

## **Материально-техническое обеспечение**

### **Функциональные и дидактические возможности аппаратного обеспечения ИОТ**

*Использование информационных технологий в образовательном процессе при работе с детьми.*

Использование компьютерных технологий при работе с воспитанниками ДОО не получило массового распространения в силу разных причин, одной из которых является возраст детей.

Одним из главных вопросов, связанных с информатизацией дошкольного образования<sup>1</sup> является изучение влияния ЭВМ на организм, психическое состояние и развитие ребенка. В результате воздействий, оказываемых компьютером на самочувствие, работоспособность и здоровье детей, был определен безопасный режим, нормирована длительность и методика организации занятий с использованием компьютеров в детском саду, продуманы и разработаны соответствующие условия организации «рабочего места» ребенка, требования к освещенности помещений, рекомендации по приобретению, установке и содержанию техники.

Учитывая положения ФГОС ДО, а также состояние материально-технической базы дошкольных образовательных учреждений (в части информационно-образовательных технологий), рекомендуется комплексное решение для использования педагогом для работы с детьми в групповых помещениях и (или) в методических кабинетах (или иных выделенных помещениях). Аппаратное обеспечение должно быть рассчитано на срок службы не менее пяти лет. Все компоненты решения должны быть совместимы между собой, обеспечивать возможность быстрого ремонта на уровне замены блоков, а также последующего усовершенствования оборудования (upgrade) без его полной замены. Конструкция и технические характеристики решения (его компонентов) должны обеспечивать максимально возможную безопасность и безвредность применения в реальных условиях дошкольных учреждений.

***Использование персональных компьютеров.*** Нагрузка на глаза современных дошкольников год от года увеличивается. Многие дети без ограничений смотрят телевизор. Другие читают и работают с прописями. И хотя аккомодационная система глаза ребенка уже готова к высокой нагрузке, но *резкое* нарастание зрительной активности опасно: перегрузки могут привести к сбоям в работе органов зрения. Нагрузка на глаза при общении с компьютером существенно отличается от нагрузки при других видах зрительной деятельности - чтения, просмотра телевизора. И обусловлено это вот какой причиной. Периодически переводя взгляд с экрана на клавиатуру, ребенок постоянно перестраивает систему аккомодации глаза. Это вызывает напряжение глазных мышц, которое усиливается световой пульсацией экрана. Кроме зрительного утомления, неправильная организация занятий с компьютером может привести к умственному и статическому утомлению.

Во избежание перечисленных проблем занятия с использованием компьютеров для детей 5-6 лет не должны проводиться чаще двух раз в неделю. Продолжительность непрерывной работы с компьютером - не более 10 минут. Для снижения утомляемости под воздействием компьютерных занятий чрезвычайно важна гигиенически рациональная организация рабочего места за компьютером: соответствие мебели росту ребенка, оптимальное освещение, соблюдение электромагнитной безопасности<sup>2</sup>. Компьютерная техника, которая используется в дошкольном образовательном учреждении, обязательно должна иметь гигиеническое заключение (сертификат), подтверждающий ее безопасность для детей.

---

<sup>1</sup> Информационное письмо Минобразования РФ от 25 мая 2001 г. № 753/23-16 «Об информатизации дошкольного образования в России».

<sup>2</sup> Санитарные нормы и правила 2.2.2.542-96 «Гигиенические требования к видео, дисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы». М., 1996. Утверждены постановлением Госсанэпиднадзора России от 14.07.96 № 14.

Размещение детей за персональными компьютерами предполагает индивидуальную работу или работу в малых группах. Как правило, для проведения занятий используются готовые прикладные программные средства (ППС)<sup>3</sup> или собственные разработки педагога. В ходе таких занятий решаются образовательные, развивающие и воспитательные задачи.

Образовательные задачи:

- обучение навыкам работы с компьютером;
- обучение навыкам работы с конкретным ППС;
- изучение нового материала.

Развивающие задачи:

- развитие индивидуальных творческих способностей;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- развитие памяти, мышления, воображения, внимания, речи, других психических функций и процессов.

Воспитательные задачи:

- воспитание усидчивости и трудолюбия.

Следует учесть, что в детском саду могут использоваться только такие компьютерные программы и игры, которые соответствуют психологопедагогическим и санитарно-гигиеническим требованиям. Эти требования изложены в инструктивно-методическом письме Минобразования России от 14.03.2000 № 65/23-16 «О гигиенических требованиях к максимальной нагрузке на детей дошкольного возраста в организованных формах обучения»<sup>4</sup>.

***Использование мультимедийного проектора и проекционного экрана.***

Использование этого вида оборудования предполагает групповую форму работы с детьми и значительно снижает риск возникновения различных видов утомления. Продолжительность занятий может быть увеличена в 2-3 раза по сравнению с работой за персональными компьютерами. Такой вид организации занятий близок к традиционному. Все внимание детей сосредоточено на воспитателе, который с помощью проектора демонстрирует материалы занятия. Это могут быть наглядные пособия, видеоролики, фрагменты прикладных программных средств и т.д.

***Использование интерактивной доски.*** Интерактивная доска выполняет все те же функции, что и проектор с экраном, только к ним добавляются специфические возможности программного обеспечения, поставляемого в комплекте с устройством. Существует много видов интерактивных досок, и у каждой из них свое собственное программное обеспечение. Тем не менее, у большинства их них есть схожие функции:

- «умное перо», которое преобразует объекты, нарисованные от руки, в фигуры правильной формы;
- шторка, позволяющая скрыть часть экрана;
- функция «фотоэкрана», позволяющая сделать снимок всего экрана или выделенной части при просмотре видео, работе в Интернете;
- функция распознавания текста, позволяющая слова, написанные от руки, преобразовать в печатные символы;
- коллекции изображений;
- секундомер;
- возможность перемещать объекты в пространстве интерактивной доски;
- возможность наносить аннотации поверх любых программ, документов, видео.

Для работы с учебным материалом в интерактивном режиме необходимо следующее оборудование: компьютер, проектор и интерактивная доска.

В качестве учебного материала можно использовать презентации, видеофильмы, флэш-анимацию, прикладные программные средства.

<sup>3</sup> Более подробно см. ниже: «Использование прикладных программных средств в образовательном процессе ДОУ» - с. 25.

<sup>4</sup> Полный текст инструктивно-методического письма представлен в электронном приложении.

При организации работы с доской необходимо следить, чтобы луч проектора не светил в глаза дошкольникам: это может вызвать ожог сетчатки. Рекомендуется потолочное расположение проектора. Доска должна быть закреплена таким образом, чтобы детям не составляло труда достать до ее верхней части.

*Интерактивная доска.* Занятия с интерактивной доской проводит воспитатель или педагог в определенное образовательной программой время. Занятия детей с интерактивной доской может включать в себя несколько взаимосвязанных компонентов:

1) активное познание детьми окружающего мира с использованием соответствующих электронных образовательных ресурсов;

2) поэтапное усвоение все усложняющихся игровых способов и средств решения игровых задач;

3) моделирование различных ситуаций и среды, изменение предметнознаковой среды, благодаря применению мультимедиа технологий;

4) активизирующее общение ребенка с взрослыми и другими детьми с опорой на представленные изображения (герои, ситуации и т. п.);

5) общение детей друг с другом. Дети общаются, советуются, помогают друг другу, пытаются наладить деловое сотрудничество, согласовать свои действия для достижения цели, что и составляет главное содержание потребности в общении, способствуют обогащению речи, готовят к обучению в школе.

Во время проведения занятий с использованием интерактивной доски дети могут свободно выбирать позу (за столиком, стоя, сидя на ковре и т. п.), испытывать минимальную нагрузку на глаза (за счет отраженного света), видеть большие четкие яркие цветные статические и динамические изображения, а также активно взаимодействовать с ними непосредственно на поверхности доски.

*Система голосования* позволяет обеспечить оперативную наглядную обратную связь непосредственно на занятии. Техническое средство обеспечивает возможность проведения дискуссий, диагностических сеансов, анкетирования и других форм обратной связи. Детальные иллюстрированные отчеты помогут увидеть результаты образовательного процесса, стимулировать детей. Никаких специальных навыков у детей работы с пультами системы не требуется, выбор правильного ответа осуществляется нажатием кнопки на пульте (что развивает мелкую моторику). Общение с системой вызывает у детей живой интерес, сначала как игровая деятельность, а затем и как образовательная. Этот интерес и лежит в основе формирования таких важных структур, как познавательная мотивация, произвольная память и внимание, и именно эти качества обеспечивают психологическую готовность ребенка к обучению в школе. Кроме этого, такие занятия учат детей преодолевать трудности, контролировать выполнение действий, оценивать результаты. Использование системы оперативного контроля знаний помогает развить не только интеллектуальные способности ребенка, но и воспитывает волевые качества, такие как самостоятельность, собранность, сосредоточенность, усидчивость.

*Интерактивные планшеты* - это дополнительные технические модули, подключаемые к компьютеру. Интерактивные планшеты подходят для детей дошкольного возраста, облегчают для ребенка выполнение различных функциональных действий (передвижение, выбор, рисование и т. п.). Это связано с тем, что стилус в руке (аналог карандаша, кисточки, фломастера) намного привычнее и удобнее ребенку, чем компьютерная мышь. Интерактивные планшеты (при количестве не менее трех на группу) позволяют организовать работы в малых группах, игровую конкуренцию, конкурсы, а также совместную творческую работу. Новизна этих технических средств дополнительно мотивирует детей к занятиям. Простота и удобство использования делает планшеты

доступными даже для самых маленьких детей. Работа с планшетами хорошо развивает все пальцы рук, так как ребенок не использует клавиатуру или мышь, а все действия осуществляет как бы карандашом или ручкой. Педагогу планшет позволяет мобильно перемещаться по всей групповой комнате, оперативно использовать эти устройства в любой аудитории, в любой момент занятия.

**Компьютер для взрослого** является связующим и управляющим элементом всего решения. На компьютер устанавливается необходимое системное, прикладное и специализированное программное обеспечение для взаимодействия с устройствами и организации, планирования, демонстрации и создания информации.

**Короткофокусный LCD проектор** выводит на интерактивную доску статическую и динамическую информацию. Обеспечивает качественную цветопередачу и яркость изображения при дневном освещении. Максимальная близость к интерактивной доске существенно снижает эффект тени и риск случайного попадания яркого света от проектора в глаза детей и педагога.

**Мультифункциональное устройство** обеспечивает печать, копирование и сканирование документов, дидактических и раздаточных материалов. Лазерный принцип печати обеспечивает снижение стоимости расходных материалов и качество получаемых изображений.

**Оптико-акустический контроллер уровня шума** - уникальное решение для группового помещения, позволяющее в игровой форме приучать детей соблюдать тишину в комнате во время занятий. Когда уровень шума не превосходит заданное воспитателем значение - горит зеленый свет, если шум нарастает, включается желтый сигнал. Как только уровень шума превысит допустимый, загорится красный свет и будет подан звуковой сигнал.

**Документ-камера** во время образовательного процесса помогает транслировать изображения плоских или объемных предметов на интерактивную доску для всеобщего обозрения, что позволяет рассмотреть мелкие детали, изучить внутреннее устройство, а также увидеть последовательность действий и т. п. Это удобно в ситуации, когда предназначенный для изучения и требующий внимания всей группе детей, объект имеется в единственном экземпляре или предполагает особо бережное отношение, или имеет небольшие размеры, требующие оптического увеличения. Документ-камера позволяет сохранять увеличенные изображения и видеозаписи всех динамических процессов и действий в виде файлов изображений и видеофайлов с целью их последующей демонстрации.

**Видеоконференцсвязь (ВКС).** Комплекс сетевого взаимодействия на базе электронного портала. Данное средство позволяет поддерживать обратную связь с методическими службами, различными органами власти, родителями и другими дошкольными образовательными учреждениями с целью организации совместной работы и распространения опыта. Комплекс дает возможность использования интерактивных вариантов взаимодействия (видеоконференция, профессиональное общение, открытые игровые занятия, передача файлов и голосование и т. д.).



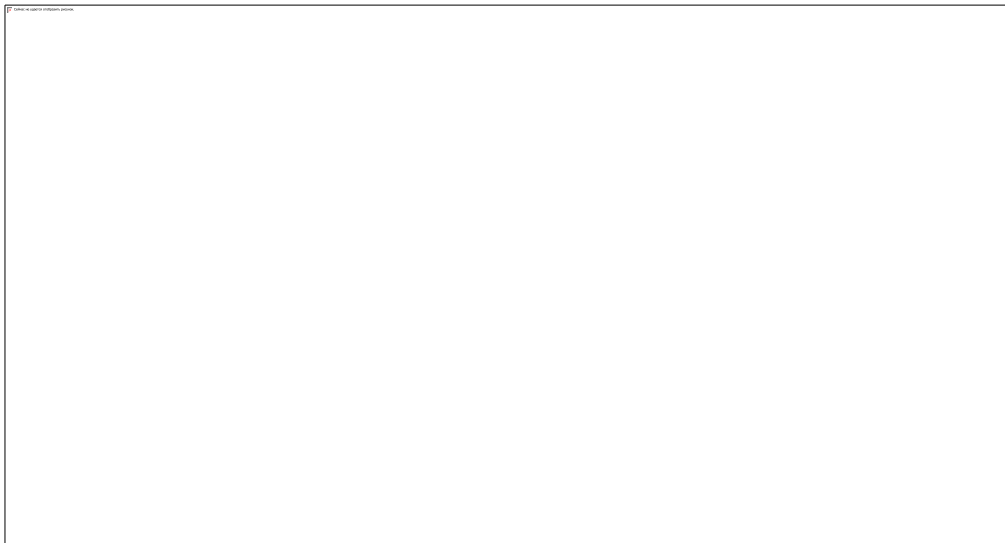
**Интерактивный пол.** Современная проекционная установка, позволяющая оживить пол любого помещения, превращая его в интерактивную поверхность. Ребенок, который находится в зоне проекции, своим движением начинает самостоятельно влиять на проецируемое оборудование. Таким образом, педагог может организовать интерактивные образовательные игровые сеансы с имитацией любого пространства, соответствующего поставленным задачам: поверхности земли в разные времена года, географические особенности поверхности земли, танцевальные поверхности, поверхности спортивных игр и многие другие материальные поверхности.



**Интерактивный стол.** Данное средство является симбиозом интерактивной поверхности, экрана и классического стола и позволяет группе детей одновременно проводить игровые сеансы на одной поверхности. Дети совместно могут выполнять различные интерактивные задания, конструировать, рисовать, создавать собственные презентации. Специальное программное обеспечение позволяет загружать и наполнять собственным образовательным содержанием приложения интерактивного стола и, а также графику и видео. Интерактивный стол также подходит для детей с особыми потребностями для коррекционной работы.



**Комплект микрофонов.** Рекордер позволяет записывать голоса, звуки и даже музыку в любой момент игрового сеанса благодаря встроенной памяти и аккумулятору на 4 часа автономной работы. Игровое интерактивное средство изготовлено в виде классического микрофона, что положительно влияет на детей: они чувствуют себя настоящими репортерами, артистами или певцами. Весь записанный материал можно сохранить и воспроизводить. Комплект состоит из 6 микрофонов различного цвета и может доукомплектовываться мобильной станцией воспроизведения записанного материала с микрофонов.



**Анимация Zu3d.** Программно-аппаратный комплект для создания и редактирования анимационных мультфильмов. Решение для начинающих мультипликаторов, работает по принципу покадровой съемки. Из пластилина дети лепят персонажей, создают декорации из ткани, картинок, собственных рисунков. Сделанные мультфильмы можно сохранить и воспроизводить в различных форматах. Программное обеспечение обладает простым интерфейсом, что облегчает работу детей по созданию собственных мультфильмов.



**Moway+Scratch (Робототехника).** Визуальная объектно-ориентированная среда программирования для детей младшего возраста. В основе работы лежит язык программирования Лого. Программа позволяет с помощью простых и интуитивнопонятных элементов (блоков) собрать алгоритм действия виртуального анимированного персонажа. В комплект поставки включен так же и персонаж-робот, который может воспроизвести придуманные ребенком действия, благодаря встроенным моторам, датчикам света, расстояния и т. д. Комплект стимулирует познавательную активность, развивает творческие способности и формирует первичные навыки проектирования у детей дошкольного возраста.

