

Теоретическая часть лекции разработана по материалам учебного пособия  
для средних педагогических учебных заведений «Методика преподавания естествознания»  
(авторы: Аквилева Г.Н., Клепинина З.А.)

### **Раздел. Средства обучения на уроках начального естествознания**

«...Материально-техническое и информационное оснащение образовательного процесса должно:

- обеспечивать возможность: создания и использования информации (в том числе запись и обработка изображений и звука, выступления с аудио-, видеосопровождением и графическим сопровождением, общение в сети Интернет и др.);
- получения информации различными способами (поиск информации в сети Интернет, работа в библиотеке и др.);
- проведения экспериментов, в том числе с использованием учебного лабораторного оборудования, вещественных и виртуально-наглядных моделей и коллекций основных математических и естественнонаучных объектов и явлений; цифрового (электронного) и традиционного измерения; наблюдений (включая наблюдение микрообъектов), определения местонахождения, наглядного представления и анализа данных;
- использования цифровых планов и карт, спутниковых изображений»

(из Федерального Государственного Образовательного Стандарта  
Начального Общего Образования)

Из материалов ФГОС НОО видно, что значительное место в образовательном процессе занимает материально-техническая среда, включающая разнообразные средства обучения. Под средствами обучения понимается совокупность материальных учебно-методических объектов, которые используются для передачи и овладения знаниями, умениями и навыками и общего развития личности учащихся. На современном этапе образования средства обучения рассматривают более широко, как материальную базу, т.е. систему материально-

технических средств, обеспечивающих учебно-воспитательный процесс. База включает и кабинет естествознания с соответствующим оборудованием, уголок живой природы, учебную экологическую тропу, географическую площадку. К средствам обучения начальному естествознанию можно отнести следующие группы учебно-методических пособий:

- вербальные:

- 1) учебные программы;
- 2) учебники, учебные пособия, методические пособия для учителя;
- 3) рабочие тетради, тетради для контрольных работ, «Дневники наблюдения», хрестоматии, книги для чтения, справочники, определители.

- наглядные:

- 1) изображения и отображения предметов и явлений: модели, муляжи, таблицы, карты;
- 2) натуральные объекты неживой и живой природы;
- 3) аудиовизуальные средства (грамзаписи, видеофильмы и т.д.);

- вспомогательные:

- 1) средства для проведения лабораторных опытов: приборы, посуда, реактивы, лабораторные принадлежности;
- 2) технические средства обучения (по С.Г. Шаповаленко - **Сергей Григорьевич Шаповаленко** (1903-1988)— советский учёный, доктор педагогических наук, профессор, действительный член Академии педагогических наук СССР. ,одним из первых исследовал педагогические и дидактические возможности электронных ТСО).

Средства обучения, входящие в состав системы для преподавания учебного предмета, взаимосвязаны, и эти связи определяются прежде всего содержанием, методикой преподавания, особенностями усвоения предмета, а также функциональными свойствами отдельных средств обучения. Такие связи порождают целостность, структурность и относительную автономность системы (Голов В. П.). (**Голов Василий Пантелеевич** - профессор кафедры методики

преподавания биологии, географии и экологии Московского государственного областного университета, доктор педагогических наук, профессор)

Обратите внимание на схему «Классификация средств наглядности, используемые на уроках по естествознанию» (по Голову В.П.), которая представлена в учебнике «Методика преподавания естествознания», авторы Козина Е.Ф.

**Вербальные средства обучения.** Наша страна обладает богатейшими традициями в области разработки теории создания школьных учебников и другой дидактической и методологической литературы. Одна из лучших в мировой научно-педагогической литературе книг, посвященных школьному учебнику, создана Д. Д. Зуевым. **Дмитрий Дмитриевич Зуев** – ученый, педагог, возглавлявший издательство «Просвещение» с 1969 по 1993 год. С его именем связаны кардинальные изменения в сфере учебного книгоиздания, и сегодняшние учебно-методические комплексы (УМК) во многом основаны на разработанных им принципах.

Учебник является наиболее важным средством обучения. Он связан со всеми другими средствами непосредственно или опосредованно, и, прежде всего с программой, содержание которой представляет в конкретном виде, одновременно уточняя, развивая и совершенствуя ее, оказывая обратное воздействие. Главная идея, вокруг которой группируется учебный материал, — идея целостности окружающего мира. Учебник связан и с другими вербальными средствами обучения: рабочими тетрадями на печатной основе, тестами для проверочных работ и др. Он стимулирует возникновение этих средств, определяет их содержание и методику построения. Все виды печатных пособий являются необходимым дополнением к учебной книге. Материал этих пособий должен конкретизировать, несколько развивать материал книги, но не составлять другого рода сведений и работ, не связанных с программой и перегружающих учащихся.

Содержание учебных пособий должно учитывать фонд применяемых в школе наглядных объектов и средств для воспроизведения явлений.

**Наглядные средства обучения естествознанию.** Принцип наглядности был обоснован Я. А. Коменским еще в XVII в. **Ян Амós Кóменский** — чешский педагог-гуманист, писатель, общественный деятель, епископ Чешскобратской церкви, основоположник научной педагогики. Он писал в «Великой дидактике»: «слова нужно преподавать и изучать не иначе, как вместе с вещами, подобно тому как. дерево — с корой, плод — вместе с кожей».

Большое значение применению наглядных пособий в обучении естествознанию придавал В. Ф. Зуев. **Василий Фёдорович Зуев** (1754—1794) — русский учёный-естествоиспытатель, путешественник и этнограф, академик Санкт-Петербургской Императорской Академии наук (1787). В предисловии к учебнику он писал: «При рассуждении о какой-либо вещи учитель показывает оную в самой натуре или, по крайней мере, по картинке»..

Наглядные средства обучению естествознанию можно классифицировать по содержанию и дидактическим целям применения (В.М. Пакулова, В.И. Кузнецова).

А) *Натуральные объекты* Натуральные объекты играют ведущую роль при изучении естественных наук. Они занимают главное место на первой (эмпирической) ступени познания. Натуральные пособия помогают сформировать наиболее точные представления об изучаемых природных объектах.

К живым объектам относятся комнатные растения и животные уголка живой природы. При организации уголка живой природы и работы в нем учащихся необходимо руководствоваться следующими требованиями:

- доступность материала возрасту учащихся;
- краеведческий подход в подборе материала;
- принцип сезонности в работе;
- общественно полезная направленность.

■ отбор растений для оборудования уголка осуществляется с учетом требований СанПиНа, школьной программы и обязательного минимума содержания образования.

Если в школе есть возможность содержать животных, то уроки по их изучению могут проводиться в Уголке живой природы. На базе Уголка живой природы возможно проведение длительных наблюдений и исследовательских работ с младшими школьниками. Большую роль играют растения и животные уголка живой природы в воспитании у детей уважения к любому живому существу, в формировании природоохранных умений и навыков.

Фиксированные объекты живой природы могут использоваться на уроках естествознания в качестве демонстрационного или раздаточного материала. Для начальной школы созданы гербарии дикорастущих и культурных растений, коллекции плодов и семян. Кроме них учитель может пользоваться и гербариями растений различных природных зон по курсу географии и гербариями по систематике растений к курсу биологии. На уроках по изучению разнообразия и размножения животных могут применяться коллекции насекомых, чучела птиц, влажные препараты — объекты, зафиксированные в растворах (развитие рыбы, ужа, цыпленка).

К объектам неживой природы, которые необходимо иметь в классе, относятся коллекции «Минералы и горные породы», «Полезные ископаемые», «Почвы». Помимо фабричных коллекций можно использовать коллекции полезных ископаемых и почв своего края, которые нетрудно изготовить самим детям.

Б) Искусственные и изобразительные наглядные пособия Это средства, воспроизводящие натуральные объекты и процессы, или описывающие их с помощью условных знаков, символов.

Наиболее приближены к натуральным объемные пособия. **Модели (макеты)** — «это материально реализуемая система объектов и явлений, существующих в реальной действительности. В процессе познания они занимают промежуточное положение между натуральными объектами и изображениями их на плоскости в

виде картин, таблиц и т.д., способствуя формированию представлений...». Модели обычно не передают точную величину предмета. В начальной школе используются статические, действующие и разборные модели, которые изготавливаются фабричным способом и закупаются в магазине наглядных пособий. **Муляжи (слепки)** — это модели предмета в натуральную величину точно передающие его внешние признаки (цвет, форму), но без внутреннего содержания.

Близки к объемным и рельефные наглядные пособия. Такие пособия имеют односторонний объем. К ним относятся системы органов дыхания, кровообращения, строение кожи и др.

Плоскостные пособия воспроизводят натуральные объекты или их знаковые заместители с помощью двухмерного изображения. Статические пособия не передают движение, развитие природных объектов. Это учебные таблицы, картины, фотографии, слайды, географические карты, которые широко используются в преподавании начального курса естествознания. Географические карты формируют у детей пространственные представления о размерах различных участков земной поверхности и размещении на ней природных объектов. Географические объекты на карте обозначены при помощи определенных знаковых символов, т.е. обладают высокой степенью абстракции.

**Аудиовизуальные средства обучения.** Эти средства включают экранные, передающие информацию через зрительный анализатор; экранно-звуковые, воздействующие одновременно на зрительный и слуховой анализаторы и звуковые пособия, которые передают информацию через орган слуха. К *экранным пособиям* относятся диафильмы и диапозитивы, которые широко используются при изучении естествознания в начальной школе.

Диапозитивы — это черно-белые или цветные позитивные фотографические изображения на прозрачном материале (чаще на пленке), предназначенные для демонстрации на экране с помощью проектора. Диапозитивы одни из самых ранних экранных пособий, не потерявшие своего значения до настоящего

времени. Это объясняется тем, что они передают на экране натуральные объекты без искажений. В современном образовательном процессе этот вид средств обучения не пользуется так широко как, это было в середине и конце 20 века. Но в некоторых условиях пошагового исследования в процессе обучения возможно и оправданно применения диапозитивов.

Диафильмы — это учебные фильмы, составленные из диапозитивов, объединенных одной общей темой. Кадры диафильма снабжены краткими субтитрами. Для начальной школы выпущена серия диафильмов, освещающих различные темы курса «Окружающий мир» или природоведения, как в прошлом назывался предмет. Конечно, скажите Вы, сегодня в начале 21 века при большом выборе более технически обновленных средств диафильмы проигрывают. Т.к. для показа диафильма или диапозитивов нужен специальный аппарат-диапроектор. Он должен обладать достаточной мощностью, чтобы не требовать затемнения кабинета. В противном случае учителю в ходе урока придется нерационально расходовать время, выключая и включая свет. Сегодня диапроектор с успехом заменяет мультимедийная установка и доска.

Методические требования к демонстрации экранных пособий следующие:

- перед просмотром учитель ставит познавательную задачу, которая решается в процессе просмотра;
- не следует демонстрировать без перерыва более 7-8 кадров, чтобы удержать устойчивое внимание детей;
- фрагменты диафильма или кадры диапозитивов могут демонстрироваться на различных этапах урока;
- для активизации познавательной деятельности детей при закреплении материала можно попросить учащихся «озвучить» кадры.

*Экранно-звуковые средства обучения* помогают увидеть динамику развития природных процессов. А.А. Половинкин отмечал, что за 10-15 мин демонстрации кинофильма учащиеся усваивают объем информации рассчитанной на урок. Это доказывает, что учебные фильмы экономят время и повышают

производительность педагогического труда. Наиболее рационально использовать на уроке видеофильмы. Их показ не требует затемнения класса; при необходимости учитель может замедлить или ускорить просмотр видеофильма, остановить или вернуть кадр.

*Звуковые средства обучения* — это аудиокассеты и грамзаписи звуков природы: шума морского прибоя, шелеста листьев, голосов птиц, зверей и др. На уроках можно использовать и аудиозаписи выступлений известных ученых или отрывки из рассказов о природе, путешествиях и т.п. К этим средствам обучения предъявляются требования, сходные с требованиями к словесным методам обучения:

- продолжительность прослушивания не больше 3-5 мин;
- учитель должен предварительно ознакомиться с записью, выбрать материал, необходимый при изучении текущей темы, определить время и место прослушивания на уроке;
- нужно составить вопросы или задания к выбранному для урока фрагменту для того, чтобы дети целенаправленно слушали запись;
- после прослушивания дети отвечают на вопросы учителя, делают выводы.

В последние годы особое место среди средств обучения занимают компьютерные программы для начальной школы, которые призваны повысить эффективность усвоения естественнонаучных знаний. В настоящее время эти средства обучения занимают одно из ведущих средств в обучении младших школьников.

**Вспомогательные средства обучения.** Эти средства необходимы для демонстрации опытов и проведения практических работ. Лабораторное оборудование требуется для проведения опытов учителем и учащимися. Для проведения экскурсий в начальной школе нужно иметь необходимый минимум экскурсионного оборудования (компас, планшеты, измерительная лента с делениями, термометры, энтомологические сачки (воздушные и водные), стеклянные баночки (для рассмотрения мелких животных). Важное место в начальной школе занимает работа детей с действующими приборами —



термометром, компасом. Для формирования навыка работы с этими приборами необходимо иметь их в количестве, достаточном для раздачи каждому ученику. Для демонстрации аудиовизуальных пособий в начальной школе помогут магнитофон или музыкальный центр, телевизор, видеомагнитофон, проекционное оборудование. Все это — технические средства обучения.

Из ФГОС НОО: «...Информационно-образовательная среда образовательного учреждения должна включать в себя совокупность технологических средств (компьютеры, базы данных, коммуникационные каналы, программные продукты и др.), культурные и организационные формы информационного взаимодействия, компетентность участников образовательного процесса в решении учебно-познавательных и профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), а также наличие служб поддержки применения ИКТ»

Важным элементом формирования универсальных учебных действий обучающихся на ступени начального общего образования, обеспечивающим его результативность являются ориентировка младших школьников в информационных и коммуникативных технологиях (ИКТ) и формирование способности их грамотно применять (ИКТ-компетентность). Использование современных цифровых инструментов и коммуникационных сред указывается, как наиболее естественный способ формирования УУД включена подпрограмма "Формирование ИКТ компетентности обучающихся"

Современный период развития общества характеризуется сильным влиянием на него компьютерных технологий, которые проникают во все сферы человеческой деятельности, обеспечивают распространение информационных потоков в обществе, образуя глобальное информационное пространство. Неотъемлемой и важной частью этих процессов является компьютеризация образования. В настоящее время в России идет становление новой системы образования, ориентированного на вхождение в мировое информационно-образовательное пространство. Этот процесс сопровождается существенными

изменениями в педагогической теории и практике учебно-воспитательного процесса, связанными с внесением корректив в содержание технологий обучения, которые должны быть адекватны современным техническим возможностям, и способствовать гармоничному вхождению ребенка в информационное общество. Компьютерные технологии призваны стать неотъемлемой частью целостного образовательного процесса, значительно повышающей его эффективность. Проблема широкого применения компьютерных технологий в сфере образования в последнее десятилетие вызывает повышенный интерес в отечественной педагогической науке. Большой вклад в решение проблемы компьютерной технологии обучения внесли российские и зарубежные ученые: Г.Р.Громов, В.И.Гриценко, В.Ф.Шолохович, О.И.Агапова, О.А.Кривошеев, С.Пейперт, Г.Клейман, Б.Сендов, Б.Хантер и др.

Компьютеризация школьного образования относится к числу крупномасштабных инноваций, пришедших в российскую школу в последние десятилетия. В настоящее время принято выделять следующие основные направления внедрения компьютерной техники в образовании:

1. использование компьютерной техники в качестве средства обучения, совершенствующего процесс преподавания, повышающего его качество и эффективность;
2. использование компьютерных технологий в качестве инструментов обучения, познания себя и действительности;
3. рассмотрение компьютера и других современных средств информационных технологий в качестве объектов изучения;
4. использование средств новых информационных технологий в качестве средства творческого развития обучаемого;
5. использование компьютерной техники в качестве средств автоматизации процессов контроля, коррекции, тестирования и психодиагностики;

6. организация коммуникаций на основе использования средств информационных технологий с целью передачи и приобретения педагогического опыта, методической и учебной литературы;
7. использование средств современных информационных технологий для организации интеллектуального досуга;
8. интенсификация и совершенствование управления учебным заведением и учебным процессом на основе использования системы современных информационных технологий.

Возможности компьютера могут способствовать не только обеспечению первоначального становления личности ребенка, но и выявлению, развитию у него способностей, формированию умений и желания учиться, созданию условий для усвоения в полном объеме знаний и умений.

Принимая во внимание огромное влияние современных информационных технологий на процесс образования, многие педагоги все с большей готовностью включают их в свою методическую систему.

*Дидактические условия, необходимые для эффективного использования компьютерных технологий в процессе обучения младших школьников*

Анализ направлений развития информационных и коммуникационных технологий и опыта их применения в образовательных целях, как в нашей стране, так и за рубежом позволяет определить основные направления использования их возможностей в следующих областях:

- организация различных видов учебной деятельности по работе с учебной информацией;
- осуществление имитации и моделирования любых, поддающихся описанию процессов, для создания учебных тренажеров, максимально приближающих деятельность обучающегося к реальности;

- разработка виртуальных миров, которые выступают по отношению к реальному миру как схемы или модели, стимулирующие динамику изучаемых процессов или закономерностей с последующим анализом со стороны обучающегося и выявлением тенденций их развития;
- автоматизация процесса установления уровня знаний, умений и навыков в области осуществления основных видов учебной деятельности, соответствующих возрастной категории учащихся, с использованием информационных и коммуникационных технологий.

На этапах урока, когда основное обучающее воздействие и управление передается компьютеру, учитель получает возможность наблюдать, фиксировать проявление таких качеств у учащихся, как осознание цели поиска, активное воспроизведение ранее изученных знаний, интерес к пополнению недостающих знаний из готовых источников, самостоятельный поиск. Это позволит учителю построить собственную деятельность по управлению учебным процессом и постепенно работать над развитием творческого отношения учащихся к учению.

Однако, эффективность процесса обучения с использованием компьютерных технологий возможна только в том случае, если созданы необходимые для этого условия. Их отсутствие может привести к нежелательным последствиям в личностном развитии ребенка: отчуждению детей друг от друга, ограничению их подвижности, ухудшению зрения, утомляемости и т.д.

Особенности процесса обучения младших школьников, цели, соотнесенные с функциями и основными требованиями к использованию компьютерных технологий, определяют условия, при которых эти технологии значительно повысят эффективность учебного процесса.

Компьютер в обучении младших школьников выступает не только как объект изучения, то есть инструмент для формирования компьютерной грамотности учащихся, но и как средство обучения, влияющее на развитие познавательной активности младших школьников. Только такой двусторонний подход позволяет сформировать у учащихся навык использования компьютера в

учебно-познавательной деятельности. Поэтому, для достижения максимального результата в решении поставленных задач обучения необходимо, чтобы внедрение компьютерных технологий в процесс обучения младших школьников стало неотъемлемой частью преподавания учебных дисциплин начальной школы. Таким образом, *компьютерная технология должна быть органично включена в целостный процесс обучения при изучении различных учебных дисциплин начальной школы.* Именно в этом случае компьютерные технологии смогут стать мощным фактором повышения эффективности обучения по всем учебным дисциплинам.

Применяя компьютер на занятиях *необходимо, чтобы использовались предметно-ориентированные программно-методические комплексы, соответствующие содержанию и логике изучения учебного предмета.* Благодаря этому будет реализована дидактическая роль компьютера как инструмента познания.

Третье условие заключается в том, что *использование компьютерных программ должно быть соотнесено с дидактической целью урока, органично входить в его структуру и вести к рациональному решению поставленных задач.* По результатам педагогических исследований можно судить об эффективности использования компьютерных технологий при ознакомлении учащихся с новым учебным материалом, на этапе закрепления изученного материала, в процессе формирования умений и навыков и применении их на практике, при контроле за результатами обучения.

Четвертое условие – *проведение занятий с применением компьютерных технологий целесообразно осуществлять учителю начальных классов, обладающему достаточным уровнем методических знаний и умений для проведения данной работы.* А для этого у них должна быть определенная когнитивная и операциональная подготовка к использованию компьютера на своих уроках.

Практическое внедрение компьютерных технологий в учебный процесс возможно только при наличии позитивного отношения педагогов и учащихся к

вопросу применения компьютера. В противном случае никакие призывы и демонстрация работы вычислительной техники в учебном процессе не смогут привести к желанию ее использовать. Поэтому немаловажным является *создание на занятиях атмосферы, способствующей формированию у младших школьников положительных мотивов к использованию персональных компьютеров в познавательной деятельности.*

При условии систематического использования электронных мультимедиа обучающих программ в учебном процессе в сочетании с традиционными методами обучения и педагогическими инновациями значительно повышается эффективность обучения детей с разноуровневой подготовкой. При этом происходит качественное усиление результата образования вследствие одновременного воздействия нескольких технологий.

Развитие электронных средств мультимедиа открывает для сферы обучения принципиально новые дидактические возможности. Так, системы интерактивной графики и анимации позволяют в процессе анализа изображений управлять их содержанием, формой, размерами, цветом и другими параметрами для достижения наибольшей наглядности. Эти и ряд других возможностей слабо еще осознаны педагогами, в том числе и разработчиками электронных технологий обучения, что не позволяет в полной мере использовать учебный потенциал мультимедиа. Дело в том, что применение мультимедиа в электронном обучении не только увеличивает скорость передачи информации учащимся и повышает уровень ее понимания, но и способствует развитию таких важных качеств, как интуиция, образное мышление.

Применение компьютерной техники позволяет сделать занятие привлекательным и по-настоящему современным, осуществлять индивидуализацию обучения, объективно и своевременно проводить контроль и подведение итогов. Развивающий эффект зависит от дизайна программы, доступности ее для ребенка, соответствия его уровню развития и интересу.

Сегодня информационные компьютерные технологии можно считать тем новым способом передачи знаний, который соответствует качественно новому

содержанию обучения и развития ребенка. Этот способ позволяет ребенку с интересом учиться, находить источники информации, воспитывает самостоятельность и ответственность при получении новых знаний, развивает дисциплину интеллектуальной деятельности.

Общими для всех современных концепций процесса обучения (В.С-Леднев, И.Я.Лернер, М.Н.Скаткин, Н.Ф.Талызина, В.Ф.Шолохович и др.) являются рекомендации по конструированию и предъявлению содержания учебных предметов, включающие: объективный анализ изучаемого содержания и его упорядочение; предоставление возможности самостоятельного усвоения знаний; обеспечение индивидуального темпа обучения; наличие оперативной связи между субъектами обучения и т.д. Но для того, чтобы эти требования были реализованы на занятиях в условиях компьютеризации учебного процесса, необходимо, чтобы применяемые на занятиях компьютерные программы были технологически и операционально доступны для младших школьников.

Эффективность компьютеризации обучения в образовательных школах зависит как от качества применяемых педагогических программных средств, так и от умения рационально и умело их использовать в образовательном процессе. Соединение информационных компьютерных технологий и инновационных педагогических методик способно повысить эффективность и качество образовательных программ, усилить адаптивность системы образования к уровням и особенностям развития обучающихся, что Закон Российской Федерации "Об образовании" провозглашает в качестве одного из основных принципов государственной политики в области образования.

Из всего выше сказанного можно сделать вывод: применение компьютера в образовательном учреждении возможно и необходимо, оно способствует повышению интереса к обучению, его эффективности, развивает ребенка всесторонне. Компьютерные программы вовлекают детей в развивающую деятельность, формируют культурно значимые знания и умения. Развивающий эффект зависит от дизайна программы, доступности ее для ребенка, соответствия его уровню развития и интересу. Кроме того, специалисты должны хорошо знать

возрастные анатомо-физиологические и психические особенности маленьких детей и воспитательно-образовательную программу в детских образовательных учреждениях. При реализации информационных компьютерных технологий следует исключить всякое принуждение и подавление желаний ребенка.

Сегодня компьютерные технологии можно считать тем новым способом передачи знаний, который соответствует качественно новому содержанию обучения и развития ребенка. Этот способ позволяет ребенку с интересом учиться, находить источники информации, воспитывает самостоятельность и ответственность при получении новых знаний, развивает дисциплину интеллектуальной деятельности.

**Требования к работе с компьютером.** Результаты физиолого-гигиенических исследований позволили разработать основные требования к организации работы на компьютерах детей различных возрастных групп, к рабочему месту пользователя, к гигиеническим условиям в помещениях.

Эти требования изложены в СанПиНе «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» (СанПиН 2.2.2./2/4/1340-03). Все используемые персональные компьютеры должны соответствовать требованиям ГОСТа и санитарным правилам по показателям уровней электромагнитных полей, звукового давления, визуальным параметрам мониторов. Желательно использование жидкокристаллических или плазменных мониторов. Обязательно должно быть заземление оборудования для снижения уровней электромагнитных полей. Конструкция монитора должна предусматривать ручную регулировку яркости и контрастности.

Расстояние от экрана до глаз ребенка должно составлять 60-70 см, линия взгляда должна приходиться на середину или верхнюю треть экрана. Этого можно достичь за счет использования мебели, соответствующей ростовым данным ребенка. Конструкция рабочего стула должна обеспечивать поддержание рациональной рабочей позы для снижения статического напряжения мышц шейно-плечевой области и спины для предупреждения утомления (оптимально -



стул с высокой спинкой и подлокотниками). Освещенность на рабочем столе должна составлять 300-500 люкс, на экране монитора - 300 люкс. Для создания такой освещенности рекомендуется дополнительно использовать настольную лампу для освещения клавиатуры. Для ограничения прямой блескости от источников освещения необходимо применять светильники рассеянного света, жалюзи или занавески на окнах. Оптимальной ориентацией окон помещений для работы с компьютером является север и северо-восток.

Для снижения утомляемости и повышения работоспособности, особенно зрительного анализатора, необходимо индивидуально настраивать монитор по показателям яркости и контрастности, оптимально подбирать цвет фона и шрифта (рекомендуются белые или желтые знаки на синем фоне, черные знаки на зеленом или белом фоне), и размер шрифта. Для школьников непрерывная длительность занятий с компьютером не должна превышать: в 1-5-м классах - 15 минут, в 5-7-м классах - 20 минут, 8-9-м классах - 25 минут, 10-11-м классах - 30 минут на первом часу занятий и 20 минут на втором. Необходимо обязательно чередовать работу с компьютером с другими видами работ. Перед началом и после каждого академического часа учебных занятий с использованием компьютера класс должен быть проветрен, что обеспечит улучшение качественного состава воздуха. Влажную уборку в компьютерных классах следует проводить ежедневно.

Для понижения зрительного и общего утомления на уроках необходимо соблюдать следующие рекомендации: с целью уменьшения зрительного утомления детей рекомендуется проводить комплекс упражнений для глаз, которые выполняются сидя или стоя, отвернувшись от экрана, при ритмичном дыхании, с максимальной амплитудой движений глаз. Для большей привлекательности упражнения можно проводить в игровой форме.

Примерный комплекс упражнений для глаз:

1. Закрывать глаза, сильно напрягая глазные мышцы, на счет 1 -- 4, затем открыть глаза, расслабить мышцы глаз, посмотреть вдаль на счет 1--6. Повторить 4--5 раз.
2. Посмотреть на переносицу и задержать взгляд на счет 1 -- 4. До усталости глаза не доводить. Затем посмотреть вдаль на счет 1 -- 6. Повторить 4 -- 5 раз.
3. Не поворачивая головы, посмотреть направо и зафиксировать взгляд на счет 1 -- 4, затем посмотреть вдаль прямо на счет 1 -- 6. Аналогичным образом проводятся упражнения с фиксацией взгляда влево, вверх и вниз. Повторить 3 -- 4 раза.
4. Перевести взгляд быстро по диагонали: направо вверх -- налево вниз, потом прямо вдаль на счет 1 -- 6; затем налево вверх -- направо вниз и прямо вдаль на счет 1 -- 6. Повторить 4 --5 раз.

Проведение гимнастики для глаз не исключает проведение физкультминутки. Регулярное проведение упражнений для глаз и физкультминуток эффективно снижает зрительное и статическое напряжение.

Уроки в начальной школе требуют использования демонстрационного материала. В прежние времена для этих целей рисовались плакаты на листах ватмана; затем появилась проекционная техника: эпидиаскопы, слайд-проекторы, кодоскопы. В последнее время на смену этим способам демонстраций пришли *компьютерные презентации*. Слово "презентация" обозначает представление, демонстрацию. Обычно для компьютерной презентации используется мультимедийный проектор, отражающий содержимое экрана компьютера на большом экране, вывешенном в аудитории. Презентация представляет собой совмещение видеоряда - последовательности кадров со звуковым - последовательностью звукового сопровождения. Презентация тем эффективнее, чем в большей мере в ней используются возможности мультимедиа технологий.

Презентация представляет собой последовательность слайдов. Отдельный

слайд может содержать текст, рисунки, фотографии, анимацию, видео и звук.

При создании презентаций, как правило, между слайдами организуются гиперсвязи. Благодаря этому становится возможной не только однозначная последовательность просмотра слайдов, но и произвольный просмотр по смысловым связям. Например, презентация может начинаться со слайда, содержащего общие сведения о представляемом материале и перечень его основных разделов. Каждый пункт перечня - это гиперссылка. Щелчком на гиперссылке учитель может перейти к любому разделу презентации. Если же технологию гипертекста применить к нетекстовым элементам презентации, то получим класс систем, которые называются гипермедиа. Презентация является системой гипермедиа, так как гиперсвязи могут быть наложены на графические и звуковые объекты. К примеру, после щелчка кнопкой мыши на изображении исторического памятника будет выполнен переход на слайд с подробной информацией о нем.

Программы Microsoft Office PowerPoint, OpenOffice.org Impress, Powerbullet Presenter, ProShow Producer, PPT CREATE, Quick Slide Show, MySlideShow и др., входящие в программный пакет Microsoft Office, предназначены для создания презентаций. С их помощью учитель может быстро оформить все в едином стиле, таким образом, значительно повысив степень восприятия предоставляемой информации детьми.

**Виды презентаций:** С точки зрения организации, презентации можно разделить на три класса:

- интерактивные презентации;
- презентации со сценарием;
- непрерывно выполняющиеся презентации.

*Интерактивная презентация* - диалог между пользователем и компьютером. В этом случае презентацией управляет пользователь, т. е. он сам осуществляет поиск информации, определяет время ее восприятия, а также объем необходимого

материала. В таком режиме работает ученик с обучающей программой, реализованной в форме мультимедийной презентации. При индивидуальной работе мультимедийный проектор не требуется. Все интерактивные презентации имеют общее свойство: они управляются событиями. Это означает, что когда происходит некоторое событие (нажатие кнопки мыши или позиционирование указателя мыши на экранном объекте), в ответ выполняется соответствующее действие. Например, после щелчка мышью на фотографии картины начинается звуковой рассказ об истории ее создания.

*Презентация со сценарием* - показ слайдов под управлением ведущего (докладчика). Такие презентации могут содержать "плывущие" по экрану титры, анимированный текст, диаграммы, графики и другие иллюстрации. Порядок смены слайдов, а также время демонстрации каждого слайда определяет докладчик. Он же произносит текст, комментирующий видеоряд презентации.

В *непрерывно выполняющихся презентациях* не предусмотрен диалог с пользователем и нет ведущего. Такие самовыполняющиеся презентации обычно демонстрируют на различных выставках.

**Создание презентации.** Перед созданием презентации на компьютере важно определить:

- назначение презентации, ее тему, примерное количество слайдов
- как представить информацию наиболее удачным образом
- содержание слайдов
- графическое оформление каждого слайда

Самостоятельным объектом презентации является слайд. Каждый разрабатывается отдельно, но с учётом смысловой взаимосвязи и единого стиля оформления – дизайна задуманного проекта. В свою очередь, кадр составляют стандартные мультимедийные объекты: текст, рисунок, звук, видеоклип, анимационные эффекты, а также элементы управления. Порядок создания отдельного кадра презентации включает следующие шаги:

- Вставка текста.
- Вставка рисунков.
- Подбор фона.
- Настройка анимации текста и рисунков.
- Вставка звука и видео.
- Вставка и настройка элементов управления (кнопок и гиперссылок).

При выборе фона кадра нужно иметь в виду, что он должен быть единым для всей презентации. С этой целью используют имеющиеся шаблоны фона или его готовят самостоятельно. Перед вставкой рисунков, звука и видео их надо оптимизировать (уменьшить размер и подобрать оптимальный формат). Желательно, чтобы имена внедряемых файлов состояли из букв латинского алфавита. При использовании эффектов анимации следует руководствоваться чувством меры и целесообразности. Предварительно необходимо продумать содержание каждого слайда, а также связи между ними. Поэтому основу любой презентации составляет схема в виде системы взаимосвязанных слайдов. (Рисунок 1. См. приложение) Следует продумать, сколько потребуется слайдов, какие они будут и о чём, в какой последовательности они будут сменять друг друга и т. д. Конечно, всего сразу не предусмотреть, проект всегда дорабатывается на практике, но общее представление о будущей презентации должно сложиться до начала практической работы.

При запуске MS PowerPoint и Impress предлагается выбрать способ создания презентации с помощью шаблона содержания и с использованием шаблона оформления, которые ускоряют создание презентации. Однако эти способы сильно ограничивают творчество и самостоятельность и не дают в полной мере оценить возможности редактора. Если вам хочется проявить свои творческие способности, выбирайте "пустую презентацию" без шаблонов.

Таким образом, компьютерная презентация является не только эффективным средством обучения, но и большой областью для проявления творческих способностей преподавателей, методистов, психологов, всех, кто

хочет и умеет работать, может понять сегодняшних детей, их запросы и интересы, кто их любит и отдает им себя; она помогает им лучше оценить способности и знания ребенка, понять его, побуждает искать новые, нетрадиционные формы и методы обучения.

Материальная база преподавания начального естествознания не может ограничиваться учебным оборудованием кабинета. Она включает учебно-опытный участок и географическую площадку на пришкольной территории.

Рiтiкoдaдaтy.рu