

ПРОБЛЕМА УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ У ДЕТЕЙ

Садвакасова Н.А.

Карагандинский государственный университет им. академика Е.А.Букетова,

Караганда, e-mail nurqul.sadvakasova@mail.ru

В данной статье описаны особенности и содержание коррекционной и медико-биологической работы по формированию и развитию умственной работоспособности у детей младшего школьного возраста с нарушенным интеллектом, даны виды работ по формированию работоспособности, по развитию умственного труда. Также говорится о том, что проблема нарушения работоспособности имеет большое значение при решении практических задач педагогики. И, как говорится, нередко неуспеваемость ребенка или непродуктивность в работе объясняется не плохим уровнем знаний, не утерей навыков, не отсутствием личностной направленности, а лишь изменением корковой нейродинамики, обуславливающей снижение работоспособности человека. Из-за временно наступающих колебаний тонуса активности нарушается адекватный характер деятельности. Вместе с тем проблема эта имеет известный теоретический интерес: более подробный анализ измененной работоспособности позволит подойти к сложнейшей проблеме соотношения психической активности и регуляции поведения и может служить показателем при проведении восстановительной работы при выработке трудовых рекомендаций, при психотерапии и обучении. У большинства детей и подростков активность физиологических систем повышается от момента пробуждения и достигает оптимума между одиннадцатью и тринадцатью часами, затем следует спад активности с последующим ее относительно менее длительным и выраженным подъемом. Такие закономерные циклические изменения активности физиологических систем находят отражение в дневной и суточной динамике умственной работоспособности, температуры тела, частоты сердечных сокращений и дыхания, а также в других физиологических и психофизиологических показателях.

Ключевые слова: работоспособность, нейродинамика, коррекционная работа, физиология, умственная работоспособность, суточная работоспособность.

PROBLEM OF MENTAL WORKABILITY IN CHILDREN

Sadvakassova N.A.

Karaganda State University Academician E.A.Buketov, Karaganda,

e-mail nurqul.sadvakasova@mail.ru

This article describes the features and content of corrective and medico-biological work on the formation and development of mental performance in children of primary school age with impaired intellect, given the types of work on the formation of efficiency, on the development of mental work. It is also said that the problem of disability is of great importance in solving the practical problems of pedagogy. And, as they say, often the failure of the child or inefficiency in the work is explained not by a poor level of knowledge, not a loss of skills, not by a lack of personal orientation, but only by a change in the cortical neurodynamics that causes a decrease in the capacity for work of a person. Because of the temporary onset of fluctuations in the tone of activity, the adequate

nature of the activity is disrupted. At the same time, this problem has a well-known theoretical interest: a more detailed analysis of the altered performance will allow us to approach the most complicated problem of the ratio of mental activity and behavioral regulation and can serve as an indicator in carrying out rehabilitation work in developing labor recommendations, in psychotherapy and teaching. In most children and adolescents, the activity of physiological systems rises from the moment of awakening and reaches an optimum between eleven and thirteen hours, followed by a decline in activity followed by its relatively less prolonged and pronounced ascent. Such regular cyclic changes in the activity of physiological systems are reflected in the daily and daily dynamics of mental performance, body temperature, heart rate and respiration, as well as in other physiological and psychophysiological indicators.

Keywords: working capacity, neurodynamics, corrective work, physiology, mental performance, daily efficiency.

Одной из важных причин неуспеваемости младших школьников с умственной отсталостью является нарушение умственной работоспособности. Умственная работоспособность является интегральным понятием. Она включает в себя и особенности нейродинамических характеристик деятельности (особенности памяти и внимания), и в значительной степени зависит от структуры и степени тяжести психического дефекта. В связи с этим изучение умственной работоспособности требует комплексного подхода, где необходимо учитывать не только колебания внимания, но также и общий уровень интеллекта, особенности психической регуляции деятельности, особенности мотивации и прочее.

Проблема нарушения работоспособности имеет большое значение при решении практических задач педагогики. Нередко неуспеваемость ребенка или непродуктивность в работе объясняется не плохим уровнем знаний, не утерей навыков, не отсутствием личностной направленности, а лишь изменением корковой нейродинамики, обуславливающей снижение работоспособности человека (которая может быть восстановлена под влиянием терапевтических и коррекционно-педагогических воздействий). Из-за временно наступающих колебаний тонуса активности нарушается адекватный характер деятельности. Вместе с тем проблема эта имеет известный теоретический интерес: более подробный анализ измененной работоспособности позволит подойти к сложнейшей проблеме соотношения психической активности и регуляции поведения и может служить показателем при проведении восстановительной работы при выработке трудовых рекомендаций, при психотерапии и обучении.

Под работоспособностью понимается способность человека развить максимум энергии и, экономично расходуя её, достичь поставленной цели при качественном выполнении умственной или физической работы.

Скорость и продуктивность работы за первые три года обучения нарастают одинаково на 37-42% по сравнению с уровнем этих показателей при поступлении детей в школу. За период от 10-11 до 12-13 лет продуктивность работы увеличивается на 63%, а качество-точность ее лишь на 9%. В 11-12 лет наблюдается не только минимальный темп прироста качественного

показателя, но и ухудшение его в значительном числе случаев по сравнению с предыдущим возрастами. В 13-14 (девочки) и 14-15 лет (мальчики) темп нарастания скорости и продуктивности работы снижается и не превышает 6%, в то время как прирост качества работы возрастает до 12%, в 15-16 и 16-17 лет продуктивность и точность работы возрастает на 14-26% [1].

Во всех возрастах учащимся с отклонениями в состоянии здоровья присущ более низкий уровень умственной работоспособности по сравнению со здоровыми детьми и коллективом класса в целом. У здоровых детей 6-7 лет, поступающих в школу с недостаточной готовностью организма к систематическому обучению по ряду морфофункциональных показателей, работоспособность также оказывается ниже и проявляет меньшую устойчивость по сравнению с детьми, готовыми к обучению, быстро к нему адаптирующимися и успешно справляющимися с возникающими трудностями. Однако, устойчивость работоспособности у этих детей, в отличие от ослабленных школьников, повышается обычно уже к концу первого полугодия.

Во всякую работу, в том числе и в умственную, организм человека и особенно ребенка включается не сразу. Необходимо некоторое время вхождения в работу или вработывания. Это первая фаза работоспособности. В эту фазу количественные (объем работы, скорость) и качественные (количество ошибок - точность) показатели работы часто то асинхронно улучшаются, то ухудшаются, прежде чем каждый из них достигнет своего оптимума. Подобные колебания - поиск организмом наиболее экономичного для работы уровня - проявление саморегулирующейся системы.

За фазой вработывания следует фаза оптимальной работоспособности, когда относительно высокие уровни количественных и качественных показателей согласуются между собой и изменяются синхронно. Положительные изменения высшей нервной деятельности коррелируют с показателями, отражающими благоприятное функциональное состояние других физиологических систем.

Спустя некоторое время, меньшее у учащихся 6-10 лет и большее у подростков, начинает развиваться утомление и проявляется третья фаза работоспособности. Утомление проявляется сначала в незначительном, а затем в резком снижении работоспособности. Этот скачок в падении работоспособности указывает на предел эффективной работы и является сигналом к ее прекращению. Падение работоспособности на первом ее этапе выражается снова в рассогласовании количественных и качественных показателей: объем работы оказывается высоким, а точность - низкой. На втором этапе снижения работоспособности согласованно ухудшаются оба показателя. На первом этапе снижения работоспособности регистрируется

дисбаланс возбуждательного и тормозного процессов в сторону преобладания возбуждательного процесса (двигательное беспокойство) над активным внутренним торможением.

У большинства детей и подростков активность физиологических систем повышается от момента пробуждения и достигает оптимума между 11 и 13 ч, затем следует спад активности с последующим ее относительно менее длительным и выраженным подъемом в промежутке от 16 до 18 ч. Такие закономерные циклические изменения активности физиологических систем находят отражение в дневной и суточной динамике умственной работоспособности, температуры тела, частоты сердечных сокращений и дыхания, а также в других физиологических и психофизиологических показателях [2].

Оптимальное состояние работоспособности в утренние часы, спад работоспособности во вторую половину дня характерны для большинства здоровых успевающих учащихся всех классов.

По динамике изменений в течение дня можно выделить по крайней мере девять типов работоспособности: 1) ровный, или устойчивый, тип работоспособности, но работоспособность при этом может быть и на высоком, и на среднем, и на низком уровне; 2) исходный высокий уровень сохраняется до середины дня и резко снижается в конце дня; 3) исходный уровень снижается к середине дня и остается таким до конца дня; 4) непрерывное снижение уровня работоспособности от начала к концу дня; 5) при низком или среднем исходном уровне работоспособность улучшается только к концу дня; 6) при низком или среднем исходном уровне работоспособность повышается к середине дня и сохраняется до конца дня; 7) при низком или среднем уровне работоспособность повышается в течение дня; 8) улучшение работоспособности в первой половине дня и ухудшение во второй; 9) ухудшение работоспособности в первой половине дня и улучшение во второй.

Помимо суточной работоспособности, отчетливо выражено и недельное изменение. Наибольшей работоспособность бывает к середине недели - в среду, к субботе спадает. В понедельник человек втягивается в работу, со вторника по четверг работает с полной отдачей, а в пятницу происходит резкий спад работоспособности. В понедельник у учащихся всех классов регистрируются низкие показатели умственной работоспособности, увеличенный латентный период зрительно-и слухомоторных реакций. Почти у половины учащихся бывают изменения суточных кривых вегетативных функций. Во вторник и среду учащимся свойственен не только более высокий уровень показателей умственной и физической работоспособности, но и большая их устойчивость. Четверг и пятница в большинстве случаев оказываются днями сниженной работоспособности и наименьшей ее устойчивости.

Суббота наиболее неблагоприятный учебный день. Работоспособность детей и подростков бывает низкой. Однако часто в субботу наблюдается повышение положительной

эмоциональной настроенности учащихся в связи с предстоящим днем отдыха. Организм, несмотря на утомление, мобилизует все имеющиеся у него ресурсы, что выражается в относительном подъеме умственной работоспособности, - явление так называемого конечного порыва [3].

Нередко наблюдается двухвершинная недельная кривая работоспособности. Помимо вторника или среды относительный подъем работоспособности проявляется в четверг или пятницу. У учащихся 7-8 классов и старших классов оптимум работоспособности в большинстве случаев приходится на вторник. В среду же регистрируется резкий спад всех показателей работоспособности, а в четверг регистрируется существенный подъем скорости и точности работы. Падение работоспособности в среду указывает на раннее наступление утомления, существенное напряжение механизмов регуляции функционального состояния физиологических систем и поиск ресурсов для выравнивания работоспособности. В результате обеспечивается относительно высокий, но однодневный подъем уровней всех показателей работоспособности. Однако упрочнение уровней отсутствует, и в пятницу следует ухудшение работоспособности, выраженное нарушением равновесия между процессами возбуждения и торможения в нервных клетках коры головного мозга, ослабление активного внутреннего торможения.

Очень часто падение работоспособности к середине недели и поиск организмом ресурсов для ее выравнивания затягивается у старшеклассников до пятницы. Тогда лишь в пятницу проявляется относительный подъем работоспособности, однако, при низкой ее устойчивости. В этих случаях (подъем в четверг или пятницу) недельная кривая работоспособности учащихся имеет две вершины и соответственно два спада.

Физиолого-гигиенические требования к составлению расписаний уроков в школе определяются динамикой изменения физиологических функций и работоспособностью учащихся на протяжении учебного дня и недели. В рационально составленном школьном расписании должны быть учтены сложность предметов и преобладание динамического или статического компонентов во время занятий. В качестве одного из возможных способов оценки уроков можно использовать ранговую шкалу трудности предметов.

У учащихся младших классов на первом уроке работоспособность довольно низкая, так как происходит «вработывание» в учебную работу. Период относительно устойчивого состояния физиологических показателей и работоспособности наблюдается у учащихся на 2-3 уроках. Начиная с 4 урока, у большинства учащихся начинается снижение работоспособности. Самый низкий уровень физиологических функций и работоспособности учащихся наблюдается на последних уроках.

В этой связи наиболее трудные предметы рекомендуется включать в расписание 2 или 3-ми (но не первыми и не последними уроками). Нельзя ставить 2 или 3 трудных урока подряд (например: физику, математику, иностранный язык) – лучше чередовать их с менее трудными (историей, географией). Уроки физкультуры, труда, пения, рисования, дающие возможность переключения с умственной деятельности на физическую, более эмоциональные, лучше всего использовать во второй части (4 или 5-ми), но не в самом конце учебного дня. Следует учесть, что утомительность урока определяется не каким-то одним фактором (сложностью материала или его эмоциональностью), а определённым сочетанием, совокупностью трёх основных факторов: трудностью, насыщенностью учебными элементами, эмоциональным состоянием учащихся [4].

Дневная динамика работоспособности учащихся средних и старших классов носит другой характер. На 4-м уроке наблюдается весьма значительное снижение работоспособности. На 5 уроке, благодаря включению компенсаторных механизмов, возможно повышение работоспособности, а затем она резко падает к 6-му уроку.

Недельная динамика изменения работоспособности выглядит следующим образом. В понедельник происходит «вработывание» в учебную работу, вторник и среда – дни оптимальной работоспособности, период оптимальной регуляции физиологических функций. В четверг работоспособность падает, а наиболее низок её уровень в пятницу и субботу.

Рациональная организация урока – важная составная часть здоровьесберегающей работы школы. От соблюдения гигиенических и психолого-педагогических условий проведения урока в основном и зависит функциональное состояние школьников в процессе учебной деятельности, возможность длительно поддерживать умственную работоспособность на высоком уровне и предупреждать преждевременное наступление утомления. Нельзя забывать и о том, что гигиенические условия влияют на состояние учителя, его здоровье, что в свою очередь оказывает влияние на состояние и здоровье учащихся.

Физиологически обоснованной продолжительностью урока считается 45 минут. Исключение составляют ученики 1 классов, для которых урок должен длиться 35 минут в соответствии с низкой устойчивостью их внимания. Для учащихся 2 классов рекомендуется комбинированный урок с использованием последних 10 минут для снятия утомления (чтение художественной литературы, настольные игры, разучивание комплекса физических упражнений и др.). В остальных классах рекомендуется проведение физкультминуток на втором и последующих уроках, примерно через 20 минут от начала урока или с развитием первой фазы умственного утомления у значительной части учащихся класса (фазы двигательного беспокойства). Такая работа необходима для повышения умственной работоспособности детей и снятия у них мышечного статического напряжения. Сдвоенные

уроки нерациональны, за исключением тех случаев, когда проводятся лабораторные, контрольные работы, уроки труда и занятия физкультурой в зимнее время при выполнении программы по лыжной подготовке.

Для предотвращения наступления у школьников утомления необходимо учитывать, что первые 3-5 минут любого урока занимает «вработывание», т.е. привыкание к учителю и предмету. Оптимально устойчивая работоспособность длится около 10-15 минут для младших школьников, 20-25 – для среднего звена, 25-30 – для старшеклассников. После этого на несколько минут наступает «предутомление», или неустойчивая работоспособность. Если не изменить педагогическую тактику, наступит состояние утомления, при котором работоспособность школьников заметно падает, ещё больше снижается интерес к происходящему в классе. Это пока ещё утомление, но, если не устраивать физкультминутки и оно от урока к уроку накапливается, наступит переутомление, с которым невозможно справиться только педагогическими методами.

Правильно подобранные физические упражнения оказывают наиболее благоприятное действие, способствуют снижению монотонности в работе, а также благоприятно отражаются на эмоциональности занятий. Наблюдается увеличение объема сделанной работы; улучшаются качественные показатели умственной работоспособности, школьники значительно быстрее включаются в работу, труд их становится более сосредоточенным, они меньше отвлекаются, внимание активизируется на протяжении всего урока, что имеет тесную связь с работоспособностью учащихся.

Для большинства учащихся школы VIII вида характерны отсутствие интереса к умственной работе, рассеянность, неусидчивость, неуверенность в своих силах, неумение преодолевать учебные трудности. Обучение, опирающееся преимущественно на словесные средства, затрудняет использование возможностей для развития детей. Педагог специальной школы должен избегать стереотипных, шаблонных форм и приемов работы, стараться разнообразить их в зависимости от содержания учебной деятельности. Интересная работа, разнообразие методов активизируют инертных детей, мобилизуют возбудимых учеников на усвоение учебного материала. Легко отвлекаемые и быстро утомляемые дети становятся более собранными, повышается их интерес к деятельности.

Известно, что одним из ведущих негативных состояний учащихся является синдром хронической усталости, который проявляется в чрезмерной раздражительности, нарушении аппетита и сна, повышенной заболеваемости, низкой работоспособности и постоянным ощущением недомогания. Решающим фактором возникновения переутомления, прежде всего, считается неправильно организованное образование.

Физиолого-гигиенические требования к составлению расписаний уроков в школе определяются динамикой изменения физиологических функций и работоспособностью учащихся на протяжении учебного дня и недели. В первой половине учебных занятий у большинства учащихся работоспособность сохраняется на относительно высоком уровне, обнаруживая подъем после первого урока. К концу третьего урока показатели работоспособности ухудшаются и ещё больше снижаются к концу четвертого урока.

Согласованно с динамикой показателей работоспособности изменяется поведение учащихся в течение учебного дня. В начале третьего урока наблюдается снижение внимания у учащихся. Они смотрят в окно, рассеянно слушают объяснение учителя, часто меняют положение тела, разговаривают и даже встают с места. Короткий период возбуждения у большинства детей со второй половины третьего урока сменяется вялостью; дети потягиваются, зевают, плохо следят за объяснением учителя, с трудом сохраняют правильную позу. От начала уроков к их окончанию двигательное беспокойство нарастает.

У учащихся среднего и старшего школьного возраста за равное время занятий выявлены менее глубокие сдвиги функционального состояния нервной системы, чем у школьников начальных классов. Тем не менее, к окончанию пятого часа занятий у учащихся среднего и старшего школьного возраста изменения функционального состояния ЦНС оказываются значительно выраженными. Заметное изменение средних величин показателей умственной работоспособности, зрительно-моторных реакций, координации движений в сторону ухудшения по сравнению с данными до начала занятий и особенно с данными после первого урока проявляется к концу третьего часа занятий. Наиболее резкие изменения функционального состояния ЦНС учащихся среднего и старшего школьного возраста происходят после пятого часа занятий [4].

Таким образом, целесообразные сдвиги работоспособности проявляются у учащихся в начальных классах на первых трёх уроках, а в средних и старших - на четвертых и пятых. Шестые часы занятий проходят в условиях сниженной работоспособности.

Список литературы

1. Навакатилян А. О. Здоровье и работоспособности при умственном труде.- М., 1993.
2. Певзнер М. С. Психическое развитие детей с нарушением умственной работоспособностью.- М., 1992.
3. Гринько Л. А. Как повысить уровень работоспособности умственно отсталых учащихся младших классов в процессе урока // Воспитание и обучение детей с нарушением развития. 2003, №3.
4. Певзнер М. С. Психическое развитие детей с нарушением умственной работоспособностью.- М., 1992.