

## Ребенок и компьютер

В последнее десятилетие интерес к влиянию работы за компьютером возрастает. Это связано с рядом причин. Во-первых, компьютер стал доступен, он есть почти в каждой семье. Причем дети чаще всего имеют к нему неограниченный доступ. Исследования Института возрастной физиологии РАО, проведенные в 2009-10 гг. показали, что сегодняшние 15-16-летние подростки начали работу за компьютером в разном возрасте: есть те, кто впервые сел за компьютер в 8 лет и ранее, есть те, кто начал работу за компьютером после 10 лет, но в основном – в 9-10 лет. В то же время современные дети начинают работу за компьютером в 6 лет и ранее. Эти же исследования показывают, что 9-10 лет – это тот возраст, когда начало регулярной работы за компьютером является оптимальным. Во-вторых, резко растет общая продолжительность работы за компьютером, что создает комплекс неблагоприятных влияний на функциональное состояние организма и, самое главное, нередко приводит к возникновению психологической зависимости. Нет сомнения, что психологическая зависимость, которая погружает ребенка в виртуальный мир игры или общения (сегодня виртуальное общение конкурирует с компьютерными играми), приносит много бед. Однако пока еще нет четкого ответа на многие вопросы: в каких случаях возникает зависимость, какой вид работы за компьютером дает наибольший риск зависимости, в каком возрасте риск наиболее высок, каковы условия предотвращения (профилактики) зависимости и др.

Мнения ученых о влиянии компьютера на психическое развитие детей очень противоречивы. И это не случайно. Получено множество аргументов, говорящих о пользе компьютера – о его положительном влиянии на умственное развитие детей, о расширяющихся возможностях для обучения (в том числе и в процессе различных игр, например стратегических), о том, что с помощью компьютерных технологий, и в первую очередь Интернета, снимается различие между центром и провинцией – информация становится доступной любому пользователю.

Другие исследования выявляют отрицательное влияние компьютера на развитие детей. Предполагая, что умственные способности детей сверхстимулируются темпом освоения технологии мультимедиа, приводящим к перенапряжению внимания. В связи с этим отмечается увеличение числа детей с диагнозом синдром дефицита внимания и гиперактивности. Некоторые исследователи предупреждают, что увеличение времени, проводимого детьми за компьютером, может нарушить способность координировать движения. Отрицательное влияние компьютера видится в том, что сегодняшние дети не могут сформировать оригинальные представления. Кроме того, время, проведенное за компьютером, отвлекает детей от прямого общения друг с другом. Некоторые исследователи предупреждают, что это может привести к речевым задержкам. В то же время ряд исследователей склоняются к золотой середине, так как не выявили серьезной разницы школьных результатов между детьми, которые любят игры, и теми, кто практикует их лишь изредка.

В настоящее время относительно хорошо изучено влияние компьютера на развитие моторных навыков, координации движений, организации деятельности, внимания, коммуникативных навыков у детей дошкольного и младшего школьного возраста и доказано их позитивное влияние в том случае, когда используются адекватные возрасту компьютерные программы и строго нормируется продолжительность работы за компьютером. Почему это важно?

Работа за компьютером (даже в течение 10-15 минут) – это интенсивная интеллектуальная нагрузка, требующая направленной концентрации внимания и работы без отвлечений. Такая работа связана не только с максимальной мобилизацией организма (памяти, внимания, мышления), но и со значительным напряжением механизмов, обеспечивающих произвольную организацию и регуляцию деятельности.

Работа за компьютером связана и с достаточно высоким эмоциональным напряжением. При этом, чем интереснее, увлекательнее задание, тем выше может быть эмоциональное напряжение, эмоциональная нагрузка.

Важно отметить, что субъективная оценка усталости (утомления) при высоко эмоциональной, увлекательной и интересной деятельности у младших школьников затруднена. Они могут играть буквально «до изнеможения», не осознавая своего состояния. Интерес, увлеченность игрой, высокая мотивация успеха и достижений маскируют утомление и у подростков. Они могут проводить за компьютером много часов подряд до физического и психологического истощения. Работа за компьютером сопровождается высоким статическим напряжением мышц, обеспечивающих относительно неподвижную позу, мышц руки, кисти, пальцев. Особое напряжение организма вызывает статическая поза при работе за компьютером, связанная с напряжением мышц плечевого пояса (шея, плечи, руки).

Необходимо отметить – чем младше ребенок, тем быстрее наступает утомление (прежде всего мышечное), и тем быстрее он принимает позу, которая может привести к искривлению позвоночника и нарушению развития мышц. Родители дошкольников и младших школьников, конечно, видят первые проявления утомления при работе за компьютером, но не всегда дифференцируют его. Через 10-15 минут сосредоточенной работы ребенок начинает крутиться, подкладывать под себя ногу или ложится локтями на стол, придвигая голову ближе к экрану, или начинает раскачиваться на стуле, что-то жевать при этом нередко он начинает громко (вслух) комментировать то, что происходит на экране, сопровождая словами свои действия или действия героев. Это и есть отражение утомления, которое проявляется в двигательном беспокойстве и в использовании речи для регуляции деятельности (так можно «собрать» внимание). Но такая активная «включенность» связана с эмоциональным и интеллектуальным напряжением и также непродолжительна.

Работа за компьютером связана с интенсивной работой зрительного аппарата, напряжением зрения. Напряжение глаз при работе за компьютером определяется не только тем, что экран компьютера (даже самого совершенного) незаметно пульсирует, объекты не неподвижны, а порой движутся в поле зрения с очень большой скоростью. Кроме того, в процессе работы необходим и быстрый перевод взора с экрана на клавиатуру, к тетради и обратно. Имеет значение и цвет фона на экране компьютера.

Специальные исследования доказали, что длительная работа за компьютером ведет к нарушению зрения. Негативное влияние на функциональное состояние организма может оказать и скорость движения объектов на экране монитора, и частота звуковых стимулов.

В то же время работа за компьютером (если она правильно организована), имеет немало преимуществ: она интересна, увлекательна, развивает творческие способности, способствует развитию внимания, памяти, мышления.

Работа за компьютером предъявляет требования к развитию ряда познавательных функций. Это:

- сформированность механизмов организации и регуляции деятельности – развитие механизмов внимания, восприятия, памяти, мышления;
- развитие зрительного и зрительно-пространственного восприятия;
- развитие сложно координированных движений руки (кисти, пальцев);
- развитие интегративных функций – зрительно-моторных и слухомоторных координаций.

Следует отметить, что у большинства школьников все эти функции к началу обучения в школе недостаточно сформированы, и их развитие идет постепенно от 7 к 10 годам. Все это позволяет считать работу за компьютером достаточно напряженным видом учебной деятельности, и именно поэтому важна рациональная организация учебного процесса и внеучебной деятельности при использовании компьютера. Очень часто младший дошкольник садится за компьютер сам и осваивает все действия сам.

В то же время любой вид работы за компьютером – сложная, интегрированная, многоступенчатая деятельность, включающая несколько отдельных, последовательных действий. Освоение каждого действия должно рассматриваться и решаться как отдельная задача. Только после безошибочного выполнения одной задачи (операции) следует переходить к

следующей, последовательно совершенствуя всю «цепочку» действий. Объяснение каждого действия должно быть четким, понятным, все термины необходимо предварительно разъяснить. Ребенок должен осознанно выполнять все действия – это главное условие эффективной работы за компьютером.

Осознанная произвольная реализация и регуляция всех компонентов деятельности совершенствуется от 6-7 к 9-10 годам, однако в подростковом возрасте механизмы произвольной регуляции деятельности ухудшаются, а значит для школьников 11-14 лет даже та работа, которая была вполне адекватной в 9-10 лет, может стать сложной и напряженной.

Одним из ведущих компонентов организации деятельности является внимание. Способность ребенка сконцентрировать внимание на определенном задании и какое-то время работать без отвлечения постепенно повышается в период от 7 к 10 годам. Почти 70% первоклассников не могут эффективно организовать свое внимание, а время их работы без отвлечения составляет 3-5 минут. К 9-10 годам количество таких детей снижается (но у 30% остаются проблемы организации внимания). Однако время непрерывной работы без отвлечений у большинства не превышает 10 минут.

Для обеспечения эффективной организации внимания и всей деятельности необходимо соблюдать следующие условия:

1. Включению в работу с компьютером должна предшествовать 1,5–2-минутная подготовительная работа, обеспечивающая готовность (подготовку) к новому виду деятельности. Это может быть подготовка рабочего места, приготовление необходимых материалов, расположение клавиатуры, коврика, мыши, принятие удобной позы, включение компьютера и необходимой программы для работы.

2. Эффективное и качественное выполнение задания в значительной мере определяется четкостью, ясностью инструкции. Нечеткость инструкции, непонятные слова, многоступенчатость действия создают помехи в

восприятию, затрудняют его и снижают концентрацию внимания. Поэтому инструкция (любое задание) должна быть четко сформулирована. Сложное (многоступенчатое) задание должно быть разделено на этапы и определена последовательность выполнения этих этапов. Кроме этого, должны быть четко определены критерии завершения работы.

3. Объем каждого задания должен быть рассчитан на 3-5 минут непрерывной работы в 1-2 классе и 5-8 минут – в 3-4 классе. Мнение о том, что старшеклассники могут не уставать при работе за компьютером не соответствует данным специальных исследований. Доказано, что непрерывная работа за компьютером в течение 30 минут является чрезмерно утомительной.

Работа учащихся на компьютере сопровождается значительным напряжением зрительного анализатора, снижением функционального состояния центральной нервной системы и общей работоспособности. Степень утомления находится в прямой зависимости от длительности работы за видеотерминалом: выраженное утомление наблюдается с 20-25 мин; спазм аккомодации отмечается спустя 75 мин непрерывной работы, снижение функционального состояния слухового анализатора (слуховое утомление) – через 90 мин работы.

Офтальмотренаж (специальные упражнения для тренировки зрения) через 20-25 мин работы на компьютере, как показали исследования, улучшает функциональное состояние организма, способствует повышению работоспособности. Между уроками необходим 10-минутный перерыв с выполнением физических упражнений (5 мин) для профилактики общего утомления.

4. Работа за компьютером должна вестись в индивидуальном темпе (особенно на начальных этапах при освоении навыков работы с мышью и клавиатурой, при письме элементов и букв иностранного языка и т.п.). Эти виды работы на начальном этапе требуют очень медленного, пошагового освоения каждого действия.

5. После напряженной работы целесообразно использовать упражнения для глаз и упражнения, снимающие мышечное напряжение.

Для того чтобы избежать чрезмерного утомления при работе за компьютером, необходимо соблюдать следующие условия.

Поза ребенка – прямая или слегка наклоненная вперед, с небольшим наклоном головы. Чтобы обеспечить устойчивость посадки, ребенок должен сидеть на стуле, опираясь на  $2/3$  –  $3/4$  длины бедра. Между корпусом тела и краем стола необходимо сохранять пространство не менее 5 см. Руки должны свободно лежать на столе, ноги согнуты в тазобедренном и коленном суставах под прямым углом и располагаться под столом на специальной подставке (опора для ног обязательна).

Стол, на котором стоит дисплей, следует поставить в хорошо освещенное место, но так, чтобы на экране не было бликов.

Рекомендуется следующий режим работы за компьютером.

Непрерывная длительность работы, связанной с фиксацией взгляда непосредственно на экран монитора, не должна превышать для учащихся 1-4 классов – 15 мин;

Темп работы ребенка за компьютером не должен быть быстрым, «навязанным», по возможности ребенок должен работать в своем индивидуальном темпе.

Особое внимание следует обратить на детей с нарушением зрения и состояния здоровья. Необходимо сократить продолжительность их занятий за компьютером.

Для леворуких детей необходима специальная мышь, специальное освещение рабочего места.

После каждого занятия рекомендуется выполнить 2-3 упражнения для снятия напряжения зрения и расслабления мышц туловища.

### Упражнения для глаз

На счет 1-4 закрыть глаза с напряжением, на счет 1-6 раскрыть глаза.

Не поворачивая головы, медленно выполнять круговые движения глазами вверх–вправо–вниз–влево и в обратную сторону: вверх–влево–вниз–вправо. Затем посмотреть вдаль на счет 1-6.

Держа голову неподвижно, перевести взор и зафиксировать его на счет 1-4 – вверх, на счет 1-6 – прямо; затем так же вниз–прямо, вправо–прямо, влево–прямо. Прodelать движение глазами по диагонали сначала в одну, потом в другую сторону, затем посмотреть прямо на счет 1-6.

Посмотреть на кончик указательного пальца, удаленного от глаз на расстояние 25-30 см, на счет 1-4 медленно приблизить его к кончику носа, потом, опять же не глядя, на кончик пальца, отдалять от носа на то же расстояние.

Упражнения выбираются по желанию, каждое из них повторяется 4-5 раз. Общая длительность офтальмотренажа должна равняться 2 минутам.

Зрительная гимнастика поможет восстановить функциональное состояние аккомодационного аппарата глаза и предупредить его переутомление.

### Упражнения, снимающие мышечное напряжение

Исходное положение (и.п.): ноги врозь, руки вдоль туловища. На счет 1-2 встать на носки, руки вверх–наружу, потянуться вверх за руками, на счет 3-4 руки дугами в стороны вниз и расслабленно скрестить перед грудью, голову наклонить вперед. Повторить 6-8 раз. Темп быстрый.



И.п. – ноги врозь, руки вперед. На счет 1 – поворот туловища направо, мах левой рукой вправо, правой назад за спину; на счет 2 – о.с.; на счет 3-4 – то же в другую сторону. Упражнения выполняются размашистым, динамично. Повторить 6-8 раз. Темп быстрый.

И.п. – ноги вместе, руки вдоль туловища. На счет 1 – согнуть правую ногу и, обхватив голень руками, притянуть ногу к животу; на счет 2 – приставить ногу, руки вверх наружу; на счет 3-4 – то же другой ногой. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

И.п. – ноги вместе, руки вдоль туловища. На счет 1 – руки за голову; локти широко развести, голову наклонить назад; на счет 2 – локти вперед; на счет 3 - 4 – руки расслабленно вниз, голову наклонить вперед. Повторить 4-6 раз. Темп медленный.

Дети должны хорошо знать и использовать все правила работы за компьютером не только на уроках в школе, но и при самостоятельной работе дома. Задача родителей педагога – сформировать установки и навыки эффективной и безопасной работы за компьютером уже в начальной школе.