O.V.K — X.T.R

УЧЕНИЕ

ПОВТОРЕНИЕ, ЗАБЫВАНИЕ И УПРАЖНЕНИЕ



ИТОГ ВСЕЙ ЛЕСТНИЦЫ

O.V.K — X.T.R

УЧЕНИЕ

ПОВТОРЕНИЕ, ЗАБЫВАНИЕ И УПРАЖНЕНИЕ

Книга о том, как учатся:
от Платона и Коменского к Эббингаузу и Выготскому,
о памяти и забывании, промежутке и отклике — и о лестнице всех книг

НАСТОЛЬНОЕ ИЗДАНИЕ

«Учение есть перемена, которая осталась после того, как урок кончился; всё прочее было слушанием».

— из тетради наставника



Книга писана для того, кто учится,
и для того, кто учит.
Устройство изложено как устройство,
границы — как границы,
и ничто не выдаётся за закон природы.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ. ОСНОВАНИЯ

I. Что такое учение 2
II. Слово и его происхождение 3
III. Три основания 4
IV. Древняя школа 5
V. Коменский и Песталоцци 6
VI. Опыты нашего века 7
VII. Русская линия 8
VIII. Чем учение не является 9

ЧАСТЬ ВТОРАЯ. УСТРОЙСТВО

IX. Знать, уметь, привыкнуть 11
X. Вход 12
XI. След 13
XII. Забывание 14
XIII. Промежуток 15
XIV. Извлечение 16
XV. Упражнение с откликом 17
XVI. Сон и перерыв 18

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ. РЕМЕСЛО

XVII. Учение по книге 20
XVIII. Учение языку 21
XIX. Учение ремеслу 22
XX. Учение телу и инструменту 23
XXI. Учение у учителя 24
XXII. Учение в одиночку 25
XXIII. Учение других 26
XXIV. Учение всю жизнь 27

ЧАСТЬ ЧЕТВЁРТАЯ. ПРОТИВНИК

XXV. Мнимое знание 29
XXVI. Зубрёжка 30
XXVII. Слушание вместо учения 31
XXVIII. Страх ошибки 32
XXIX. Рассеяние 33
XXX. Плато 34
XXXI. Ложный предмет 35
XXXII. Учение как бегство 36

ЧАСТЬ ПЯТАЯ. ГРАНИЦА

XXXIII. Чего учение не может 38
XXXIV. Мнимые учения 39
XXXV. Лестница 40
XXXVI. Упражнения 41
XXXVII. Гигиена учащегося 42
XXXVIII. Правила учащего 43
XXXIX. Правила учащегося 44
XL. Заключение: учение и мера 45

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ



ОСНОВАНИЯ

Откуда пошла наука об учении, что в ней от древней школы,
что от Коменского и что от опыта,
и отчего забывание есть часть учения, а не его враг

ГЛАВА ПЕРВАЯ

Что такое учение

❀

Учением зовётся перемена в человеке, оставшаяся после того, как урок кончился: знание, которого не было, умение, которого не было, привычка, которой не было.

Определение отделяет учение от двух соседей. От *слушания* — ибо слушают многие, а меняются немногие; перемена есть мера, и без неё урок был зрелищем. От *понимания* — ибо понятое на уроке и забытое к вечеру не есть учение; учение есть то, что осталось.

Книга эта последняя в лестнице и стоит на всех прочих: на книге о внимании, без которого ничто не входит; об искусстве памяти, без которого не остаётся; о воле, без которой не повторяется; о времени, без которого не распределяется; о вопросе, без которого не проверяется. Она есть итог, и глава тридцать пятая говорит о лестнице целиком.

Различим три вещи, кои в обиходе смешивают. **Знание** — то, что можно сказать. **Умение** — то, что можно сделать. **Привычка** — то, что делается само. Три ступени, о которых глава девятая; и учение, остановившееся на первой, не доходит до дела.

Оттого части книги таковы: вторая — устройство: вход, след, забывание, промежуток, извлечение, отклик, сон; третья — ремесло: по книге, языку, ремеслу, телу, у учителя, в одиночку, других, всю жизнь; четвёртая — противники; пятая — границы, лестница и правила.

ГЛАВА ВТОРАЯ

Слово и его происхождение

❀

Русское «учить» родственно «привыкать» и «навык»: корень «ук» есть тот же, что в «обычае» и «науке». Учение, по слову, есть привыкание, и это точнее, чем кажется: о привычке как сбережённой воле — книга о воле.

Латинское discere — учиться — и docere — учить — от одного корня «принимать, показывать»; отсюда «дисциплина» — то, что принято учеником, и «доктор» — показывающий. Studium — усердие, рвение; «студент» есть усердствующий, а не слушающий.

«Школа» — от греческого «схоле», досуг: время, свободное от нужды, отданное учению. Слово это переменило значение на обратное, и о досуге — книга о времени.

Различим слова. *Учение* — перемена, оставшаяся после. *Обучение* — то же, но с учителем. *Упражнение* — повторение с целью. *Заучивание* — повторение до удержания. *Зубрёжка* — повторение без смысла, о которой глава двадцать шестая. *Навык* — умение, ставшее привычкой; слово одного корня с «учить».

Заметим наперёд, что в этой книге *учение* означает устройство, а не заведение: устроено и учение в школе, и у верстака, и в одиночку над книгой; и устройство это одно.

ГЛАВА ТРЕТЬЯ

Три основания

❀

Всё дальнейшее стоит на трёх положениях, и они же отделяют учение от его подобий.

Первое: учение есть след. Что не оставило следа в памяти и в руке, тому не научились, как бы ни было ясно на уроке. Мера учения — то, что можно извлечь через неделю, а не то, что понято сейчас. Об этом главы одиннадцатая и четырнадцатая.

Второе: забывание есть часть учения, а не его враг. След слабеет по закону, известному с 1885 года; и учение устроено так, чтобы возвращаться к следу, когда он ослаб, но не исчез. Кто не забывал, тот не повторял вовремя; кто повторял до того, как забыл, повторял впустую. Главы двенадцатая и тринадцатая.

Третье: упражнение без отклика закрепляет ошибку. Повторение само по себе учит тому, что повторяют, — и неверному тоже. Нужен отклик: учитель, проверка, результат, — и поправка по нему. Глава пятнадцатая.

Из трёх положений выводится и устройство второй части, и главная ошибка, разобранная в главе двадцать пятой: принимать ясность на уроке за знание.

И заметим родство с книгой о кибернетике: учение есть круг управления — действие, измерение, сравнение, поправка; и упражнение без отклика есть регулятор без измерителя.

ГЛАВА ЧЕТВЁРТАЯ

Древняя школа

❀

Греки и римляне спорили о том, что такое учение, и три ответа их суть три стороны одного устройства.

Платон: учение есть припоминание; душа знала всё до рождения и, встречая вещи, вспоминает. Образ мифический, но в нём верное: новое узнаётся через уже известное, и учение опирается на след, который есть, о чём глава одиннадцатая. Сократ в «Меноне» ведёт раба к теореме вопросами — о вопросе ученику книга о вопросе.

Аристотель: добродетель есть привычка, и учатся, делая: строя — строить, играя на кифаре — играть. Учение есть упражнение, и рука учится раньше головы. О привычке — книга о воле.

Квинтилиан: учить надлежит по возрасту, от лёгкого к трудному, с похвалой чаще, чем с розгой, и не более, чем ученик может вместить за раз. Первая педагогика, и в ней уже есть промежуток и мера.

Семь искусств. Тривиум — грамматика, риторика, диалектика; квадривиум — арифметика, геометрия, музыка, астрономия. Порядок этот держался тысячу лет: сперва слово, потом число; и лестница книг, о которой глава тридцать пятая, помнит его.

Чему это учит: припоминание, упражнение, мера — три древних ответа, и все три верны о своём.

ГЛАВА ПЯТАЯ

Коменский и Песталоцци

❀

Новое время сделало учение ремеслом с правилами, и два имени стоят в его начале.

Коменский в «Великой дидактике» 1657 года дал правила, не устаревшие: от простого к сложному; от известного к неизвестному; от близкого к далёкому; всё через чувства — наглядность; всё в свой срок — по возрасту; всё в порядке — ничего не пропуская; и повторение как основа. Он же изобрёл учебник с картинками — «Мир чувственных вещей в картинках» — и класс, где один учит многих разом.

Песталоцци веком позже учил бедных детей в Швейцарии и нашёл: учение идёт от наблюдения вещи к слову о ней, а не наоборот; голова, сердце и рука учатся вместе; и ученик учится, делая сам, а учитель лишь направляет. О наблюдении как первом предмете — книга о наблюдении и Ушинский, читавший Песталоцци.

Что подтвердилось. Порядок от простого к сложному — вполне; наглядность — с оговоркой, о которой глава тридцать четвёртая; повторение — вполне, с поправкой на промежуток из главы тринадцатой; учение деланием — вполне, с поправкой на отклик.

Чему это учит: правила учения известны три века, и опыты нашего века их уточнили, а не отменили.

ГЛАВА ШЕСТАЯ

Опыты нашего века

❀

Наука об учении родилась с опыта одного человека над собою, и с тех пор всякое её правило проверено на тысячах.

Эббингауз, 1885. Заучивал бессмысленные слоги и мерил, сколько помнит через час, день, неделю; нашёл кривую забывания — крутую вначале, пологую после — и то, что повторение после частичного забывания держится дольше. Об этом главы двенадцатая и тринадцатая.

Промежутки. Сотни опытов подтвердили: учение, разнесённое во времени, держится дольше сжатого при том же числе часов. Это самый надёжный итог науки об учении и самый пренебрегаемый.

Извлечение. Рёдигер и другие показали, что проверка себя — попытка вспомнить — учит сильнее перечитывания; тест есть учение, а не только его мера. Глава четырнадцатая.

Желательные трудности. Бьорк назвал так то, что делает учение труднее сейчас и прочнее после: промежутки, перемешивание задач, извлечение. Лёгкое учение быстро и непрочно.

Устроенное упражнение. Эрикссон изучал мастеров и нашёл: не часы, а упражнение с целью за пределом умения и с откликом; о «десяти тысячах часов» — книга о времени.

Урок общий: *прочно то, что трудно, разнесено, извлечено и поправлено*; и учение, кажущееся лёгким, обыкновенно не учение.

ГЛАВА СЕДЬМАЯ

Русская линия

❀

У нас науку об учении строили от ученика, а не от предмета, и линия эта дала понятия, которыми пользуется мир.

Ушинский в книге «Человек как предмет воспитания» соединил физиологию, психологию и школу: учить надлежит, зная, как устроен ученик; наблюдение прежде слова; родной язык как основа; и труд как условие учения.

Выготский ввёл зону ближайшего развития: то, что ученик не может сам, но может с помощью, — и там идёт учение; ниже — уже умеет, выше — ещё не может. Учитель работает в зоне, и мера помощи убывает. О знаке как орудии овладения собою — книга о воле.

Гальперин разобрал ступени усвоения действия: сперва с вещами, потом вслух, потом про себя, потом свёрнуто; учение есть перевод действия извне внутрь.

Шаталов учил по опорным сигналам — листам с ключевыми знаками, — и требовал ежедневного воспроизведения; о знаке как опоре памяти — книга об искусстве памяти.

Любищев учил себя полвека по часам, о чём книга о времени; и его учёт есть образец учения в одиночку.

Урок линии: учение идёт в зоне между «умею» и «не могу», с помощью, которая убывает, и от вещи к слову; это положено в основу третьей части.

ГЛАВА ВОСЬМАЯ

Чем учение не является

❀

Отсечём лишнее, ибо словом этим зовут многое, что не оставляет следа.

Учение не есть слушание. Лекция, прочитанная и не воспроизведённая, уходит по кривой Эббингауза за неделю; о слушании вместо учения — глава двадцать седьмая.

Оно не есть понимание. Понятое и не извлечённое забывается так же; ясность на уроке есть чувство, о котором глава двадцать пятая.

Оно не есть повторение. Повторение без промежутка и без отклика закрепляет то, что повторяют, — и ошибку тоже.

Оно не есть часы. Десять тысяч часов без цели и отклика дают десять тысяч часов; о них книга о времени.

Оно не переносится само. Выучивший шахматы научился шахматам, а не мышлению вообще; о переносе — глава тридцать третья.

И оно не кончается со школой. Взрослый учится иначе и медленнее, но учится, о чём глава двадцать четвёртая.

Что же оно есть? *Перемена, оставшаяся после урока: знание, умение или привычка, добытые входом, следом, промежутком, извлечением и откликом*. Об этих пяти — вторая часть.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

✿

УСТРОЙСТВО

Три ступени и вход, след и забывание,
промежуток и извлечение,
упражнение с откликом, сон и перерыв

ГЛАВА ДЕВЯТАЯ

Знать, уметь, привыкнуть

❀

Учение идёт по трём ступеням, и на каждой своё устройство; путать их значит учить не тому, чему надо.

Знать — иметь в памяти то, что можно сказать: правило, дату, имя, устройство. Добывается входом, следом, извлечением; проверяется вопросом. Знание нужно, но оно не делает: знающий правило грамматики пишет с ошибками.

Уметь — мочь сделать при усилии: решить, сыграть, выточить, сказать на чужом языке. Добывается упражнением с откликом; проверяется делом. Умение стоит на знании и превосходит его: умеющий не всегда может сказать, как.

Привыкнуть — делать без усилия: читать, ходить, водить, говорить на родном. Добывается повторением до автоматизма, о котором книга об автоматах; проверяется тем, что делается, пока думаешь о другом. Привычка освобождает внимание для следующей ступени: читающий по слогам не понимает; читающий бегло — думает.

Ошибки. Требовать умения от знания: выучил — и не может. Требовать знания от привычки: делает — и не может объяснить, и это не изъян. Останавливаться на знании там, где нужно умение: экзамен вместо дела.

Правило: *прежде учения спроси, какая ступень нужна; знание — извлекать, умение — упражнять с откликом, привычку — повторять до свободы.*

ГЛАВА ДЕСЯТАЯ

Вход

❀

Ничто не остаётся, что не вошло; и вход есть внимание, о котором отдельная книга, — здесь же о том, что делает вход учением.

Внимание. Что не замечено, того нет; лекция при открытом окне в голову ушла в окно. Об удержании внимания — книга о внимании; здесь довольно: без него нечего запоминать.

Смысл. Входит то, что связано с известным: Платоново припоминание в этом верно. Новое цепляется за старое; и учитель, не нашедший, за что зацепить, говорит в пустоту. Отсюда Коменский: от известного к неизвестному.

Вопрос. Входит то, о чём спрашивал: ответ на свой вопрос помнится, ответ на чужой — нет. Оттого учение начинают с вопроса, а не с ответа, о чём книга о вопросе и глава семнадцатая.

Мера. Семь предметов разом, о чём книга о числе; более не входит, и учитель, давший десять правил за урок, дал три. Порции.

Наглядность Коменского: входит то, что видели, слышали и трогали; но с оговоркой — картинка без связи со смыслом входит как картинка и уходит как она. О мнимых «стилях» — глава тридцать четвёртая.

Записывание при входе помогает не тем, что записано, а тем, что при записи выбирают и переводят в своё; переписывание слово в слово не вход.

Правило: *вход есть внимание, зацепка, вопрос и порция; и урок, не устроенный по этим четырём, не вошёл.*

ГЛАВА ОДИННАДЦАТАЯ

След

❀

Вошедшее оставляет след, и след этот тем прочнее, чем больше связей он имеет с тем, что уже есть; об устройстве памяти — книга об искусстве памяти, здесь — о следе как о предмете учения.

Три действия памяти: закрепление, хранение, извлечение. Учение работает на первом и третьем; второе идёт само — во сне, о чём глава шестнадцатая.

Глубина. Слово, прочитанное глазом, оставляет след слабый; слово, о котором подумал, что оно значит, — сильнее; слово, употреблённое в своей фразе, — ещё сильнее. Глубина обработки есть мера следа; и оттого переписывание слабее пересказа, а пересказ слабее применения.

Связи. След держится связями: с образом, с местом, с историей, с другим знанием. Дома памяти древних — книга об искусстве памяти — суть способ дать следу место. Опорные сигналы Шаталова — способ дать ему знак.

Свой след. Объяснённое своими словами держится дольше, чем заученное чужими; и учитель, требующий дословного, требует слабого следа.

Первый след важнее последующих: ошибка, закреплённая при первом упражнении, выводится долго. Оттого первое повторение — медленно и с откликом, о чём глава пятнадцатая.

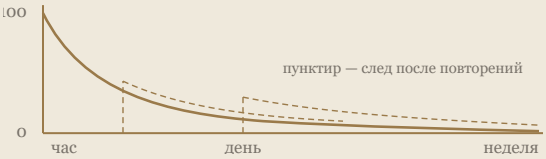
Правило: *след прочен глубиной и связями; учи так, чтобы новое было понято, связано и сказано своими словами, — и первый раз без ошибки.*

ГЛАВА ДВЕНАДЦАТАЯ

Забывание

❀

След слабеет по закону: круто в первые часы, полого потом; и закон этот — кривая Эббингауза — есть основание всякого расписания учения.



Что показывает кривая. Через час после урока помнится около половины; через день — треть; через неделю — четверть; далее почти не убывает. Забывание не равномерно, и половина потерь — в первые сутки.

Что оно делает. Отбирает: остаётся то, к чему возвращались; уходит то, к чему нет. Забывание есть отбор, и без него память была бы свалкой. Оно же освобождает место и делает извлечение упражнением: вспомнить трудное укрепляет, вспомнить лёгкое — нет.

Помеха. Похожее мешает похожему: два языка, выученных рядом, путаются; два правила, данных в один день, смешиваются. Разнесение похожего есть средство.

Правило: *повторяй, когда след ослаб, но не исчез; и знай, что первые сутки уносят половину*. О промежутках — следующая глава.

ГЛАВА ТРИНАДЦАТАЯ

Промежуток

❀

Учение, разнесённое во времени, держится дольше сжатого при тех же часах; это самый надёжный итог науки об учении, и он противоречит привычке.

Опыт. Две группы учат одно за одинаковое число часов: одна за день, другая по часу в неделю; через месяц вторая помнит вдвое больше. Повторено сотни раз на словах, задачах, движениях.

Отчего. Повторение сразу после урока приходится на неослабевший след и не укрепляет его; повторение после частичного забывания требует извлечения, о котором следующая глава, и оно-то укрепляет. Трудность вспомнить есть польза.

Растущие промежутки. Первое повторение — через день; второе — через три; третье — через неделю; далее — через две, месяц, три. Всякое удачное извлечение позволяет удлинить промежуток; неудачное — велит укоротить. Лейтнер придумал для этого ящик с карточками: угаданная переходит в дальний отсек, забытая — в ближний.

Перемешивание. Задачи разных родов вперемешку учат лучше, чем подряд по родам, хотя кажутся труднее: при перемешивании надлежит всякий раз узнавать род задачи, а это и есть умение.

Правило: *лучше пять раз по часу в пять дней, чем пять часов в один; и промежуток растёт с каждым удачным извлечением*. Об удержании расписания — книги о времени и о воле.

ГЛАВА ЧЕТЫРНАДЦАТАЯ

Извлечение

❀

Вспомнить есть учение более сильное, чем перечитать; и проверка себя — не мера учения, а само учение.

Опыт. Одни перечитывают текст четырежды; другие читают однажды и трижды пытаются пересказать. Назавтра первые помнят больше; через неделю — вторые вдвое. Перечитывание даёт чувство знакомости, извлечение — знание. О чувстве знакомости как мнимом знании — глава двадцать пятая.

Отчего. Извлечение прокладывает путь к следу; путь, пройденный однажды, проходится легче; перечитывание кладёт след рядом, не прокладывая пути.

Способы. Закрыть книгу и рассказать. Написать по памяти. Ответить на вопросы, составленные до чтения. Объяснить другому — или пустому стулу: Фейнман учил так. Карточки с вопросом на одной стороне и ответом на другой. Всё это — попытка вспомнить прежде, чем подсмотреть.

Ошибка при извлечении полезна, если за ней тотчас следует верный ответ: попытка и поправка учат лучше, чем чтение верного сразу. Об отклике — следующая глава.

Тест как учение. Проверка, о которой думают как о мере, есть сильнейшее из упражнений; и учитель, проверяющий часто и без отметки, учит.

Правило: *не перечитывай — вспоминай; закрыв книгу, скажи, что в ней; и проверяй себя прежде, чем проверят.*

ГЛАВА ПЯТНАДЦАТАЯ

Упражнение с откликом

❀

Повторение учит тому, что повторяют, — и ошибке тоже; оттого упражнение без отклика закрепляет неверное, и мастера учатся не часами, а поправками.

Эрикссон изучал музыкантов, шахматистов, врачей и нашёл, что лучших отличает не число часов, а *устроенное упражнение*: цель на каждый раз; задача чуть за пределом умения; немедленный отклик — учитель, запись, результат; поправка по отклику; и повторение поправленного. Игра ради удовольствия не учит; упражнение с целью учит.

Отклик. Верно ли — и что именно неверно. Отклик поздний слабее раннего; отклик общий — «плохо» — слабее частного — «здесь опоздал». Учитель ценен откликом более, чем объяснением, о чём глава двадцать первая.

За пределом. Задача, которую умеешь, не учит; задача, которую не можешь, — тоже; учит та, что в зоне Выготского: не можешь сам, можешь с помощью. Помощь убывает, зона сдвигается.

Медленно. Первое повторение — медленно и верно; скорость приходит от повторения верного, а не от торопливости. О «медленно значит быстро» — книга о времени.

Куски. Трудное делится на части, и всякая упражняется отдельно до свободы, потом соединяется. Музыканты учат такт, спортсмены — движение.

Правило: *упражнение есть цель, предел, отклик, поправка, повтор; без отклика оно есть закрепление того, что уже умеешь, вместе с тем, что делаешь неверно.*

ГЛАВА ШЕСТНАДЦАТАЯ

Сон и перерыв

❀

След закрепляется не во время учения, а после — во сне и в перерыве; и учение без сна есть вход без хранения.

Сон. Выученное днём переписывается ночью: опыты показали, что спавшие после урока помнят больше не спавших при том же промежутке, и что урок перед сном держится лучше утреннего. Об устройстве этого — книга о сне; здесь довольно: *сон есть часть учения*, и ночь перед экзаменом за книгой отнимает то, что должна была закрепить.

Перерыв. Двигательный навык улучшается в перерыве без упражнения: сыгранное утром вечером выходит лучше, хотя не играл. Мозг доделывает работу, когда его не трогают. Об этом же — глава о праздности как средстве в книге о времени.

Куски времени. Час работы, о котором книга о времени: сорок минут — полтора часа, потом перерыв; дольше внимание идёт по привычке, а вход прекращается.

Смена предмета. После языка — музыка, после счёта — ходьба: непохожее не мешает похожему, и перерыв, заполненный иным, есть перерыв.

Утро и вечер. Новое — на час ясности; повторение — перед сном; об устройстве дня — книга о времени.

Правило: *учи кусками, спи после, повторяй перед сном; и не отнимай у следа ночи, в которую он закрепляется*.

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ



РЕМЕСЛО

Учение по книге и языку, ремеслу и телу,
у учителя и в одиночку,
учение других и учение всю жизнь

ГЛАВА СЕМНАДЦАТАЯ

Учение по книге

❀

Книга есть учитель, который не отвечает; и учиться по ней значит устроить вход, извлечение и отклик самому.

Вопрос до чтения. Просмотреть оглавление и заголовки; записать, что хочешь узнать; читать в поисках ответа. Ответ на свой вопрос входит; чужое изложение — нет. Об этом книга о вопросе.

Порция. Глава, не книга; и после главы — закрыть и сказать, что в ней. Извлечение из главы четырнадцатой: пересказ, а не перечитывание.

Пометы. Не подчёркивать — подчёркивание даёт чувство знакомости и ничего более; писать на полях своими словами: возражение, пример, вопрос. Помета есть обработка, о которой глава одиннадцатая.

Конспект после, не во время: закрыв книгу, написать по памяти; потом открыть и дописать пропущенное. Конспект во время чтения есть переписывание.

Повторение по промежуткам: назавтра — пересказ главы; через неделю — книги; через месяц — конспекта. Карточки с вопросами по главам.

Отклик от книги невозможен; его дают задачи, если есть; другой читающий; и применение — сделать по книге, о чём книга о герменевтике: понято то, что удалось применить.

Правило: *вопрос, порция, пересказ, помета своими словами, конспект по памяти, повтор по промежуткам, дело по книге*; и всякая книга, прочитанная иначе, была прочитана, а не выучена.

ГЛАВА ВОСЕМНАДЦАТАЯ

Учение языку

❀

Язык учат все и большинство безуспешно; устройство неуспеха известно, и устройство успеха тоже.

Три ступени. Знать слово — уметь понять и сказать — говорить, не думая. Учащий словарь остаётся на первой; учение языку идёт на второй и кончается на третьей, и путь к ней один — употребление.

Слова. Карточки с промежутками — лучший способ для первой ступени; слово в фразе, а не одно; своя фраза сильнее чужой. Тысяча слов покрывает большую часть речи, и с них начинают.

Чтение. Много и лёгкого: то, где понятно девять слов из десяти; десятое узнаётся из окружения, о чём книга о знаке. Трудное чтение со словарём учит словарю.

Речь. Единственный способ научиться говорить есть говорить — плохо, с ошибками, с откликом; молчащий ради правильности не научится. О страхе ошибки — глава двадцать восьмая.

Погружение — миф наполовину: жизнь среди говорящих учит того, кто говорит, и не учит того, кто молчит; и взрослый в чужой стране без упражнения десять лет говорит дурно.

Ошибки. Учить грамматику прежде речи; учить слова без фраз; ждать, пока будет «готов»; учить два похожих языка разом.

Правило: *слова по промежуткам, чтение лёгкое и много, речь с первого дня с ошибками и откликом*; о голосе чужого языка — книга о голосе.

ГЛАВА ДЕВЯТНАДЦАТАЯ

Учение ремеслу

❀

Ремеслу учатся у верстака, и устройство этого учения старше школы: подмастерье смотрит, повторяет, получает отклик и постепенно берёт на себя.

Смотреть. Прежде рук — глаза: годы наблюдения за мастером; о наблюдении — отдельная книга. Подмастерье видит не только результат, но и порядок, ошибки, поправки.

Повторять малое. Сперва подсобное: держать, подавать, чистить; потом простое; потом трудное. Куски из главы пятнадцатой, и всякий до свободы.

Отклик мастера — немедленный и частный: «здесь давишь сильнее»; и мастер, дающий только «плохо», не учит.

Зона. Выготский у верстака: мастер даёт то, что подмастерье почти может, и убирает руку по мере. Слишком рано — порча; слишком поздно — вечный подмастерье.

Часы. Ремесло требует лет, и «десять тысяч часов» есть память об этом; но часы без отклика дают подмастерье с дурными привычками. О числе и его символике — книга о числе.

Своё дело. Учение ремеслу кончается не экзаменом, а вещью, сделанной от начала до конца одному; шедевром в старом смысле — работой, показанной цеху.

Правило: *смотри, повторяй малое, получай отклик, бери на себя по мере, и сделай вещь целиком*; так учили тысячу лет, и иного способа нет.

ГЛАВА ДВАДЦАТАЯ

Учение телу и инструменту

❀

Движение учится иначе, чем знание: оно не извлекается, а повторяется; и правила его суть правила музыкантов и спортсменов.

Медленно. Движение, повторённое медленно и верно, становится быстрым само; повторённое быстро и неверно — остаётся неверным навсегда. Правило учителей музыки: не быстрее, чем без ошибки.

Куски. Такт, а не пьеса; шаг, а не танец; движение, а не приём. Кусок до свободы, потом следующий, потом соединение.

Отклик. Запись — звука, тела, руки — и её просмотр; о плёнке как единственном способе увидеть себя — книга о жесте. Учитель, поправляющий положение руки, ценнее объясняющего.

Промежуток действует и здесь: полчаса в день лучше трёх часов в воскресенье; и перерыв, о котором глава шестнадцатая, улучшает движение без упражнения.

Перемешивание. Броски с разных расстояний вперемешку учат лучше, чем сто с одного; при перемешивании учатся не движению, а его выбору.

Тело и голос. Дыхание и осанка суть основа, о чём книги о голосе и о жесте; и учение инструменту начинается с них.

Правило: *медленно, кусками, с записью, ежедневно, вперемешку*; и тело выучит, если не мешать ему скоростью.

ГЛАВА ДВАДЦАТЬ ПЕРВАЯ

Учение у учителя

❀

Учитель даёт три вещи, которых нет у книги: отбор, порядок и отклик; и ценен он в этой мере, а не в мере красноречия.

Отбор. Что учить первым и что не учить вовсе; учитель знает предмет и знает, где в нём главное. Самоучка тратит на отбор половину времени и ошибается.

Порядок. От простого к сложному по Коменскому; и учитель знает, что просто для этого ученика, — зона Выготского.

Отклик. Немедленный, частный, о ходе, а не о результате: «покажи, как ты шёл»; о вопросе ученику — книга о вопросе.

Чего учитель не даёт. Учения: оно происходит в ученике, и учитель не может выучить за него. Лекция без извлечения есть слушание, о чём глава двадцать седьмая.

Как выбрать. Не по славе, а по ученикам: чему научились у него те, кто учился. Не по красноречию: красноречивый даёт ясность на уроке, о цене которой глава двадцать пятая. По отклику: поправляет ли частно и сразу.

Как быть учеником. Приходить с вопросом; делать прежде, чем спрашивать; принимать отклик без защиты; и уходить, когда зона исчерпана: учитель, у которого нечему учиться, держит из привычки.

Правило: *учитель есть отбор, порядок и отклик; ищи его по ученикам, пользуйся откликом, уходи вовремя.*

ГЛАВА ДВАДЦАТЬ ВТОРАЯ

Учение в одиночку

❀

Самоучка лишён отбора, порядка и отклика и должен устроить их себе; это возможно, и устройство известно.

Отбор. Взять чужой: программу школы, оглавление учебника, список, составленный знающим. Не составлять своего прежде, чем прошёл чужой.

Порядок. По учебнику, а не по интересу: интерес ведёт к трудному прежде простого, и там останавливается. Пропущенное простое мстит на сложном.

Отклик. Задачи с ответами; другой учащийся; знающий, которому показывают раз в месяц; результат дела — работает ли. Без отклика самоучка закрепляет ошибки и не знает о них.

Расписание. Промежутки, куски, извлечение — всё из второй части, и всё держится волей; об удержании — книга о воле, о распорядке — книга о времени. Любищев вёл учёт учения полвека.

Опасности. Мнимое знание из главы двадцать пятой — никто не проверяет; ложный предмет из главы тридцать первой — никто не предупредит; и учение как бегство из главы тридцать второй — никто не спросит, зачем.

Преимущество. Свой темп, свой вопрос, своя зона; самоучка, устроивший отбор, порядок и отклик, учится быстрее школьника, ибо не ждёт класса.

Правило: *возьми чужой отбор и порядок, устрой себе отклик, держи расписание и показывай знающему*; так учились все, кто учился сам, и иного пути нет.

ГЛАВА ДВАДЦАТЬ ТРЕТЬЯ

Учение других

❀

Учить значит устроить в другом вход, след, промежуток, извлечение и отклик; и объяснение есть малая часть этого.

Объяснить — понять. Объясняющий учится сильнее слушающего: объяснение есть извлечение и обработка разом. Оттого лучший способ выучить — учить; и класс, где ученики объясняют друг другу, учится быстрее класса, где объясняет учитель.

Порядок. От известного к неизвестному; одна мысль за раз; порция в семь; пример прежде правила — или после, но всегда. О порядке речи — книга о риторике.

Вопрос. Спрашивать прежде, чем сказать; ждать три секунды; не подсказывать; о вопросе ученику — книга о вопросе. Ученик, нашедший сам, помнит; получивший — забывает.

Отклик. Частный, немедленный, о ходе; и без брани: страх ошибки, о котором глава двадцать восьмая, закрывает вход.

Извлечение. Проверять часто и без отметки; тест есть учение. Требовать пересказа своими словами, не дословного.

Промежуток. Возвращаться к старому на каждом уроке: пять минут вчерашнего и позавчерашнего прежде нового.

Зона. Давать то, что почти могут; убирать помощь по мере.

Правило: *учащий устраивает, а не излагает; и урок удался, если ученики говорили больше учителя и ушли с вопросом*.

ГЛАВА ДВАДЦАТЬ ЧЕТВЁРТАЯ

Учение всю жизнь

❀

Взрослый учится иначе, чем дитя, и медленнее в одном, быстрее в другом; и учение не кончается с возрастом, если знать, что переменилось.

Что медленнее. Новое, не связанное ни с чем: чужой язык с нуля, новое движение. Пластичность убывает, и след кладётся труднее.

Что быстрее. Новое, связанное с известным: взрослый имеет больше зацепок, и вход по смыслу у него шире. Третий язык учится легче второго; новое ремесло — на старом опыте.

Что мешает. Мнимое знание из главы двадцать пятой: взрослый думает, что знает, и не входит. Страх ошибки, о котором глава двадцать восьмая: взрослому стыднее. Время, расписанное чужими сроками, о чём книга о времени.

Что помогает. Те же пять устройств второй части, ибо они не зависят от возраста; и учёт, о котором Любищев: взрослый, ведущий счёт часам учения, учится, а не собирающийся учиться.

Возраст и час ясности. С годами он сдвигается к утру и укорачивается; новое — на него, повторение — на вечер, о чём книга о времени.

Зачем. Не ради пользы только: учение есть новизна, а новизна делает год длинным в памяти, о чём книга о времени в главе о возрасте. Кто учится, у того жизнь длиннее.

Правило: *взрослый учится через зацепки, без стыда, по расписанию и на час ясности*; и учение есть единственное, что не убывает от употребления.

ЧАСТЬ ЧЕТВЁРТАЯ



ПРОТИВНИК

Мнимое знание и зубрёжка, слушание вместо учения,
страх ошибки, рассеяние, плато,
ложный предмет и учение как бегство

ГЛАВА ДВАДЦАТЬ ПЯТАЯ

Мнимое знание

❀

Ясность на уроке, знакомость при перечитывании, беглость при просмотре — три чувства, которые ум принимает за знание; и они суть главный противник учащегося.

Устройство. Понятое сейчас кажется понятым навсегда; прочитанное вчера узнаётся сегодня, и узнавание кажется знанием; гладко идущий текст кажется усвоенным. Все три чувства измеряют лёгкость, а не след; о лёгкости как ложной мере — книга о случае.

Опыт. Перечитывавшие оценивают своё знание выше, чем извлекавшие, — и знают меньше. Уверенность растёт с знакомостью, а не с умением; и оттого худшие ученики увереннее лучших.

Где живёт. В лекции: всё ясно, назавтра ничего. В учебнике с подчёркиваниями: всё знакомо, на экзамене пусто. В просмотре видео: понятно, и повторить нельзя. У взрослого, «знающего» предмет по прошлой жизни.

Что помогает. Извлечение как проверка: закрыть и сказать; не получилось — не знал. Отсрочка проверки: назавтра, не сразу. Объяснить другому: мнимое знание рассыпается на втором предложении. Вести счёт попаданиям при самопроверке, как велит книга о наблюдении.

Правило: *ясность есть чувство, знание есть извлечение; и всякое «понял» проверяется назавтра закрытой книгой*.

ГЛАВА ДВАДЦАТЬ ШЕСТАЯ

Зубрёжка

❀

Зубрёжка есть повторение без смысла и без промежутка; она даёт завтрашний экзамен и ничего послезавтра, и устройство её противоположно устройству учения.

Без смысла. Слова, не связанные ни с чем, кладутся на след слабый, о чём глава одиннадцатая; Эббингауз нарочно учил бессмысленные слоги, чтобы измерить чистое забывание, и оно было быстрым.

Без промежутка. Сжатое за ночь уходит по кривой за неделю; глава тринадцатая.

Без извлечения. Зубрящий перечитывает, а не вспоминает; глава четырнадцатая.

Отчего живёт. Школа проверяет назавтра, и зубрёжка на завтра работает; ученик учится тому, за что платят, о чём книга о мере в главе о мере, ставшей целью.

Где законна. Таблица умножения, азбука, спряжения, формулы — то, что должно стать привычкой и извлекаться без усилия; здесь повторение до автоматизма есть цель. Но и здесь — по промежуткам и с извлечением, иначе не удержится.

Что вместо. Смысл — связать с известным; промежуток — разнести; извлечение — вспоминать, не глядя; и проверка через неделю, а не назавтра.

Правило: *зубрёжка есть учение забыванию; законна она лишь для того, что должно стать привычкой, и то по промежуткам.*

ГЛАВА ДВАДЦАТЬ СЕДЬМАЯ

Слушание вместо учения

❀

Лекция, видео, подкаст, книга, прочитанная как роман, — всё это вход без извлечения; и след от него уходит по кривой прежде, чем слушавший заметил.

Опыт. Через две недели после лекции слушавшие помнят около десятой части; те, кто после лекции написал по памяти, — половину. Разница не в лекции, а в том, что сделали после.

Отчего соблазняет. Слушание легко и даёт ясность — мнимое знание из главы двадцать пятой. Оно похоже на учение и не требует усилия; и оттого курсы, состоящие из просмотра, кончают многие и выучиваются немногие.

Подчёркивание и выписки слово в слово — то же слушание рукой.

Что делает слушание учением. Вопрос до: что хочу узнать. Извлечение после: закрыть и пересказать. Обработка: своими словами, с возражением, с примером. Промежуток: вернуться через день. Всё это — работа после, и она втрое дольше самого слушания.

Мера. Час лекции требует двух часов работы; кто не готов на два, тот провёл час приятно и впустую.

Правило: *слушание есть вход, и не более; учение начинается, когда голос замолчал и надлежит вспомнить.*

ГЛАВА ДВАДЦАТЬ ВОСЬМАЯ

Страх ошибки

❀

Ошибка есть источник учения: попытка, промах, поправка учат сильнее верного ответа, полученного сразу; и страх ошибки закрывает этот источник.

Опыт. Учащиеся, которым давали угадать прежде, чем показать ответ, помнили лучше тех, кому показывали сразу, — даже когда угадывали неверно. Попытка прокладывает путь, поправка ставит на него верное.

Откуда страх. От отметки: ошибка наказана, и ученик учится не ошибаться — то есть не пробовать. От стыда: взрослому стыднее, о чём глава двадцать четвёртая. От учителя, бранящего вместо поправки.

Чем вреден. Молчащий ради правильности не говорит на языке; не пробующий не делает; не показывающий черновика не получает отклика. Страх ошибки есть отказ от отклика, а без отклика нет учения.

Что помогает. Отделить проверку от отметки: проверять часто и без счёта. Пробовать до ответа нарочно. Показывать черновик рано. Учителю — поправлять частно и без брани; о том, как это делается телом и голосом, — книги о жесте и о голосе.

Ошибка первого следа из главы одиннадцатой есть исключение: первое повторение движения надлежит делать верно; но и это достигается медленностью, а не страхом.

Правило: *ошибайся рано, часто и с откликом; страх ошибки есть страх учения.*

ГЛАВА ДВАДЦАТЬ ДЕВЯТАЯ

Рассеяние

❀

Что не вошло, того не выучить; и рассеяние есть отсутствие входа при видимости учения.

Помеха. Всякое переключение стоит минут возвращения, о чём книга о времени; час учения с десятью помехами есть полчаса. Экран, о котором книга о внимании, устроен так, чтобы прерывать.

«Многозадачность». Учение под музыку со словами, с открытой почтой, с разговором — делится, и вход делится. Опыты единодушны: разом входит одно.

Мнимый вход. Глаза идут по строкам, ум — в другом; страница прочитана и не вошла. Признак: не можешь сказать, о чём был последний абзац.

Усталость. После полутора часов вход прекращается, а чтение продолжается; о кусках — глава шестнадцатая.

Что помогает. Убрать помехи буквально: дверь, телефон в другой комнате, одна книга на столе. Кусок в сорок минут с целью. Извлечение через каждую порцию — оно обнаруживает мнимый вход. Об удержании внимания — книга о внимании; об устройстве места — книга о воле.

Правило: *вход требует одного предмета и одного часа; всё прочее есть время, проведённое с книгой, а не учение.*

ГЛАВА ТРИДЦАТАЯ

Плато

❀

Учение идёт не ровно: после быстрого начала наступает пора, когда усилие есть, а роста нет; и на этой поре бросают чаще всего.

Устройство. Первые шаги дают видимый рост — от нуля до чего-то; дальше рост идёт в глубину и не виден; и след кладётся, хотя чувство говорит, что нет. Плато есть закрепление, а не остановка.

Мнимое плато. Упражнение стало привычным и перестало быть за пределом: умеешь — и повторяешь умеемое. Здесь плато настоящее, и лечится оно трудностью: новая задача, за пределом, с откликом, по главе пятнадцатой.

Как отличить. Спросить: упражняюсь ли я в том, чего не могу, или в том, что могу? Второе — мнимое плато, и надлежит поднять предел. Первое — настоящее, и надлежит ждать.

Уныние на плато — книга о воле в главе о середине: не решать заново, отмечать ход, делить на участки, правило двух дней.

Учёт. Плато видно по чувству и не видно по записи: кто ведёт счёт — слов, задач, минут чистого, — тот видит рост там, где чувство молчит.

Правило: *на плато спроси, за пределом ли упражнение; если да — жди и считай; если нет — подними предел.*

ГЛАВА ТРИДЦАТЬ ПЕРВАЯ

Ложный предмет

❀

Учение устроено верно, а предмет ложен: можно выучить мнимую науку по всем правилам промежутков и извлечения и знать её твёрдо; и отличить предмет от его подделки есть часть ремесла учащегося.

Признаки ложного предмета — из книг об ошибках рассуждения, об обмане и о психотронике: объясняет всё; не имеет проверяемого; враждует с проверкой; требует веры прежде показа; имеет ступени посвящения за плату; ссылается на тайну там, где должна быть книга. О тайне и её книге — книга о символе.

Ложный учитель. Шарлатан, о котором книга об обмане: чин без места, свидетели, которых показали, обида на проверку.

Мнимые учения о самом учении — глава тридцать четвёртая: стили, десять процентов, скорочтение.

Как проверять предмет. Спросить, что было бы, если бы это было неверно. Найти, кто проверял и что нашёл. Посмотреть, что могут те, кто это выучил. И применить: понято то, что удалось сделать, о чём книга о герменевтике.

Мера. Не всякое старое ложно и не всякое новое верно; о том, как читать учение, не теряя ни строгости, ни уважения, — книги об астрологии, герметизме и алхимии, где граница устройства и веры проведена.

Правило: *прежде учения проверь предмет по тем же правилам, по которым проверяешь предложение*; ремесло учиться не защищает от того, чему учишься.

ГЛАВА ТРИДЦАТЬ ВТОРАЯ

Учение как бегство

❀

Вечный студент, собиратель курсов, читатель наставлений вместо дела — учение здесь стало способом не делать; и книга об учении обязана сказать об этом.

Устройство. Учение приятно: оно даёт ясность, о цене которой глава двадцать пятая, и чувство роста без риска. Дело неприятно: оно даёт отклик, и отклик бывает дурным. Кто боится отклика, тот учится ещё — и это отговорка учёная, о которой книга о воле.

Признаки. Курс за курсом без дела между ними; книга о том, как делать, вместо делания; «сперва подготовлюсь»; учение, не имеющее срока и вещи в конце.

Отчего вредно. Не потому, что учение дурно, а потому, что учение без дела не есть учение: умение добывается упражнением с откликом, а отклик даёт дело. Вечный студент остаётся на первой ступени — знать — и не переходит на вторую.

Что помогает. Вещь в конце: всякое учение назначается ради того, что будет сделано, и срок вещи ставится прежде срока учения. Дело прежде готовности: в зоне, с ошибками, с откликом. Правило подмастерья: шедевр, показанный цеху.

Мера. Учение ради учения законно как радость, о чём глава двадцать четвёртая; незаконно оно, когда заменяет дело, которое было целью.

Правило: *учение назначается ради вещи; если вещи нет, спроси, от чего учишься.*

ЧАСТЬ ПЯТАЯ



ГРАНИЦА

Чего учение не может, какие учения о нём мнимы,
лестница всех книг,
как упражняться и какими правилами держаться

ГЛАВА ТРИДЦАТЬ ТРЕТЬЯ

Чего учение не может

❀

Соберём пределы, ибо вера в учение — лучшая из вер — тоже требует границы.

Оно не переносится само. Выучивший шахматы научился шахматам; латынь не учит «мыслить вообще»; игры для мозга учат играм. Перенос есть лишь между близким, и ему надлежит учить отдельно.

Оно не заменяет дара в крайнем: упражнение доводит до мастерства многих и до вершины — немногих; и это не повод не упражняться, а повод не мерить себя вершиной.

Оно не даёт мудрости само: знание, умение и привычка суть ступени ремесла; что с ними делать — вопрос иной, и о нём книги о воле и о даре.

Оно не защищает от предмета: выученное ложное есть ложное, о чём глава тридцать первая.

Оно не идёт без сна, внимания и времени; об их пределах — их книги.

И оно не кончается: след слабеет, и всякое выученное требует возврата; кто выучил и оставил, тот выучил на срок.

Кто знает эти пределы, тот учится тому, что перенесётся, упражняется без оглядки на вершину и возвращается к выученному в срок.

ГЛАВА ТРИДЦАТЬ ЧЕТВЁРТАЯ

Мнимые учения

❀

Вокруг учения выросли учения, продающие лёгкость там, где наука нашла трудность; и все они противоречат второй части.

«Стили обучения». Что одни учатся глазом, другие ухом, третьи рукой, и учить надлежит по стилю. Проверено многократно: обучение «по стилю» не даёт преимущества; все учатся лучше, когда предмет дан через тот канал, который ему свойствен, — карта глазом, музыка ухом.

«Десять процентов мозга». Присказка без источника; мозг работает весь.

«Учение во сне». Запись, звучащая ночью, не входит: входа без внимания нет; сон закрепляет выученное днём, а не учит.

«Скорочтение». Скорость выше обычной покупается пониманием; проверено: быстро читающие помнят меньше. Просмотр — законен как отбор, о чём глава семнадцатая; чтением он не является.

«Игры для мозга». Учат играм; переноса на память и внимание вообще не найдено.

«Десять тысяч часов» как порог: число, а не закон; о нём книга о времени.

Общая примета мнимого учения: оно обещает учение без трудности, без промежутка, без извлечения или без отклика. Настоящее знание говорит: прочно то, что трудно, и трудность эта устраивается.

ГЛАВА ТРИДЦАТЬ ПЯТАЯ

Лестница

❀

Книги эти писаны как лестница, и последняя обязана назвать ступени, ибо учение есть то, ради чего построены все.

Оператор в себе. Внимание, Наблюдение, Сон, Искусство памяти, Воля, Время — шесть книг о том, чем человек владеет в себе: чем направляет ум, чем видит, чем восстанавливается, чем удерживает, чем решает и чем распоряжается сроком.

Слово к другому. Голос, Жест, Вопрос, Внушение, Месмеризм, Гипноз — как речь идёт от одного к другому: телом, вопросом, внушением; и где кончается речь и начинается власть.

Сцена и защита. Психотроника, Ментализм, Риторика, Ошибки рассуждения, Обман, Толпа, Игра — как показывают, убеждают, обманывают, собирают и играют; и как это узнавать.

Устройство и связь. Мера, Случай, Кибернетика, Автоматы, Тайнопись, Знак, Сеть — как считают, управляют, скрывают, значат и соединяют.

Общее у людей. Ритуал, Дар, Имя, Число, Музыка — что держит людей вместе прежде закона: действие, долг, имя, счёт и строй.

Чтение и учение. Герменевтика, Символ, Герметизм, Астрология, Алхимия, Учение — как читают текст, картину и небо; и как читают старые учения, не теряя ни строгости, ни уважения; и как всё это остаётся.

Порядок лестницы есть порядок учения: владеть собой, говорить, защищаться, считать, быть с людьми, читать; и всякая книга стоит на предыдущих.

ГЛАВА ТРИДЦАТЬ ШЕСТАЯ

Упражнения

❀

Учиться учиться можно на *любом* предмете; и *лучший* предмет для упражнения — тот, который нужен.

Закрытая книга. После всякой главы этой или иной книги — закрыть и написать, что в ней. Сравнить. Так месяц.

Ящик *Лейтнера*. Завести карточки по одному предмету — словам, датам, правилам; пять отсеков; ежедневно первый, через день второй, и так *далее*. Заметить через месяц, что в дальнем отсеке.

Промежуток. Одно и то же учить два способа: неделю по часу и раз четыре часа; проверить через месяц оба; убедиться самому.

Объяснить. Раз в неделю объяснить выученное кому-*либо* — или стулу — и записать, где остановился: там мнимое знание.

Отклик. Найти способ получить отклик на то, что учишь: задачи, знающий, *дело*; без него не начинать.

Вещь. Назначить, что будет сделано в конце учения, и срок; учиться к вещи.

Учёт. Часы чистого учения по *Любищеву*; в конце месяца — свод.

Чтение. Коменский «Великая дидактика»; Выготский о зоне; Браун, Рёдигер и Макдэниел «Запомнить всё»; книга об искусстве памяти.

Правило упражнений то же, что всюду: ежедневно, помалу, с записью; и это правило есть само учение.

ГЛАВА ТРИДЦАТЬ СЕДЬМАЯ

Гигиена учащегося

❀

Соберём ежедневные правила для того, кто учится, — а это всякий, кто хочет, чтобы завтра было иначе, чем вчера.

Вопрос до, пересказ после.

Порция в семь, кусок в сорок минут, перерыв вставая.

Не перечитывай — вспоминай; закрытая книга есть проверка.

Повторяй по промежуткам: день, три, неделя, две, месяц.

Своими словами, не дословно.

Ошибайся рано и с откликом; отклик ищи прежде, чем учить.

Медленно и верно в первый раз.

Вперемешку, не подряд.

Спи после; повторяй перед сном.

Один предмет, одна книга на столе, дверь закрыта.

Веди счёт часам и попаданиям при самопроверке.

Учись к вещи и знай её срок.

Правила эти скучны, и это их достоинство: учение живёт в скучном, а увлекательное — это вход без следа.

ГЛАВА ТРИДЦАТЬ ВОСЬМАЯ

Правила учащего

❀

Соберём правила для того, кто учит, — учителя, мастера, родителя, старшего.

Спроси, какая ступень нужна: знать, уметь или привыкнуть; и устраивай соответственно.

Начинай с вопроса, не с ответа; жди три секунды.

От известного к неизвестному; найди зацепку.

Одна мысль за раз, порция в семь, пример при правиле.

Проверяй часто и без отметки: тест есть учение.

Возвращайся к старому на каждом уроке.

Давай то, что почти могут, и убирай помощь по мере.

Отклик — сразу, частно, о ходе, без брани.

Требуй своими словами; дословное есть слабый след.

Пусть объясняют друг другу; объясняющий учится.

Заканчивай вещью: сделанным, показанным, применённым.

И помни, что учащий не может выучить за ученика; он устраивает вход, промежуток, извлечение и отклик, а перемена происходит в другом — и мера учителя есть то, что ученик может без него.

ГЛАВА ТРИДЦАТЬ ДЕВЯТАЯ

Правила учащегося

❀

И правила для того, кто учится, — в школе, у верстака, по книге, в одиночку.

Проверь предмет прежде, чем учить: что было бы, если бы он был ложен.

Возьми чужой отбор и порядок; свой — после.

Устрой отклик прежде первого часа.

Приходи с вопросом.

Делай прежде, чем спрашивать; показывай черновик рано.

Принимай отклик без защиты.

Вспоминай, не перечитывай; назавтра, не сразу.

Разноси во времени и перемешивай.

На плато — подними предел или жди со счётом.

Уходи от учителя, когда зона исчерпана; уходи от учения к вещи, когда учение стало бегством.

Возвращайся к выученному в срок: след слабеет.

И помни, что учащийся делает всё сам: ни книга, ни учитель не кладут следа; они дают вход и отклик, а извлечение, промежуток и повтор — твои; и ими, а не ими, добывается перемена.

ГЛАВА СОРОКОВАЯ

Заключение: учение и мера

❀

Сведём книгу — и лестницу — к тому немногому, что стоит держать в памяти без справок.

Учение есть *перемена, оставшаяся после урока*: знание, умение или привычка. Оно есть след; забывание есть его часть, а не враг; упражнение без отклика закрепляет ошибку. Пять устройств — вход, след, промежуток, извлечение, отклик — и сон между ними; и всё, что учит, устроено ими, а всё, что не устроено, было слушанием.

Прочно то, что трудно: разнесено во времени, извлечено закрытой книгой, поправлено откликом, перемешано, сказано своими словами. Легко то, что уходит: лекция, перечитывание, зубрёжка, ясность на уроке. Противники — мнимое знание, страх ошибки, рассеяние, плато, ложный предмет, учение как бегство — побеждаются одним: проверкой назавтра и вещью в конце.

Лестница книг устроена как учение: сперва владеть собою, потом говорить, потом защищаться, потом считать, потом быть с людьми, потом читать; и всякая ступень стоит на предыдущих. Ни одна не выдаёт своего за закон природы; всякая говорит: устройство — как устройство, границы — как границы.

И последнее. *Учение не кончается, ибо след слабеет; и мера учащегося не в том, сколько он выучил, а в том, к чему он возвращается*. Кто возвращается в срок, тот держит; кто держит, тот может; кто может — тот и есть перемена, ради которой всё это писано. На этом стоит и учение, и мера, и лестница целиком.

✿



УЧЕНИЕ

Повторение, забывание и упражнение

Изложение в сорока главах

O.V.K — X.T.R

Набрано и свёрстано
для настольного издания
формата 148 × 210 мм

