СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....5
1 Теоретические аспекты использования интерактивных технологий при обучении информатике.....7
1.1 Понятие и особенности интерактивных форм обучения.....7
1.2 Сущностная характеристика основных интерактивных технологий и методов обучения.....12
1.3 Методика разработки дидактического обеспечения уроков с использованием интерактивных технологий.....23
2 Создание электронного образовательного ресурса по информатике для учебной и внеклассной работы для учащихся начальных классов с использованием интерактивных технологий обучения.....38
2.1 Содержание общих требований к электронным образовательным ресурсам по информатике.....38
2.2 Выбор среды для разработки электронного приложения.....41
2.3 Этапы создания электронного образовательного ресурса по информатике для учебной и внеклассной работы для учащихся начальных классов с использованием интерактивных технологий обучения.....42
2.4 Руководство пользователя электронным образовательным ресурсом… 43
Заключение.....55
Список использованной литературы.....57

ВВЕДЕНИЕ

В современном учебном заведении учащегося недостаточно обучить только чтению, счету и письму. Его необходимо обеспечить новыми умениями. Это универсальные учебные действия, составляющие основу умения учиться, а также сформированная сознательная мотивация к обучению, самоорганизация и саморазвитие.

Проблема заключается в следующем: необходимо создать такие условия, которые позволят повысить у обучающихся интерес к учебе, научить осознавать, что осталось непонятным, а в конечном итоге научить учиться. И тогда он начнет получать радость от процесса самостоятельного познания и от результата своего учебного труда.

В решении этих проблем ведущая роль отводится учителю. Необходимо пересмотреть свою работу, освоить новые методы обучения, по-новому взглянуть на само построение урока, форму его проведения.

Актуальность. Как известно, усвоение любого материала трудно дается учащимся, если они выступают в роли пассивных слушателей. Следовательно, задача учителя – постараться построить изучение учебного материала на уроках так, чтобы большая часть его была освоена обучающимися самостоятельно. Решению этой задачи в достаточной мере помогает использование в учебном процессе инновационно-педагогических технологий, а именно – интерактивные средства.

Информатика – это естественнонаучная дисциплина о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, а также о методах и средствах их автоматизации [1].

Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий - одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественнонаучного мировоззрения.

Информатика имеет большое и все возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися на базе информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов. На протяжении всего периода становления школьной информатики в ней накапливался опыт формирования образовательных результатов, которые в настоящее время принято называть современными образовательными результатами [2].

Одной из основных черт нашего времени является всевозрастающая изменчивость окружающего мира. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том

числе, информационных. Необходимость подготовки личности к быстро наступающим переменам в обществе требует развития разнообразных форм мышления, формирования у учащихся умений организации собственной учебной деятельности, их ориентации на деятельностную жизненную позицию [3].

Гипотеза исследования: использование интерактивных заданий в обучении учащихся на уроках информатики будет способствовать улучшению качества усвоения учебного материала, если интерактивные задания будут спроектированы с учетом разработанных рекомендаций и требований по содержанию, внешнему виду и функциональности.

Цель данного дипломного исследования – в раскрытии практических аспектов использования интерактивных технологий в процессе обучения.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих **задач**:

1**)** изучить психолого-педагогическую и методическую литературу и раскрыть сущность и особенности интерактивных технологий обучения;

2**)** определить специфику обучения учащихся посредством применения интерактивных технологий;

3**)** разработать методические рекомендации по применению интерактивных технологий в процессе обучения школьников на уроках информатики;

4**)** в качестве приложения разработать электронный образовательный ресурс по информатике для учебной и внеклассной работы для учащихся начальных классов с использованием интерактивных технологий обучения;

5**)** создать руководство пользователя с электронным образовательным ресурсом.

Объект исследования – процесс обучения информатике учащихся начальных классов с использованием интерактивных технологий в учебной и внеклассной работе.

Предмет исследования – электронный образовательные ресурсы, как инновация, в процессе обучения информатике.

Методы исследования:

- анализ научной литературы;
- разработка учебного материала для проведения уроков информатики на основе использования интерактивных технологий в процессе обучения;
- эксперимент: проведение уроков с применением интерактивных технологий в процессе обучения.

Структура исследования определена поставленной целью и задачами и содержит в себе введение, основную часть, заключение и список использованной литературы с приложениями.

1 Теоретические аспекты использования интерактивных технологий при обучении информатике

1.1 Понятие и особенности интерактивных форм обучения

Процесс информатизации и использования информационно-коммуникационных технологий для обучения школьников – одно из ключевых направлений повышения профессиональной компетенции учителей.

Современный подход к обучению должен ориентировать на внесение в процесс обучения новизны, обусловленной особенностями динамики развития жизни и деятельности, спецификой различных технологий обучения и потребностями личности, общества и государства в выработке у обучаемых социально полезных знаний, убеждений, черт и качеств характера, отношений и опыта поведения.

Сегодня стало очевидным, что надо управлять не личностью, а процессом ее развития. А это означает, что приоритет в работе педагога отдается приемам опосредованного педагогического воздействия: происходит отказ от лобовых методов, от лозунгов и призывов, воздержание от излишнего дидактизма, назидательности; вместо этого выдвигаются на первый план диалогические методы общения, совместный поиск истины, развитие через создание воспитывающих ситуаций, разнообразную творческую деятельность.

Традиционные классические в свою очередь разделим на репродуктивные и активные, к современным отнесем интерактивные технологии (см.рисунок1).

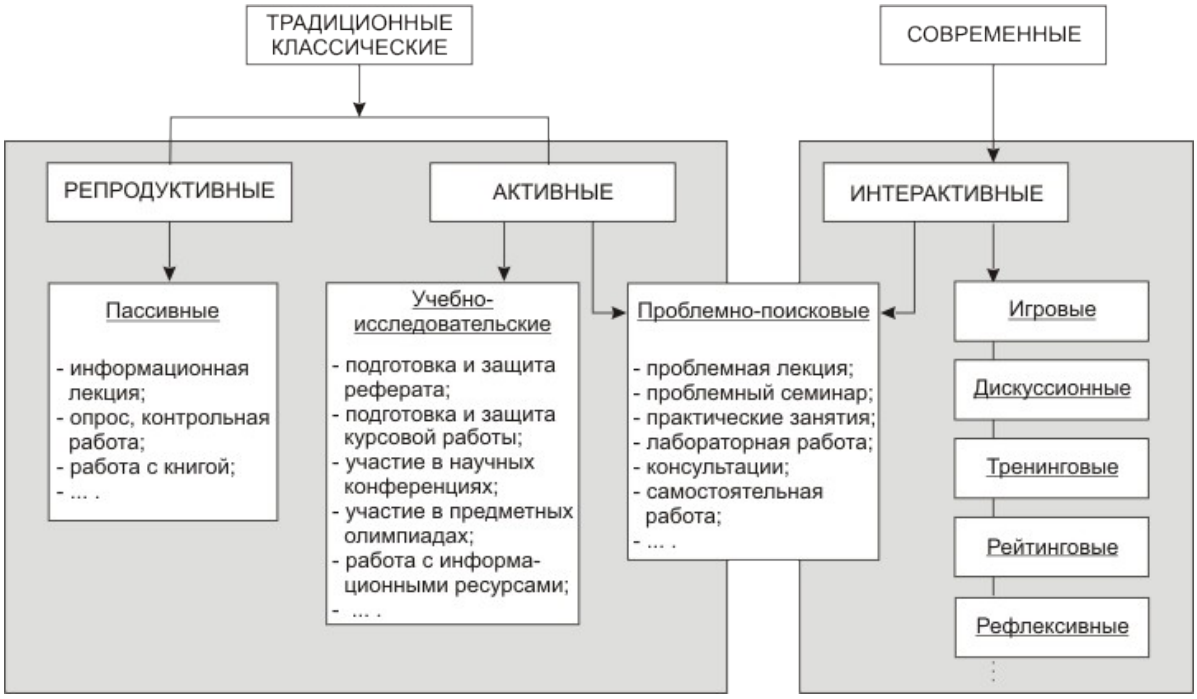


Рисунок 1. Классификация образовательных технологий в соответствии со степенью активности учащегося в учебной деятельности

Особенности взаимодействия педагога и студентов в традиционных и современных интерактивных технологиях представлены на рисунке 2.

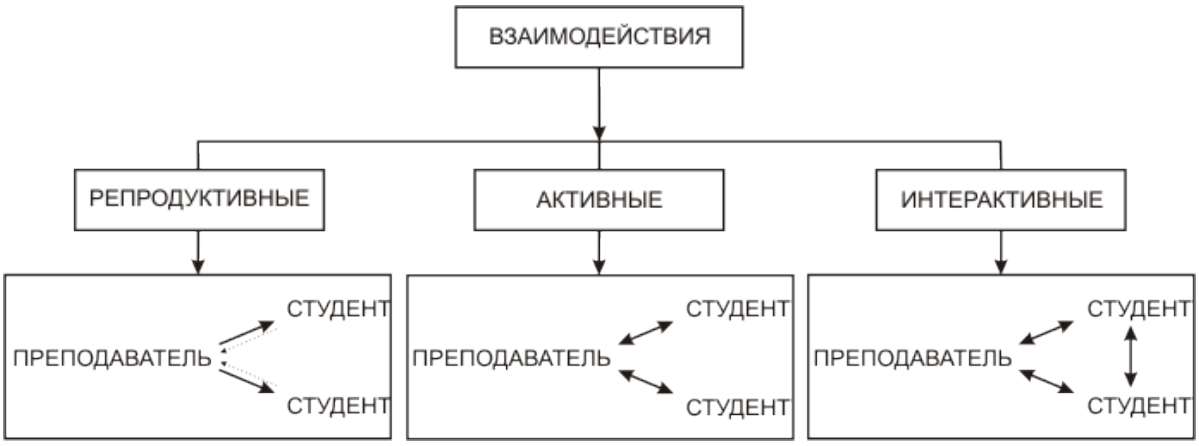


Рисунок 2. Виды взаимодействий преподавателя и студентов в различных технологиях

Интерактивность – понятие, которое раскрывает характер и степень взаимодействия между объектами. В ИКТ интерактивность раскрывается как «способность информационно-коммуникационной системы, без участия человека, активно и разнообразно реагировать на действия пользователя». Говорят, что система «умная», то есть, как бы обладает каким-то интеллектом.

Термин «интерактивность» происходит от английского слова «interaction», которое в переводе означает «взаимодействие». Степень интерактивности – это показатель, характеризующий, насколько быстро и удобно пользователь может добиться своей цели.

И.В. Роберт [4] определяет интерактивный диалог как «взаимодействие с программной системой, отличающееся от диалогового, предполагающего обмен текстовыми командами (запросами) и ответами (приглашениями), реализацией более развитых средств ведения диалога. Например, возможность задавать вопросы в непроизвольной форме с использованием ключевого слова, в форме с ограниченным набором символов, при этом обеспечивается возможность выбора вариантов содержания учебного материала, режим работы».

Очевидно, что интерактивность возможна в том случае, когда обучающийся имеет свободу выбора учебных действий. Это дает человеку активную позицию в информационном обществе, является своего рода способом индивидуальной самореализации, усиливает процессы мышления, способствует более эффективному пониманию и усвоению учебной информации.

Титова С.В. выделяет несколько видов интерактивности в учебном процессе:

- интерактивность обратной связи обеспечивает возможность задать вопрос по интересующему вопросу и получить ответ или проконтролировать процесс освоения материала;

- временная интерактивность позволяет обучаемому самостоятельно определять начало, продолжительность процесса учения и скорость продвижения по учебному материалу;

- порядковая интерактивность позволяет обучаемому свободно определять очередность использования фрагментов информации;

- содержательная интерактивность дает возможность обучаемому изменять, дополнять или же уменьшать объем содержательной информации;

- творческая интерактивность проявляется при создании обучающимся собственного продукта креативной деятельности – веб-проекта, собственного веб-сайта, электронных тестов и упражнений.

Особенности этого взаимодействия состоят в следующем:

- пребывание субъектов образования в одном смысловом пространстве;

- совместное погружение в проблемное поле решаемой задачи, т. е. включение в единое творческое пространство;

- согласованность в выборе средств и методов реализации решения задачи;

- совместное вхождение в близкое эмоциональное состояние, переживание созвучных чувств, сопутствующих принятию и осуществлению решения задач.

Суть интерактивного обучения состоит в том, что учебный процесс организован таким образом, что практически все обучающиеся оказываются вовлеченными в процесс познания, они имеют возможность понимать и рефлектировать по поводу того, что они знают и думают. Совместная деятельность обучающихся в процессе познания, освоения учебного материала означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Причем, происходит это в атмосфере доброжелательности и взаимной поддержки, что позволяет не только получать новое знание, но и развивает саму познавательную деятельность, переводит ее на более высокие формы кооперации и сотрудничества.

Характеристика, сущностная особенность интерактивных форм – это высокий уровень взаимно направленной активности субъектов взаимодействия, эмоциональное, духовное единение участников.

В одной китайской притче говорится: «Скажи мне – и я забуду; покажи мне – и я запомню; дай сделать – и я пойму». В этих словах находит свое отражение суть интерактивного обучения.

При использовании интерактивных методов обучаемый становится полноправным участником процесса восприятия, его опыт служит основным источником учебного познания. Преподаватель не даёт готовых знаний, но побуждает обучаемых к самостоятельному поиску. По сравнению с традиционными формами ведения занятий, в интерактивном обучении меняется взаимодействие преподавателя и обучаемого: активность педагога уступает место активности обучаемых, а задачей педагога становится создание условий для их инициативы.

Педагог отказывается от роли своеобразного фильтра, пропускающего через себя учебную информацию, и выполняет функцию помощника в работе, одного из источников информации.

Интерактивное обучение широко используется в интенсивном обучении.

Для того, чтобы освоить и применять эти методы, преподавателю необходимо знание различных методик группового взаимодействия.

Интерактивное обучение обеспечивает взаимопонимание, взаимодействие, взаимообогащение.

Интерактивные методы ни в коем случае не заменяют лекционные занятия, но способствуют лучшему усвоению лекционного материала и, что особенно важно, формируют мнения, отношения, навыки поведения.

При использовании интерактивных форм роль преподавателя резко меняется, перестаёт быть центральной, он лишь регулирует процесс и занимается его общей организацией, готовит заранее необходимые задания и формулирует вопросы или темы для обсуждения в группах, даёт консультации, контролирует время и порядок выполнения намеченного плана. Участники обращаются к социальному опыту – собственному и других людей, при этом им приходится вступать в коммуникацию друг с другом, совместно решать поставленные задачи, преодолевать конфликты, находить общие точки соприкосновения, идти на компромиссы. Психологами было установлено, что в условиях учебного общения наблюдается повышение точности восприятия, увеличивается результативность работы памяти, более интенсивно развиваются такие интеллектуальные и эмоциональные свойства личности, как – устойчивость внимания, умение его распределять; наблюдательность при восприятии; способность анализировать деятельность партнера, видеть его мотивы, цели.

Прежде всего, интерактивные формы проведения занятий:

- пробуждают у обучающихся интерес;
- поощряют активное участие каждого в учебном процессе;
- обращаются к чувствам каждого обучающегося;
- способствуют эффективному усвоению учебного материала;
- оказывают многоплановое воздействие на обучающихся;
- осуществляют обратную связь (ответная реакция аудитории);
- формируют у обучающихся мнения и отношения;
- формируют жизненные навыки;
- способствуют изменению поведения.

Заметим, что важнейшее условие для этого - личный опыт участия преподавателя в тренинговых занятиях по интерактиву. Научиться им можно только путем личного участия в игре, «мозговом штурме» или дискуссии.

Основные правила организации интерактивного обучения.

Правило первое. В работу должны быть вовлечены в той или иной мере все участники. С этой целью полезно использовать технологии, позволяющие включить всех участников в процесс обсуждения.

Правило второе. Надо позаботиться о психологической подготовке участников. Речь идет о том, что не все, пришедшие на занятие,

психологически готовы к непосредственному включению в те или иные формы работы. В этой связи полезны разминки, постоянное поощрение за активное участие в работе, предоставление возможности для самореализации.

Правило третье. Обучающихся в технологии интерактива не должно быть много. Количество участников и качество обучения могут оказаться в прямой зависимости. Оптимальное количество участников - 25 человек. Только при этом условии возможна продуктивная работа в малых группах.

Правило четвертое. Подготовка помещения для работы. Помещение должно быть подготовлено с таким расчетом, чтобы участникам было легко пересаживаться для работы в больших и малых группах. Для обучающихся должен быть создан физический комфорт.

Правило пятое. Четкое закрепление (фиксация) процедур и регламента. Об этом надо договориться в самом начале и постараться не нарушать его. Например: все участники будут проявлять терпимость к любой точке зрения, уважать право каждого на свободу слова, уважать его достоинства.

Правило шестое. Отнеситесь со вниманием к делению участников семинара на группы. Первоначально его лучше построить на основе добровольности. Затем уместно воспользоваться принципом случайного выбора.

Обязательные условия организации интерактивного обучения:

- доверительные, по крайней мере, позитивные отношения между обучающим и обучающимися;
- демократический стиль;
- сотрудничество в процессе общения обучающего и обучающихся между собой;
- опора на личный («педагогический») опыт обучающихся, включение в учебный процесс ярких примеров, фактов, образов;
- многообразие форм и методов представления информации, форм деятельности обучающихся, их мобильность;
- включение внешней и внутренней мотивации деятельности, а также взаимомотивации обучающихся.

Современная педагогика богата целым арсеналом интерактивных подходов, среди которых можно выделить следующие:

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- обучающие игры (ролевые игры, имитации, деловые игры и образовательные игры);
- использование общественных ресурсов (приглашение специалиста, экскурсии);
- социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения (соревнования, интервью, фильмы, спектакли, выставки);
- изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами, «обучающийся в роли преподавателя», «каждый учит каждого», мозаика (ажурная пила), использование вопросов, сократический диалог);

- тестирование;
- разминки;
- обратная связь;
- дистанционное обучение.
- обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем (займи позицию, шкала мнений, ПОПС-формула);
- разрешение проблем («дерево решений», «мозговой штурм», «анализ казусов», «переговоры и медиация», «лестницы и змейки»);
- тренинги.

Таким образом, интерактивные формы обучения обеспечивают высокую мотивацию, прочность знаний, творчество и фантазию, коммуникабельность, активную жизненная позицию, командный дух, ценность индивидуальности, свободу самовыражения, акцент на деятельность, взаимоуважение и демократичность.

1.2 Сущностная характеристика основных интерактивных технологий и методов обучения

Как известно в среднешкольном образовании существует множество методов обучения, разные типы уроков, которые преследуют одну единственную цель – усвоение знаний учащимися. Приветствуется внедрение новшеств, или как сейчас модно говорить инноваций, и их гармоничное вливание в устоявшуюся структуру урока. Среди моделей обучения выделяют: пассивную, активную и интерактивную. Аналогичное разделение моделей обучения можно встретить и у В.В. Гузеева, но по-другому названные: экстраактивный, интраактивный и интерактивный режимы соответственно.

Особенностями пассивной модели или экстрактивного режима является активность обучающей среды. Это значит, что ученики усваивают материал из слов учителя или из текста учебника, не общаются между собой и не выполняют никаких творческих заданий. Примерами такой модели могут быть традиционные формы уроков, например в виде лекции. Эта модель самая традиционная и довольно-таки часто используется, хотя современными требованиями к структуре урока является использование активных методов, вызывающих активность ребенка.

Активные или интраактивные методы предполагают стимулирование познавательной деятельности и самостоятельности учеников. Эта модель предполагает наличие творческих (часто домашние) заданий и общение в системе ученик-учитель, как обязательных. Недостатком данной модели является то, что ученики выступают как субъекты учения для себя, учащие только себя, и совершенно не взаимодействующие с другими участниками процесса, кроме учителя. Итак, этот метод характерен своей односторонней направленностью, а именно для технологий самостоятельной деятельности, самообучения, самовоспитания, саморазвития, и ни сколько не учит умению обмениваться опытом и взаимодействовать в группах.

Интерактивная модель своей целью ставит организацию комфортных условий обучения, при которых все ученики активно взаимодействуют между собой. Именно использовании этой модели обучения учителем на своих уроках, говорит об его инновационной деятельности. Организация интерактивного обучения предполагает моделирование жизненных ситуаций, использование ролевых игр, общее решение вопросов на основании анализа обстоятельств и ситуации, проникновение информационных потоков в сознание, вызывающих его активную деятельность. Понятно, что структура интерактивного урока будет отличаться от структуры обычного урока, это также требует профессионализма и опыта преподавателя. Поэтому в структуру урока включаются только элементы интерактивной модели обучения – интерактивные технологии, то есть конкретные приёмы и методы, позволяющие сделать урок необычным и более насыщенным и интересным. Хотя можно проводить полностью интерактивные уроки.

Итак, что же такое интерактивные технологии? Интерактивными технологиями являются такие, в которых ученик выступает в постоянно флуктуирующий субъектно-объективных отношениях относительно обучающей системы, периодически становясь ее автономным активным элементом.

Рассмотрим особенности организации интерактивных технологий, их концептуальные позиции и целевые ориентации.

Классификационные параметры:

Философская основа: гуманистическая, природосообразная.

Методологический подход: коммуникативный.

Ведущие факторы развития: социогенные.

Вид управления учебно-воспитательным процессом: сопровождение.

Тип управления учебно-воспитательным процессом: взаимообучение.

Преобладающие методы: диалогические.

Организационные формы: любые.

Подход к ребенку и характер воспитательных взаимодействий: интерактивный, демократический, сотрудничества.

Целевые ориентации

- Активизация индивидуальных умственных процессов учащихся.
- Возбуждение внутреннего диалога у учащегося.
- Обеспечение понимания информации, являющейся предметом обмена.
- Индивидуализация педагогического взаимодействия.
- Вывод учащегося на позицию субъекта обучения.
- Достижение двусторонней связи при обмене информацией между учащимися.

Самой общей задачей учителя в интерактивной технологии является фасилитация (поддержка, облегчение) - направление и помощь процессу обмена информацией:

– выявление многообразия точек зрения;

– обращение к личному опыту участников;

– поддержка активности участников;

– соединение теории и практики;

– взаимообогащение опыта участников;

– облегчение восприятия, усвоения, взаимопонимания участников;

– поощрение творчества участников.

Концептуальные позиции

- Информация должна усваиваться не в пассивном режиме, а в активном, с использованием проблемных ситуаций, интерактивных циклов.
- Интерактивное общение способствует умственному развитию.
- При наличии обратной связи отправитель и получатель информации меняются коммуникативными ролями. Изначальный получатель становится отправителем и проходит все этапы процесса обмена информацией для передачи своего отклика начальному отправителя.
- Обратная связь может способствовать значительному повышению эффективности обмена информацией (учебной, воспитательной, управленческой).
- Двусторонний обмен информацией хотя и протекает медленнее, но более точен и повышает уверенность в правильности ее интерпретации.
- Обратная связь увеличивает шансы на эффективный обмен информацией, позволяя обеим сторонам устранять помехи.
- Контроль знаний должен предполагать умение применять полученные знания на практике.

Особенности организации

Интерактивные технологии основаны на прямом взаимодействии учащихся с учебным окружением. Учебное окружение выступает как реальность, в которой учащийся находит для себя область осваиваемого опыта. Опыт учащегося – это центральный активатор учебного познания.

В традиционном обучении учитель играет роль “фильтра”, пропускающего через себя учебную информацию, в интерактивном – роль помощника в работе, активизирующего взаимонаправленные потоки информации.

По сравнению с традиционными, в интерактивных моделях обучения меняется и взаимодействие с учителем: его активность уступает место активности учащихся, задача учителя - создать условия для их инициативы. В интерактивной технологии учащиеся выступают полноправными участниками, их опыт важен не менее, чем опыт учителя, который не столько дает готовые знания, сколько побуждает учащихся к самостоятельному поиску.

Учитель выступает в интерактивных технологиях в нескольких основных ролях. В каждой из них он организует взаимодействие участников с той или иной областью информационной среды. В роли информатора-эксперта учитель излагает текстовый материал, демонстрирует видеоряд, отвечает на вопросы участников, отслеживает результаты процесса и т.д. В роли организатора-фасилитатора он налаживает взаимодействие учащихся с социальным и физическим окружением (разбивает на подгруппы, побуждает их самостоятельно собирать данные, координирует выполнение заданий, подготовку мини-презентаций и т.д.). В роли консультанта учитель обращается

к профессиональному опыту учеников, помогает искать решения уже поставленных задач, самостоятельно ставить новые и т.д.

К недостаткам роли фасилитатора относятся большие затраты труда учителя при подготовке, сложность точного планирования результатов.

Источником помех при интерактивном режиме может быть различие в восприятии, из-за которого может изменяться смысл в процессах кодирования и декодирования информации.

Интерактивные технологии и методы

Познакомимся с некоторыми интерактивными технологиями и методами через которые можно внедрить интерактивную модель обучения в рамках урока:

- работа в малых группах - в парах, ротационных тройках, “два, четыре, вместе”;
- метод карусели;
- лекции с проблемным изложением;
- эвристическая беседа;
- уроки семинары (в форме дискуссий, дебатов);
- конференции;
- деловые игры;
- использование средств мультимедиа (компьютерные классы);
- технология полноценного сотрудничества;
- технология моделирования, или метод проектов (скорее как внеурочная деятельность);

Основная цель интерактивного обучения

В законодательстве Республики Казахстан закреплен, как один из основополагающих, принцип гуманизации образовательного процесса. Это требует пересмотра всего содержания обучения, а именно признание творческой природы личности каждого ребенка. Наличия в нем внутренней активности приводит к отказу от усвоения определенного объема соответствующих знаний как главной цели образовательного процесса. Главная цель – целостное развитие личности ученика. Средством же развития личности, раскрывающим ее потенциальные внутренние способности является самостоятельная познавательная и мыслительная деятельность. Следовательно, задача учителя – обеспечить на уроке такую деятельность, чему способствуют современные интерактивные технологии. В этом случае ученик сам открывает путь к познанию. Усвоение знаний – результат его деятельности.

Идеальная модель обучения

И еще один немало важный момент, о котором хотелось упомянуть.

Среди исследователей методистов крепнет понимание необходимости создания такой модели обучения (названную ими идеальной), в которой сущность обучения не будет сводиться ни к передаче учащимся готовых знаний, ни к самостоятельному преодолению затруднений, ни к собственным открытиям учащихся. Ее отличает разумное сочетание педагогического управления с собственной инициативой и самостоятельностью, активностью школьника. И именно только такая модель обучения, которая опирается на всю

совокупность нынешних знаний о механизмах обучения, целях и мотивах познавательной деятельности. Будет пригодной для реализации главной цели - всестороннего и гармоничного развития личности.

По расположению проектора интерактивные доски делятся на два класса: с фронтальной и обратной проекцией. Первые распространены наиболее широко, хотя и обладают очевидным недостатком: докладчик может загораживать часть изображения. Чтобы этого избежать, проектор подвешивают под потолком как можно ближе к доске, объектив наклоняют вниз, а возникающие трапециевидные искажения компенсируются с помощью системы цифровой коррекции. Доски с обратной проекцией, в которых проектор находится позади экрана, стоят существенно дороже и занимают больше места в аудитории, чем доски с прямой проекцией. Из-за того, что экран работает на просвет, возможны проблемы с видимостью изображения под большим углом.

В последнее время на рынке появились специальные модели проекторов с короткофокусным объективом, предназначенные для работы с интерактивными досками. Изготовители интерактивных досок все чаще предлагают готовые комплексы, включающие доску и прикрепленный прямо к ней сверху на штанге короткофокусный проектор.

Используемые в интерактивных досках технологии подразделяются на четыре основных типа:

- сенсорная аналогово-резистивная;
- электромагнитная;
- ультразвуковая (инфракрасная);
- лазерная.

Аналогово-резистивная доска представляет собой многослойную подложку, покрытую износостойким полиэфирным пластиком с матовой поверхностью и широким углом рассеяния света. Внутри доски размещены два листа из проводящего материала, разделенные воздушной прослойкой. При нажатии поверхность доски прогибается, резистивные листы соприкасаются и замыкаются между собой.

Для работы с сенсорной аналогово-резистивной доской не обязательно иметь специальные маркеры, хотя в комплекте могут поставляться бутафорские разноцветные маркеры и ластик, можно пользоваться пальцем или указкой.

В случае использования электромагнитной технологии интерактивная доска имеет твердую поверхность. Внутри слоистой структуры встроены частые регулярные решетки из вертикальных и горизонтальных координатных проводников. Электронное перо (маркер) с катушкой индуктивности на кончике (оно может быть активным или пассивным) наводит электромагнитные сигналы на координатных проводниках, номера которых определяют координаты пера.

Перо в некоторых моделях способно различать градации силы нажатия, что удобно для применения в программах рисования. Электромагнитные доски не чувствительны к нажатию рукой и другими предметами, а маркеры для них обычно снабжены кнопками мыши.

Инфракрасно-ультразвуковая технология использует различие в скорости распространения световых и звуковых волн. Электронный маркер испускает одновременно и инфракрасный свет, и ультразвук. Размещенные по углам доски ИК-датчик и ультразвуковые микрофоны принимают сигналы, после чего встроенная электронная система по разности времени их прихода вычисляет координаты маркера.

Основной недостаток ультразвуковой (инфракрасной) технологии такой же, как у электромагнитной и лазерной, - необходимость использования специального электронного маркера. Основное достоинство - работа на любом экране и даже на стене с любыми размерами рабочего поля, поэтому инфракрасный датчик подвешивается в угол стандартной переносной доски.

В лазерную технологию входят два инфракрасных лазерных угломера, обычно располагаемых сверху по углам доски.

Работать пальцем или обычным маркером с лазерной интерактивной доской не получается -нужен специальный маркер, который для уменьшения ошибок позиционирования желательно держать перпендикулярно к поверхности доски.

Принципиальный недостаток лазерной технологии в том, что докладчик может случайно перекрыть луч лазера, и тогда процесс измерения координат нарушается. На лазерную доску можно вешать плакаты и работать поверх них.

Установленное на компьютере программное обеспечение отслеживает движения пера и обеспечивает их отображение на экране, фиксируя в файлах то, что преподаватель пишет на доске. Затем эту информацию можно распечатать или переписать слушателям на любые носители.

Первая задача, которую позволяют решать интерактивные доски и сенсорные дисплеи, - уйти от привнесенной компьютерной культурой чисто презентационной формы подачи материала. Эта форма хороша для введения в тему, первичного знакомства с материалом. Более глубокое освоение потребует интерактивного взаимодействия с компьютером, желательно с включением моторики. Здесь полезны компьютерные тренажеры и виртуальные модели.

Вторая задача интерактивных досок - экономия времени на занятиях за счет частичного отказа от рисования схем, диаграмм и конспектирования. Обучающиеся по окончании урока получают файл с его записью, который могут просмотреть дома на компьютерах в пошаговом режиме. При этом не только доступны предлагаемые преподавателем иллюстрации и записи, но и правильно воспроизводится последовательность его действий у доски. К сожалению, здесь есть и отрицательные моменты - полный отказ от конспектирования снижает усвояемость материала, выключая моторную память. Кроме того, у слушателей, гарантированно получающих копию занятия, снижается мотивация к концентрации внимания на уроке. Для компенсации этого эффекта преподавателю приходится больше внимания уделять упражнениям на проверку усвоенного материала.

Третья задача интерактивных досок - повышение эффективности подачи материала. Чтобы объяснить механизм этого процесса, сделаем небольшое отступление. В художественной фотографии, театре, кинематографе,

мультипликации, живописи и других сферах искусства традиционно различают сцену и героя (объект) - говоря языком психологии, фоновое и когнитивное, фон и фигуру. Фон и фигура подчиняются своим законам, они настолько различны, что их оформлением часто занимаются разные люди. В театре это художник сцены и костюмер, в мультипликации - художник фона и художник-аниматор.

Наиболее сильное воздействие на зрителей достигается именно при удачной комбинации сцены и разворачивающегося на ее фоне основного действия. Надо сказать, что в советской системе обучения преподаватель был весьма ограничен в создании фона. Чаще всего в его распоряжении имелся лишь тематически оформленный кабинет, плакаты или карты. Когнитивную составляющую материала он отражал на доске или показывал на учебных пособиях.

Сегодня ситуация кардинально меняется. Проектор выводит на поверхность интерактивной доски заранее подобранное фоновое слайд-шоу. Акустические системы создают в аудитории нужный фоновый звук, а преподавателю остается позаботиться о содержательной части материала - писать или рисовать на интерактивной доске (на любом фоне - обои рабочего стола, презентация и т. п.). По силе и глубине воздействия на аудиторию грамотно построенное занятие с использованием компьютера и интерактивной доски может сравниться с кино и театром. Однако от преподавателя для этого потребуются режиссерские знания и навыки.

Четвертая задача интерактивной доски в аудитории - организация групповой работы (или групповых игр), навыки которой сегодня принципиально важны для успешной деятельности во многих областях. Здесь требуется гибкое программное обеспечение и, желательно, интерактивная доска, основанная на аналогово-резистивной технологии, чтобы обучающиеся могли писать и рисовать пальцем, не думая о том, как делить между собой электронные маркеры.

Компьютеры и проекторы, однако, решают только часть задачи. Психологи рекомендуют задействовать в обучении все основные сенсорные системы человека - визуальную, аудиальную и кинестетическую (телесную). Последняя имеет особое значение, именно с ней связано такое явление, как моторная память, и возможность довести навыки до автоматизма, то есть перевести на уровень подсознания.

Применение интерактивных досок сулит немалые выгоды, но требует смены методических подходов к преподаванию. Тем не менее, даже учителям старой закалки, побаивающимся вычислительной техники, интерактивные доски позволяют вести занятие привычным методом (маркером на доске), получая на выходе все записи в электронном виде.

Существует организация, которая прорабатывает методики обучения с помощью интерактивных досок.

Проанализировав технологические возможности интерактивных досок, мы выбрали наиболее полезные с точки зрения обучения и соотношения «цена - качество». Для небольших, но наукоемких мероприятий оправданно

использование аналого-резистивных досок SmartBoard (в обычной аудитории велик риск рисования ручками, фломастерами, о чем говорилось ранее), для средних аудиторий (до 50 человек) - инфракрасно-ультразвуковых проекторов Emko при работе на любом расстоянии с выдвижными экранами. Некоторые аудитории могут быть оборудованы обычными проекторами (но закрепленными стационарно) без интерактивных функций.

В интерактивном образовании качественное аппаратное обеспечение имеет важное, но не определяющее значение. Для продуктивного внедрения интерактивных досок в образование требуется хорошо построенная методология, поддержанная методическими материалами, качественным программным обеспечением, курсами повышения квалификации преподавателей и готовыми к употреблению электронными уроками. Все эти задачи требуют решения в комплексе [2].

В качестве примера использования технологии интерактивного обучения мы подготовили презентацию в формате Macromedia Flash. Основное достоинство этого формата (перед Microsoft PowerPoint) - нелинейность (переход между слайдами по кнопкам), эффекты анимации, управление сценарием презентации.

Работа с разной аудиторией позволит осуществить не только интерактивность (уход от линейности подачи материала с обратной связью), но и иммерсивность (эффект присутствия разной аудитории) учебного занятия.

Мультмедиа-презентация имеет инструменты управления, которые позволяют создавать проблемную ситуацию и поддерживать диалогическое взаимодействие. Хронотоп подачи нового материала (2-3 минуты) позволяет преподавателю удерживать границы эвристической беседы и её высокий темп. Интерактивные возможности досок помогут в организации обратной связи и обеспечат нелинейность изложения для перекрестных ссылок.

В целом, сегодня назрела необходимость в специальной подготовке педагогов по внедрению интерактивных средств, это понимают и сами производители аппаратуры. Они проводят семинары, снабжают документацией на русском языке, демонстрируют возможности на готовых методических пособиях. Задача педагогической науки в этом случае - разработка методических рекомендаций и повышение квалификации преподавателей.

Попробуем определить основные этапы применения интерактивных технологий обучения:

1. Выбор типа интерактивной доски. Определяется не финансовыми возможностями, а необходимостью выбирать между интерактивным взаимодействием, стационарным размещением или обязательной мобильностью.

2. Подготовка материала для ведения занятия. Квалификация даже лучших преподавателей не позволяет, к сожалению, готовить ролики в формате Macromedia Flash (да это и затратно по времени), поэтому надо либо готовить материал в Microsoft PowerPoint, либо искать готовые обучающие программы. Отношение к обучающим компакт-дискам у преподавателей двоякое, многие диски носят чисто развлекательный характер, к тому же приобрести их также

не очень просто. Тут можно порекомендовать разработанные в рамках проекта электронные образовательные ресурсы в Интернете: http://eor. edu. ru и др.

3. Интерактивное взаимодействие. В зависимости от решения первого вопроса преподаватель должен определить, как использовать интерактивную доску: повсеместно, полностью отказавшись от обычного мела, или только для лекций. Кроме того, материалы, которые пишутся маркерами (пальцами) на доске, могут сохраняться и распечатываться, тем самым оставляя в памяти обучающихся интерактивный процесс обучения.

4. Проверка эффективности интерактивной технологии. При применении красивых презентаций ученик внимательно смотрит на экран, но меньше записывает, поэтому могут возникнуть проблемы с усвояемостью материала.

В настоящее время точного определения интерактивным заданиям нет. Поэтому, опираясь на анализ литературы [6, 18, 24, 25], под интерактивными заданиями можно подразумевать специально подготовленные упражнения, созданные с помощью интерфейса определенной программы и способные вступать в диалог с пользователем. Задания включают в себя последовательные и подробные указания к действиям, которые должен выполнить учащийся. В силу схожести интерфейса заданий и интерфейса изучаемых программ, даже начинающий пользователь получает возможность эффективно выполнять задания, приобретая при этом необходимые навыки работы.

Интерактивность заданий достигается путем следующей организации взаимодействия с пользователем:

- обычно в интерактивных заданиях даются описания используемых элементов интерфейса с помощью всплывающих при наведении курсора подсказок;
- подсвечивающиеся иконки и кнопки интерфейса обладают функциональностью, посредством их нажатия пользователь переходит к следующему фрагменту задания;
- интерфейс самих заданий снабжен панелью со стандартным набором кнопок, в процессе выполнения существует возможность прерваться на паузу, а затем продолжить работу, перейти на предыдущие слайды при необходимости (если они есть), еще раз пройти задание;
- в задания может быть включена справочная информация – пользователь не только выполняет действия, но и имеет возможность изучать теоретический материал, узнает смысл действий, при этом пользователь сосредоточен на осуществляемой работе и ему не требуется дополнительно отвлекаться на поиск информации;
- задания могут быть построены на основе сквозного примера и в его пределах;
- если пользователь неправильно выполняет действие, ему выводится соответствующее сообщение и подсказка, не пройти задание практически невозможно.

Проектирование интерактивных заданий, как и любых других заданий, должно удовлетворять следующим группам требований:

- требования по содержанию заданий,

- требования по внешнему виду заданий,
- требования по функциональности заданий

Требования по содержанию интерактивных заданий:

- тематика задания должна соответствовать теме урока,
- должна прослеживаться однозначность условия задания,
- недопустимо наличие излишней сложности заданий,
- недопустима очевидность решения,
- недопустима абсурдность, нереальность вариантов ответов в тестовых заданиях.

Требования по внешнему виду заданий:

- удобное расположение составных частей задания;
- цветовая гамма оформления не должна раздражать глаза пользователя;
- размер и тип шрифта должны быть удобны для чтения;
- сопровождающие картинки, звук и анимация в задании должны быть соответствующих размеров, громкости и скорости воспроизведения соответственно;
- обязательно наличие удобного и понятного стандартного набора кнопок;
- своевременное всплывание подсказок и дальнейших указаний к выполнению.

Требований по функциональности заданий:

- согласованность времени (длительности) выполнения задания с количеством выполняемой работы;
- результат выполнения интерактивного задания должен позволять оценивать уровень и структуру знаний как одного учащегося, так и целой группы (класса);
- обязательно наличие логичной пошаговой координации действий при выполнении задания (координация необязательно должна быть определена однозначно);
- задание должно приводить учащегося к определенному результату (оценивание не обязательно);
- задание должно соответствовать уровню необходимых для выполнения знаний, умений и навыков.

Создание интерактивных заданий – процесс не такой уж и простой. Для разработки одного какого-либо интерактивного задания необходимо не только продумать само его содержание, но и суметь сконструировать его в определенной программе. Зачастую учителя, получив навыки работы только в какой-то определенной программе, останавливаются на разработке заданий в других программах. Так, например, в программе Excel можно создавать замечательные кроссворды, но на их создание уходит много времени и сил, так как процесс этот очень кропотливый и сложный, в нем легко получить сбой или допустить ошибку. В то время как программа «Hot Potatoes» предлагает легкое решение данной проблемы. На создание того же самого кроссворда можно затратить несколько минут. Причем программа позволяет оценить разгаданный кроссворд, автоматически посчитав результаты.

Создание тестовых заданий также легче осуществляется программами таких как «Hot Potatoes» и текстовый редактор Айрен. Среда разработки интерактивных тестов данных программ полностью подстроена под разработчика. Создавать в них задания тестового типа гораздо проще и быстрее, чем в программах PowerPoint и Excel. В создании интерактивных тестов разработчику не нужно тратить время и силы на создание стандартного набора кнопок, не нужно создавать систему гиперссылок для переходов, все это сделает сама программа. Хотя наряду с такими достоинствами, следует выделить один недостаток. Например, в программе PowerPoint разработчик может предложить свой дизайн тестовых заданий, а в программе «Hot Potatoes» и редакторе Айрен интерфейс заданий строго определен, и сменить его невозможно.

Для разработки заданий, таких как интерактивный плакат или интерактивная таблица удобнее всего выбрать программу PowerPoint, так как она обладает наиболее оптимальными для их создания возможностями: смены слайдов, анимации, системы гиперссылок, добавления картинок и звука.

Для создания динамических чертежей, несомненно, более удобна программа «Живая геометрия». Так как эта программа адаптирована на построение геометрических объектов и имеет множество функций для создания интерактивных динамических чертежей.

Таким образом, возможности каждой программы ограничены для создания всех видов интерактивных заданий. Каждая из программ позволяет выполнить лишь определенные виды интерактивных заданий. Поэтому целесообразно для разработки интерактивных заданий не ограничиваться одной или двумя программами, так как для создания одних видов заданий предпочтительны одни программы, для создания других видов программ – другие программы.

Подведем итоги.

1. Интерактивные задания - специально подготовленные упражнения, созданные с помощью интерфейса определенной программы и способные вступать в диалог с пользователем.

2. Классификация интерактивных заданий по характеру познавательной деятельности:

- обучающие интерактивные задания;
- развивающие интерактивные задания;
- творческие интерактивные задания;
- исследовательские интерактивные задания;
- контролирующие интерактивные задания;

Классификация интерактивных заданий по основному виду и способу деятельности:

- тестовые интерактивные задания;
- интерактивные кроссворды;
- интерактивные плакаты;
- динамические чертежи;
- интерактивные модели;

3. Доступные для любого учителя программы по созданию интерактивных заданий:

- «Hot Potatoes».
- «Живая геометрия 4.0».
- Текстовый редактор Айрен.
- MS Power Point.
- MS Excel.

4. Проектирование интерактивных заданий, как и любых других заданий, должно удовлетворять следующим группам требований:

- требования по содержанию заданий;
- требования по внешнему виду заданий;
- требования по функциональности заданий;

5. Разновидность заданий, которые можно создать с помощью каждой программы, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Разработка интерактивных заданий в различных программах

Программы	**Виды интерактивных заданий**	**Приоритет в выборе**
MS PowerPoint	Тестовые интерактивные задания, интерактивный кроссворд, интерактивный плакат,	Тестовые интерактивные задания
MS Excel	Интерактивный кроссворд, тестовые интерактивные задания	Интерактивный кроссворд
«Hot Potatoes»	Тестовые интерактивные задания, интерактивный кроссворд	Тестовые интерактивные задания, интерактивный кроссворд
«Живая Геометрия 3.1»	Динамические чертежи, интерактивные модули	Динамические чертежи
«Айрен»	Тестовые интерактивные задания	Тестовые интерактивные задания

В приложении приведены примеры использования возможностей интерактивных заданий в процессе обучения на различных уроках.

1.3 Методика разработки дидактического обеспечения уроков с использованием интерактивных технологий

Мультимедийные технологии обогащают процесс обучения, позволяют сделать обучение более эффективным, вовлекая в процесс восприятия учебной информации большинство чувственных компонент обучаемого.

Сегодня мультимедиа-технологии - это одно из перспективных направлений информатизации учебного процесса. В совершенствовании программного и методического обеспечения, материальной базы, а также в обязательном повышении квалификации преподавательского состава видится перспектива успешного применения современных информационных технологий в образовании.

Мультимедиа и гипермедиа-технологии интегрируют в себе мощные распределенные образовательные ресурсы, они могут обеспечить среду формирования и проявления ключевых компетенций, к которым относятся в первую очередь информационная и коммуникативная. Мультимедиа и телекоммуникационные технологии открывают принципиально новые методические подходы в системе общего образования. Интерактивные технологии на основе мультимедиа позволят решить проблему «провинциализма» сельской школы как на базе Интернет-коммуникаций, так и за счет интерактивных CD – курсов и использования спутникового Интернета в школах.

Мультимедиа - это взаимодействие визуальных и аудиоэффектов под управлением интерактивного программного обеспечения с использованием современных технических и программных средств, они объединяют текст, звук, графику, фото, видео в одном цифровом представлении [31].

Гипермедиа – это компьютерные файлы, связанные посредством гипертекстовых ссылок для перемещения между мультимедийными объектами.

Для организации компьютерных классов в школах привлекательными являются Интернет-технологии, однако, обладая преимуществами, связанными с возможностью получения актуальной информации, возможностями организации диалога практически со всем миром, они имеют серьёзные недостатки: это трудности при работе с большими объёмами информации при плохих линиях связи (а таких в удаленных регионах и сельской местности в РК большинство), невозможность работать без линий связи. Эти недостатки устраняются с использованием оптических компакт дисков, называемых CD ROM и DVD диски.

Имеющиеся программные продукты, в том числе готовые электронные учебники и книги, а так же собственные разработки позволяют учителю повысить эффективность обучения. Незаменимым помощником учителя в поиске и получении информации, и как средство общения с коллегами, становится Интернет.

Мультимедийные технологии обогащают процесс обучения, позволяют сделать обучение более эффективным, вовлекая в процесс восприятия учебной информации большинство чувственных компонент обучаемого.

Сегодня мультимедиа-технологии - это одно из перспективных направлений информатизации учебного процесса. В совершенствовании программного и методического обеспечения, материальной базы, а также в обязательном повышении квалификации преподавательского состава видится перспектива успешного применения современных информационных технологий в образовании.

Мультимедиа и гипермедиа-технологии интегрируют в себе мощные распределенные образовательные ресурсы, они могут обеспечить среду формирования и проявления ключевых компетенций, к которым относятся в первую очередь информационная и коммуникативная. Мультимедиа и телекоммуникационные технологии открывают принципиально новые методические подходы в системе общего образования. Интерактивные технологии на основе мультимедиа позволят решить проблему «провинциализма» сельской школы как на базе Интернет-коммуникаций, так и за счет интерактивных CD – курсов и использования спутникового Интернета в школах.

Использование мультимедиа технологий

Можно рекомендовать следующие основные методические особенности организации обучения современного школьника

1) уроки с применением мультимедийных презентаций проводятся в компьютерных классах с использованием мультимедиа проекторов, резидентных справочников, автоматизированных обучающих систем, видеозаписей работы различных программ и т.д.;

2) на практических занятиях за каждым обучаемым должен быть закреплён отдельный компьютер, на котором целесообразно создать его личную папку, названную шифром класса и фамилией обучаемого;

3) должен использоваться индивидуальный подход, включающий широкое использование индивидуализированных обучающих программ, банка многоуровневых заданий (на практические занятия и лабораторные работы);

4) целесообразно проводить значительную часть занятий в форме деловых игр; в качестве заданий должны выдаваться реальные жизненные многовариантные и непоставленные задачи, особенно те, с которыми выпускники будут встречаться в профессиональной деятельности;

7) должен широко использоваться метод проектов, в рамках которого необходимо соблюдать принципы последовательности и преемственности; это значит, что одно глобальное задание должно последовательно выполняться во всех практических (лабораторных) и расчётно-графических работах, дополняться и расширяться, воплощаясь в стройную завершённую систему;

8) должна быть предусмотрена возможность параллельного и концентрического изучения основных разделов программы; это позволяет обучающимся по мере усвоения курса получать все более глубокие знания по каждому из разделов, не теряя при этом целостности изложения всего материала;

9) необходимо опираться на следующие взаимосвязанные принципы: мотивации познания; разностороннего восприятия; «пронизывающего» системно-информационного анализа;

10) следует шире использовать проблемный метод обучения, предусматривать разработку обучающимися реальных программ (документов, таблиц, баз данных), которые могут быть использованы в процессе обучения.

Применение мультимедиа технологий в образовании обладают следующими достоинствами по сравнению с традиционным обучением:

- допускает использование цветной графики, анимации, звукового сопровождения, гипертекста;
- допускает возможность постоянного обновления;
- имеет небольшие затраты на публикацию и размножение;
- допускает возможность размещения в нем интерактивных веб-элементов, например, тестов или рабочей тетради;
- допускает возможность копирования и переноса частей для цитирования;
- допускает возможность нелинейность прохождения материала благодаря множеству гиперссылок;
- устанавливает гиперсвязь с дополнительной литературой в электронных библиотеках или образовательных сайтах;

Мультимедиа позволяют сочетать вербальную и наглядно-чувственную информацию, что способствует мотивации учащихся, созданию актуальной настройки на учение [31].

Организация аудиторных занятий с применением мультимедиа технологий дает возможность экономить время, тем самым интенсифицируя изложение учебного материала, за счет использования очень простых, доступных любому ученику средств. В ходе урока самими школьниками может создаваться до предела визуализированная красочная учебно-игровая среда, что производит буквально революционный эффект в восприятии предмета «Информатика» школьниками.

Мультимедийные компьютерные технологии дают учителю возможность оперативно сочетать разнообразные средства, способствующие более глубокому и осознанному усвоению изучаемого материала, экономить время урока, насытить его информацией.

Внедрение в преподавании современного курса информатики мультимедиа технологий выявило ряд положительных сторон и несколько трудных моментов. Так организация занятий с использованием мультимедиа-технологий с применение специального проектора дает возможность наглядно демонстрировать возможности изучаемого программного обеспечения и экономить время, тем самым интенсифицируя изложение учебного материала. В тоже время появляются дополнительные требования к подготовке мультимедийных материалов и организации урока.

Включение информационных мультимедийных технологий делает процесс обучения технологичнее и результативнее. Да, на этом пути есть трудности, есть ошибки, не избежать их и в будущем. Но есть главный успех- это интерес учеников, их готовность к творчеству, потребность в получении новых знаний

и ощущение самостоятельности. Компьютер позволяет делать уроки, не похожими друг на друга. Это чувство постоянной новизны способствует интересу к ученью.

Так при использование мультимедиа на уроке через интерактивность, структуризацию и визуализацию информации происходит усиление мотивации обучающегося, активизация его познавательной деятельности, как на уровне сознания, так и подсознания

Из всех информационных каналов визуальный - самый мощный, поэтому его использование в области образования средствами мультимедиа более разработано. Однако это не отменяет важности и значения других медий. Например, эффективность усвоения материала значительно повышает создание для каждого мультимедийного учебника своей ритмовой доминанты с помощью оптимального подбора музыкального сопровождения. Продуманное взаимодействие клавиатуры и мыши в мультимедийных учебниках в сочетании с другими медиями добавляет ещё одно преимущество данной образовательной технологии. Оно основано на том, что мануальные упражнения существенно развивают память. Не случайно раньше в гимназиях контурные карты рисовали – чтобы «набить» руку и чтобы лучше запомнить. Если в дальнейшем добиваться возрастания нормированности пользования (свести к минимуму случайное нажатие клавиши), то моменты, связанные с мышью и клавиатурой будет легче формализовать. Здесь необходимо опираться на исследования в области инженерной психологии и эргономики [32].

Отдельные произведения индивидуального авторского сознания (текст, изображения, звуковой ряд, видео) объединяются в новую систему. Взаимодействуя друг с другом уже на стадии разработки сценария (просчёт всех функциональных возможностей, ожидаемых от продукта в соответствии с его целевым назначением), они теряют самостоятельность. Мультимедиа произведение в результате этого взаимодействия получает качества, которых нет у отдельно взятых произведений. Дело в том, что наука (лингвистика, искусствоведение и т. д.) накопила знание об этих отдельно взятых формах информации, а свойства мультимедийной среды только начинают изучаться. В конечном счёте, мультимедиа в образовании эффективны настолько, насколько при их использовании решается конкретная учебная задача – научить чему-то, выработать навык работы с чем-то.

Бесспорно, что мультимедийные технологии обогащают процесс обучения, позволяют сделать обучение более эффективным, вовлекая в процесс восприятия учебной информации большинство чувственных компонент обучаемого. Так согласно, Г. Кирмайеру [4], при использовании интерактивных мультимедийных технологий в процессе обучения, доля усвоенного материала может составить до 75%. Вполне возможно, что это, скорее всего, явно оптимистическая оценка, но о повышении эффективности усвоения учебного материала, когда в процесс восприятия вовлекаются и зрительная и слуховая составляющие, было известно задолго до появления компьютеров. Мультимедийные технологии превратили учебную наглядность из статической в динамическую, то есть появилась возможность отслеживать изучаемые

процессы во времени. Раньше такой возможностью обладало лишь учебно–образовательное телевидение, но у этой области наглядности отсутствует аспект, связанный с интерактивностью. Моделировать процессы, которые развиваются во времени, интерактивно менять параметры этих процессов, очень важное дидактическое преимущество мультимедийных обучающих систем. Тем более довольно много образовательных задач связанных с тем, что демонстрацию изучаемых явлений невозможно провести в учебной аудитории, в этом случае средства мультимедиа являются единственно возможными на сегодняшний день.

Опыт использования мультимедийных технологий показывает:

- резко повышается интерес учащихся к работе и их активность;
- развивается алгоритмический стиль мышления, формируется умение принимать оптимальные решения, действовать вариативно;
- учитель освобождается от массы рутинной работы, предоставляется возможность творческой деятельности на основании полученных результатов.

При подготовке учебных мультимедийных презентаций необходимо учитывать, с одной стороны, общедидактические принципы создания обучающих курсов, требования, диктуемые психологическими особенностями восприятия информации с экрана и на печатной основе (поскольку любой текст может быть выведен с помощью принтера на бумагу), эргономические требования, а с другой, максимально использовать возможности, которые предоставляют нам программные средства телекоммуникационной сети и современных информационных технологий. Отталкиваться, естественно, надо от дидактических и познавательных целей и задач, ибо средства информационных технологий – суть средство реализации дидактических задач.

Другими словами, эффективность мультимедийных презентаций зависит от качества используемых материалов(учебных курсов) и мастерства педагогов, участвующих в этом процессе. Поэтому педагогическая, содержательная организация мультимедийных презентаций (как на этапе проектирования презентации, так и в процессе его использования) является приоритетной. Отсюда важность концептуальных педагогических положений, на которых предполагается строить современный урок с использованием мультимедийных презентаций.

При создании мультимедийных презентаций необходимо учитывать следующие требования:

Мотивация. Мотивация - необходимая составляющая обучения, которая должна поддерживаться на протяжении всего процесса урока. Большое значение имеет четко определенная цель, которая ставится перед школьниками. Мотивация быстро снижается, если уровень поставленных задач не соответствует уровню подготовки школьника.

Постановка учебной цели. Школьник самого начала работы за компьютером должен знать, что от него требуется. Задачи обучения должны быть четко и ясно сформулированы в ходе урока.

Создание предпосылок к восприятию учебного материала. Для создания предпосылок к восприятию учебного материала могут быть полезны

вспомогательные материалы (руководства для школьника), входящие в комплект учебника или подготовленные самим преподавателем.

Подача учебного материала. Стратегия подачи материала определяется в зависимости от решаемых учебных задач. Важной проблемой является оформление кадров, подаваемых на экран дисплея. Необходимо использовать известные принципы удобочитаемости.

Оценка. В ходе работы с компьютером школьники должны знать, как они справляются с учебным материалом. Наиболее важным является организация коммуникаций «школьник - учитель - школьник». Для этих целей рекомендуется организация работы школьников в проектах или «обучение в сотрудничестве», дискуссии.

При создании мультимедийной презентации нужно учитывать не только соответствующие принципы классической дидактики, но и специфические принципы использования компьютерных мультимедийных презентаций.

Изучение трудов классиков показали, что преподавателям- разработчикам мультимедийных презентаций будут полезны, например, рекомендации, данные еще Ф. Дистервегом в его «Руководстве к образованию немецких учителей». Они остаются крайне актуальными и в наше время при самых современных педагогических технологиях. Вот некоторые из них:

- распределяй каждый материал на известные ступени и небольшие законченные части;

- указывай на каждой ступени отдельные части последующего материала и, не допуская существенных перерывов, приводи из него отдельные данные чтобы возбудить любознательность ученика, не удовлетворяя ее, однако, в полной мере;

- распределяй и располагай материал таким образом, чтобы, где только возможно, на следующей ступени при изучении нового снова повторялось предыдущее.

Необходимо, чтобы материал вас захватывал. Использование известных авторитетных источников, марок и концепций могло бы заставить людей относиться к нему с большим интересом. Применение разнообразной графики, анимации и имитации должно способствовать повышению привлекательности интерактивных курсов

Применение мультимедиа-технологий для создания электронных материалов диктует свои законы и предъявляет определенные требования к подходам и методам разработки.

Мультимедийные обучающие презентации предназначены для помощи преподавателю и позволяют удобно и наглядно представить материал. Применение даже самых простых графических средств является чрезвычайно эффективным средством.

Мастерски сделанная презентация может привлечь внимание обучаемых и пробудить интерес к учебе. Однако не следует увлекаться и злоупотреблять внешней стороной презентации, связанной со спецэффектами. Если вы перестараетесь, то снизите эффективность презентации в целом. Необходимо найти такой баланс между подаваемым материалом и сопровождающими его

эффектами, чтобы ваши студенты буквально «сидели на краешке стула». Это правило справедливо для всех мультимедийных презентаций вообще, но особенно: для обучающих презентаций.

При создании схемы сценария и составлении текстового сопровождения к мультимедийной презентации следует руководствоваться следующими принципами:

- Презентация должна быть краткой, доступной и композиционно целостной. Продолжительность презентации со сценарием должна составлять не более 20-30 минут. Для демонстрации нужно подготовить примерно 20-25 слайдов (показ одного слайда занимает около 1 минуты, плюс время для ответов на вопросы слушателей).

- При изложении материала следует выделить несколько ключевых моментов и в ходе демонстрации время от времени возвращаться к ним, чтобы осветить вопрос с разных сторон. Это гарантирует должное восприятие информации вашими слушателями. Не бойтесь повторить свою мысль, если хотите, чтобы ее усвоили.

Указания по созданию эффективной презентации

Приведенный ниже план будет вам полезен при работе над собственной презентацией.

- Прежде чем приступить к работе над презентацией, следует добиться полного понимания того, о чем вы собираетесь рассказывать.

- В презентации не должно быть ничего лишнего. Каждый слайд должен представлять собой необходимое звено повествования и работать на общую идею презентации. Неудачные слайды необходимо объединить с другими, переместить или удалить вообще.

- Пользуйтесь готовыми шаблонами при выборе стиля символов и цвета фона. Не бойтесь творческого подхода. Экспериментируйте при размещении графики и создании спецэффектов.

- Не перегружайте слайды лишними деталями. Иногда лучше вместо одного сложного слайда представить несколько простых. Не следует пытаться «затолкать» в один слайд слишком много информации.

- Дополнительные эффекты не должны превращаться в самоцель. Их следует свести к минимуму и использовать только с целью привлечь внимание зрителя к ключевым моментам демонстрации. Звуковые и визуальные эффекты ни в коем случае не должны выступать на передний план и заслонять полезную информацию

Мультимедийная презентация должна обладать следующими качествами:

- Удобной системой навигации, позволяющей легко перемещаться по презентации

- Использование мультимедийных возможностей современных компьютеров и Интернет (графических вставок, анимации, звука если необходимо и др.).

- Разбивка урока на небольшие логически замкнутые блоки (слайды).

- Каждый слайд презентации должен иметь заголовок.

- Ссылки на литературные источники, электронные библиотеки и на источники информации в сети Интернет.

- Доступностью - быстрая загрузка, без усложнения эффектами.

При создании мультимедийной презентаций необходимо:

- провести разбивку урока на небольшие смысловые части –модули. Каждый слайд должны иметь заголовок;

- подбор для каждого модуля соответствующей формы выражения и предъявления обучаемым заголовка раздела, текстов, рисунков, таблиц, графиков, звукового и видеоряда и т.п. (согласно содержанию);

- моделирование познавательной деятельности обучаемых при изучении раздела и использование результатов при его составлении (определяется основная последовательность перехода между слайдами);

- проектирование способов закрепления знаний и навыков и осуществления обратной связи (подбор задач, контрольных вопросов, заданий для моделирования, разработка способов анализа ответов, реплик на типичные неправильные ответы, составление подсказок (help));

- составление текстов, разработку рисунков, таблиц, схем, чертежей, видеоряда, согласно требованиям эргономики; компоновку модулей каждого раздела урока с эргономической точки зрения.

Каждый модуль по максимуму включает в себя:

- Текст психологического настроя
- Цели изучения модуля
- Учебные вопросы
- Учебный материал
- Набор ключевых проблем по теме модуля
- Лучшие работы учеников прошлых групп
- Новые работы учеников
- Вопросы для самопроверки и рефлексии(желательно с ответами, комментариями и рекомендациями)
- Структурно-логическая схему модуля
- Список литературы к модулю и ссылки на сайты интернет по тематике модуля.

При создании мультимедийных презентаций необходимо учитывать особенности восприятия информации с экрана компьютера.

Необходимо поддерживать единый стиль представления информации для всего урока

и стремиться к унификация структуры и формы представления учебного материала (унификация пользовательского интерфейса, использование графических элементов, создание шаблонов уроков).

Шрифты рекомендуется использовать стандартные - Times, Arial. Лучше всего ограничиться использование двух или трех шрифтов для всей презентации. Например, основной текст презентации шрифт Times New Roman, заголовок слайда – Arial.

Целесообразно применение различных и др) для выделения элементов текста (маркированные списки). Например: маркеров

- Текст1
- Текст2
- Текст3
- Текст4

Рекомендуется использование цвета в презентации, наиболее эффективно выделять отдельные куски текста цветом и отдельные ячейки таблицы или всю таблицу цветом (фон ячейки или фон таблицы). Вся презентация выполняется в одной цветовой палитре, обычно на базе одного шаблона.

Важно проверять презентацию на удобство чтения с экрана компьютера. Тексты презентации не должны быть большими. Рекомендуется использовать сжатый, информационный стиль изложения материала.

При создании мультимедийной презентации необходимо решить задачу: как при максимальной информационной насыщенности продукта обеспечить максимальную простоту и прозрачность организации учебного материала для обучаемого.

Один из способов решения этой задачи - ограничение как способов представления учебного материала, так и набора навигационных объектов. В этом случае учащийся, быстро освоив особенности интерфейса данной презентации, в дальнейшем не будет на него отвлекаться, сосредоточив все внимание на содержании образовательной информации.

При создании мультимедийной презентации учитель сталкивается с рядом сложных задач:

- необходимостью создания простого и интуитивно понятного интерфейса, в котором образовательная информация визуально сочетается со средствами навигации;

- определением структурной организации и формы представления учебного материала, соответствующие поставленным педагогическим целям.

Основная цель предлагаемого подхода – сделать акцент на изучение процесса организации содержания и представления его в форме, наиболее удобной для восприятия обучаемой аудиторией.

Важный момент – выбор общего стиля презентации. Когда определены класс презентации, категория обучаемых, то сделать выбор стиля становится проще. Для правильного выбора стиля требуется знать принципы эргономики, заключающие в себя наилучшие, проверенные на практике методы использования тех или иных компонентов мультимедийной презентации. Рассматривая данный этап можно подробно проанализировать несколько презентаций, выявляя их недостатки и предлагая способы их устранения.

Нужно уметь вместить максимум информации в минимум слов, привлечь и удержать внимание обучаемых. Просто скопировать информацию с других носителей и разместить её в презентации уже недостаточно.

После того как будет найдена «изюминка», можно приступать к разработке структуры презентации, строить навигационную схему, подбирать инструменты, которые в большей степени соответствуют замыслам и уровню урока. Для обеспечения дидактических функций учебно-методического

комплекса к мультимедийной презентации предъявляются следующие требования:

1.Текстовые фрагменты могут сопровождаться аудио- или видеоинформацией для выделения смысловых акцентов. Для представления разнородной или гипертекстовой информации рекомендуется использовать многооконный интерфейс.

2.В мультимедийной презентации может содержаться дополнительный материал, а также материал для углубленного изучения темы.

3.Наиболее важные элементы мультимедийной презентации должны иметь подсказки или пояснения. Справочный материал презентации содержит основные определения, наиболее важные даты истории развития информатики, таблицы для сравнения определенных характеристик объектов и т. п.

4.После изучения каждой структурной единицы учебного материала в презентации содержится материал для обобщения, представляющий изученный материал в более кратком виде.

5.Мультимедийная презентация должна быть открыта для развития.

6.Текст мультимедийной презентации должен иметь возможность копирования, вывода на печать.

При подготовке мультимедийных презентации преподаватель должен использовать возможности Интернет, современные мультимедийные энциклопедии и электронные учебники. Со временем в сети появятся самые лучшие мультимедийные презентации для использования их как базовых в процессе подготовки урока.

При создании презентации следует находить как можно больше точек соприкосновения учебного предмета и «внешних» информационных потоков. Это позволяет сделать презентацию более интересной, актуальной и захватывающей.

Средства мультимедиа, используемые в презентации помогают осуществлять более эффективное взаимодействие с обучаемыми. Спланируйте заранее все аспекты ее проведения.

Гибкость – одна из основ успешной презентации. Будьте готовы внести изменения по ходу презентации в ответ на реакцию школьников.

Презентация может иметь две версии для учителя и ученика. Электронная презентация постоянно пополняется новыми материалами и совершенствуется. Для ученика его презентация пополняется личными работами. Современные программные и технические средства позволяют легко изменять содержание презентации и хранить большие объемы информации.

Этапы подготовки мультимедийной презентации:

Структуризация учебного материала

Составления сценария реализации

Разработка дизайна презентации

Подготовка медиафрагментов (тексты, иллюстрации, видеосъемка, запись аудиофрагментов)

Подготовка музыкального сопровождения

Тестирование-проверка

Методы использования мультимедийных презентаций.

Формы и место использования мультимедийной презентации (или даже отдельного ее слайда) на уроке зависят, конечно, от содержания этого урока, цели, которую ставит преподаватель. Тем не менее, практика позволяет выделить некоторые общие, наиболее эффективные приемы применения таких пособий:

1.При изучении нового материала. Позволяет иллюстрировать разнообразными наглядными средствами. Применение особенно выгодно в тех случаях, когда необходимо показать динамику развития какого-либо процесса.

2.При закреплении новой темы

3.Для проверки знаний Компьютерное тестирование – это самопроверка и самореализация, это хороший стимул для обучения, это способ деятельности и выражения себя. Для учителя – это средство качественного контроля знаний, программированный способ накопления оценок.

4.Для углубления знаний, как дополнительный материал к урокам.

5.При проверке фронтальных самостоятельных работ. Обеспечивает наряду с устным визуальный контроль результатов.

6.При решении задач обучающего характера. Помогает выполнить рисунок, составить план решения и контролировать промежуточные и окончательный результаты самостоятельной работы по этому плану

7.Средство эмоциональной разгрузки. Во время проведения блочных уроков или длительных консультаций перед экзаменами - стоит включить видеозаставки экспериментов или мультфильмы при этом у учеников исчезает усталость, появляется заинтересованность, они ищут ответы, обращаются к учителю с вопросами, заряжаются новой энергией. Мультимедиа - программы смотрятся как видеофильм, но с возможностями вмешиваться в ход действий и вести диалог.

8.Как средство для изготовления раздаточного дидактического материала, кодограмм и карточек. Персональный компьютер в руках учителя, в дополнении со сканером и принтером – это минитипография педагога.

В учебной деятельности применение компьютера возможно в трех формах,

1) машина как тренажер,

2) машина как репетитор, выполняющий определенные функции за преподавателя, причем такие, которые машина может выполнить лучше, чем человек.

3) Устройство, моделирующее определенную среду и действия специалистов в ней.

Тренировочные системы наиболее целесообразно применять для закрепления ранее приобретенных навыков. Репетиторские системы лучше всего использовать при условии, что цели и задачи обучения четко определены. Имитационное учебное моделирование наиболее пригодно тогда, когда учебный материал не носит системного характера и его границы четко не определены.

При использовании мультимедийной презентации ее можно использовать в классно-урочной системе либо использовать новые модели ее применения.

Можно отметить метод проектов как наиболее перспективную педагогическую технологию, которая позволяет раскрыть наиболее полно творческие способности школьников, сформировать умение ориентироваться в огромном море информации, акцентируя внимание на главном, брать ответственность на себя и принимать решения [33].

Безусловно, метод проектов требует высочайшей квалификации учителя, творческого подхода к школьной программе, умения агрегировать знания по нескольким предметам и, конечно, организаторских способностей. Использование информационных технологий при проведении проекта в школе и, безусловно, при разработке материалов для него, стало определяющим, вдохнуло новую жизнь в известную уже давно проектную методику. Главными составляющими метода проектов являются исследовательская работа школьников и оценка этой деятельности

Из всех инструментов познания мультимедиа наилучшим образом позволяет представлять знания различными способами, включая все модальности восприятия. Работая с мультимедиа инструментарием школьники получают в распоряжении богатейший арсенал для самовыражения изучаемого материала. Мультимедиа реализует более творческий подход к процессу усвоения и представления знаний.

Система обучения, при которой учащиеся приобретают знания и умения в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий-проектов. Одна из личностно ориентированных технологий, способ организации самостоятельной деятельности учащихся, направленный на решение задачи учебного проекта, интегрирующий в себе проблемный подход, групповые методы, рефлексивные и прочие методики.

На наш взгляд наиболее прогрессивные возможности мультимедиа заключаются в использовании их в учебном процессе в качестве интерактивного многоканального инструмента познания. Исследовательский, проектный подход в системе обучения школьников, разработка ими собственных мультимедиа/гипермедиа проектов, постоянное использование мультимедиа учебного назначения по всем блокам дисциплин общекультурной и предметной подготовки, позволяют трансформировать традиционный процесс обучения в развивающий и творческий [34].

Информационные технологии позволяют дать ученикам уникальную возможность самим в процессе обучения независимо от преподавателя узнать новое понятие, подметить закономерность, выдвинуть собственную гипотезу, прочувствовать, как возникают математические вопросы.

Умение пользоваться методом проектов- показатель высокой квалификации преподавателя, его прогрессивной методики обучения и развития учащихся. Недаром эти технологии относят к технологиям XXI века, предполагающим прежде всего умение адаптироваться к стремительно изменяющимся условиям жизни человека постиндустриального общества. Но необходимо также отметить, что метод проектов может принести пользу только при правильном его применении, хорошо продуманной структуре

осуществляемых проектов и личной заинтересованности всех участников проекта в его осуществлении.

Методы обучения имеют тесную связь с характером подачи и восприятия информации как для обучающегося так для обучающего. И в связи с этим фактом следует отметить, что использование мультимедийных технологий существенно влияет на характер подачи информации, а, следовательно, и на методы обучения

Появляются возможности использования методического приема делай как я – речь идет о совместной деятельности учителя и ученика.

Или вариант презентация не доводится до конца, а предлагается ученику самому иллюстрировать текст.

Находят широкое применение игровые методы обучения.

Мультимедийные элементы создают дополнительные психологические структуры, способствующие восприятию и запоминанию материала, например подведение итогов в каждой презентации предваряется определенным звуком или мелодией, настраивающими обучаемого на определенный вид работы.

Наиболее эффективно использование комбинированных методов обучения.

На занятиях по информатике рекомендуется сочетать как традиционные формы обучения (беседа, лекция, самостоятельное изучение, групповое занятие с наглядным показом на компьютере), так и различные новые формы организации учебной деятельности (метод проектов, работа в малых группах, игровые методы, широкое использование индивидуализированных обучающих программ, обучающее тестирование) [35].

Разумным и целесообразным является использование творческого потенциала обучаемых. Организация работы обучаемых по созданию, разработке и дизайну конкретных Web-страниц способствует значительной активизации их познавательной деятельности. Данная работа сопровождается, как правило, глубокой внутренней мотивацией, позволяет связать между собой преподавателей и обучаемых, проявить смекалку и фантазию, добиться самовыражения.

Обучение информатике традиционно использует компьютерные обучающие программы по ряду причин. Во-первых, одними из основных разработчиков компьютерных обучающих программ были специалисты в области информатики, во-вторых, формальные языки описаний алгоритмов позволяли производить качественный автоматизированный контроль грамматических конструкций, и, в-третьих, содержание ряда разделов информатики хорошо структурируется, что способствует его компьютерному представлению.

Наиболее продуктивными и перспективными направлениями использования Интернет обучаемыми являются: межличностное общение, поиск дополнительной информации по различным учебным дисциплинам, ознакомление с образовательными проектами, самостоятельное изготовление Web-сайтов.

В имеющихся на сегодняшний день исследованиях использования мультимедиа можно выделить следующие проблемы:

- при использовании мультимедиа не учитываются персонифицированные стили обучения. Иными словами, реальная индивидуализация обучения на основе использования мультимедиа происходит лишь при условии совпадения познавательного стиля автора мультимедиа-программ со стилем пользователя;

- не учитываются коммуникативные или социально-познавательные аспекты обучения. Введение графики, видео- изображений и аудиоинформации не решает проблем обеспечения эффективной коммуникации, оказывающей существенное эмоциональное (а следовательно, и мотивационное) воздействие на обучаемого;

- введение различных типов медиа-воздействия (среди которых звук, графика, видео, анимация) не всегда решает проблему улучшения восприятия, понимания и запоминания информации, а порой мешает за счет зашумления каналов восприятию обучаемых;

- неподготовленность учителей к свободному использованию мультимедиа в образовании вследствие низкой мультимедиа- грамотности (умение осуществлять обоснованный выбор мультимедиа-средств для реализации педагогических целей, знание возможностей и современных тенденций развития мультимедиа, владение инструментальными средствами разработки мультимедиа учебного назначения для сборки мультимедиа-модулей);

- проблема отторжения имеющихся программ и ресурсов, которое происходит по причинам неадекватности мультимедиа-программ реальному образовательному процессу;

- использование мультимедиа как нового дидактического средства в традиционных системах обучения не позволяет оптимально реализовать образовательный и развивающий ресурс мультимедиа;

Таким образом, на смену традиционным технологиям обучения должны придти новые информационные развивающие педагогические технологии. С их помощью на уроках должны реализоваться такие педагогические ситуации, деятельность учителя и учащихся в которых основана на использовании современных информационных технологий, и носит исследовательский, эвристический характер. Для успешного внедрения этих технологий учитель должен иметь навыки пользователя ПК, владеть умениями планировать структуру действий для достижения цели исходя из фиксированного набора средств; описывать объекты и явления путем построения информационных структур; проводить и организовывать поиск электронной информации; четко и однозначно формулировать проблему, задачу, мысль и др.

В настоящее время в школах формируются условия для решения большинства из выше перечисленных проблем. Выкристаллизовалась суть новых информационных технологий – обеспечение доступа учителя и учеников к современным электронным источникам информации, создание условий для развития способности к самообучению путем организации исследовательской творческой учебной работы учащихся направленной на интеграцию и актуализацию знаний, полученных по различным предметам. Реформа

современного образования может состояться лишь при условии создания электронных источников образовательной информации.

2 Создание электронного образовательного ресурса по информатике для учебной и внеклассной работы для учащихся начальных классов с использованием интерактивных технологий обучения

2.1 Содержание общих требований к электронным образовательным ресурсам по информатике

В настоящее время применение электронных образовательных ресурсов (ЭОР) на уроках и во внеклассной работе по информатике носят разнообразный характер. Это обучающие, развивающие, контролирующие, тренирующие, диагностические программы. Такой предмет как информатика немыслим без электронных образовательных ресурсов. Тренажеры применяются при отработке навыков работы на клавиатуре. Тесты позволяют проверить знания учеников в режиме тренировки и зачета. Вопросы и ответы к вопросам в каждом случае перемешиваются и не повторяются, что исключает возможность списывания. Каждый ученик может работать с тестом в удобном для него темпе. Оценивает результат работы ученика компьютер. Причем, благодаря локальной сети, все результаты собираются на компьютере учителя, что экономит время урока. Использование готовых видеоуроков или их фрагментов, позволяет существенно сократить время подготовки к уроку.

Сегодня существует огромное количество различных электронных образовательных ресурсов для педагогов и их учеников: образовательные порталы, электронные учебники, словари и энциклопедии, виртуальные библиотеки, on-line-переводчики, дистанционные курсы и олимпиады, электронные газеты и журналы, но каждый учитель может и должен уметь разрабатывать свои ЭОР для уроков информатики и внеклассных мероприятий. Это презентации к урокам, интерактивные тесты, видеоуроки и др.

Перед созданием ЭОР по информатике был проведен тщательный анализ педагогических качеств существующих электронных образовательных ресурсов. Анализ показал, что во многих многих из них встречаются фактические ошибки, выразительные возможности экрана часто не только не подчинены, но и не связаны с дидактическими задачами, интерактивность пользователя не поддерживается познавательной занимательностью, она обуславливается заданным изначально учебным целеполаганием и директивно структурированным содержанием.

Способы предъявления учебной информации, как правило, ограничиваются большими текстами, в которые иногда включаются фрагменты анимации или аудиотекста. При чтении текста возникают значительные трудности, связанные с неудачным соотношением цвета фона и цвета шрифта, его размером и гарнитурой. Визуальная информация слабо связана с предъявляемыми текстами, хотя по замыслу авторов, должна служить иллюстративным материалом. Звуковой ряд, сопровождающий фрагменты анимации, полностью повторяет визуальный и не организует наблюдение учащихся за событиями, происходящими на экране.

Зачастую обучающие программы работают в активном режиме, а интерактивные возможности современной компьютерной техники не используются. Ученик не получает помощи ни при изучении нового материала, ни при выявлении недостатков в полученных знаниях. В некоторых случаях дается реакция на неправильный ответ на контрольный вопрос в виде недовольного лица или звука. Авторы не учитывают необходимость создания «ситуации успеха» при работе с программой и поэтому не предоставляют повторной попытки ответа.

Серьезным, недостатком учебных CD-дисков является необходимость изучения правил работы с программами (недружественный интерфейс). Обучающемуся приходится думать не только над предложенной учебной информацией, но и над тем, по какой экранной кнопке и как нужно щелкнуть. Это создает дополнительный барьер в работе с обучающей программой.

Тем не менее, очевидно, что электронная версия может служить источником учебной информации и при определенных условиях дополнять традиционный учебник.

Принципиально важно соответствие основным дидактическим принципам: наглядность, возрастные возможности пользователей и др.

При этих условиях электронными образовательными ресурсами всегда будет обеспечен потребитель. Наиболее востребованными эти ресурсы являются не для одного какого - либо пользователя, а для коллективного образовательного учреждения различного типа.

Идея комплексного использования традиционного учебника в сочетании с диском, на котором, по сути, представлен дополняющий учебник наглядно-демонстрационный, справочный материал, материал для закрепления тем, весьма плодотворна. Она реализуема при хорошем техническом оснащении образовательного учреждения и при профессиональной готовности преподавателя.

При разработке ЭОР по информатике для учащихся 5 классов необходимо следовать научно-педагогическим требованиям к информационно-обучающим системам.

1.По назначению электронные образовательные ресурсы должны служить формированию у учащихся систематических прочных и осмысленных научных знаний, способствовать формированию умений работать с информацией, создавать собственную систему восприятия и критического мышления, аналитического отношения к проблемам и месту конкретной информации в общей картине понятий и представлений о мире, развивать познавательную активность, служить повышению качества и эффективности педагогического труда.

2.Желательно включение в ЭОР разнообразных познавательных заданий, связанных с предлагаемым экранным материалом.

3.Содержание ЭОР должно включать научно достоверную информацию, в нашем случае полностью соответствовать материалу учебника. Содержание, глубина и объем научной информации должны соответствовать

познавательным возможностям и уровню работоспособности школьников, учитывать их интеллектуальную подготовку и возрастные особенности.

4.Учебный материал должен быть доступен для экранизации и передачи информации с помощью комментариев учителя. Отбирая материал, необходимо отдавать предпочтение крупным и средним планам и избегать мелких планов и деталей приложения

5.Информация преподносимая ученикам с помощью электронного приложения должна иметь живой, эмоциональный характер . Однако, недопустимы кадры, вставки, эпизоды, не связанные с учебной темой, даже в том случае, если они интересны сами по себе.

6.При создании пособия должны соблюдаться гигиенические требования, направленные на сохранение зрения и предупреждение переутомления школьников. Размеры букв, цифр, знаков (кегль), их гарнитура, цвет, а также расстановка знаков в словах, а слов в предложениях должны способствовать четкому различению и хорошему восприятию информации. Кегль основного текста должен быть не менее 14 пунктов для серифного шрифта (например, Times New Roman) и 12 пунктов для рубленого шрифта (например, Arial). Заголовки лучше выделять увеличением кегля.

7.Следует избегать больших текстовых фрагментов. Оптимальная длина строки составляет 40 – 42 знака. В более длинной строке следует применять серифные шрифты, помогающие “держать” строку. Недопустимо использование для чтения текста полос прокрутки или кнопок перехода от экрана к экрану.

8.Цвет фона и цвет приложений, влияющие на различимость оюъектов, играет также немаловажную роль Лучшими соотношениями фона и изображений являются белый-синий, черный-желтый, зеленый-белый, черный-белый.

9.Компьютер как средство обучения не может быть объектом изучения. Поэтому интерфейс программы должен быть интуитивным и не требовать специального обучения работе с программой. Представляется рациональным использование стандартного интерфейса программ для Windows. При этом следует стремиться к максимальному использованию стандартных меню и кнопок на панелях инструментов, по возможности сохраняя их расположение на экране.

10.Для выделения в текстах наиболее важных частей можно использовать полужирное и курсивное начертание знаков, выделение цветом знаков и фона, рамки, а также их сочетания. Для смысловых выделений не следует использовать подчеркивание, которым по умолчанию выделяются гиперссылки.

11.Возможности современной компьтерной техники для работы учащихся с пособием должны использоваться в максимальной мере. Это следует учитывать не только при разработке контрольных заданий, но и при подготовке сообщаемой учебной информации.

Исходя их данных требований, в качестве основополагающего был избран веб - интерфейс ЭОР с удобной и интуитивно понятной навигацией.

2.2 Выбор среды для разработки электронного приложения

Созданное электронное приложение по информатике дл учащихся 5 классов разработано в соответствии с действующей программой по информатике для средней общеобразовательной школы.

Основная цель создания настоящего электронного приложения – воспользоваться теми преимуществами информационных технологий, которые могут быть реализованы в учебном процессе, в частности в преподавании информатики, повысить эффективность обучения благодаря сочетанию образного восприятия с компьютерными возможностями.

Электронный образовательный ресурс по информатике 5 классов представляет собой образовательный ресурс для реализации непрерывного обучения информатике в школе.

Основные функции данного электронного приложения:

- освоение принципов работ в различных операционных системах;
- развитие способностей обучаемого к самостоятельному получению знаний;
- овладение способами управления при выборе изучаемого материала;
- повышение познавательной активности обучаемых при изучении теоретического материала по данной теме.

Для создания электронного приложения использованы следующие компьютерные программные средства:

- приложение Microsoft Office Word,
- приложение Microsoft Office PowerPoint;
- среда программирования Delphi;
- приложение Macromedia Flash;
- программа Front Page.
- программа для работы с флипчартами ActivInspire.

Благодаря использованию указанных компьютерных средств разработанное электронное приложение имеет удобную среду обучения, в которой легко находить нужную информацию и возвращаться к пройденному материалу.

Преимуществами созданного электронного приложения является платформенная независимость полученного продукта, а также универсальность способа его представления обучаемым: оно может быть записано на flash-носитель и компакт-диск, распространяться по сети Internet или в локальной сети учебного заведения. Кроме того, подобные приложения легко дорабатывать, изменять их содержательное наполнение, включать в них динамический гипертекст и элементы мультимедиа – дополнительные программные средства, такие как визуальные редакторы, системы для создания анимированных изображений, позволяющие сочетать изображение, текст, анимацию («живого рисунка»), а также звук и видео. Электронное приложение как комплексное издание нацелено на то, чтобы благодаря сочетанию образного восприятия с компьютерными возможностями повысить эффективность обучения.

2.3 Этапы создания электронного образовательного ресурса по информатике для учебной и внеклассной работы для учащихся начальных классов с использованием интерактивных технологий обучения

Электронное приложение по информатике для внеклассной работы учащихся 5 класса содержит всю необходимую информацию (см.рисунок 3).



Рисунок 3. Обучающее приложение по информатике

ЭОР сопровождают каждый параграф учебника и содержат набор заданий как обучающего, так и диагностического характера.

ЭОР состоит из 6 глав, каждая глава соответствует главе учебника. Виды работы с пособием – групповая, индивидуальная.

Работая над непосредственным созданием электронного обучающего приложения было произведено разбиение имеющегося материала на разделы, подразделы. Текст был тщательно отредактирован, чтобы далее не вносить больших изменений и не было ничего лишнего. Создание приложения осуществлялось в связи с учетом возрастных особенностей школьников и имеющихся исходных материалов.

Материал электронных заданий является поддержкой для учителя при объяснении темы на каждом уроке и повторении его при необходимости в рамках внеклассных занятий, в зависимости от цели главы, позволяет помочь школьникам вспомнить и повторить пройденное в предыдущем классе или закрепить и повторить новый учебный материал.

Благодаря созданной системе гиперссылок ученики при помощи учителя могут легко и быстро переходить к изучению или повторению выбранного материала. Каждая выбранная тема содержит дидактический материал в виде

красочной презентации, текстового материала, заданий для самостоятельного выполнения и теста для проверки усвоенных знаний по каждой главе. Во время работы можно свободно перемещаться с одной страницы на другую с использованием интуитивно понятных кнопок, а также вернуться в меню раздела или главное меню.

Оформление страниц электронного приложения выполнено в щадящем для глаз режиме, приятной цветовой гамме и в то же время все главные мысли и элементы выделены.

Страницы приложения не содержат лишней информации, которая в ходе работы с программой могла бы отвлекать внимание.

2.4 Руководство пользователя электронным образовательным ресурсом

При запуске электронного образовательного ресурса по информатике для учащихся 5 класса на экране появляется страница приветствия.

Чтобы осуществить вход внутрь электронного приложения нужно нажать кнопку «Open» (см.рисунок 4).



Рисунок 4. Окно приветствия обучающего приложения

После нажатия кнопки открывается следующее окно, в котором имеется предупреждение о том, что для корректной работы данного приложения необходима установка программы ActivInspire. Для того, чтобы приложение могло быть пригодным для использования на любом компьютере, имеется возможность сразу же установить необходимую программу (см.рисунок 5). Если же такой необходимости нет, то можно перейти непосредственно к открытию этого ресурса и началу работы с ним.



Рисунок 5. Окно установки необходимого программного продукта

После открытия электронного приложения открывается окно, где располагается обучающий материал. Весь обучающий материала разбит на 6 разделов (см.рисунок 6):

1) Информация и информатика.
2) Компьютер.
3) Программное обеспечение, операционные системы.
4) Графический редактор Paint.
5) Текстовый редактор.
6) Дополнительные стандартные программы.

Материал обучающего приложения полностью адаптирован для понимания школьниками 5 класса: красочно оформленные страницы содержат графические рисунки.



Рисунок 6. Обучающее приложение по информатике

Для примера рассмотрим первую главу «Информация и информатика». Для перехода к данному материалу используется кнопка «Глава 1». На экране появится соответствующее окно (см.рисунок 7).



Рисунок 7. Глава 1 «Информация и информатика»

Каждая глава содержит дидактический материал: презентацию по данной главе, которую каждый ученик может просмотреть в демонстрационном режиме (см.рисунок 8),

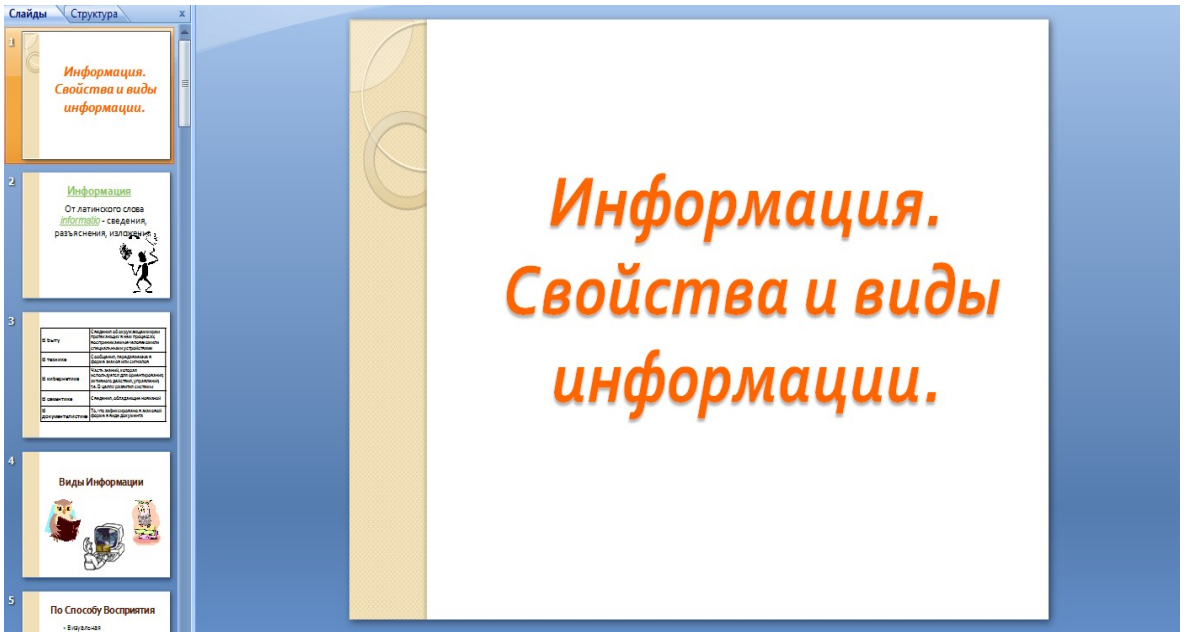
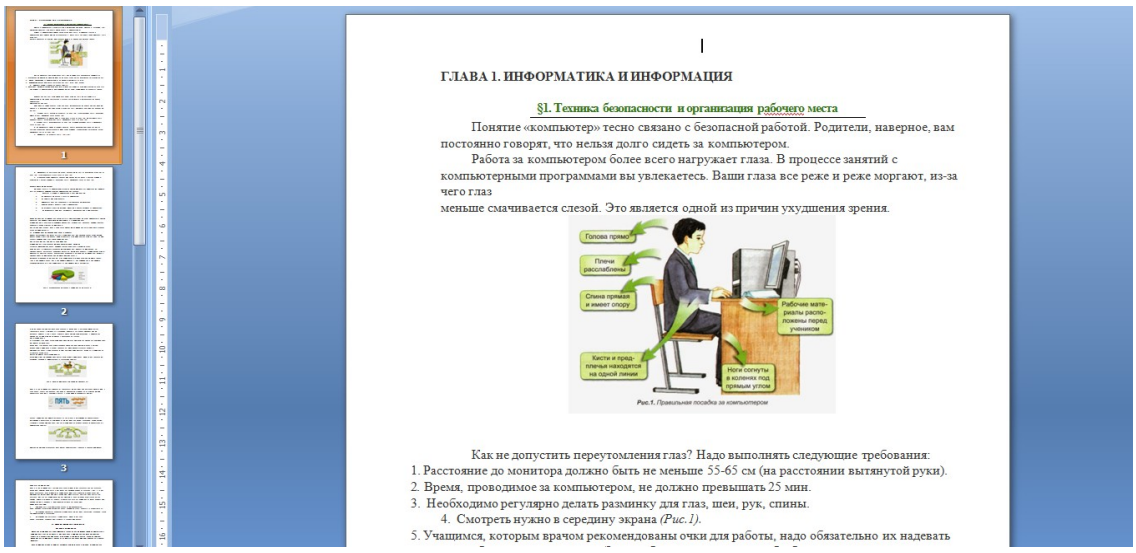


Рисунок 8. Презентация к главе 1 «Информация и информатика»

Текстовый материал, который соответствует тексту учебника 5 класса по информатике. Данный текстовый материал каждый ученик также имеет возможность скачать на компьютер. Этот материал во внеклассной работе необходим для повторения материала изученного на уроке информатике, либо полезен для тех учащихся, которые пропустили объяснение материала по теме (см.рисунок 9)



ГЛАВА 1. ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИЯ

§1. Техника безопасности и организация рабочего места

Понятие «компьютер» тесно связано с безопасной работой. Родители, наверное, вам постоянно говорят, что нельзя долго сидеть за компьютером.

Работа за компьютером более всего нагружает глаза. В процессе занятий с компьютерными программами вы увлекаетесь. Ваши глаза все реже и реже моргают, из-за чего глаз
меньше смачивается слезой. Это является одной из причин ухудшения зрения.

Голова прямо
Плечи расслаблены
Спина прямая и имеет опору
Рабочие материалы расположены перед учеником
Кисти и предплечья находятся на одной линии
Ноги согнуты в коленях под прямым углом

Рис.1. Правильная посадка за компьютером

Как не допустить переутомления глаз? Надо выполнять следующие требования:
1. Расстояние до монитора должно быть не меньше 55-65 см (на расстоянии вытянутой руки).
2. Время, проводимое за компьютером, не должно превышать 25 мин.
3. Необходимо регулярно делать разминку для глаз, шеи, рук, спины.
4. Смотреть нужно в середину экрана *(Рис.1)*.
5. Учащимся, которым врачом рекомендованы очки для работы, надо обязательно их надевать

Рисунок 9. Текстовый материал к главе 1«Информация и информатика»

К каждой главе имеется тест, созданный в программе Adobe Flash. При нажатии на слово «Тест» тестер автоматически запускается. Тест по каждой главе состоит из 20 вопросов. На каждый из тестов отводится 30 минут.

Каждый вопрос находится на отдельной странице, переход к следующему вопросу производится автоматически при нажатии кнопки «Ответить» (см.рисунок 10). Если учащийся не поставил правильный ответ, то при нажатии кнопки «Ответить» выйдет сообщение «Выберите ответ на вопрос», где учащийся может с помощью кнопки «ОК» вернуться к данному вопросу, либо с помощью кнопки «Пропустить» перейти к следующему вопросу.

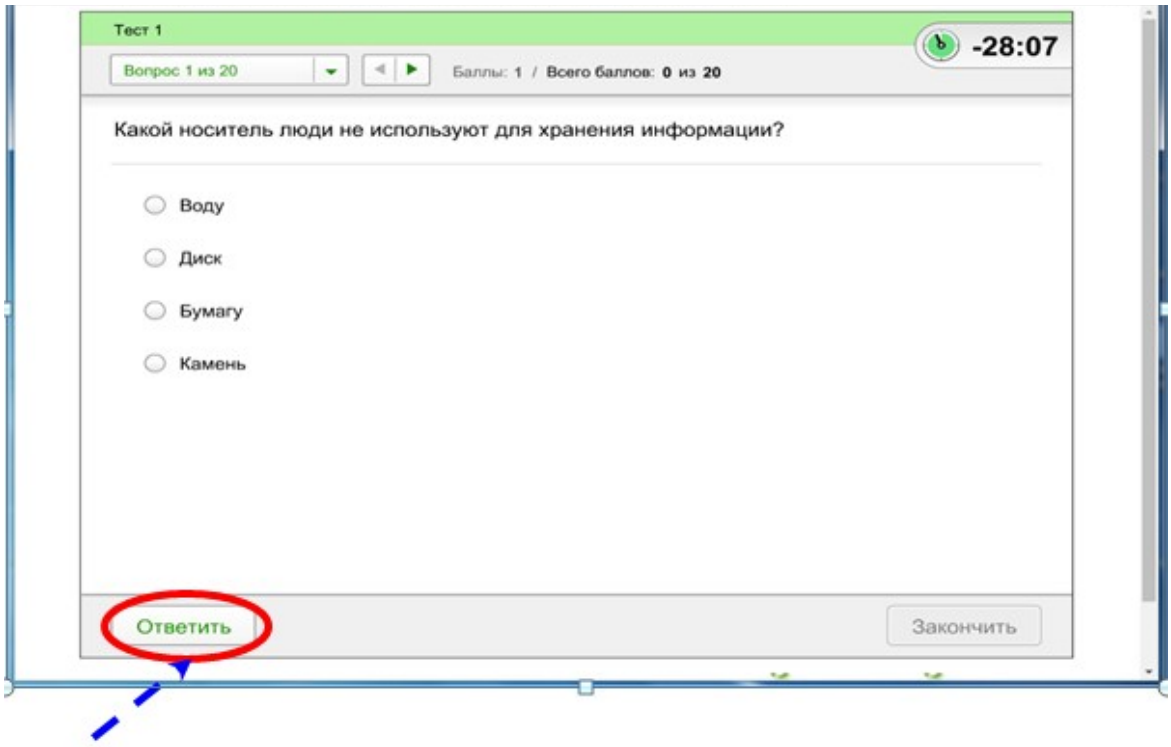


Рисунок 10. Автоматический переход к следующему вопросу с помощью кнопки «Ответить».

Кроме этого учащийся может пропустить вопрос, который вызвал у него затруднения с помощью кнопок перехода к следующему вопросу и предыдущему вопросам (см.рисунок 11) и вернуться к неотвеченным вопросам с помощью ниспадающего списка вопросов . В строке с кнопками перехода отображается информация о баллах набранных учащимися из общего количества вопросов.

По окончанию тестирования выходит окно с результатами теста (см.рисунок 12). В этом окне учащийся может просмотреть подробности теста , либо нажав на кнопку «Просмотреть» может видеть как он ответил на каждый из вопросов. В верхней строке отображается информация о том, правильно или неправильно дан ответ на тот или иной вопрос.



Рисунок 11. Переход к следующему вопросу

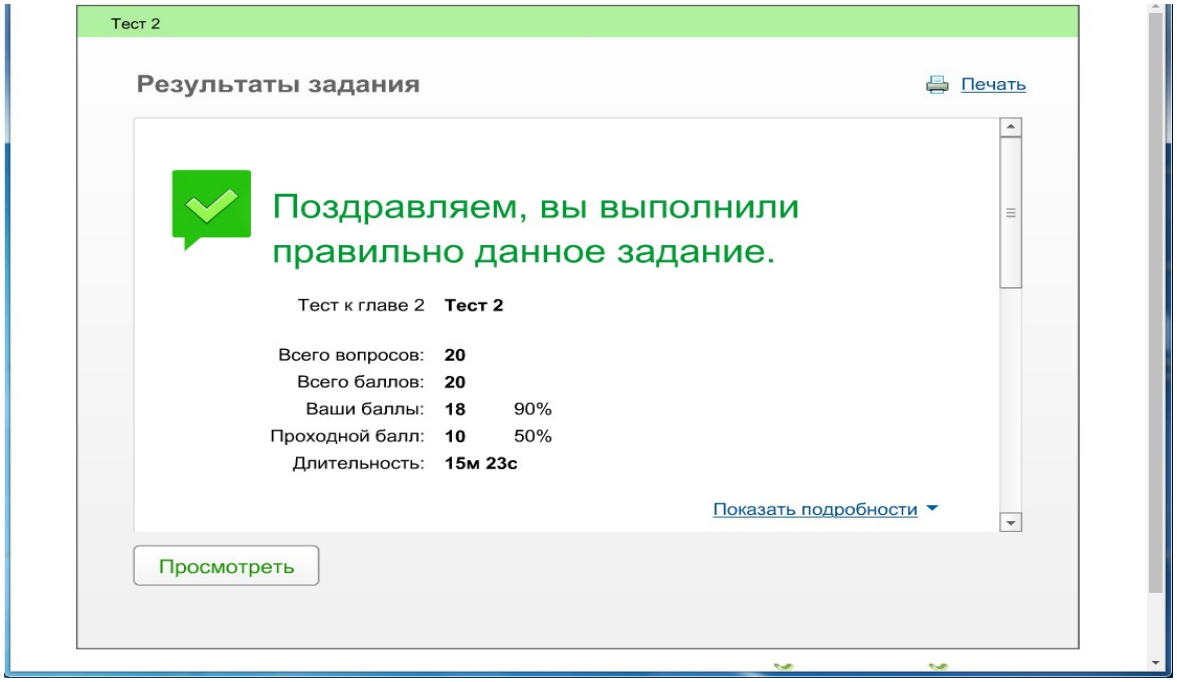


Рисунок 12. Окно с результатами теста

Чтобы осуществить выход из теста в нижней строке окна имеется кнопка «Выйти» (см.рисунок 13) , которая возвращает к окну с результатами. Также имеется возможность распечатать результаты теста, если в этом имеется необходимость.

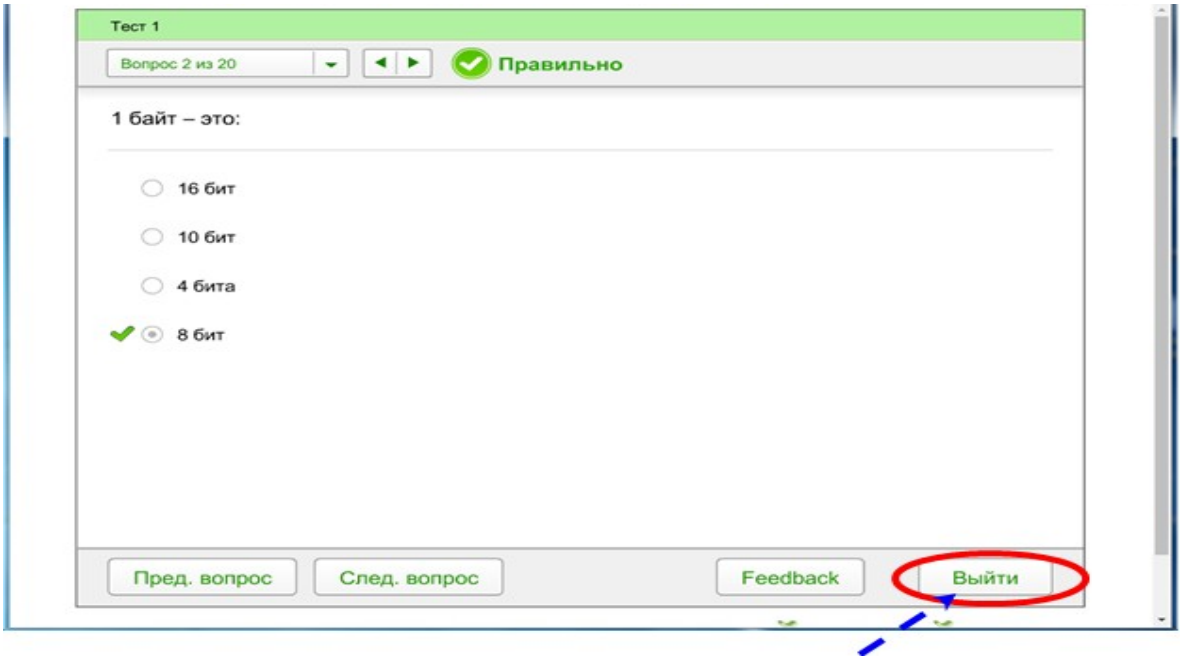


Рисунок 13. Кнопка «Выйти» , возвращающая к окну с результатами

При проведении внеклассной работы по информатике в данном электронном приложении имеются задания различного характера: на заполнение таблиц, установление соответствия, решение ребусов и кроссвордов, заполнение кластеров и т.д. Окно содержить несколько упражнений, каждое из которых обозначено цифрой и имеет назавание (см.рисунок 14):



Рисунок 14. Задания главы 2 «Компьютер»

При нажатии на задание происходит переход к его выполнению и для удобства те задания, которые ученик выполнял или осуществлял вход в них окрашивается другим цветом.

Задания созданы с помощью двух программ: программа ActivInspire и программа Adobe Flash. При нажатии на любую из цифр или название задания, открывается окно (см.рисунок 15):

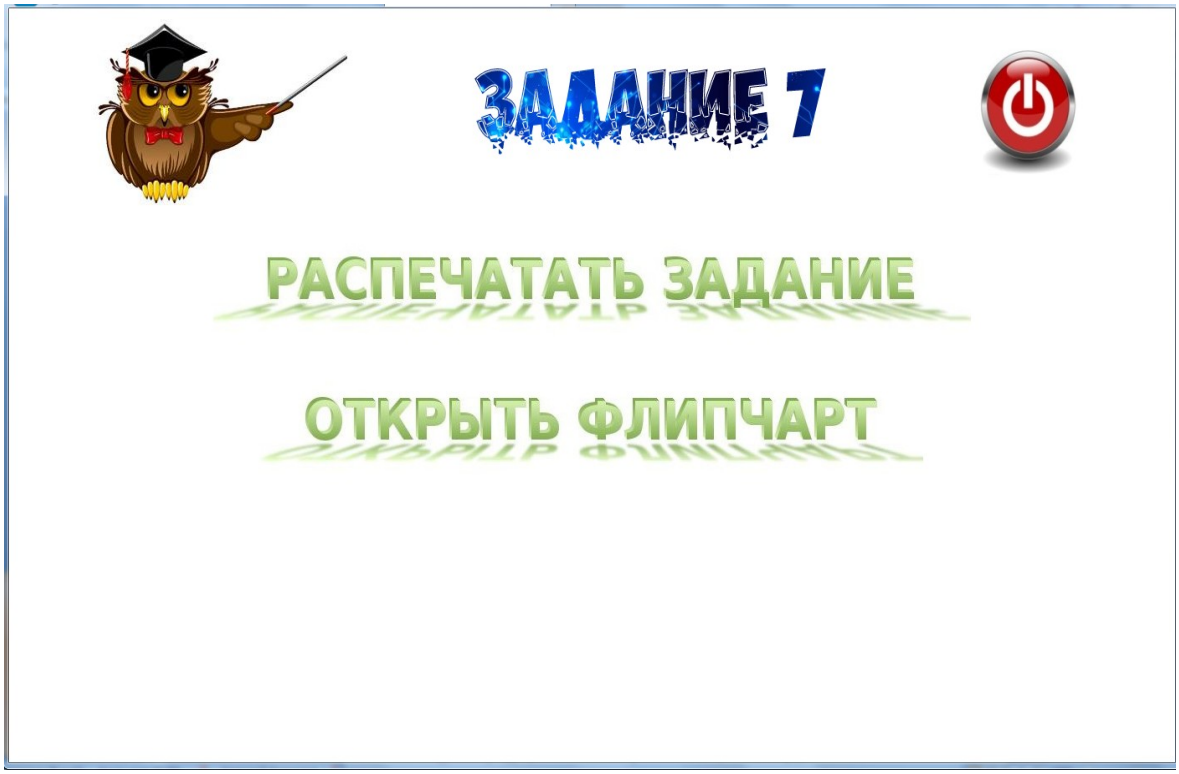


Рисунок 15. Вид окна с заданием 7 главы 2 «Компьютер».

Упражнения выполняются в интерактивном режиме. В каждом задании учитель может скачать электронный вариант задания. Чтоб перейти к выполнению заданий в интерактивном режиме, необходимо нажать на гиперссылку «Открыть флипчарт» или «Открыть Flash».

При нажатии гиперссылки «Открыть Flash» задание автоматически запускается. На каждое из таких заданий, созданных в программе Adobe Flash имеется ограничение по времени в зависимости от сложности задания.Задания, созданные в ActivInspire, ограничения по времени не имеют. В этом случае время на выполнение задания устанавливает учитель. Рассмотрим в качестве примера задание 6 Главы 1 «Информация и информатика» на установление соответствия, созданного с помощью программы Adobe Flash (см.рисунок 16):

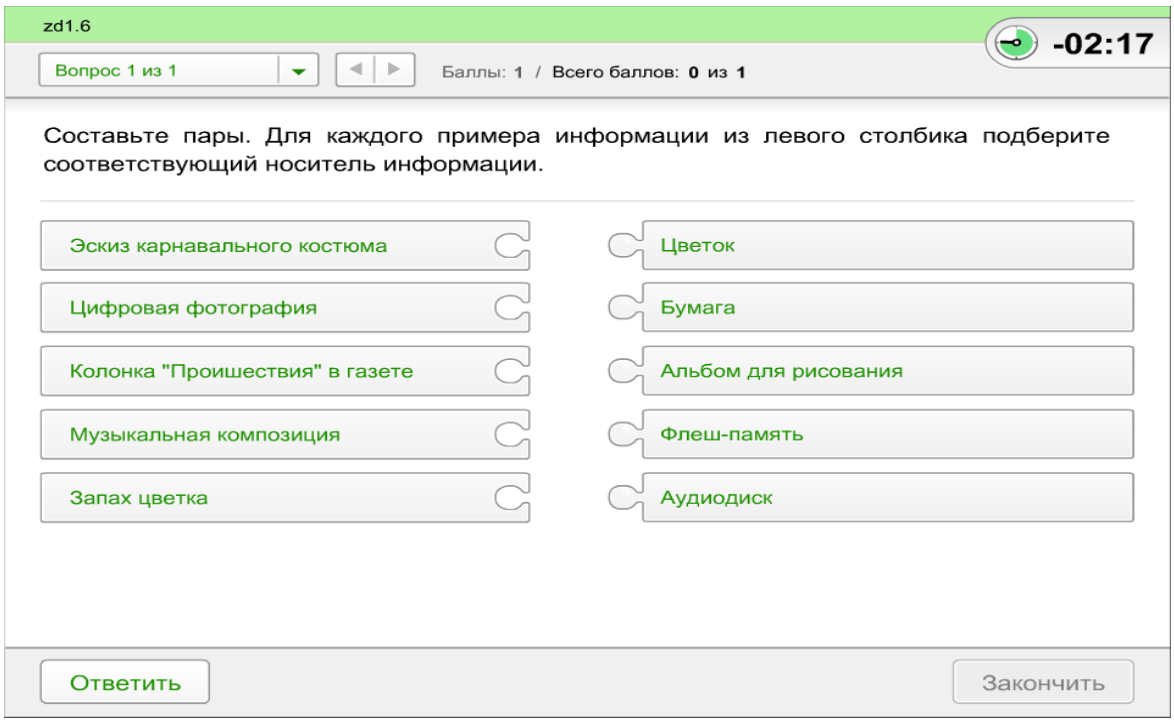


Рисунок 16. Задание 6 главы 1 «Информация и информатика»

Если ученик не успел уложится в отведенное для задания время появляется сообщение о том, что время для выполнения данного задания истекло (см.рисунок 17):

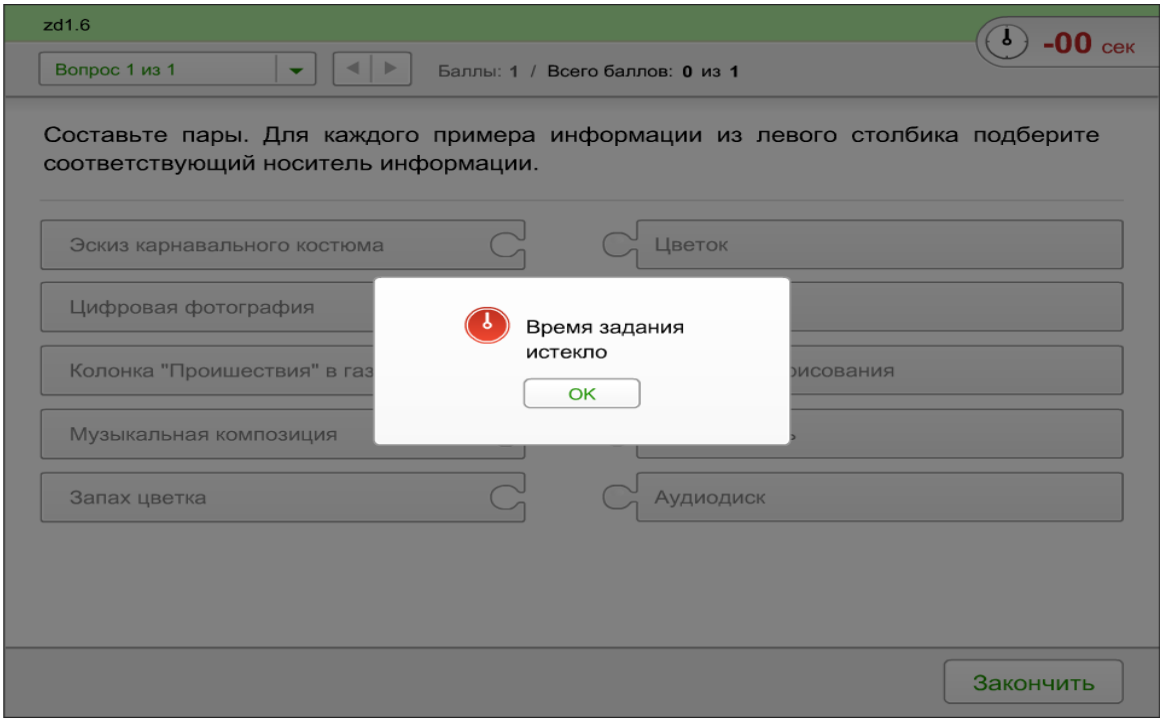


Рисунок 17. Окно задания, с сообщением об истечении времени выполнения задания

Аналогично тестеру, созданному в даной программе по окончанию выполнения задания выходит окно результатов задания с сообщением о правильности или неправильности выполнения задания (см.рисунок 18, 19):

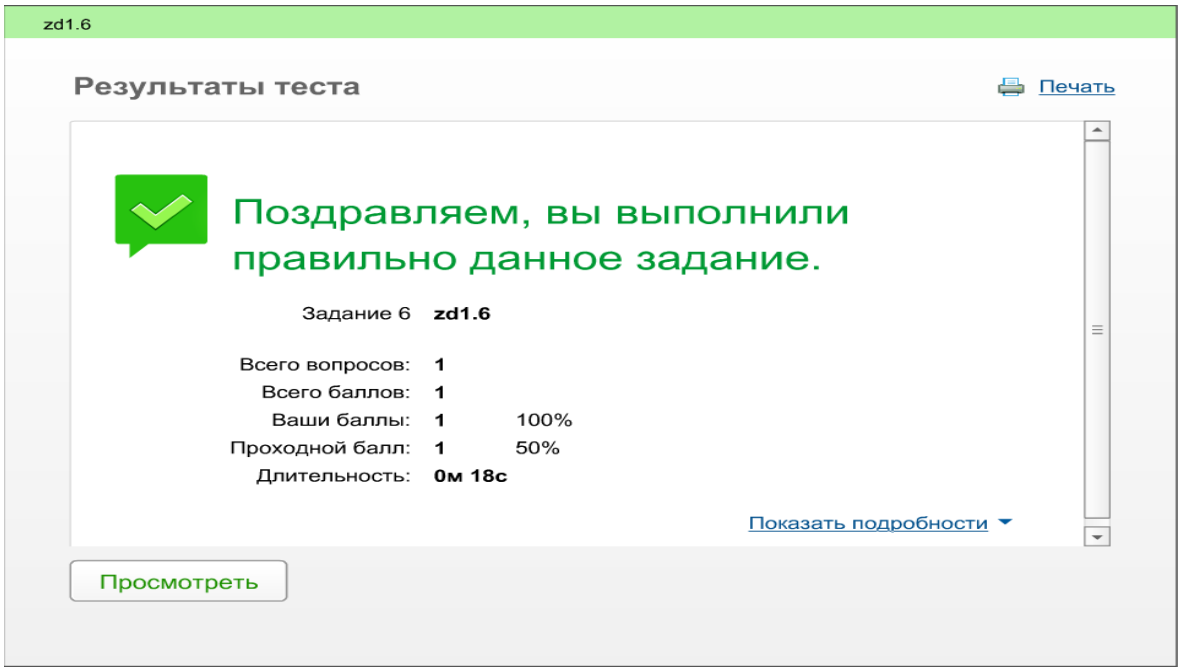


Рисунок 18. Окно результатов выполнения задания с успешным выполнением

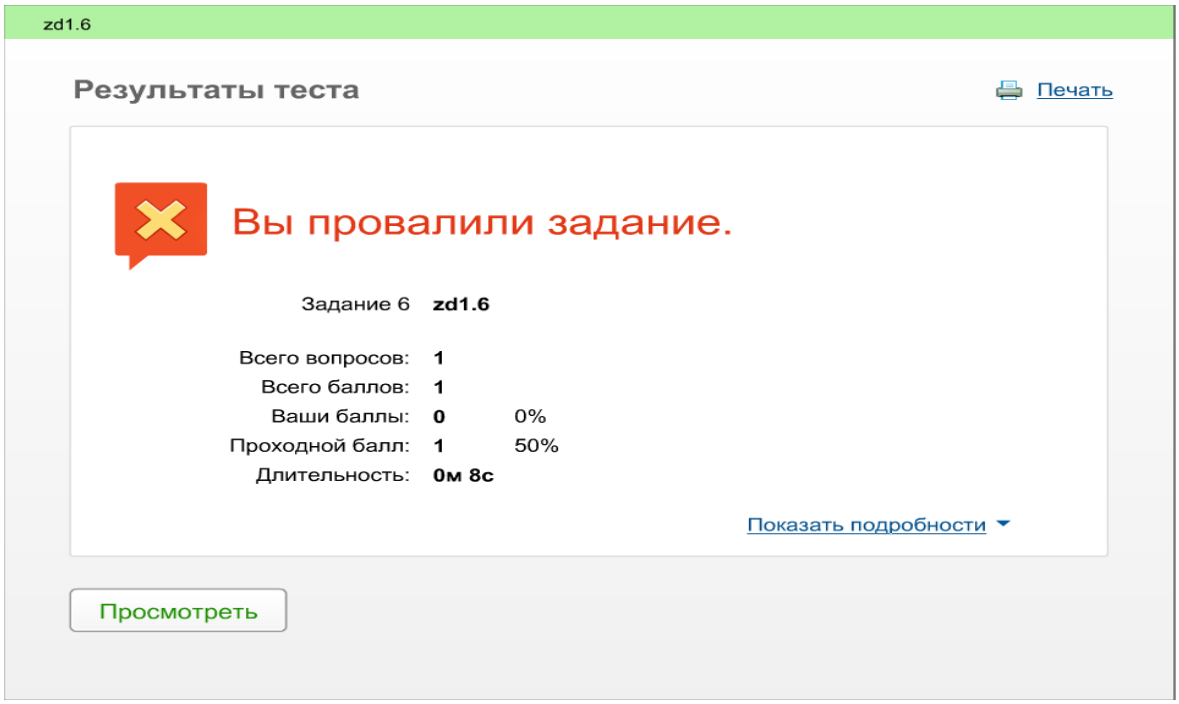


Рисунок 19. Окно результатов выполнения задания с неудовлетворительным результатом.

Аналогично как и в тестере есть возможность просмотреть результаты и отправить их на печать.

При нажатии гиперссылки «Открыть флипчарт» задание скачивается в формате «.flipchart» и соответственно задание открывается в программе ActivInspire. Такие задания ученик может выполнять в индивидуальной форме за компьютером или выполнять в групповой форме вместе с учителем на интерактивной доске (см.рисунок 20):

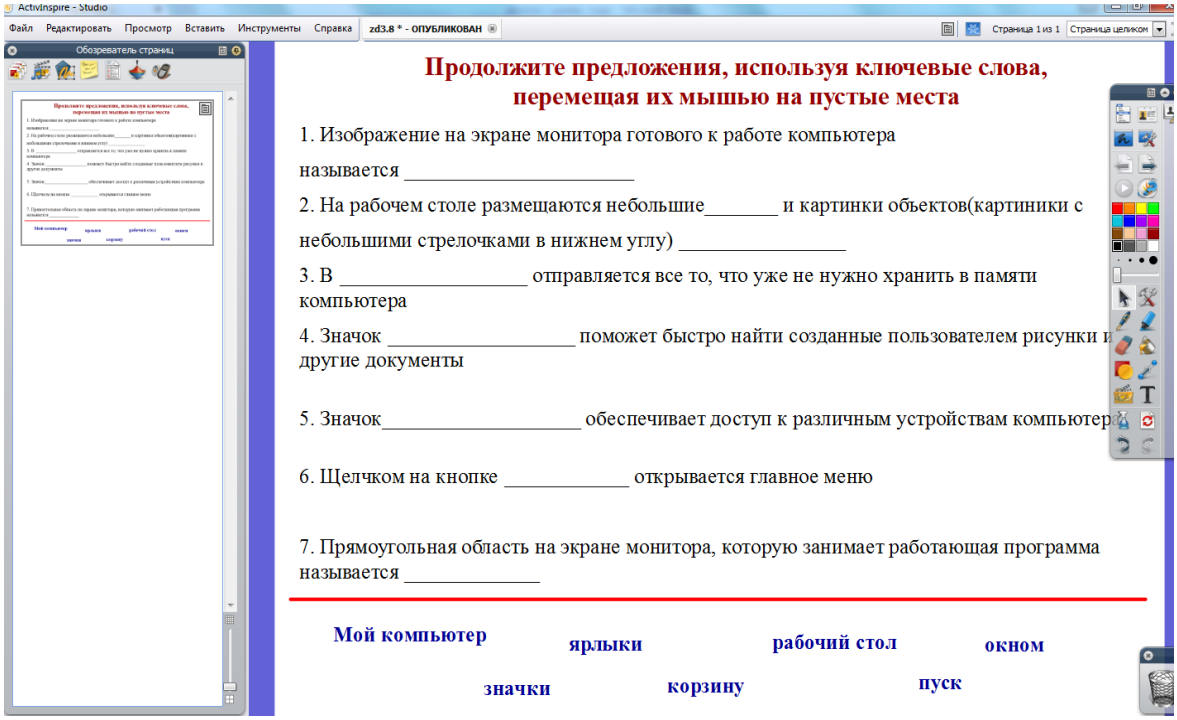


Рисунок 20. Пример задания, созданного в программе ActivInspire

Различные виды заданий позволяют использовать различные возможности интерактивной доски и программы ActivInspire.

Также главная страница кроме 6 глав содержит итоговый тест по всем главам учебника, созданный по тому же принципу, что и все тесты по каждой главе. Имеется терминологический словарь единый для всего учебника. Содержит основные термины от А до Я. Сверху ресурса находится панель навигации по буквам (см.рисунок 21). В данном терминологическом словаре, содержатся те термины, с которыми учащиеся познакомились в процессе изучения информатики 5 класса. Данный словарь также имеет строку поиска, при введении в которую нужного термина, автоматически происходит его поиск и переход непосредственно к интересующему термину.

Еще главная страница содержит дополнительный раздаточный материал в виде картинок: «Знакомство с клавиатурой» и «Правила работы на клавиатуре». Эти материалы можно просматривать как в интерактивном режиме, так и отправить их на печать.

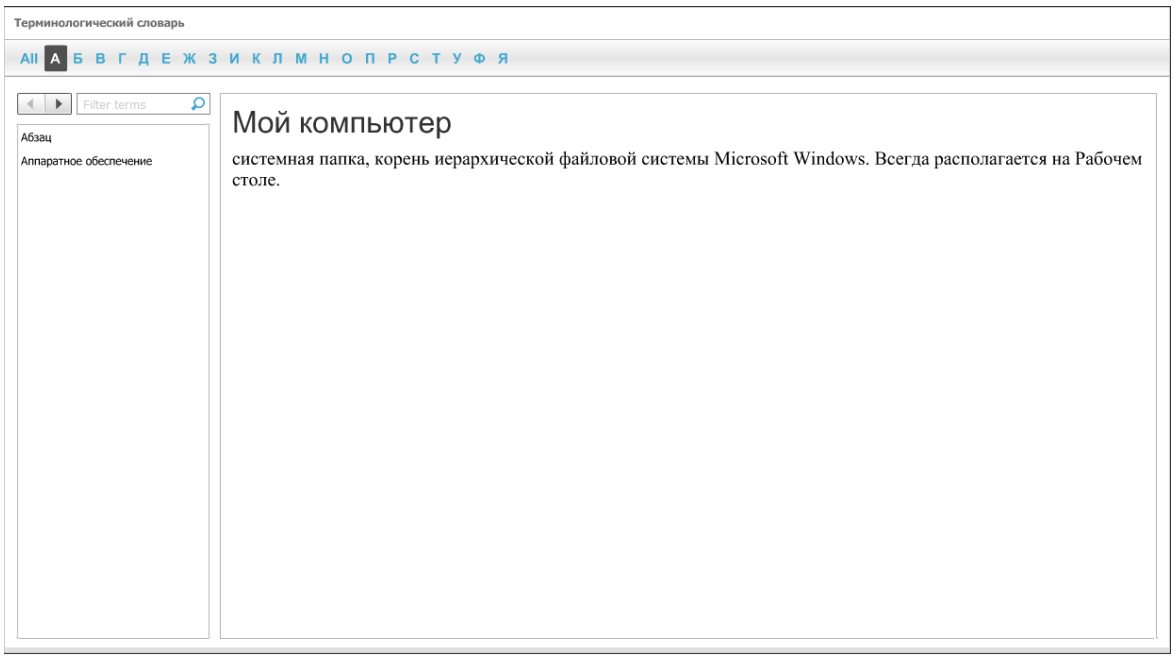


Рисунок 21. Терминологический словарь

Закрытие любой из глав и возврат на главную страницу осуществляется нажатием кнопки «Закрыть» (см.рисунок 22).



Рисунок 22. Кнопка «Закрыть» для выхода к главному окну обучающего приложения

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подведем итоги нашей дипломной работы. Раскроем основные положения.

Положительные аспекты использования интерактивного оборудования: возможность демонстрации разнообразного наглядного материала;

- возможность снабжения материала заметками, метками повышенного внимания;
- возможность организации работы с различными дидактическими материалами учащихся;
- представление дидактических материалов в эстетической форме;
- реализация возможности работы по составлению или изменению конспекта;
- реализация возможности контроля знаний с использованием инструментария интерактивной доски.

Работа с ИД делает урок интересным; учащихся, желающих работать у доски, всегда много. Ребенок не просто видит то, что происходит на экране, он сам участвует в процессе.

Огромные возможности доски позволяют включать в образовательный процесс разнообразные виды деятельности на уроке-лекции, уроке-игре и т.д.

Для работы не требуется специальных знаний и навыков. Спроецировав изображение на доску, пользователи управляют им легким касанием карандаша, делают соответствующие записи и исправления.

Отдельные изображения, фрагменты текста можно выделить, что позволяет сфокусировать внимание учащихся именно на этом материале.

Стопроцентная наглядность, возможность иллюстрировать материал любого типа (текст, видео, мультимедиа, схемы и др.).

Хороший темп урока позволяет «уплотнять» изучаемый материал.

В конечном счёте, использование интерактивной доски на уроках информатики и ИКТ положительно влияет на качество образовательных достижений учащихся, а это главное.

- По форме работы с доской можно выделить различные виды деятельности: Пояснительная деятельность учителя, направленная на представление материала.
- Аналитическая деятельность на уроке, в которой участвуют как учитель, так и учащиеся, направлена на анализ представленного материала.
- Алгоритмическая практическая работа направлена на пошаговое пояснение/представление способа действий.
- Разработческая - деятельность, направленная на получение обобщённого представления материала в виде конспекта, модели или схемы.
- Исследовательская.

Преимущества использования в учебном процессе мультимедиаресурсов

1. Презентация:

- наглядность при объявлении темы, при рассмотрении фотографий;
- быстрая проверка самостоятельных заданий учащихся в опорных конспектах: формул, схем, выводов;

- решение задач и просмотр результата;
- коллективное обсуждение представленных на крупном экране опечаток в текстах, оговорок, встречающихся в речи, физических дефектов на фотографиях и т. д.

Обсуждение этих искажений сигнала случайными воздействиями, или, как их ещё называют в теории информации, шумами или помехами, позволяют вырабатывать у учащихся критическое мышление.

2. Видеофрагмент:
- позволяет сэкономить время учителя для подготовки и проведения данного опыта на уроке.

3. Анимация:
- реальный опыт провести невозможно, а анимация показывает, как на самом деле будут вести себя рассматриваемые объекты.

4. Тест на компьютере:
- даёт возможность быстро проверить знания учащихся, полученные на нескольких предыдущих и данном уроках;
- позволяет увидеть учителю степень усвоения материала и умение проверять полученные знания для решения качественных задач;
- сразу же сделать работу над ошибками.

5. Компьютерное моделирование:
- является одним из эффективных методов изучения сложных систем. Компьютерные модели проще и удобнее исследовать в силу их возможности проводить вычислительные эксперименты в тех случаях, когда реальные эксперименты затруднены по разным причинам;
- логичность и формализованность компьютерных моделей позволяет выявить основные факторы, определяющие свойства изучаемого объекта-оригинала (или целого класса объектов), в частности, исследовать отклик моделируемой физической системы на изменения её параметров и начальных условий.
- Все эти преимущества использования ИКТ в учебном процессе в сочетании с рассказом учителя позволяют мощно развивать внимание и визуальное мышление - способность представлять образы и управлять ими в воображении. А визуальное (образное теоретическое) мышление является основой понимания.

XXI век - век высоких компьютерных технологий. Современный ребёнок живёт в мире электронной культуры. Меняется и роль учителя в информационной культуре - он должен стать координатором информационного потока.

Полученные данные свидетельствуют об эффективности разработанной нами программе обучения учащихся средствами интерактивных технологий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Большой философский словарь. С. 381.
2. Выготский Л.С. Развитие высших психических функций / под ред. А.Н. Леонтьева, А.Р. Лурье, Б.М. Теплова. – М.: изд-во АПН РСФСР, 1960. – 500 с.
3. Жарова Л.В. Учить самостоятельности: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2013. – 205 с.
4. Пидкасистый П.И. Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении. – М, 2010.-240 с.
5. Розенберг Н.М., Дутко Э.Н., Носаченко И.М. Самостоятельная работа учащихся с учебными текстами. – Киев: Вища шк., 2016. – 159 с.
6. Сластенин В.А. Психология и педагогика / В.А. Сластенин, В.П. Каширин. – 5-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2007 – 480 с.
7. Хуторской А.В. Деятельность как содержание образования // Народное образование 2003 – №8 С.107-115.
8. Щукина Г.И. Роль деятельности в учебном процессе. – М.: Просвещение, 2016. – 144 с.
9. Юдин Э.Г. Системный подход и принцип деятельности – М.:Наука, 1978. – 392 с.
10. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность / Алексей Николаевич Леонтьев. – 2-е изд., стер. – М.: Смысл; Изд. Центр «Академия», 2005 – 352 с.
11. Коноводова Ю. А. Сущность понятия «самостоятельная деятельность учащихся» при обучении школьников [Текст] // Актуальные вопросы современной педагогики: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Уфа, июль 2012 г.). - Уфа: Лето, 2012. - URL https://moluch.ru/conf/ped/archive/60/2536/ (дата обращения: 15.04.2018).
12. Рубинштейн Педагогическая психология. Схемы и тесты / Б.Б. Айсмонтас. - М.: Владос-Пресс, 2006. - 265 с.
13. Алексеев Н.Г., Леонтович А.В., Обухов А.В., Фомина Л.Ф. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников. - 2001. - №.1. - С.24-34.
14. Бордовский Г.А., Извозчиков В.А. Новые технологии обучения: вопросы терминологии // Педагогика. – 2018. - №5. – С.12-16.
15. Щукина Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе М.: Просвещение, 1979.
16. Пидкасистый, П. И. Педагогика / П.И. Пидкасистый. - М.: Юрайт, 2013. - 512 с.
17. Гатанов, Ю.Б. Развитие личности, способной к творческой самореализации / Ю.Б.Гатанов // Психологическая наука и образование. - 2018. - №1. - С.93-100.
18. Громыко, Ю.В. Понятие и проект в теории развивающего образования В.В.Давыдова / Ю.В.Громыко // Известия Российской академии образования. - 2000. - №2.- С.36-43.

19. Давыдов, В.В. Теория развивающего обучения / В.В.Давыдов. – М.: ИНТОР, 2016. – 544 с.
20. Жарова, Л. В. Учить самостоятельности: Кн. для учителя: Пособие для студентов пединститутов и учителей /Л. В. Жарова. - М.: Просвещение, 2013. - 203с.
21. Выготский Л. С. Лекции по психологии / Л. С. Выготский. - СПб.: Союз, 2009.
22. Дружинин, В.Н. Психология общих способностей / В.Н.Дружинин. – СПб.: Питер, 2018. – 368 с.
23. Левитов Н.Д. Педагогика школы. Учебное пособие. - Л.: Просвещение, 1978. - 320 с.
24. Есипов, Б. П. Самостоятельная работа учащихся на уроках /Б. П. Есипов. - М.: Учпедгиз, 1961. - 105с.
25. Педагогика / В.А.Сластенин, И.Ф.Исаев, А.И.Мищенко, Е.Н.Шиянов. – М.: Школа-Пресс, 2000. – 512 с.
26. Поддьяков А.Н. Исследовательское поведение. Стратегии познания, помощь, противодействие, конфликт. - М., 2000.
27. Познавательные процессы и способности в обучении / Под ред. В.Д.Шадрикова. – М.: Просвещение, 2010. – 142 с.
28. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С.Полат. – М.: Академия, 2008. – 272 с.
29. Психология / Под ред. В.Н. Дружинина. – СПб.: Питер, 2003. – 656 с.
30. Селевко Г.К. Опыт системного исследования педагогических технологий // Школьные технологии. - №1. - 2017. - С.11-35.
31. Шипилова Т.Н. О понятиях «исследовательские умения и навыки» и различных подходах к их формированию // Творческое отношение преподавателей, студентов и учащихся к учебно-познавательной деятельности. - Липецк ЛГПУ, 2001. – С.3-15.
32. Дьюи, Дж. Демократия и образование / Дж.Дьюи. - М.: Педагогика-Пресс, 2000. – 384 с.
33. Каратаева, Е. Типы учебной активности: педагогическая тактика и стратегия / Е.Каратаева // Директор школы. – 2000. - №9. - С.75-80.
34. Клименко А.В. Проектная деятельность учащихся: На уроках истории / А.В.Клименко, О.А.Подколзина // Преподавание истории и обществознания в школе. - 2002. - №9. - С.69-75.
35. Кругликов Г.И. Методика преподавания технологии с практикумом. - М.: Академия, 2002.
36. Кузнецова, Т.В. Проектная деятельность в практике учителя начальной школы / Т.В.Кузнецова, С.И.Поздеева // Педагогика. – 2006. - №10. – С.65-68.
37. Ларионова Т.П., Жилкина Т.А. Изготовление и оформление учебно-наглядных пособий по обслуживающему труду // Школа и производство. – 2018. - №1. – С.52-57.

38. Левицкая, И.Б. Развитие креативности школьников / И.Б.Левицкая // Педагогика. - 2007. - №4. - С.112-114.

39. Лихолетов, В.В. Развитие творческого воображения у детей / В.В.Лихолетов, Ю.С.Прохорова, А.П.Киселев. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2001. – 59 с.

40. Махмутов М.И. Организация проблемного обучения в школе. – М., 2017.

41. Новикова, Т. Проектные технологии на уроках и во внеурочной деятельности // Народное образование. – 2000. - №7. – С.151-157.

42. Добудько Т.В. Формирование профессиональной компетентности учителя информатики в условиях информатизации образования. –Самара: Изд-во СамГПУ, 2018.

43. Пугач В.И. Технологии обучения будущих учителей информатики в педагогических институтах / Самарский гос. пед. ин-т, 2014.

44. Малева А.А., Малев В.В. Практикум по методике преподавания информатики. - Воронеж: ВГПУ, 2006. - 148 с.

45. Малев В.В., Малева А.А. Частная методика преподавания информатики. - Воронеж: ВГПУ, 2007.

46. Лапчик М.П. и др. Методика преподавания информатики:Учеб.пособие для пед.вузов. М.: Академия, 2001. -624 с.

47. Бороненко Т.А. Концепция школьного курса информатики: Учеб. пособие. - Минск, 2018.

48. Бочкин А.И. Методика преподавания информатики: Учеб. пособие. - Минск, 2018.

49. Алгоритмика: Учебник задачник для 5-7 классов общеобразовательных заведений / А.К. Звонкин, А.Г. Кулаков, А.Л. Семёнов, А.Х. Шень. М.: Дрофа, 2016. - 304 с.

50. Антипов И. Н. и др. О преподавании информатики в младших классах// Информатика и образование. -2013. -№ 5.

51. Горячев А.В. Информатика в играх и задачах // Информатика и образование. -2015. -№ 6.

52. Пейперт С. Переворот в сознании: Дети, компьютеры и плодотворные идеи: Пер. с англ. - М. 1989.

53. Плаксин М.А. « Информатика для малышей». Модуль 2 : Словари. Каталоги. Организация текста // Информатика в младших классах. Серия «Информатика в школе». 2018. -№ 1. -С.55 - 95; № 2. - С. 68-103.

54. Хантер Б. Мои ученики работают на компьютерах: Книга для учителя: Пер. с англ. - М.,1989.

55. Машбиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения. М. 2018.

56. Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия): Учебно-методич.пособие. М. -Воронеж: РАО, 2002.

57. Дистанционное обучение: Учебное пособие / Под ред. Е. С. Полат. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2018. -192 с.

58. Тарасов В.А.Дистанционное обучение: Метод.разработка по спецкурсу. Петрозаводск: КГПУ, 2002.
59. Компьютерные технологии в обучении: Методические рекомендации/ Сост. В.А. Тарасов, И.Г. Кабедева . Петрозаводск, 2013.
60. Ловцов Д.А., Сухов А.В. Фрагмент компьютерного учебника для контроля знаний//Информатика и образование. - 2015. -№ 3.
61. Варакин Ю.С. Проекты-задания на языке ЛОГО для учащихся старших классов// Информатика и образование. -2015. -№ 1,3,6.
62. Витухновская А.А. Языки программирования LOGO и LogoWriter: Учеб. пособие. Петрозаводск. КГПУ,2018.