

УДК 004.428.4

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОЙ УЧЕБНОЙ ТЕТРАДИ

Сухов М.В.,

*кандидат технических наук,
старший преподаватель, КГПИ
г. Костанай, Казахстан*

Бегалин А.Ш.,

*магистр естественных наук,
старший преподаватель,
КГУ им. А. Байтурсынова,*

Слепченков Д.А.,

*учитель информатики,
Двуреченская средняя школа
Акмолинская область, Казахстан*

Аннотация

2010-2015 жылдары барлық білім беру жүйесінде басым болатын білім беруді жаңғырту тұжырымдамасы жоғары сапалы дайындықты, тұлғаның, қоғам мен мемлекеттің көкейкесті және келешектегі қажеттіліктеріне сәйкес болуын талап етеді. Бұл талапты орындау үшін Мемлекеттік білім беру стандартын ұстанумен қатар білім беру үрдісінің мазмұны мен оны ұйымдастырудың көп варианттылығы негізінде өз бетінше білім алуды қамтамасыз ететін жаңа оқыту тәсілдемесін енгізу керек.

Көптеген зерттеушілер мен оқытушылардың пікірі бойынша оқыту құралы ретінде АКТ-ны қолдану тәжірибесі теория мен пилоттық зерттеулердің жетістіктерінен алдеқайда артта қалады. Электронды оқыту үрдісінде электронды білім беру ресурстары кеңінен қолданылатынына қарамастан олар оқушылардың дербестігін дамытпай, көбінесе қағаз жүзіндегі құралдарды ғана қайталай береді.

Жоғарыда айтылған ой толық күйінде информатиканы оқуға арналған электронды білім беру ресурстарына қатысты. Жаңа ақпараттық технологиялар жетіліп алға басатыны соншалық, электронды оқу материалдары бұл өзгерістерге лайықты деңгейде теңесуге үлгермей жағдай қиындалады. Оқу ақпаратының көлемі шұғыл түрде ұлғайып, ал оны меңгеруге арналған уақыт өзгермегендіктен, оқушыға келіп түсетін оқу ақпарат ағынының жиілігі баламалы түрде ауқымданды.

Соңғы кезде оқытушылар мен оқушылардың мүдделеріне ортақ оқу құралдырының бірі жұмыс дәптері болып табылады.

Аннотация

Концепция модернизации образования обучения на 2010-2015 годы в качестве приоритетной для всей системы образования ставит задачу обеспечения высокого качества подготовки, его соответствия актуальным и перспективным потребностям личности, общества и государства. Решение этой задачи требует внедрения новых подходов к обучению, обеспечивающих наряду с его фундаментальностью и соблюдением Государственных образовательных стандартов развитие потребности в самообразовании на основе многовариантности содержания и организации образовательного процесса.

Как отмечают многие исследователи и преподаватели, практика применения ИКТ в качестве средства обучения заметным образом отстает от достижений теории и пилотных разработок. Несмотря на то, что в учебном процессе все шире используются электронные образовательные ресурсы, зачастую они только повторяют пособия на бумажных носителях, не развивая у школьников самостоятельность.

Сказанное в полной мере относится к электронным образовательным ресурсам, предназначенным для изучения информатики. Ситуация осложняется тем, что современные информационные технологии прогрессируют и совершенствуются настолько стремительно, что электронные учебные материалы в этой области не успевают в должной степени соответствовать этим изменениям. В силу тех обстоятельств, что резко возрос объем учебной информации, а время, отводимое на его изучение, не изменилось, эквивалентным образом увеличилась плотность потока учебной информации, поступающей к ученику.

Одним из средств обучения, получивших в последнее время общее признание у преподавателей и учащихся, является рабочая тетрадь.

Abstract

The concept of modernization of education courses in 2010-2015 as a priority for the entire education system puts the task of providing high quality training, it meets current and future needs of the individual, society and state. This requires the introduction of new approaches to learning, providing along with its fundamental and compliance with state educational standards for self development needs based on multiple content and organization of the educational process.

As noted by many researchers and teachers, the practice of ICT as a learning tool noticeably lags behind theoretical developments and pilot projects. Despite the fact that the learning process is increasingly used electronic educational resources, they often just repeat benefits on paper, without developing students' independence.

The above fully applies to electronic educational resources devoted to the study of computer science. The situation is complicated by the fact that modern information technology progress and improving so rapidly that electronic teaching materials in this area do not have time to comply with the proper degree of these changes. In view of the circumstances that dramatically increased the amount of educational information, and time devoted to study it, has not changed, equivalently increased flux density of educational information available to the student.

One of the means of education, recently received general acceptance among teachers and students, is a workbook.

Түйінді сөздер: мектептегі информатика, электронды дәптер.

Ключевые слова: информатика в школе, электронная тетрадь

Key words: computer science at school, e-book

1. Введение.

Методика обучения определяет процессуальную сторону формирования знаний и умений. В процессе обучения для организации взаимодействия преподаватель - учащийся включаются посредники, которые ставят субъектов обучения между собой и объектами изучения (учебник, физическое явление, технологический процесс).

С помощью посредников увеличивается объем передаваемой учебной информации, оптимизируется процесс формирования новых понятий, профессиональных умений, улучшается восприятие изучаемых технических объектов, физических явлений и т.д.

2. Материалы и методы.

Для обозначений этих посредствующих элементов в теории обучения употребляется понятие «средства обучения».

Понятие «средства обучения» широко по своему объему.

Средство – все то, что необходимо для реализации цели. Если перечислять весь арсенал средств обучения педагога или мастера производственного обучения, необходимо было бы проводить специальное исследование. К широкому спектру средств обучения относят все то, что каким-то образом может быть представлено.

В педагогике сегодня нет однозначного определения понятия «средство обучения». Одни авторы применяют его в узком смысле, имея в виду средства-инструменты, которые служат достижению общеобразовательных и воспитательных целей обучения. Другие к средствам обучения помимо материальных средств-инструментов относят интеллектуальные средства осуществления мыслительной деятельности, которые дают возможность человеку проводить опосредованное и обобщенное познание объективной действительности. Третьи подразделяют средства обучения на средства учения, которыми пользуется ученик для усвоения материала, и собственно средства обучения, т.е. средства, которые использует педагог для создания условий учения для ученика. Четвертые, рассматривая средства обучения в широком смысле, обозначают этим термином все содержание и весь проект обучения и собственно средства-инструменты обучения.

Постепенное наращивание парка вычислительной техники в быту делает перспективной отрасль деятельности, связанной с разработкой и внедрением технологий обучения «без преподавателя». Электронная рабочая тетрадь может и должна обладать «несколько большим интеллектом», поскольку компьютер может имитировать некоторые аспекты деятельности преподавателя (подсказывать в нужном месте в нужное время, дотошно выяснять уровень знаний и т.п. Наличие «интеллектуальных аспектов» в электронной рабочей тетради не только компенсирует его недостатки (использование только на компьютере), но и дает ему значительные преимущества перед бумажным вариантом (быстрый поиск необходимой информации, компактность, дешевизна и т.д.). Электронная рабочая тетрадь может быть, с одной стороны, в значительной степени автономной, а с другой стороны – может отвечать некоторым стандартам по своей внутренней структуре и форматам содержащихся в нем информационных данных.

Создание электронной рабочей тетради основывается на двух компонентах: методически обработанном контенте и мультимедийных технологиях создания электронной тетради.

При подборе контента эффективно опираться на человеческие знания в целом и каждого отдельного индивидуума, которые имеют сложную иерархическую структуру, подобную структуре материального мира.

Как структура материи от элементарных частиц восходит к сложным объектам окружающего нас мира, точно так же и знания, основываясь на самых простейших понятиях, восходят до сложнейших понятий, ранее не известных закономерностей окружающего нас мира (открытий).

Процесс обучения можно рассматривать, как происходящий в одном человеке, но в главном ничем не отличающийся от приобретения знаний человечеством. Главное отличие – это ограниченность и определенность знаний при их изучении, в отличие от безграничности и непредсказуемости знаний о природе.

При изучении дисциплины происходит изучение новых понятий на основе уже известных понятий. В целом весь процесс обучения в школе строится по такому же принципу: от основополагающих понятий и дисциплин к более сложным.

Обучение начинается с задания обучаемому цели обучения – изучаемой темы. Пред-

полагается, что учебный материал представлен множеством понятий. Для определения понятия необходимо знание других понятий, непосредственно с помощью которых определяется изучаемое понятие (например, чтобы изучить понятие команды, необходимо прежде изучить следующие понятия – *адрес, операция, операнд, результат*).

Между понятиями существует отношение включения. Каждому понятию соответствует некоторое подмножество понятий, с помощью которых оно определяется и с которыми находится в отношении включения. Отношение включения является частично упорядоченным (Харламов И.Ф., 1990). Оно определяет частично упорядоченное множество понятий. Это отношение обуславливает разбиение всех понятий на подмножества (уровни знаний).

Нижний уровень составляют базовые знания. Понятия этого уровня предполагаются известными обучающемуся и не требуют дальнейшего определения. На основе этого уровня определяются понятия на уровень выше. На основе понятий этих уровней определяется следующий уровень понятий и так далее. Разбиением понятий дисциплины на группы и уровни создается модель знаний по дисциплине – семантическая сеть.

Фрагмент семантической сети электронной рабочей:

1. Информация.
2. Компьютер.
3. Объекты и модели.
4. Алгоритмы.
5. Электронные таблицы.

Разработка семантической сети является творческим процессом. Поэтому аналогично тому, как после составления программы она требует отладки, так и вновь созданная семантическая сеть требует анализа и оптимизации.

Качество разработанной семантической сети можно оценить с помощью ряда показателей, используемых для оценки качества данных (Смирнов С.А., Котова И.Б., Шиянов Е.Н. и др., 1999):

- достоверность;
- кумулятивность;
- противоречивость.

Под кумулятивностью понимается свойство данных небольшого объема достаточно полно (точно) отображать действительность.

Достоверность – степень безошибочности данных.

Противоречивость – это отсутствие двух взаимоисключающих понятий.

Приведенные показатели позволяют оценить наличие явных ошибок в сети.

Обучающийся стремится изучить заданные ему темы с наибольшим пониманием и в кратчайшие сроки. Поэтому разработанную сеть, после ее анализа и доработки, необходимо оптимизировать так, чтобы время изучения было минимальное, а понимание наиболее глубоким.

Для уменьшения времени изучения необходимо оптимизировать семантическую сеть таким образом, чтобы потребовалось меньше анализа знаний (тестирования) и сократить (если это возможно без нарушения понимания) число понятий. Для этого существуют следующие способы:

- замена определения понятия на более простое (с меньшим числом понятий, для объяснения основного понятия);
- если одно и то же понятие используется для объяснения нескольких понятий одного уровня, то можно обойтись одним его тестированием, а в других случаях уже брать готовый результат;
- путем сокращения типов понятий, объясняющих понятия более высокого уровня.

Следует отметить, что оптимизация не является формальной процедурой. После оптимизации, вследствие возможности привнесения человеком ошибок, семантическую сеть целесообразно проанализировать.

3. Результаты.

Для реализации принципов применения электронной рабочей тетради был создан программный продукт «Электронная рабочая тетрадь по информатике для 5 класса»

Общий вид программы приведен на *Рис. 1*.

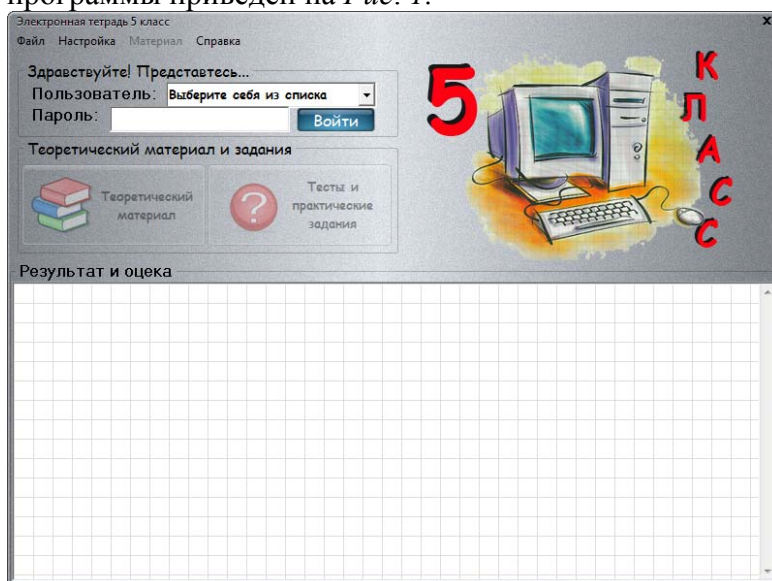


Рис. 1. Общий вид программы

Для разработки электронной тетради было использовано следующее:

- База данных Microsoft Access.
- Delphi (Среда разработки ПО).
- HTML (Для теоретического материала).

Ниже приведена принципиальная схема программы (*Рис. 2*).



Рис. 2. Схема программы.

Для хранения результатов используется БД Microsoft Access. Структура таблиц приведена на *Рис. 3*.

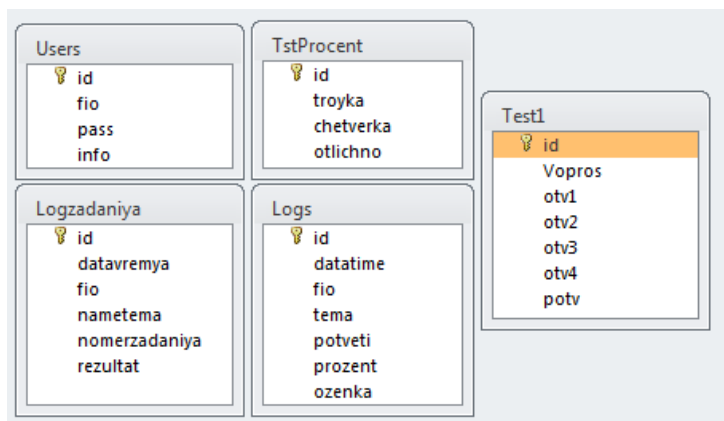


Рис. 3. Таблицы БД

Для начала работы с программой ученику нужно произвести вход в программу, выбрав свою фамилию из списка и введя свой персональный пароль (Рис. 4).

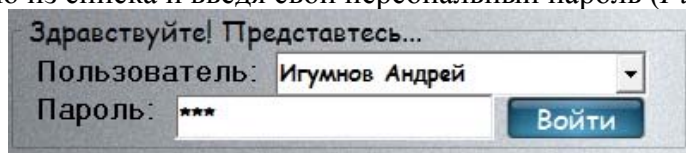


Рис. 4. Панель авторизации пользователя.

После авторизации будут доступны такие разделы, как «Теории и задания» (Рис. 5)

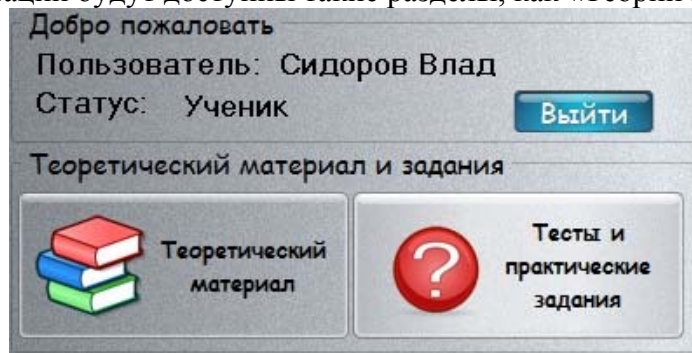


Рис. 5. Разделы программы.

Раздел теории содержит курс материала за 5 класс (Рис. 6).

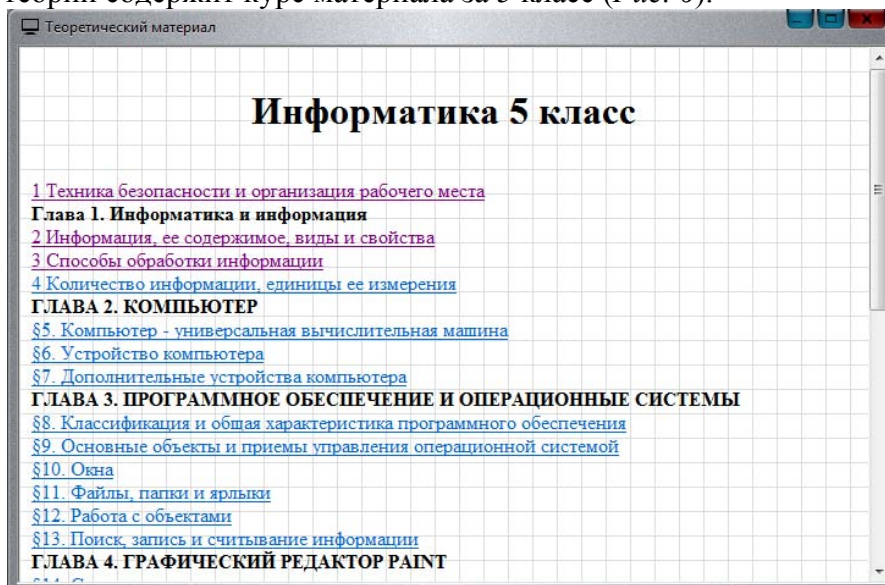


Рис. 6. Теоретический материал.

Раздел «Тесты и практические задания» содержит окно доступа к заданиям по необходимой теме урока (Рис. 7).



Рис.7. Окно выбора заданий.

Вид модуля тестирования (Рис. 8).

Тест по технике безопасности

Вопрос

Почему нельзя класть на компьютер книги, тетради и т.п.?

Ответить

Варианты ответов

A Слишком тяжело.

B Нарушается вентиляция.

C Некрасиво.

D Закрывается экран

Рис. 8. Окно тестирования.

После тестирования данные записываются в базу данных и результат выводится ученику в окно главной формы (Рис. 9).

Дата(Время)	Ученик	Тема теста	Правильных	Процент	Оценка
10.02.2014(15:21:12)	Петров Иван	Способы обработки информации	7	100 %	5

Рис. 9 Результат выполнения теста или задания.

Для просмотра результата преподаватель может зайти под своей учетной записью и просмотреть лог выполнения различных заданий конкретным учеником.

4. Выводы.

Рабочая тетрадь – это набор заданий для организации работы учащихся, составленный в строгом соответствии с действующей учебной программой и охватывающий определенный учебный курс или значительную его часть.

Важнейшим эффектом и необходимым условием информатизации школьного образования является формирование у учащихся способности решать возникающие информационные задачи. Этому способствует огромное количество интересных заданий, которые можно собрать в электронную рабочую тетрадь для учащихся 5-х классов.

Применение в школе компьютерной техники учителями поможет сделать школьное преподавание более эффективным.

Список литературы

Лапчик М.П. Методика преподавания информатики: учебник. – М.: Академия, 2003. – 624 с.

Матрос Д.Ш. Электронная модель школьного учебника // Информатика и образование. – 2000. – № 8.

Педагогика: педагогические теории, системы технологии: учебник для студ. высших и средних учеб. заведений / Смирнов С.А., Котова И.Б., Шиянов Е.Н. и др. / Под ред. Смирнова С.А. – М.: Издательский центр «Академия», 1999. – 321 с.

Харламов И.Ф. Педагогика: учебное пособие. – 2-е изд. – М., 1990. – 321 с.