

ТРУДНОСТЬ ШКОЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ КАК ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

Н.Э. Александрова, А.С. Седова, М.И. Степанова,
сотрудники НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков
ГУ Научного центра здоровья детей РАМН

Научные исследования и официальная статистика свидетельствуют о неблагоприятной динамике основных показателей здоровья детей по мере школьного обучения. На формирование здоровья детей влияют многие факторы, из них внутришкольная среда – на 21–27%. Из комплекса факторов риска: природной среды, образа жизни семьи и микросреды образовательного учреждения наиболее управляемое «звено» – организация здоровьесберегающего педагогического процесса. Следовательно, сегодня потребность в гигиенической регламентации учебной деятельности школьников приобрела ещё большую актуальность.

Рациональное распределение учебной нагрузки в течение учебного дня и недели — важная составляющая профилактики утомления школьников, оно снижает утомляемость и повышает работоспособность учащихся. В известной степени расписание занятий определяет эффективность работы образовательного учреждения, создаёт условия для оптимальной деятельности педагогического и ученического коллективов. Однако перед составителем школьного расписания уроков стоит весьма непростая задача: не только разместить уроки всех учителей, но и выполнить все требования (причём не только дидактические, но и санитарно-гигиенические) по организации нормального учебного процесса в школе.

На протяжении 40 лет в гигиене детства изучалась проблема утомительности уроков, создавались шкалы трудности учебных предметов, которые необходимо использовать при составлении школьного расписания. Чередование так называемых «лёгких» и «трудных» уроков позволяет снизить утомительное влияние учебного процесса. Мы отдаём себе отчёт в том, что трудность учебного предмета или урока — понятие в определённой степени субъективное. Оно зависит от познавательных способностей ученика, мотивации, даже его самочувствия в день занятий и, конечно же, от мастерства учителя, характера его взаимодействия с классом. Тем не менее в педагогической практике школьные предметы делят по степени трудности. Степень трудности учебного предмета не исчерпывается только его названием, поскольку каждый предмет содержит как трудные, так и лёгкие темы. Объективным критерием трудности учебных занятий служит их утомительность, которую гигиенисты оценивают по снижению умственной работоспособности учащихся. Исследования, которые проводились в этом направлении, показали, что трудными являются не только привычные предметы: математика, физика, химия, русский язык и др., но и те учебные предметы, с которыми школьники встречаются впервые, например, природоведение в начальных классах. Понятно, что составителю расписания уроков невозможно учесть всё обилие частных случаев. Однако приоритет интересов учащихся, забота о сохранении их работоспособности, а значит и здоровья, зачастую выпадают из поля зрения администрации, когда идёт непростая работа по составлению расписания школьных уроков. Мы располагаем убедительными доказатель-



ствами того, как страдают не только самочувствие и работоспособность учащихся, но и их успеваемость, когда расписание занятий не учитывает трудоёмкость учебных предметов.

Единственный инструмент, который сегодня гигиенисты предлагают педагогам для оптимизации школьного расписания, — это шкала трудности учебных предметов, предложенная И.Г. Сивковым в 1975 г. Но, во-первых, эта шкала, разработанная почти три десятилетия назад, не учитывает перемен в содержании образования, которые произошли за последние годы: появление новых учебных предметов и педагогических технологий, обновление многих разделов знаний учебных дисциплин. Во-вторых, она едина для всего периода обучения учащихся в основной и старшей школе. В силу этих причин, а также из-за увеличения объёма и сложности учебной информации, интенсификации умственной деятельности, появления новых учебных, в том числе и интегрированных, программ и дисциплин назрела необходимость пересмотреть имеющиеся шкалы трудности предметов.

Чтобы рационально с гигиенической точки зрения построить расписание, необходимо знать «степень утомительности» современных школьных учебных предметов.

Для этого было проведено специальное медико-социологическое исследование с использованием специально разработанной анкеты. Респондентами стали около 1500 учащихся 5–11-х классов общеобразовательных школ разных городов России (Москва, Нижний Новгород, Сыктывкар, Чебоксары, Ногинск). Предлагаемые школьникам вопросы касались предпочтения ими тех или иных учебных предметов; причин, определяющих эти

предпочтения; учебной успеваемости; затрат времени на приготовление уроков. Особое место отводилось субъективной оценке учащимися трудности учебных предметов.

В результате опроса были выявлены существенные отличия от используемого до сих пор распределения «градаций» учебных предметов по их трудности, установленного школьниками в 70–80-х годах, что ещё раз подтверждает необходимость обновления созданных ранее шкал (таблиц) трудности.

На основе полученных результатов разработаны новые шкалы трудности учебных предметов для каждой возрастной группы среднего и старшего звена общеобразовательных учреждений (с 5-го по 11-й класс). Как и в предыдущих вариантах, степень трудности каждого предмета представлена в баллах согласно занимаемому в шкале месту (рангу) предмета (см. таблицы). Ранговое распределение учебных предметов базиру-

ется на том, как сами учащиеся оценили их трудность.

Гигиенические рекомендации по распределению школьной учебной нагрузки основаны на динамике показателей умственной работоспособности, отражающей функциональное состояние организма школьника под влиянием учебной нагрузки на протяжении учебного дня, недели, года.

При правильно составленном (с гигиенической точки зрения) расписании уроков наибольшая интенсивность нагрузки (количество баллов за день по сумме всех предметов) для учащихся старших классов должна приходиться на вторник и (или) среду; для школьников младшего и среднего звена — на вторник и четверг при несколько облегчённой среде. Расписание уроков составлено неправильно, когда наибольшее суммарное число баллов за день приходится на крайние дни недели или когда оно одинаково во все дни недели. Учитывая вышесказанное, учебная нагрузка в течение недели должна распределяться таким образом, чтобы наибольший её объём приходился на середину недели (когда работоспособность нарастает). В эти дни в школьное расписание следует включать либо наиболее трудные предметы, либо средние и лёгкие по трудности предметы, но в большем количестве, чем в остальные дни.

В начале недели (понедельник) и в конце её (пятница/суббота) — работоспособность самая низкая и, соответственно, суммарная нагрузка — наименьшая. В течение дня оптимальные значения показателя работоспособности приходятся на интервал 10–12 часов, т.е. основная учебная нагрузка должна приходиться в средних и старших классах — на 2-й, 3-й, 4-й уроки.

Предлагаем для практического применения при составлении расписания шкалы трудности учебных предметов (см. таблицы), поскольку они составлены с учётом тех перемен, которые произошли в содержании школьного обучения в последние годы.





Шкала трудности учебных предметов для учащихся 5–9-х классов

Общеобразовательные предметы	Количество баллов (ранг трудности)				
	5-й класс	6-й класс	7-й класс	8-й класс	9-й класс
Химия	—	—	13	10	12
Геометрия	—	—	12	10	8
Физика	—	—	8	9	13
Алгебра	—	—	10	9	7
Экономика	—	—	—	—	11
Черчение	—	—	—	5	4
Мировая художественная культура (МХК)	—	—	10	5	5
Биология	10	8	7	7	7
Математика	10	13	—	—	—
Иностранный язык	9	11	10	8	9
Русский язык	8	12	11	7	6
Краеведение	7	9	5	5	—
Природоведение	7	8	—	—	—
Этикет	7	5	—	—	—
География	—	7	6	6	5
Граждановедение	6	10	9	3	—
История	5	8	6	8	10
Ритмика	4	—	—	—	—
Труд	4	3	2	1	4
Литература	4	6	4	4	7
ИЗО	3	3	1	3	—
Физкультура	3	4	2	2	2
Экология	3	3	3	6	1
Музыка	2	1	1	1	—
Информатика	2	10	4	7	7
ОБЖ	1	2	3	3	3

Длительное время обсуждается вопрос о возможности проведения сдвоенных уроков по одному учебному предмету. Гигиенические исследования последних лет, проведённые в институте, позволяют утверждать, что с позиции здоровьесбережения детей проведение сдвоенных уроков по одному предмету совершенно недопустимо в начальных классах (речь идёт об основных учебных предметах). Как показали наши исследования, степень утомления детей после сдвоенных уроков возрастает в 7 раз (!) по сравнению с одинарным уроком. Если речь идёт об учащихся средних и старших



Шкала трудности учебных предметов для учащихся 10–11-х классов

Общеобразовательные предметы	Количество баллов (ранг трудности)	Общеобразовательные предметы	Количество баллов (ранг трудности)
Физика	12	Информатика, Экономика	6
Геометрия, Химия	11	История, Обществознание, МХК	5
Алгебра	10	Астрономия	4
Русский язык	9	География, Экология	3
Литература, Иностранный язык	8	ОБЖ, Московведение	2
Биология	7	Физкультура	1

классов, то сдвоенные уроки на фоне модульной технологии обучения (П.И. Третьяков, И.Б. Сенновский, 2001) вполне допустимы и даже выполняют сохраняющую работоспособность и здоровье функцию. Возможность осваивать учебный материал посильного уровня трудности и в оптимальном для каждого темпе, устранение калейдоскопичности занятий в течение дня, возможность углублённо работать с меньшим набором учебных предметов в течение недели в том случае, если оно составлено с двухнедельным циклом (одна неделя — гуманитарный цикл, другая — естественно-научный), сокращение затрат времени на приготовление домашних уроков позволяет снизить «физиологическую стоимость» обучения.

Использование информационных технологий и компьютерной техники для составления школьного расписания существенно расширяет возможности применения шкал трудности. Появляется множество автоматизированных программ, среди кото-

рых оптимальны те, которые учитывают физиолого-гигиенические основы построения школьного расписания. Такой путь наиболее перспективен, особенно при условии комплексного подхода к проблеме: сочетание принципов здоровьесбережения школьников (в качестве приоритета) и интересов и возможностей администрации и педагогического коллектива школы.

В обновлённом виде шкалы могут быть использованы для распределения образовательных нагрузок в течение дня и недели с учётом кривой работоспособности и возраста учащихся непосредственно в работе самого образовательного учреждения. **НО**



В ЭЛЕКТРОННОЙ ВЕРСИИ ЖУРНАЛА

Развивающая педагогика Л.В.Занкова под огнём критики

П.В. Горностаев, доктор педагогических наук, профессор

В редакцию поступила статья доктора педагогических наук профессора П.В. Горностаева «Развивающая педагогика Л.В. Занкова под огнём критики», в которой уважаемый автор предоставляет читателю «широкий диапазон оценок развивающей педагогики Л.В. Занкова — от высоких, восторженных до убийственного негативных». Среди активных критиков П.В. Горностаев называет Л.И. Рувинского, А.М. Кушнера, В.К. Дьяченко, В.В. Кумарина...

Наш журнал ещё в 1997–1999 гг. опубликовал ряд материалов, в которых «развивающее обучение» рассматривалось в критическом ракурсе.

Статья профессора П.В. Горностаева публикуется в электронной версии главным образом из-за её большого объёма. Между тем редакция считает, что продолжать дискуссию по поводу систем обучения полувековой давности неконструктивно, поскольку время и технологии обучения ушли далеко перёд. Кроме того, мы подчёркиваем, что личности П.В. Занкова, В.В. Давыдова, Д.Б. Эльконина рассматриваем как гигантов педагогики и подвижников духа. Но при этом считаем, что их научные взгляды и некоторые теоретические позиции вполне могут переосмыслиться современниками, в том числе и критиковаться.