученные предложения были обработаны и ранжированы по частоте появления в анкетах педагогов, принявших участие в мониторинге:

- разное — 205 предложений;
- установка или обновление оборудования — 67 предложений;
- увеличение пропускной способности канала связи — 34 предложения;
- предоставление школам бесплатного доступа к сети Интернет и введение льгот для учителей, пользующихся сетью Интернет дома — 33 предложения;
- разработка недостающих электронных ресурсов — 31 предложение;
- необходимость обучения педагогов — 25 предложений;
- повышение качества электронных ресурсов — 14 предложений;
- жалобы на нестабильный доступ к сети Интернет — 9 предложений;
- снятие ограничений с Интернет-трафика — 8 предложений;
- актуальность материалов — 8 предложений;
- создание электронных ресурсов для начальной школы — 8 предложений;
- необходимость обслуживающего персонала — 2 предложения.

Отдельно необходимо рассмотреть предложения, поступившие в разделе «разное». В эту группу попали наибольшее число предложений (46%). Среди них

Таблица 1

№	Учебный предмет	% от числа городских образовательных учреждений, принявших участие в исследовании	% от числа сельских образовательных учреждений, принявших участие в исследовании
1	Биология	5,02%	5,33%
2	География	4,37%	5,55%
3	Естествознание	1,29%	1,08%
4	Изобразит. искусство	1,98%	2,49%
5	Иностранный язык	9,17%	7,05%
6	Информатика	11,0%	11,0%
7	История	8,71%	8,09%
8	Математика	13,7%	12,9%
9	Миров. худож. культура	1,10%	1,08%
10	Музыка	1,15%	1,39%
11	Право	0,32%	0,52%
12	Русский язык и литература	11,8%	13,1%
13	Физика	6,02%	6,54%
14	Химия	3,93%	4,17%

максимальное количество предложений (25 предложений) связано с трудностью доступа к электронным ресурсам, а также отсутствие таких ресурсов по некоторым предметам, в числе которых выделяются технология, ОБЖ и информатика.

Следует особо отметить, что достаточно часто в анкетах преподавателей встречаются предложения о необходимости освободить образовательные электронные ресурсы от рекламы (18 предложений). Вызывает тревогу наличие в таких ресурсах орфографических ошибок, опечаток и неточностей (15 предложений). Кроме этого педагоги отмечают, что содержание имеющихся в их распоряжении образовательных электронных ресурсов не всегда соответствует программе и стандартам образования (8 предложений). Эти факторы позволяют сформировать итоговое предложение о создании экспертного совета по оценке качества и сертификации образовательных электронных ресурсов (5 предложений).

Наряду с этим выделяются предложения о возможности использования уже существующих электронных ресурсов на современных интерактивных досках (2 предложения) и недостаточное количество специализированных электронных ресурсов для начальной школы и детей с ограниченными возможностями (10 предложений).

В целом педагоги — участники анкетирования отмечают необходимость продолжения работ, связанных с созданием, оценкой качества и использованием электронных образовательных ресурсов и сети Интернет в учебной и воспитательной деятельности.

Безусловно, наибольший интерес для педагогов и специалистов, занимающихся информатизацией образования, представляют результаты анкетирования учащихся. Мониторинг использования компьютерной техники и ресурсов сети Интернет учащимися образовательных учреждений сельского и городского типа различных субъектов Российской Федерации был направлен на выявление приоритетных направлений использования информационных и телекоммуникационных технологий как мощного инструмента поддержки учебного процесса, организации школьного информационного пространства и досуга школьников.

В аналитическом исследовании особенностей использования компьютерной

техники и сети Интернет приняли участие школьники из 1158 образовательных учреждений сельского типа и 498 образовательных учреждений городского типа. Всего в анкетировании приняли участие школьники 1656 образовательных учреждений из 53 регионов России.

Результаты первого из проведенных исследований, отраженные на диаграммах 1 и 2 для сельских и городских школьников говорят сами за себя.

Диаграммы отражают время, проводимое учащимися за компьютерной техникой, в школе и вне ее. Примечательно, что учащиеся образовательных учреждений как сельского, так и городского типа проводят за компьютером дома и вне его примерно одинаковое количество времени, причем работа за компьютерами в школе составляет примерно четверть от всего времени работы школьников со средствами информационных и телекоммуникационных технологий.

Интерес представляет анализ зависимости областей использования информационных и телекоммуникационных технологий школьниками в школе, дома или прочих местах. Данные, полученные в результате анализа анкет, подтверждают предположение о том, что в школе большую часть такого времени занимает учеба. При этом вне стен школы городские и сельские школьники расходуют большую часть времени работы с компьютерной техникой на развлечения (диаграммы 3–8).

Таким образом, в стенах образовательного учреждения сельские и городские школьники чаще всего используют компьютерную технику для решения учебных задач (71% и 68%, соответственно). При этом в домашних условиях наибольшее время работы с компьютерной техникой учащиеся сельских и городских образовательных учреждений уделяют развлечениям



Диаграмма 1

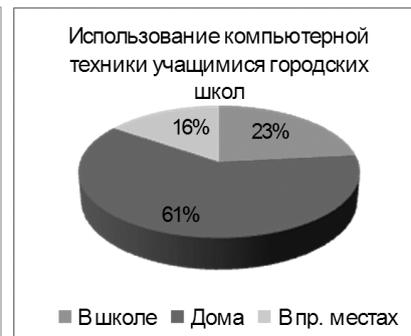


Диаграмма 2



Диаграмма 3

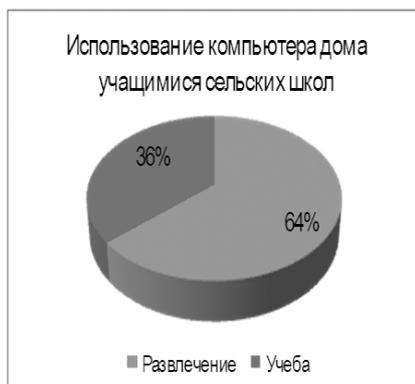


Диаграмма 4



Диаграмма 5

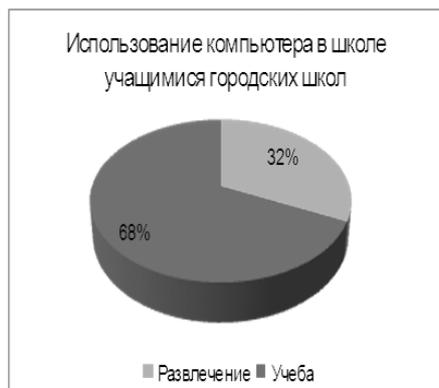


Диаграмма 6



Диаграмма 7

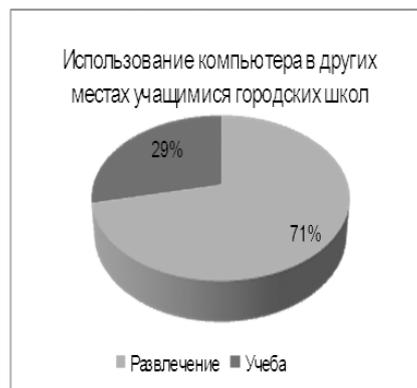


Диаграмма 8

ниям (64% и 68%, соответственно). Вне стен школы или дома наблюдается аналогичная картина — большая часть времени работы с компьютерной техникой сельскими и городскими школьниками тратится на развлечения (60% и 71%, соответственно).

Развлечения — одно из главных направлений «бытового» использования компьютера школьниками. Необходимо использовать этот факт в образовательных целях. Налицо потребность в создании таких «развлекательных» электронных ресурсов, использование которых позволило бы обеспечить максимальный педагогический эффект.

Данные, значимые с точки зрения исследования уровня информатизации образования, были получены в ходе изучения областей применения учащимися сети Интернет и ее образовательных ресурсов. Использование телекоммуникационных технологий помогает учащимся познавать окружающий мир, прививает ученику новые базовые умения, необходимые современному человеку: умение находить, критически осмысливать и адекватно использовать информацию.

Диаграммы 9 и 10 отражают время, проводимое учащимися за работой с электронными ресурсами и сервисами сети Интернет в школе, дома и в других местах.

Из диаграмм видно, что большинство учащихся как сельских, так и городских образовательных учреждений использует для доступа к сети Интернет возможности домашнего компьютера (56% и 70%, соответственно).

Проводя описываемое аналитическое исследование важно понимать, что на сегодняшний день Интернет — это практически единственная глобальная телекоммуникационная сеть, повсеместно используемая в России в системе среднего образования. Неслучайно анализ направлений использования ресурсов и сервисов сети Интернет проводился с учетом возможностей привлечения средств телекоммуникаций для on-line игр школьников, их общения, поиска учащимися необходимых учебных материалов, собственно обучения и для развлечений [3]. Соответствующее относительное распределение отражено на диаграммах 11–13 для учащихся образовательных учреждений сельского типа и на диаграммах 14–16 для городских школьников.

Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод, что подавляющее большинство учащихся сельских и городских образовательных учреждений связывают использование сети Интернет дома и в других местах, прежде всего, с общением. Действительно,

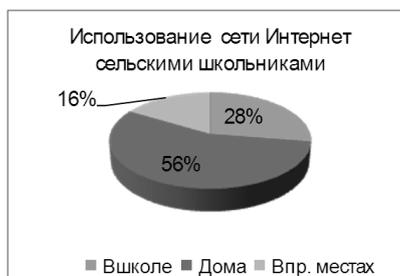


Диаграмма 9

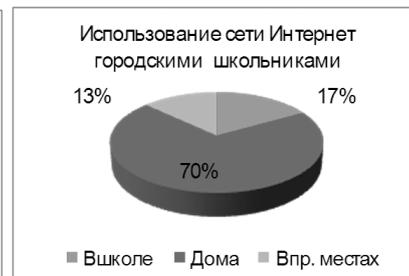


Диаграмма 10

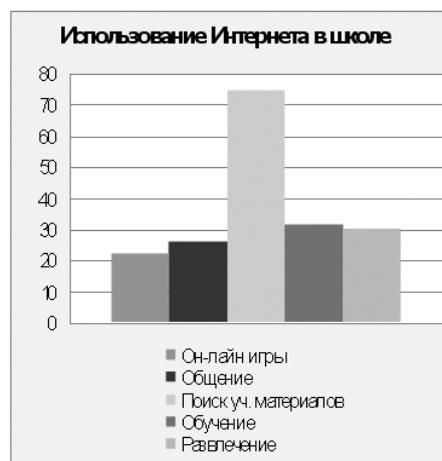


Диаграмма 11

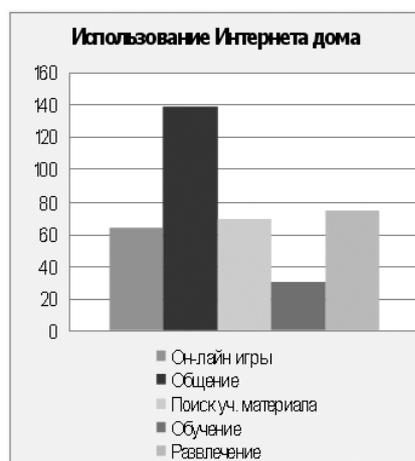


Диаграмма 12

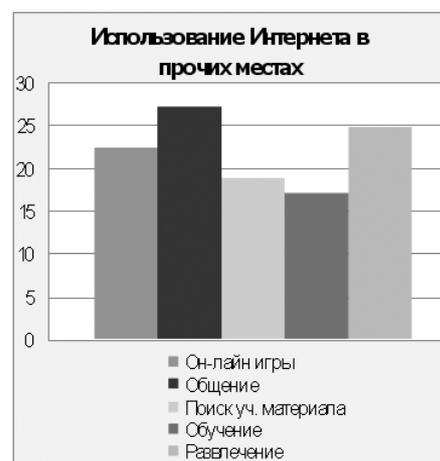


Диаграмма 13

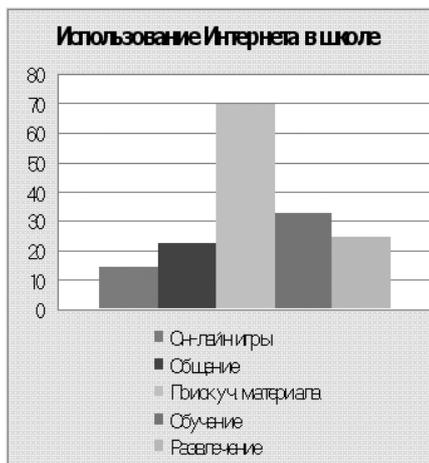


Диаграмма 14

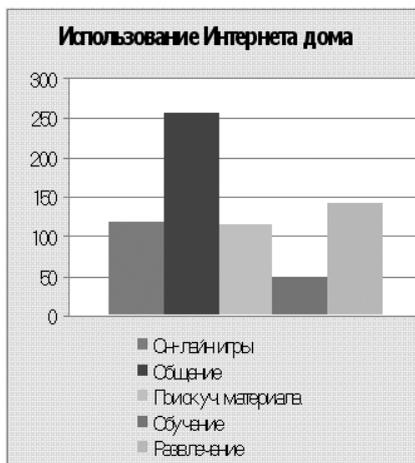


Диаграмма 15

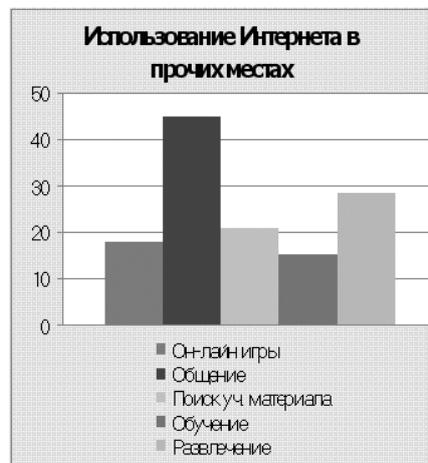


Диаграмма 16

данные ответы характерны действиям школьников, увлеченных работами в сети Интернет, которые свидетельствуют, что такая работа носит, в основном, информационно-коммуникативный характер. В качестве основного мотива такой деятельности выступает желание получения информации, не требующей никакой критической переработки, но близкой по тематике к интересам школьников. Однако именно общение в сети Интернет формирует у школьников интерес и мотивацию к использованию соответствующих информационных и телекоммуникационных технологий.

Использование сети Интернет в стенах школы, как правило, связано с активной деятельностью школьников по поиску учебной информации. Особая роль в этом случае отводится учителю, которому необходимо учитывать повышение мотивации подростков к получению учебно-познавательной информации из сети Интернет, что также приводит к повышению мотивации к изучению учебных предметов за счет новизны элементов содержания и видов деятельности, интереса к компьютерной технике и других факторов. В этом случае педагогу необходимо руководствоваться интересами школьников, направлять их увлечения сетью Интернет и ее ресурсами на повышение эффективности образования.

Наибольший интерес on-line игры вызывают у сельских школьников, причем доступ к таким ресурсам они получают в различных Интернет-клубах и других местах общего доступа к сети Интернет. В on-line играх школьников привлекает возможность непосредственного, хотя и невербального участия в происходящем. Мотивационная сторона использования on-line игр в целях обучения может быть подкреплена стремлением к познанию, получению новой информации и здоровой любознательностью.

Привлекательной для школьников является перспектива участия в глобальных детских сетевых проектах и интерактивном общении со своими сверстниками. Обучение с использованием ресурсов и сервисов сети Интернет позволяет периодически получать интересующую информацию из различных источников со всего мира. Это может быть основная или любая дополнительная информация при учебном проектировании, выполнении домашнего задания или

изучении новой темы, а также, возможно, законодательные или нормативно-правовые документы.

Приведенные результаты аналитического исследования, а также другие полученные данные, не попавшие в содержание настоящей статьи, неукоснительно свидетельствуют о существенном подъеме уровня информатизации среднего образования в России за последние годы. Так или иначе, практически любой школьник в стране, вне зависимости от места и условий обучения, имеет доступ к современным информационным и телекоммуникационным технологиям. Большинство школьников и педагогов имеет возможность использовать для обучения и воспитания электронные образовательные ресурсы, в том числе и опубликованные в глобальной сети Интернет.

В то же время мониторинг показывает, что в области информатизации среднего образования остается еще много нерешенных проблем. Их решение, рассматриваемое как один из векторов развития российской системы образования, должно опираться на учет существующих факторов, характерных для использования информационных и телекоммуникационных технологий в образовании.

★ ★ ★

Григор'єв С.Г., Гриншкун В.В., Заславська О.Ю.
Використання засобів інформатизації в системі середньої освіти Російської Федерації

Анотація. У статті наведено результати аналітичного дослідження, проведеного в більшості регіонів Росії. Анкетування, присвячене особливостям використання інформаційних і телекомунікаційних технологій в середній освіті, проводилося серед адміністрації сільських і міських освітніх установ, педагогів і школярів.

Литература

1. Тихонов А.Н., Гриншкун В.В., Заботнев М.С., Заславская О.Ю., Ивакин С.Н., Иголкина И.Г., Кузнецов Ю.М., Кулагин В.П., Линецкий Б.Л., Оболяева Н.М. Оценка уровня информатизации общеобразовательных учреждений России. Информационно-аналитические материалы. — М.: ГНИИ ИТТ «Информика» — 2009. — 64 с.
2. Кузнецов А.А., Григорьев С.Г., Гриншкун В.В. Образовательные электронные издания и ресурсы: методическое пособие. — М.: Дрофа, 2009. — 156 с.
3. Гриншкун В.В. Области эффективного применения информационных и телекоммуникационных технологий в школе // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования» / М.: РУДН, 2007. — №4. — С. 5–21.