

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА

РЕАЛИЗАЦИЯ РАЗВИВАЮЩЕГО ПОТЕНЦИАЛА ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ В УСЛОВИЯХ ВНЕДРЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ ВТОРОГО ПОКОЛЕНИЯ

С.Г. Григорьев, В.В. Гриншкун,
И.В. Левченко, О.Ю. Заславская

Кафедра информатики и прикладной математики
Московский городской педагогический университет
2-й Сельскохозяйственный проезд, 4, Москва, Россия, 129226

В статье описываются требования к обучению информатике и информационным технологиям, сформулированные с позиции планируемых результатов, представленных в стандарте второго поколения.

Ключевые слова: теория и методика обучения информатике, стандарты образования второго поколения, требования к обучению информатики, информатика, информационные технологии.

Школьный курс информатики рассматривается как общеобразовательный предмет, в содержании которого присутствует значительная фундаментальная научная составляющая, ориентированный не только на изучение основ науки информатики как таковой, но и на образование школьника с помощью информатики. В связи с этим приоритет отдается развитию личности учащегося, созданию фундамента его информационной культуры, формированию и развитию у школьников тех качеств мышления, которые необходимы для адаптации, полноценной жизни и успешной деятельности в современном обществе. В то же время формирование и развитие качеств интеллекта основывается на приобретении конкретных знаний и умений школьниками в области информатики, познании окружающего мира методами и средствами информатики: формализацией и моделированием информационных процессов, алгоритмизацией, проведением компьютерного эксперимента.

Формирование целостного курса информатики на основе интеграции содержания обучения вокруг такого системообразующего понятия, как «информационные процессы», наполнение учебного материала гуманитарной составляющей (например, историческими аспектами развития систем счисления), адекватное отра-

жение в школьном курсе современного состояния фундаментальной науки информатики (например, содержательный и алфавитный подход к измерению количества информации, логические устройства компьютера) — все это создает условия для фундаментализации обучения информатике.

Современные тенденции развития информатики как фундаментальной науки связаны с проникновением ее методов и средств практически во все области научного познания. Информатика в качестве основных методов научного познания мира использует формализацию, системный анализ, моделирование (информационное и компьютерное), алгоритмизацию и компьютерный (вычислительный) эксперимент.

Фундаментализация обучения информатике означает не направление на изучение в школе основ фундаментальной науки информатики как таковой, а выделение фундаментальных основ и их дидактическую переработку для образования школьников с помощью информатики, для овладения школьниками социальным опытом человечества, человеческой культурой.

Фундаментальная подготовка учащихся основной общеобразовательной школы в области информатики должна учитывать процессы гуманизации, дифференциации и индивидуализации обучения, основываться на использовании личностно ориентированных технологий обучения.

Обучение информатике и информационно-коммуникационным технологиям в 8—9 классах направлено на достижение следующих целей:

— освоение знаний, составляющих основу научных представлений об информации и информационных процессах, объектах и системах, моделях и моделировании, алгоритмах и информационных технологиях, формализации и компьютерном эксперименте, информационных ресурсах и информационной безопасности;

— овладение умением работать с различными видами информации с помощью средств информационных и коммуникационных технологий, планировать и организовывать собственную информационную деятельность, планировать и оценивать достигнутые результаты, применять средства информационных и коммуникационных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни;

— развитие логико-алгоритмического и системно-комбинаторного мышления, устойчивого интереса к изучению информатики, интеллектуальных и творческих способностей, коммуникативных способностей, эстетических представлений и дизайнерских способностей, общеучебных и общекультурных умений работы с информацией, способностей личности школьника к саморазвитию и самообразованию;

— воспитание ответственного отношения к информации и компьютерной технике с учетом правовых и этических аспектов; критического отношения к получаемой информации, эмоционально положительного отношения к практической деятельности, объективного отношения к результатам своей деятельности, потребности работать в коллективе, стремления к созидательной деятельности и к продолжению образования.

С 1 сентября 2010 г. в России начнут действовать образовательные стандарты второго поколения. Основное отличие новых стандартов от действующих в насто-

ящее время заключается в том, что обучение в школе становится более личностным, направленным не только на формирование знаний, умений и навыков, которые рассматриваются как производные от соответствующих видов целенаправленных действий, но и в первую очередь на формирование универсальных учебных действий, которые выступают в качестве основы образовательного и воспитательного процесса.

В связи с тем, что приоритетным направлением новых образовательных стандартов становится реализация развивающего потенциала общего среднего образования, актуальной и новой задачей становится обеспечение развития универсальных учебных действий как собственно психологической составляющей фундаментального ядра содержания образования наряду с традиционным изложением предметного содержания конкретных дисциплин. Важнейшей задачей современной системы образования является формирование совокупности «универсальных учебных действий», обеспечивающих компетенцию «научить учиться», способность личности к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта, а не только освоение учащимися конкретных предметных знаний и умений в рамках отдельных дисциплин.

Требования к результату освоения основной общеобразовательной программы по информатике и информационным технологиям характеризуют планируемые результаты, возможность достижения которых должна быть гарантирована содержанием учебника. Планируемые результаты обучения являются обязательной составной частью примерных учебных программ по информатике и информационным технологиям и включают личностные, метапредметные и предметные результаты обучения.

Требования к обучению информатике и информационным технологиям, сформулированные с позиции планируемых результатов, описаны в стандарте второго поколения, основные положения которого приводятся ниже.

ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

Предметные результаты обучения

Знать (понимать): подходы к определению информации, свойства и виды информации; виды информационных процессов;

Уметь: различать понятия «сведения», «информация», «знания» и приводить примеры информации; оценивать свойства информации, определять виды информации и информационных процессов; приводить примеры информационных процессов в системах различной природы.

Личностные результаты обучения

Качества личности школьника, позволяющие: выделять информационные аспекты в деятельности человека; осуществлять информационное взаимодействие в процессе деятельности.

Метапредметные результаты обучения

Уметь: выделять информационные процессы в ходе изучения различных предметов; отличать один вид информации от другого в процессе изучения содержания различных предметов; определять необходимые для обучения свойства ин-

формации, получаемой из различных источников; отбирать информацию, обладающую определенными, необходимыми для обучения, свойствами.

Интегрированный результат обучения

Владеть: методами сбора, анализа информации, необходимыми для успешного обучения и приобретения новых знаний; владеть умениями самостоятельно находить и использовать для решения различных задач необходимую информацию.

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ И КОДИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ

Предметные результаты обучения

Знать (понимать): определение понятий «знак», «символ», «язык», «алфавит», «мощность алфавита», «код», «кодирование»; назначение и способы кодирования информации; возможность единообразного представления информации;

Уметь: приводить примеры способов представления информации на естественных и искусственных языках; кодировать и декодировать сообщения по определенным правилам, кодировать непрерывный сигнал, декодировать дискретный сигнал.

Личностные результаты обучения

Качества личности школьника, позволяющие: использовать способы представления и кодирования информации в процессе деятельности; характеризовать языковое и речевое развитие человека.

Метапредметные результаты обучения

Уметь: осуществлять наблюдения за объектом изучения в различных предметных областях; выбирать способы наиболее быстрого и эффективного представления информации; представлять разными способами информацию об объекте изучения в различных предметных областях.

Интегрированный результат обучения

Владеть: методами представления и кодирования информации, необходимой для успешного обучения и приобретения новых знаний; уметь самостоятельно подобрать соответствующие методы представления и кодирования информации для решения различных задач; владеть языковыми средствами, навыками распознавания различных видов информации.

ИЗМЕРЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ

Предметные результаты обучения

Знать (понимать): сущность единицы измерения информации; методы измерения количества информации, их взаимосвязь, возможности и ограничения; единицы измерения количества информации и скорости передачи информации;

Уметь: измерять информационный объем сообщения различными методами; переводить количество информации из одних единиц измерения в другие; оценивать объем памяти, необходимой для хранения информации, и скорость передачи информации; определять информационную емкость различных носителей информации.

Личностные результаты обучения

Качества личности школьника, позволяющие: измерять и адекватно оценивать количество информации.

Метапредметные результаты обучения

Уметь: выполнять последовательность действий по оценке количества информации при решении учебных задач в различных предметных областях; сравнивать полученные результаты с планируемым результатом решения учебной задачи при обучении разным предметам.

Интегрированный результат обучения

Уметь: принимать решение о выборе метода измерения и вычисления количества информации адекватного поставленной задаче в той или иной возникшей ситуации; владеть умениями и навыками определения количества информации для успешного обучения и овладения новыми знаниями.

СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ

Предметные результаты обучения

Знать (понимать): отличие позиционных и непозиционных систем счисления; правила перевода в различные позиционные системы счисления и взаимосвязь систем счисления с основанием 2^p ; правила выполнения арифметических действий в различных системах счисления.

Уметь: записывать числа позиционных систем счисления в развернутой форме и приводить примеры использования двоичной, шестнадцатеричной системы счисления; переводить числа в различные системы счисления.

Личностные результаты обучения

Качества личности школьника, позволяющие: эффективно использовать двоичную и шестнадцатеричную системы счисления.

Метапредметные результаты обучения

Уметь: применять в других предметных областях обобщенные способы решения учебных задач с использованием различных систем счисления.

Интегрированный результат обучения

Уметь: самостоятельно подбирать для решения различных задач наиболее подходящие системы счисления; принимать решения по способу деятельности при решении различных задач в той или иной системе счисления.

ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

Предметные результаты обучения

Знать (понимать): логические операции, порядок их выполнения, законы алгебры логики, правила построения логических выражений, таблиц истинности, логических схем;

Уметь: вычислять логическое значение простого и сложного высказывания, записывать логические выражения; строить таблицы истинности и логические схемы для логических функций; объяснять работу типовых логических элементов компьютера.

Личностные результаты обучения

Качества личности школьника, позволяющие: формулировать определение по существенным признакам, высказывать суждения, подтверждать их фактами, обобщать, анализировать информацию; отразить умение логически мыслить, доказывать, строить рассуждения, делать выводы.

Метапредметные результаты обучения

Уметь: анализировать с учетом законов логики общие итоги работы, выявлять причины отклонений и намечать пути их устранения при изучении разных предметов.

Интегрированный результат обучения

Владеть: логикой рассуждения, самостоятельно подбирать соответствующие логические операции для решения учебной задачи; находить решения нестандартных задач и новых методов решения традиционных задач.

АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРА

Предметные результаты обучения

Знать (понимать): историю развития компьютерной техники, типы компьютеров и области их использования, перспективы развития, возможности и ограничения компьютерной техники; правила техники безопасности при использовании средств информационных и коммуникационных технологий; понятия «компьютер», «аппаратное обеспечение», «архитектура компьютера»; принципы программного управления компьютером, однородности памяти, адресности памяти, организации внешней и внутренней памяти компьютера, магистрально-модульный принцип; основные виды и характеристики основных устройств компьютера, их назначение, функции и взаимосвязь.

Уметь: объяснять принципиальные отличия компьютеров разных поколений; приводить примеры компьютеров разных поколений и типов; схематично представить функциональную и магистрально-модульную структуру компьютера; объяснить принципы организации компьютера и компьютерных сетей; приводить примеры основных устройств компьютера и оценивать их характеристики.

Личностные результаты обучения

Качества личности школьника, позволяющие: организовывать свою деятельность с помощью необходимых технических средств; использовать соответствующее аппаратное обеспечение с целью общения.

Метапредметные результаты обучения

Уметь: определять необходимое аппаратное обеспечение с целью автоматизации информационных процессов в ходе обучения; применять внешние носители информации для хранения информации, необходимой при обучении различным предметам; использовать периферийные устройства компьютера для выполнения учебных задач в процессе обучения.

Интегрированный результат обучения

Владеть: умениями и навыками взаимодействия с различными техническими устройствами для успешного обучения и овладения новыми знаниями.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРА

Предметные результаты обучения

Знать (понимать): виды, функции и компоненты программного обеспечения, его назначение; виды и средства пользовательского интерфейса; виды объектов операционной среды; назначение файловой системы и основные характеристики файла.

Уметь: перечислять виды и назначение программного обеспечения компьютера; использовать средства пользовательского интерфейса; выполнять основные операции с файлами.

Личностные результаты обучения

Качества личности школьника, позволяющие осуществлять деятельность в области освоения программного обеспечения, соответствующего возрастным возможностям; позволяющие организовывать свою деятельность с помощью необходимых программных средств; способствующие отбору необходимого программного обеспечения.

Метапредметные результаты обучения

Уметь: освоить необходимые программные средства для изучения разных предметов; выбирать программные средства для достижения цели обучения и применять их на практике; ориентироваться в разнообразии программного обеспечения при решении учебных задач в различных предметных областях.

Интегрированный результат обучения

Владеть разнообразным программным обеспечением, необходимым для успешного обучения, решения интеллектуально-творческих задач и приобретения новых знаний; оценивать и соотносить программное обеспечение с конкретными потребностями для решения различных задач.

ФОРМАЛИЗАЦИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЕ

Предметные результаты обучения

Знать (понимать): виды моделей, виды информационных моделей; необходимость системного анализа, формализации для создания модели, этапы решения задач с использованием компьютера, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей, возможности компьютерного моделирования.

Уметь: приводить примеры различных видов моделей, интерпретировать результаты моделирования реальных объектов; отличить модель объекта от реального объекта в конкретной ситуации и выполнить системный анализ для построения информационной модели, исследовать различные информационные модели при помощи компьютера.

Личностные результаты обучения

Качества личности школьника, позволяющие: формировать навык моделирования как метода познания реального мира; сформировать способности строить модели реальных объектов и их исследовать; организовать эффективную деятельность по моделированию реальных объектов.

Метапредметные результаты обучения

Уметь: организовывать свою деятельность по построению модели, определять цели и задачи моделирования, выбирать средства моделирования и применять их при изучении различных предметов; оценивать и разрабатывать информационные модели реальных объектов в различных предметах; выполнять в процессе учебной деятельности все этапы решения задач с помощью компьютера.

Интегрированный результат обучения

Уметь: формально описывать реальные объекты для успешного обучения, решения интеллектуально-творческих задач и приобретения новых знаний; оце-

нивать адекватность информационной модели объекту и целям моделирования в процессе получения образования; строить и исследовать различные информационные модели на компьютере в процессе получения образования и будущей профессиональной деятельности.

ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФОРМАТИКИ

Предметные результаты обучения

Знать (понимать): эволюцию информационной деятельности человека; совершенствование средств и способов работы с информацией; процесс информатизации общества; виды информационных технологий; развитие информационных технологий; особенности использования информационных технологий в различных областях деятельности человека; этические и правовые аспекты информационного общества.

Уметь: использовать информационные технологии в процессе подготовки и оформления результатов самостоятельной учебной и познавательной работы; соблюдать правила сетевого этикета; выбирать адекватные учебным задачам образовательные информационные ресурсы.

Личностные результаты обучения

Качества личности школьника, позволяющие: сформировать этические и правовые основы информационной деятельности человека; способствующие пониманию принципов информационной безопасности и соблюдению прав интеллектуальной собственности на информацию, формированию ценностных идеалов гражданского общества.

Метапредметные результаты обучения

Уметь: использовать информационные ресурсы общества, образовательные информационные ресурсы в процессе обучения различным предметам; использовать информационные технологии в различных областях деятельности человека; соблюдать этические и правовые аспекты работы с информацией.

Интегрированный результат обучения

Уметь: оценивать информационную деятельность с позиции социальных норм; следовать этическим нормам информационного общества, владеть способами эффективного использования в своей деятельности компьютерных технологий; владеть способами непрерывного приобретения новых знаний и умениями учиться самостоятельно; владеть социальным опытом человечества.

АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Предметные результаты обучения

Знать (понимать): понятие «алгоритм» и его свойства, виды алгоритмов и способы их описания, основные алгоритмические структуры, необходимость использования вспомогательных алгоритмов; принцип формального исполнения алгоритма, подходы к разработке алгоритмов для решения конкретных задач; типы переменных и их описание, способы организации данных, основные операторы языка программирования высокого уровня.

Уметь: приводить примеры алгоритмов, перечислять свойства алгоритма, записывать алгоритм разными способами, формально исполнять алгоритм, тес-

тировать и отлаживать алгоритм, использовать основные алгоритмические конструкции при построении алгоритмов; определять возможность применения исполнителей для решения задачи на основании системы команд исполнителя, разрабатывать алгоритмы для учебных исполнителей, использовать операторы языка программирования высокого уровня для решения задач.

Личностные результаты обучения

Качества личности школьника, позволяющие: ориентироваться на заданную систему требований, уровень алгоритмизации действий, соблюдение правил деятельности; формировать умения действовать по правилу, корректного воспроизведения образца, способности ориентироваться на образец; освоить технологию принятия решения, выявления организаторских данных, лидерских качеств.

Метапредметные результаты обучения

Уметь: ставить учебную задачу, планировать деятельность по ее решению; анализировать общие итоги работы, сравнивать эти результаты с намеченными в начале работы, выявлять причины отклонений и намечать пути их устранения при изучении разных предметов; оценивать свою деятельность и деятельность других, распределять работу при совместной деятельности, организовывать работу в группе в процессе обучения различным предметам.

Интегрированный результат обучения

Принимать решение по способу деятельности в различных ситуациях; управлять своей деятельностью от постановки цели, выбора способов, до контроля и оценки полученного результата; владеть стратегией и приемами деятельности адекватными поставленной задаче и в соответствии со своим индивидуальным стилем деятельности.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Предметные результаты обучения

Знать (понимать): виды информационных технологий и их назначение.

Уметь: приводить примеры использования различных информационных технологий; использовать различные информационные технологии для решения поставленных задач.

Личностные результаты обучения

Качества личности школьника, позволяющие: осваивать в соответствии с возрастными особенностями, использование информационных технологий адекватное поставленной задаче; отражать уровень освоения информационных технологий и информационной культуры, соответствующий возрастным возможностям школьника; формировать способность анализировать конкретные ситуации и выбирать адекватные им информационные технологии.

Метапредметные результаты обучения

Уметь: организовывать свою деятельность по решению поставленной задачи в процессе обучения различным предметам с использованием информационных технологий; работать с разными источниками информации; адекватно выбирать необходимые информационные технологии, соответствующие решению поставленной задачи.

Интегрированный результат обучения

Принимать решение о выборе соответствующей информационной технологии, необходимой для успешного обучения, решения интеллектуально-творческих задач и приобретения новых знаний; владеть информационной технологией и приемами деятельности адекватными поставленной задаче и в соответствии со своим индивидуальным стилем деятельности.

ОБРАБОТКА, ПЕРЕДАЧА И ХРАНЕНИЕ ГРАФИКИ

Предметные результаты обучения

Знать (понимать): виды компьютерной графики и ее назначение, способы представления графического изображения с помощью компьютера; основные операции над растровыми и векторными графическими объектами, основные инструменты и систему команд графического редактора.

Уметь: приводить примеры использования различных видов компьютерной графики; создавать и редактировать графические изображения, использовать различные способы работы с графическими объектами.

Личностные результаты обучения

Качества личности школьника, позволяющие: распределять работу при совместной деятельности по обработке и передаче компьютерной графики; формировать эстетическое и художественное восприятие в процессе работы с компьютерной графикой; сформировать знания о технологиях обработки, передачи и хранения компьютерной графики; применять информационные технологии обработки, хранения и передачи графических изображений; качества личности, отвечающие за формирование наглядно-образного мышления.

Метапредметные результаты обучения

Уметь: составлять на основании текста таблицы графические схемы, необходимые для обобщения изучаемого материала на различных предметах; анализировать графические изображения из различных источников информации; определить необходимость применения компьютерной графики в процессе обучения различным предметам с учетом собственных интересов и возможностей; быть готовым к адекватному выбору необходимой технологии, соответствующей решению задачи по обработке, передаче и хранению графической информации.

Интегрированный результат обучения

Управлять своей деятельностью по созданию, редактированию и передаче графики от постановки цели и выбора способов деятельности до контроля и оценки полученного результата; использовать различные способы работы с компьютерной графикой для успешного обучения и приобретения новых знаний; уметь самостоятельно выбирать соответствующие графические средства для создания, обработки и хранения объектов компьютерной графики; владеть умениями по работе с компьютерной графикой в процессе приращения общих и профессиональных знаний.

ОБРАБОТКА, ПЕРЕДАЧА И ХРАНЕНИЕ ТЕКСТА

Предметные результаты обучения

Знать (понимать): назначение структурных элементов текста, представленного в электронной форме; виды и назначения редакторов текстов и документов;

интерфейс, режимы работы, систему команд, структурные элементы текстового редактора и процессора; приемы внедрения объектов.

Уметь: приводить примеры текстовых редакторов, текстовых процессоров, издательских систем; использовать различные способы работы с текстовым документом; вводить, редактировать, форматировать структурные элементы текстового документа; работать с рисунками, таблицами в текстовом документе; осуществлять поиск и замену, проверку правописания в тексте; одновременно работать с несколькими текстовыми документами.

Личностные результаты обучения

Качества личности школьника: характеризующие языковое и речевое развитие человека; позволяющие распределять работу при совместной деятельности по обработке и передаче текстовой информации; способствующие формированию знаний о технологиях обработки, передачи и хранения текстовой информации; позволяющие применять информационные технологии обработки, хранения и передачи текстовой информации; отвечающие за формирование словесно-логического мышления.

Метапредметные результаты обучения

Уметь: работать с текстами, представленными в электронной форме, при обучении различным предметам; различать повествование, описание, рассуждение при изучении различных предметов; составлять на основании таблицы или схемы различные виды электронного текста; быть готовым к адекватному выбору необходимой информационной технологии, соответствующей решению задачи обработки, хранения и передачи текстовой информации.

Интегрированный результат обучения

Управлять своей деятельностью по созданию, редактированию и передаче текстовой информации от постановки цели и выбора способов деятельности до контроля и оценки полученного результата; использовать различные способы работы с текстовым документом для успешного обучения и приобретения новых знаний; владеть учебно-информационными умениями по работе с текстовой информацией в процессе приращения общих и профессиональных знаний; уметь самостоятельно подобрать соответствующие программные средства для создания, обработки и хранения текстовой информации.

ОБРАБОТКА, ПЕРЕДАЧА И ХРАНЕНИЕ ЧИСЕЛ

Предметные результаты обучения

Знать (понимать): назначение, интерфейс, структуру, режимы работы и систему команд табличного процессора; типы и форматы данных; виды ссылок; основные операции над табличными данными; основные математические, логические и статистические функции табличного процессора; типы задач, решаемых с помощью табличного процессора.

Уметь: приводить примеры использования электронных таблиц; вводить и копировать данные в электронных таблицах; работать с формулами и функциями; использовать абсолютные и относительные ссылки; выполнять расчетные операции; строить диаграммы и гистограммы по табличным данным; строить графики элементарных функций; сортировать и искать данные.

Личностные результаты обучения

Качества личности школьника: характеризующие языковое и речевое развитие человека; позволяющие распределять работу при совместной деятельности по обработке и передаче числовой информации; способствующие формированию знаний об информационных технологиях и технологической стороне обработки, передачи и хранения числовой информации; позволяющие применять информационные технологии обработки, хранения и передачи числовой информации; отвечающие за формирование логического мышления.

Метапредметные результаты обучения

Уметь: выбирать способы наиболее быстрого и рационального решения задач, осуществляемого с помощью табличного процессора на различных предметах; применять в других предметных областях приемы и методы организации своей деятельности по обработке, передаче и хранению числовой информации; определять цели и задачи, выбирать адекватные технологии решения числовых задач и применять их в процессе обучения.

Интегрированный результат обучения

Управлять своей деятельностью по созданию, редактированию и передаче числовой информации от постановки цели и выбора способов деятельности до контроля и оценки полученного результата; выбирать соответствующие средства обработки, передачи и хранения числовой информации для обеспечения возможности получения образования на протяжении всей жизни и профессиональной деятельности; уметь оценить и соотнести задачу со своими конкретными потребностями и интересами в области обработки и хранения числовой информации; самостоятельно выбирать соответствующие средства для решения задачи по обработке, хранению и передаче числовой информации; сформировать знания и умения по работе с числовой информацией, имеющие опорное значение для дальнейшего образования определенного профиля.

ОБРАБОТКА, ПЕРЕДАЧА И ХРАНЕНИЕ БАЗ ДАННЫХ

Предметные результаты обучения

Знать (понимать): области применения, виды и структуру баз данных; режимы работы системы управления базами данных; табличное и картотечное представление баз данных.

Уметь: приводить примеры использования, создавать и редактировать базы данных; использовать инструменты системы управления базами данных; сортировать записи; создавать связи между таблицами; формировать запросы в базах данных.

Личностные результаты обучения

Качества личности школьника: характеризующие языковое и речевое развитие человека; способствующие формированию знаний о технологиях и технологической стороне обработки, передачи и хранения баз данных; позволяющие распределять работу при совместной деятельности по обработке и передаче баз данных; отвечающие за формирование логического мышления.

Метапредметные результаты обучения

Уметь: выбирать способы наиболее быстрого и рационального решения задач, решаемых с помощью баз данных на других предметах; применять в других предметных областях приемы и методы организации своей деятельности по обработке, передаче и хранению баз данных; определять цели и задачи, выбирать адекватные технологии реализации решения задач обработки, хранения и передачи баз данных и применять их в процессе обучения.

Интегрированный результат обучения

Управлять своей деятельностью по созданию, редактированию и передаче баз данных от постановки цели и выбора способов деятельности до контроля и оценки полученного результата; выбирать соответствующие средства обработки, передачи и хранения баз данных для обеспечения возможности получения образования на протяжении всей жизни; владеть учебно-информационными умениями по работе с базами данных в процессе приращения общих и профильных знаний; уметь оценить и соотнести задачу со своими конкретными потребностями и интересами в области обработки и хранения баз данных; самостоятельно выбирать соответствующие средства для решения задачи по обработке, хранению и передаче баз данных; сформировать знания и умения по работе с базами данных, имеющие опорное значение для образования определенного профиля.

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

Предметные результаты обучения

Знать (понимать): виды и назначение компьютерных сетей; способы соединения компьютеров в локальную сеть; способы подключения к глобальной сети, виды и назначение адресации и протоколов сети, основные сервисы сети, способы организации поиска информации в сети, принципы адресации ресурсов в сети Интернет; основы организации сервиса WWW, организации электронной почты, организации файловых архивов; основы языка разметки гипертекста; средства создания и сопровождения сайта.

Уметь: сохранять различные виды информации, полученные из сети Интернет; отправлять и получать сообщение по электронной почте; осуществлять поиск информации в телекоммуникационных сетях.

Личностные результаты обучения

Качества личности школьника: позволяющие освоить, в соответствии с возрастными особенностями, использование телекоммуникационных процессов и технологий адекватных поставленной задаче; отражающие уровень освоения телекоммуникационных процессов и технологий, соответствующий возрастным возможностям школьника; формирующие способность анализировать конкретные ситуации и выбирать адекватные им телекоммуникационные процессы и технологии; способствующие пониманию основ информационной безопасности и соблюдения прав интеллектуальной собственности; качества личности, способствующие освоению технологии работы в телекоммуникационных сетях, этики общения с использованием телекоммуникаций, а также критического отношения к информации, получаемой с помощью телекоммуникаций.

Метапредметные результаты обучения

Уметь: организовывать свою деятельность для решения поставленной задачи в процессе обучения на других предметах с использованием телекоммуникационных процессов и технологий; работать с разными источниками информации, размещенными в локальной или глобальной телекоммуникационной сети; быть готовым к адекватному выбору необходимого телекоммуникационного процесса и технологии, соответствующих решению поставленной задачи.

Интегрированный результат обучения

Принимать решение о выборе соответствующего телекоммуникационного процесса и технологии, необходимого для успешного обучения, решения интеллектуально-творческих задач и приобретения новых знаний; владеть телекоммуникационными процессами и технологиями и приемами деятельности адекватными поставленной задаче и в соответствии со своим индивидуальным стилем деятельности.

Таким образом, требования к обучению информатике и информационным технологиям для основной общеобразовательной школы отражают особенности теории и методики обучения в условиях реализации государственных общеобразовательных стандартов второго поколения, те знания, умения, навыки и компетенции, которые позволяют формировать личность и информационную культуру школьника с помощью информатики, более полно реализовать развивающий потенциал обучения информатике.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования: Проект. — М.: Просвещение, 2008.

REALIZATION OF THE DEVELOPING POTENTIAL OF TRAINING TO COMPUTER SCIENCE IN CONDITIONS OF ADOPTION OF THE SECOND GENERATION STATE EDUCATIONAL STANDARDS

**S.G. Grigoriev, V.V. Grinshkun,
I.V. Levchenko, O.Yu. Zaslavsky**

Chair of computer science and the applied mathematics
The Moscow city pedagogical university
2nd Selskohozaistvennyi str., 4, Moscow, Russia, 129226

In article requirements to training to computer science and an information technology, formulated with a position of planned results presented in the standard of the second generation are described.

Key words: the theory and technique of training to computer science, standards of formation of the second generation, the requirement to computer science training, computer science; an information technology.