



вать по одной только вам известной схеме. Мнемотехнический приём — это «зацепка» для памяти. Вспомнив её, вы, по ассоциации, вспомните и всё остальное. Неувядаемая бессмыслица «Каждый Охотник Желает Знать, Где Сидит Фазан» помогает запомнить чередование цветов в спектре.

Разрабатывая собственные мнемонические приёмы:

- переводите несвязный материал в осмысленную информацию;
- используйте образное расположение материала по местам, например, привязывайте его к маршруту по собственному дому или по окрестностям с ориентирами;
- применяйте метод ключевых слов: вместо маршрута помещайте в память список ключевых слов — кекс, ботинок, дерево и т.п.
- применяйте метод SQ3R (survey — просмотреть, question — поставить вопросы, read — прочитать, recite — воспроизвести смысл, review — рассмотреть всё полностью). При этом: прочитайте текст; сформулируйте вопросы по материалу; тщательно обдумайте, что означает прочитанное; воспроизведите по памяти материал насколько можно полностью; расставьте ориентиры и запомните их.

15. Исследования подтвердили истинность древнего изречения: «Когда я слушаю, я забываю; когда я вижу, я понимаю; когда я действую, я учусь». В среднем человек запоминает 1/5 из того, что слышит, и 3/5 из того, что видит. Из того, что человеку покажут с объяснениями, он может запомнить 4/5. Только «делание» может обеспечить 100-процентное усвоение.

16. «Мы три орудия имеем к учёности: то есть разум, память и старание. Разум изощряется упражнением. Память умножается от прилежания. Прилежание развивай сам и не ленись. Читаешь ли ты что-нибудь сам или слушаешь, делай то со вниманием: не должен ты бродить мыслями своими, старайся оные собрать вместе и рассуждать о касающемся до тебя. О чём не знаешь, не стыдись спрашивать у других, не стыдись от всякого человека научиться, ибо самые великие мужи сего не стыдились. Стыдись лучше не знать или не хотеть учиться...» (Эразм Роттердамский).

17. Для лучшего запоминания прочитанного чередуйте чтение с припоминанием для себя, а затем и с пересказом прочитанного. Причём и заучивать, и повторять текст (прозу или стихи) следует не по частям, а полностью. Хорошо заниматься повторениями на ночь перед сном, а также с утра, на свежую голову.

ПЕРЕГРУЖЕНЫ ЛИ ШКОЛЬНИКИ?



Иван Подласый,
заведующий кафедрой философии
образования Черкасского института
последипломного образования,
доктор педагогических наук, профессор

Ученик прячет дневник от родителей. Или боится завтрашней контрольной работы. Или сидит на уроке, сжавшись в нервный комок: вызовут — не вызовут. Почему? Не выучил? Не сделал? Не успел... Был, одним словом, перегружен. Суток не хватило.

Итак, с одной стороны, мы говорим о перегруженности школьников, о том, что мы заставляем ребят заучивать больше того, что они могут усвоить, с другой — видим, что молодым людям порой не известны элементарные вещи.

Если бы медики вдруг узнали об эпидемии, охватившей две трети детей, поднялся бы невероятный переполох. Но оглянитесь вокруг — никакого переполоха нет, всё спокойно. Медики молчат, поскольку, по их данным, никакой непосильной нагрузки у наших школьников нет. И в то же время констатируют — треть детей ежедневно получает душевные травмы на почве разлада с учёбой. Что происходит? Откуда это двойное противоречие?

Природа щедро одаривает абсолютное большинство детей нормальными способностями к активному восприятию окружающего мира и, следовательно, к нормальной учёбе. Откуда же берутся «неуды» в дневниках наших ребят? Не желают они понимать школьные предметы? Не хотят выполнять домашние задания? Или же всё-таки существует перегрузка?

По этому вопросу есть две диаметрально противоположные точки зрения. Учёные, учителя, родители разделились на непримиримые группы. Одна категорически утверждает: дети очень перегружены. Другая не менее категорически возражает: нет, ничего подобного. Тех, кто говорит о перегрузке, — большинство, о недогрузке рискуют заявлять немногие.

Ещё древнегреческий историк Плутарх жаловался на то, что дети обременены умственной работой, от этого у них пропадает охота к знаниям, учатся против воли, лишь по принуждению. На перегрузку школьников сетовали в своих сочинениях Монтень, Руссо... А известный гигиенист начала XX века Теодор Бенда в своей книге «Нервная гигиена и школа», изданной в России



в 1903 году, утверждал, что наступил уже тот предел насыщенности обучения знаниям, за которым начинается катастрофа.

Если бы древние сочинения не пожелтели от старости, то их можно было бы принять за современные труды: в них звучат одни и те же мотивы. Аргументами ни старые, ни новые авторы себя не утруждают. Дети перегружены — это, мол, всем известно и ясно без доказательств. И пошло-поехало. Без устали жалуются на перегрузку учебных программ и учебников учителя. Программы и учебники без конца переделывают, их критикуют за все школьные промахи. К голосам педагогов присоединяется хор родителей. Журналисты, не жалея красок, описывают вселенские страдания «перегруженного» бездельника. Школьникам всё это только на руку: моментально учуяв, откуда «дует ветер», они виртуозно спекулируют на расхожем мнении.

Так есть всё-таки перегрузка или её нет? Ответите вы положительно или отрицательно — без доказательств я вам всё равно не поверю. Докажите! Итак, прежде всего нужно выяснить, что понимается под перегрузкой. В обычном житейском представлении — это ощущение постоянной занятости работой. Бремя, придавившее нормального человека до размеров микроскопического «недо», — у него всегда что-то недоделано, недоучено, недописано. Симптомы перегрузки: неуверенность, нервозность, усталость, рассеянность, чувство постоянной нехватки времени, суевливость, приводящая к импульсивности и поверхностности выполнения работы.

Если всё же мы попытаемся представить перегрузку как объект научного анализа, то в ней ничего другого, кроме субъективного ощущения, нет. А индивидуальные ощущения анализировать чрезвычайно трудно, если вообще возможно. Там, где один ощущает перегрузку, другой совершенно её не чувствует. Не хотите ощущать перегрузку — тренируйтесь. Всегда и везде: в спорте, учёбе, труде. А теперь посмотрим, кто больше устает — занятый интересным делом или изнывающий от безделья? В этом вся соль. Максимально перегружены школьники, которые не любят учиться, которые не проявляют интереса ни к одному из учебных предметов. Они устают от ничегонеделания. Любимая работа, интересное занятие рождает не перегрузку, а здоровую усталость.

Всегда были и будут ученики, которым школьная наука окажется непосильной, ученики, не нашедшие свою школу. О перегрузке говорят тем больше, чем больше таких учеников. Раньше их было мало: ведь учились не все дети, а отстающих безжалостно исключали. Теперь в условиях общего среднего образования процент изучающих науки из-под палки существенно вырос. Надо ли удивляться, что возросло и число «перегруженных»?

Уже сам факт, что до сих пор не произошла предсказанная в начале века катастрофа (и, смею сказать, никогда не произойдёт), заставляет серьёзно усомниться в существовании перегрузки для детей, жаждущих знаний, усердно работавших. Дидакты трудятся не зря, облегчая детям путь к знаниям. Другое дело, что мно-

18. Лёгкие виды умственной работы чередуйте с трудными. Начинайте всегда с более трудных заданий, одолев которые следует приступать к лёгким. Вам будет приятно осознавать, что самая трудная часть работы уже выполнена.

19. Вот испытанный метод правильной организации учебного труда. Установите очерёдность дел, которые необходимо выполнить. Разделите их на три группы, например А, Б и В, по степени важности. А потом принимайтесь выполнять их по системе, шуточно названной «швейцарский сыр». Система советует делать «дырки», т.е. вырезать площадь, пропорциональную важности сделанного. Естественно, важные дела группы А следует начинать первыми, «дырки», оставленные ими после выполнения, будут наибольшими. А в группе В накапливаются мелкие дела, и, чтобы их выполнить, понадобятся считанные минуты. Так вы научитесь настойчивости и терпению, умению всё делать вовремя и ничего не откладывать.

20. Учащимся нужно знать, как выполнять домашние упражнения. Начинайте выполнять их только в том случае, когда вам понятны все условия и требования. Задания, как известно, бывают тренировочные и контрольные. Выполняя первые, положите перед собой листочек с подсказками: площадь круга, длина окружности и т.п. Не записывайте неправильных ответов, они могут «зацепиться» в памяти и вы постоянно будете ошибаться. Чем ближе к концу обучения, тем меньше следует прибегать к помощи записей. Используйте их только для подстраховки, когда правильный ответ уже записан.

21. Каждый может составить для себя подсказки в виде стихов и распевать их на популярные мелодии. Попробуем?

Алюминий, феррум, хром,
Их валентность равна трём.

Фенолфталеиновый — в щелочах малиновый.
Химик, запомни как оду: лей кислоту в воду!

Для запоминания числа «π» с точностью до 12-го знака: «Это я знаю и помню прекрасно, «пи» многие знаки мне лишни, напрасны». Поставьте вместо каждого слова число букв в нём, например, «это» — будет 3 и т.д.

22. Помните, что в первые шесть часов после обучения происходит забывание почти 70% информации. Если информацию надо запомнить надолго, то её лучше повторять с такими интервалами: сначала через 15–20 минут, затем через 8–9 часов и через 24 часа.

23. Для учебного труда никак не подходит принцип «пришёл, увидел, победил», зато очень



нужно желание делать дело «с толком, с чувством, с расстановкой», не спеша, обстоятельно. Входите в процесс умственной работы постепенно, настроившись на приятные ожидания удовольствия. Положительный настрой значит очень много. Если вы внушите себе, что вас ожидает трудная и скучная работа, вы вряд ли сумеете выполнить её хорошо. Знайте, нет ничего приятнее того, что вы намерены делать.

24. Сформируйте у себя положительную установку на неинтересную работу и половина её уже сделана. Вы заранее знаете, что дело нудное, ещё не начали, а уже неинтересно. Выхода нет, нужно сделать нелюбимое интересным, т.е. переменить к нему внутреннее отношение (установку). Скажите себе:

- дело нудное, но работа-то интересная;
- чем неинтереснее работа, тем прилежнее я буду её выполнять;
- мне неинтересно потому, что работаю я рассеянно и без прилежания, больше такого не будет;
- разве все люди выполняют только интересную работу? И я научусь делать то, что необходимо;
- если я научусь заниматься неинтересным делом, мне не страшно ничего в жизни.

25. Наше восприятие зависит от объёма информации, т.е. количества одновременно воспринимаемых объектов. Опытным путём установлено, что человек воспринимает не более $8 (7 \pm 2)$ не связанных друг с другом по смыслу объектов (букв, цифр, слов, рисунков). Натренированное восприятие может существенно отодвинуть эту границу. Тренируйтесь. Попробуйте с одного прочтения воспроизвести предложения различного размера. Постепенно усложняйте задания.

гие не хотят учиться и как во все времена еле ползут, спотыкаясь и поругивая школу.

Но есть и другой аспект, с которым обычно связывают явление перегрузки. Это объём знаний. Назовём его «информационным аспектом» перегрузки. Проанализируем его.

Здесь всё можно обчислить. Вооружайтесь, пожалуйста, микрокалькулятором и проверяйте каждое действие. Опирайтесь будем на новейшие данные, появившиеся в последнее время в кибернетике, дидактике, физиологии и психологии обучения.

Как известно, кибернетики оценивают количество информации в специальных единицах — битах (количество информации, которое содержится в сообщении о равновероятном исходе какого-нибудь события, например, выбор одного из ответов типа «да» или «нет»). Со многими оговорками биты применимы и для оценки учебно-педагогической информации. Конечно, здесь они теряют свою строгую силу, однако измеряют объём информации гораздо точнее, чем наши привычные мерки «на глазок» — мало, много и т.д. Нетрудно представить и схему применения формально-количественной меры для решения вопроса — существует ли информационная перегрузка школьников. Для этого необходимо сосчитать количество информации, содержащееся во всех школьных учебниках, и сопоставить его с тем количеством, которое может быть эффективно усвоено учащимся за отведённое для занятий время.

За одну секунду в мозг современного человека из внешнего мира может поступать 20–30 бит информации. Этот показатель называется из таких соображений: во-первых, скорости передачи информации по нервным путям — оптический канал связи может работать со скоростью до $1,6 \times 10^6$ бит/с, акустический — $0,32 \times 10^6$ бит/с, тактильный — $0,13 \times 10^6$ бит/с; во-вторых, пропускной способности каналов связи мозга человека с внешним миром, которая лежит в пределах от 5 до 30 бит/с.

Проигнорируем тот факт, что ребёнок очень пытливое существо и способен при желании извлечь и усвоить и больше 30 бит.

Возьмём минимум — 5 бит/с. Некоторые физиологи считают, что

ежесекундный объём информационной «пищи» для мозга в объёме 15–20 бит необходим, а, «изголодавшись», человек может поглощать её огромными порциями.

Сколько же информации может попасть в мозг учащегося за десять лет обучения, если учиться по 6 часов ежедневно? Получается астрономическая цифра — 324×10^6 бит. Если же взять по максимуму и учесть переход на 11-летний срок обучения, то число возрастёт.

Продолжим наш расчёт. В общей теории информации и лингвистике принято оценивать количество информации на знак (букву или цифру) величиной порядка 1,5–2 бита. Это показатель весьма ориентировочный, но всё же даёт представление об информационной нагрузке текста.

За секунду учащийся может читать от 5 до 60 знаков связного текста, что в соответствии с приведёнными значениями информационной нагрузки знака даёт от 8 до 1200 бит информации. Конечно, информацию несут не отдельные знаки, а их сочетания — слова и предложения, формулы и отрывки текста. Существуют специальные правила «свёртывания» информации, согласно которым предложение несёт в 5–20 раз



меньше информации, чем сумма составляющих его букв.

Представим нашего ученика слабochaющим. Что греха таить, многие читают плохо и нескладно, с трудом понимая прочитанное. На чтение и понимание одного предложения уходит в среднем минута. Вот вам ещё одна веская причина перегрузки! Прюделав всевозможные «усечения» в пользу нерадивых, найдём, что при чтении целого предложения в мозг учащегося попадает лишь одна двадцатая-тридцатая часть информации, в среднем — 10 бит. Примерно столько же информации воспринимают учащиеся при внимательном слушании рассказа учителя и при просмотре учебного кинофильма. За десять-одиннадцать лет школьного обучения это составит 90×10^6 бит информации.

Какое же количество информации содержится во всех школьных учебниках? Примем в качестве исходного всё тот же показатель — 1,5–2 бита информации за знак. Одна страница школьного учебника содержит в среднем 1800 знаков. В среднем учебнике 250 страниц, то есть 450 000 знаков. Это составит около 900 000 бит информации. В соответствии с правилами свёртывания возьмём лишь двадцатую часть этой информации, поскольку мы знаем, что не отдельные знаки несут информацию, а целые предложения. Получается, что в одном школьном учебнике содержится около 45 000 бит информации (показатель наверняка сильно завышенный). Если принять, что школьники ежегодно занимаются по 20 учебникам, то это даёт 900 000 бит информации. За десять лет это составит 9×10^6 бит.

Сопоставим теперь полученные данные. Во всех школьных учебниках содержится 9×10^6 бит информации. Учащийся может без усилий воспринимать 324×10^6 бит, то есть почти в 40 раз больше. А по самому минимуму — в 10 раз больше (это для тех, кто за минуту читает одно предложение).

Что же получается? Продолжив подсчёты, найдём, что курс средней школы при полной нагрузке мозга может быть пройден за 1,5–2 месяца!

Но не проходит как следует и за 10 лет. Почему? Ну, во-первых, мы обчитывали только восприятие информации, а это ещё не усвоение; во-вторых, очень много, если не всё, зависит от того, как организован познавательный труд. Улучшение организации чрезвычайно важно. Как совершенно справедливо отметил ещё полстолетия назад известный писатель И. Ефремов, даже незначительное улучшение организации обучения привело бы к тому, что за время школьной учёбы каждый ученик мог бы овладеть десятками языков, выучить все тома энциклопедии, достичь других выдающихся успехов. Другой популяризатор науки Ю. Альперович, взвесив все возможности ученика, пришёл к выводу, что самый обыкновенный школьник способен овладеть 2–3 десятками иностранных языков, усвоить курс 10–12 институтов.

Эффект перегрузки создаётся за счёт плохой организации обучения, неумения управлять работой мозга. Если учащийся не желает учиться, его мозг «заперт» и перегружается от внутреннего сопротивления. И наоборот, известны многочисленные факты, когда неуёмное желание познавать приводит к колоссальным успехам без всякой перегрузки. Следовательно, одно из основных средств борьбы с перегрузкой — воспитание интереса к учению, потребности в нём.

Подойдём, однако, к делу с другой стороны. Недавно в зарубежной психолого-педагогической литературе появились данные, касающиеся усвоения понятий. Информационная ёмкость одного понятия оценивается в 50 бит, для перехода понятия в кратковременную память (со скоростью 0,5 бит/с) необходимо около 100 секунд. Поскольку, как утверждают психологи, человек может интенсивно работать в среднем 30 минут непрерывно (что составит 1800 секунд), то за это время он может выучить 18 понятий. Следовательно, одно понятие усваивается в среднем за 1,8 минуты.

За время пребывания на школьной скамье учащийся согласно такому подсчёту



может усвоить 600 тыс. понятий, а работая не 6 часов в день, а только 3, — около 300 тыс. понятий. Много это или мало?

Примем за основу количество суждений в курсе, равном 1000 (показатель, значительно превышающий реальный). Примем также количество школьных курсов равным 30 (по действующему учебному плану в старших классах изучается 22 учебных предмета). Получается, что за время школьного обучения учащемуся придётся усвоить 30 тыс. понятий. За то же время при трёхчасовом обучении, как свидетельствуют самые скромные подсчёты, учащийся может усвоить 300 тыс. понятий, то есть в 10 раз больше, чем ему предлагается сейчас.

Как видим, и с понятийных позиций в современном школьном образовании имеются значительные резервы.

Какие выводы можно сделать? Напрашивается единственный: никакой информационной перегрузки школьников объективно не существует. Если она есть, то ощущаются как психическая усталость и вызваны факторами не информационного происхождения.

Для устранения перегрузки и разговоров о ней нужны реальные и энергич-

ные действия со стороны родителей и учителей. Прежде всего необходимо изменить отношение к учёбе. Может быть, размер экономического вознаграждения поставить в зависимости от уровня и качества обучения, как это делается в зарубежных странах при подготовке высококлассных специалистов. Всеми силами надо прививать вкус к знаниям, стимулировать потребность учиться. И, конечно, нужно энергично решать проблему учить школьников учиться. Начинать обучение не с «предметов», а с изучения законов обучения, методики рационального и быстрого познания.

У вас, конечно, своё мнение по данному вопросу, и оно, скорее всего, общепринятое — дети перегружены. Я думаю, ваше мнение должно измениться, когда вы увидите, как может учиться школьник, как много он может одолеть, когда трудится не по принуждению, а по собственной воле, личному желанию, на себя, своё будущее. Необходимость и ответственность, подстёгиваемые борьбой за выживание в рыночных условиях, — великие врачеватели, быстро исцеляющие от лени.

Вы другого мнения? **НО**

От редакции.

Психолог Д. Журавлёв считает, что слишком трудно тянуть «ученическую» ляжку, а педагог

И. Подласый уверен

в надуманности проблемы

перегруженности школьников.

Кто же из них прав?

Ваше мнение.